فصلنامه تحقیقات دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد
دوره ۳، شماره ۱، بهار ۹۳، صفحه ۱۹۴-۱۸۵

شیوع، نوع و توزیع هوایی شدن سلول‌های برجستگی مفصلی استخوان گیجگاهی در بیماران مراجعه‌کننده به دانشکده دندانپزشکی یزد در سال ۱۳۹۲ - ۱۳۹۰

صنم میربیگی[۱]، فاطمه عزالدینی[۲]، بهرام ضیغمی[۳]، نوش آفرین ضیغمی[۴*]

۱- استادیار گروه آموزشی رادیولوژی دهان و فک و صورت، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید صدوقی، یزد، ایران
۲- استاد گروه آموزشی رادیولوژی دهان و فک و صورت، عضو مرکز تحقیقات عوامل اجتماعی موثر بر سلامت دهان و دندان، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید صدوقی، یزد، ایران
۳- استاد گروه آموزشی آمار و اپیدمیولوژی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شیراز، ایران
۴- دانشجوی دندانپزشکی، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید صدوقی، یزد، ایران

تاریخ دریافت: ۹۲/۱۱/۸ تاریخ پذیرش: ۹۳/۳/۷

چکیده

مقدمه: این مطالعه با هدف تعیین نوع و نحوه توزیع سلول‌های هوایی برجستگی مفصلی استخوان گیجگاهی در بیماران مراجعه‌کننده به دانشکده دندانپزشکی یزد انجام شده است.

روش بررسی: در این مطالعه ۳۰۹۸ کلیشه رادیوگرافی پانورامیک، جهت ارزیابی شیوع و نمای رادیوگرافی هوایی شدن سلول‌های برجستگی مفصلی استخوان گیجگاهی مورد بررسی قرار گرفت. سپس داده‌ها با استفاده از نرم افزار SPSS نسخه ۱۱/۵ و آزمون‌های آماری Fisher exact test و Chi-Square مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند.

نتایج: شیوع هوایی شدن سلول‌های برجستگی مفصلی استخوان گیجگاهی ۲/۱٪ بود. شیوع این واریاسیون در حالت‌های یک طرفه و دو طرفه دارای ارتباط معنی‌دار بود(P-value=۰/۰۴۹). نتایج حاصله نشان داد در ۴۱ نفر از ۱۷۳۵ زن (۲/۴٪) و ۲۳ نفر از ۱۳۶۳ مرد (۱/۷٪) هوایی شدن سلول‌های برجستگی مفصلی استخوان گیجگاهی دیده شد. این تفاوت آماری در توزیع جنسی، معنی‌دار نبود(Exact probability one side=۰/۱۱۷). بیشترین شیوع مربوط به گروه‌های سنی بالاتر از ۵۰ سال(۲/۴٪) و کمترین شیوع مربوط به گروه‌های سنی ۴۹-۴۰ سال بود (۱/۷٪). نسبت وقوع تک حفره به چند حفره ۱/۲۵ برابر بود.

نتیجه‌گیری: حضور سلول‌های هوایی می‌تواند یک کنتراندیکاسیون جراحی eminoplasty و eminectomy جهت درمان جابجایی مزمن و عودکننده فک تحتانی در طی عمل جراحی باشد، از این لحاظ، بایستی دقت عمل لازم را در حین استفاده از فرز جهت جلوگیری از حوادث ناخواسته‌ای همچون سوراخ شدگی ناگهانی به عمل آورد.

واژه‌های کلیدی: هوایی شدن سلول ها، برجستگی مفصلی، استخوان گیجگاهی

* (نویسنده مسئول): تلفن: ۰۹۱۷۷۳۱۷۵۹۰، پست الکترونیکی:nooshafarin.zeighami@gmail.com

[Downloaded from yjdr.ssu.ac.ir on 2026-11-28]

مقدمه

هوایی شدن سلول‌های برجستگی استخوان گیجگاهی به گونه‌ای از تنوع آناتومیکی اطلاق می‌گردد که می‌تواند زمینه ای برای ایجاد و گسترش ضایعات پاتولوژیک گردد. به فرایند تشکیل این سلول‌های هوایی اصطلاحاً پنوماتیزاسیون گفته می‌شود(۱). سلول‌های هوایی به صورت یک طرفه، دو طرفه و همچنین به اشکال تک حفره‌ای یا چندحفره‌ای تظاهر می‌نمایند(۲،۳).

هوایی شدن سلول‌های برجستگی مفصلی استخوان گیجگاهی به صورت ضایعات رادیولوسنت و غیرمتقارن می‌باشد که شباهت زیادی با سلول‌های هوایی طبیعی استخوان ماستوئید دارد(۲،۴). مطالعات نشان داده است که این ضایعات می‌توانند در ده نقطه از استخوان گیجگاهی از جمله برجستگی مفصلی ایجاد گردند، که در این صورت به آن اصطلاحاً (PAT: Pneumatization of Articula Tubercle گفته می‌شود(۱).

برجستگی مفصلی به علت مجاورت با مفصل گیجگاهی فکی و خطر انتقال عفونت به آن، حائز اهمیت می‌باشد. هوایی شدن سلول ها، یکی از عوامل گسترش عفونت گوش میانی، التهاب استخوان ماستوئید و حتی آنکیلوزیس در مقالات ذکر شده است(۷-۳،۵-۱).

مطالعات محدودی ارتباط بین نقائص گیجگاهی، فکی با افزایش احتمال فرایند هوایی شده سلول‌ها را تائید نموده‌اند، از سوی دیگر حضور سلول‌های هوایی خطر خونریزی و حتی مرگ ناشی از آن را در جریان عملیات پزشکی از قبیل eminectomy وeminoplasty افزایش می‌دهد(۱۱-۳،۶-۱). همچنین در صورت عدم آگاهی از این واریاسیون، این رخداد می‌تواند با ضایعاتی از جمله کندروبلاستوما، فیبروز دیسپلازیا و جایانت سل تومور، مورد تشخیص ناصحیح قرار گیرد. حفره‌های هوایی ایجاد شده به طور تصادفی و بدون ایجاد نشانه‌هایی از تخریب و گسترش ضایعه در رادیوگرافی دیده می‌شود که این امر باعث ایجاد تمایز آن از دیگر ضایعات رادیولوسنت در ناحیه استخوان گیجگاهی می‌شود. ضایعه هایی که در تشخیص افتراقی با PAT قرار می‌گیرند، می‌توانند نشانه‌هایی از اکسپنشن کورتکس استخوان و درد تظاهر یابند(۹-۲،۳،۷).

تاکنون گزارشی از برآورد شیوعPAT در جامعه شهر یزد منتشر نگردیده است و محدوده مطالعات انجام شده به تعیین شیوع این نقص در جمعیت‌های مراجعه‌کننده به کلینیک‌های تخصصی به عنوان جمعیت مطالعاتی پرداخته‌اند(۴،۱۲-۱). طی مطالعه‌ای که توسط Shokri و همکاران در دانشکده دندانپزشکی همدان انجام شده است، شیوع به دست آمده از مراجعین به بخش رادیولوژی دهان، فک و صورت این دانشکده، از بین ۱۵۶۳ کلیشه رادیوگرافی مورد بررسی، ۶/۲٪ گزارش شده است(۱۳). در همین راستا بالاترین شیوع گزارش شده مربوط به مطالعه‌ای است که توسط Miloglu در ترکیه و در سال۲۰۱۱ میلادی با بررسی ۵۱۴ بیمار به اجرا در آمد. در این مطالعه مقطعی با استفاده از روش رادیوگرافی CBCT که قادر به تشخیص ناهنجاری‌ها با حساسیت بیشتری نسبت به روش‌های رایج می‌باشد، شیوع ۸٪ برای این نقص برآورد گردید(۴). صرف نظر از روش تشخیصی به کار گرفته شده در سایر مطالعات، شیوع پایین‌تری گزارش شده است. بطور مثال در مطالعه ای که توسط Orhan در سال ۲۰۰۶ در ترکیه انجام گرفت، شیوع PAT، ۱/۲۶٪ گزارش شد(۱۲). مطالعه‌ای دیگر که توسط Yavuz در کشور ترکیه و در سال ۲۰۰۹ انجام گرفت، سهم دارندگان PAT را تنها ۱/۰۳٪ برآورد نمود(۱۴).

در همین رابطه Tyndall و Matteson توانستند در ۱۰۶۱ دانشجوی دندانپزشکی، ۲۸ ضایعه PAT را با شیوع ۲/۶٪ تشخیص دهند(۳).

توزیع سنی و جنسی مبتلایان به PAT در مطالعات انجام شده، تحت تأثیر نمونه‌گیری انتخابی و یا حتی تفاوت‌های فردی و اجتماعی متفاوت بوده است. به عنوان نمونه، مطالعه Orhan، نسبت جنسی ۱۱/۲ و دامنه سنی ۹ سال را با حداقل سن ۷ سال را برای شرکت‌کنندگان برآورد نمود(۲) و مطالعه که توسط Miloglu انجام گرفت نسبت جنسی ۶۴ با دامنه سنی ۴۷ سال و حداقل سن ۱۵ سالگی را گزارش نمود(۴). با

[Downloaded from yjdr.ssu.ac.ir on 2026-11-28]

توجه به شمار محدودی پژوهش در این زمینه در کشورهای مختلف و نبود پژوهشی در کشور که حداقل بتواند تخمینی از این نقص در اختیار محققین قرار دهد، لازم دانستیم که شیوع، نوع و نحوه پراکندگیPAT را در شهر یزد برآورد نماییم.

روش بررسی

این مطالعه مقطعی، با روش توصیفی- تحلیلی انجام گرفت. تعداد ۳۰۹۸ رادیوگرافی پانورامیک دیجیتال متعلق به بیماران ارجاعی به بخش رادیولوژی دانشکده دندانپزشکی شهید صدوقی یزد در طی دوره زمانی دوساله خرداد ۱۳۹۰ تا خرداد ۱۳۹۲ مورد بررسی قرار گرفت. بیماران با عدم وجود اشکالات تکنیکی، عدم وجود سابقه شکستگی و عدم وجود آنومالی‌های تکاملی وارد مطالعه شده و از نظر وجود یا عدم وجود سلول‌های هوایی برجستگی مفصلی استخوان گیجگاهی مورد بررسی قرار گرفتند. این واریاسیون به صورت ضایعات تک حفره و چندحفره دیده می‌شوند. ضایعات تک حفره یک نمای رادیولوسنت تخم مرغی شکل با حدود مشخص کورتیکال و استخوانی و ضایعات چند حفره به صورت چندین حفره کوچک رادیولوسنت تظاهر می‌یابند(۲). وجه افتراق هوایی شدن سلول‌های برجستگی مفصلی استخوان گیجگاهی با ضایعاتی همچون کیست آنوریسمال، عدم اکسپنشن این واریاسیون می‌باشد. همچنین در تومورها از جمله همانژیوم که در ناحیه مذکور احتمال دیده شدن دارند، تغییر شکل ناحیه درگیر و در صورت بدخیمی نشانه‌هایی از تخریب در این ناحیه مشاهده خواهد شد. کلیه رادیوگرافی‌ها، توسط دستگاه دیجیتال پلان مکا (paroline xc) ساخت هلسینکی- فنلاند با حداکثر شرایط ۸۰ کیلو ولت، شدت جریان ۱۲ میلی‌آمپر و زمان ۱۸ ثانیه قابل تنظیم با توجه به سایز بیمار اخذ شده و در آرشیو بخش موجود بود. رادیوگرافی‌ها در نرم‌افزار معتبر Romexis طراحی شده توسط کمپانی پلنمکا تحت شرایط استاندارد، بر روی مانیتورمشاهده گردید(۱۵). (LG Flatron 17'').

در این مطالعه جهت کاهش خطای مشاهده کننده، تمام رادیوگرافی‌ها پس از بررسی دقیق، توسط دانشجوی سال آخر دندانپزشکی، غربالگری و همزمان مورد تأیید دو متخصص رادیولوژی دهان و فک و صورت قرار گرفتند. اطلاعات جمعیت‌شناختی مربوط به بیماران واجد شرایط هوایی شدن سلول های برجستگی مفصلی استخوان گیجگاهی، با رجوع به آرشیو موجود در بخش رادیولوژی دانشکده دندانپزشکی، قابل بازبینی بود.

اطلاعات جمع‌آوری شده با استفاده نرم‌افزار آماری SPSS نسخه ۱۱/۵ و آزمون‌های آماری exact test Fisher و Chi-Square مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

سطح معنی‌داری کمتر از ۵ ٪ در نظر گرفته شد.

نتایج

در این پژوهش، تعداد ۳۰۹۸ نمونه از نظر وجود یا عدم وجود سلول‌های هوایی برجستگی استخوان گیجگاهی مورد بررسی قرار گرفتند. آزمودنی‌ها محدوده سنی ۶۹-۱۹ سال با میانگین و انحراف معیار ۱۳/۲۴±۳۵/۶۴ سال برای مردان بود. در حالی که میانگین و انحراف معیار ۱۲/۴۳±۳۳/۲۳ برای زنان بود. مردان در این مطالعه ۴۴٪ (۱۳۶۳نفر) و زنان ۵۶٪ (۱۷۳۵ نفر) را به خود اختصاص داده بودند. بیشترین شیوع (۲/۴٪) مربوط به گروه سنی بالاتر از ۵۰ سال و کمترین آن مربوط به گروه سنی ۴۰ تا ۴۹ سال بود. (۱/۷٪)(نمودار ۱).

ضایعات PAT در ۶۴ نفر از ۳۰۹۸ شرکت کننده مشاهده شد. این نتیجه شیوع ۲/۱٪ را در کل بیماران مورد بررسی برآورد نمود.

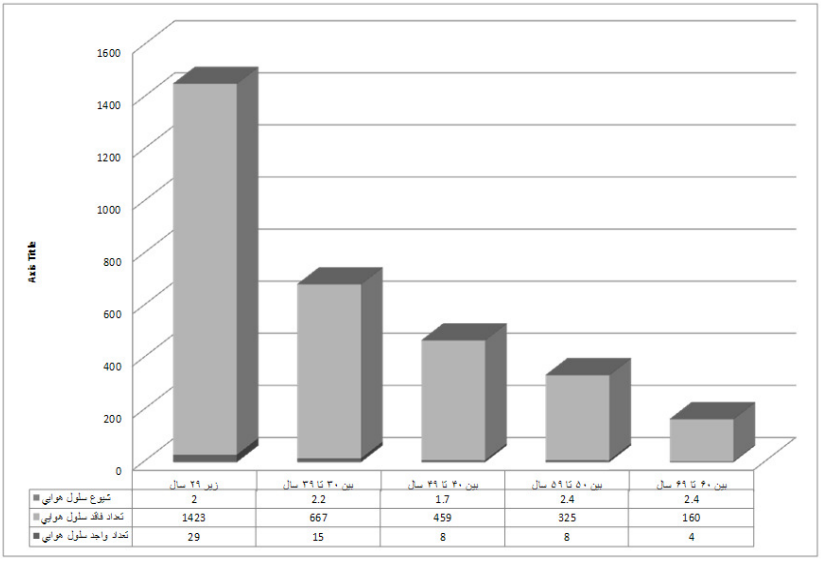
همچنین نتایج حاصله نشان داد که در ۲۳ نفر از ۱۳۶۳ مرد (۱/۷٪) و۴۱ نفر از ۱۷۳۵ زن (۲/۴٪) تحت مطالعه ضایعات PAT قابل تشخیص بود. آزمون آماری فیشر، استقلال دو صفت جنسیت و رخداد PAT را تایید نمود، به عبارت دیگر بین جنس و شیوعPAT رابطه آماری معنی دار وجود نداشت (Exact probability) Fisher exact test one sided= ۰/۱۱۷

ارزیابی متغیر جنس در وقوع رخداد تحت مطالعه نسبت شانس ۱/۴ برابری را برای گروه مواجه یافته (جنس زن) نسبت به گروه مقابل (جنس مرد) برآورد نمود که این یافته نیز از نظر آماری معنی دار نبود(۲/۳۶ و CI=۰/۸۴) (نمودار ۲).

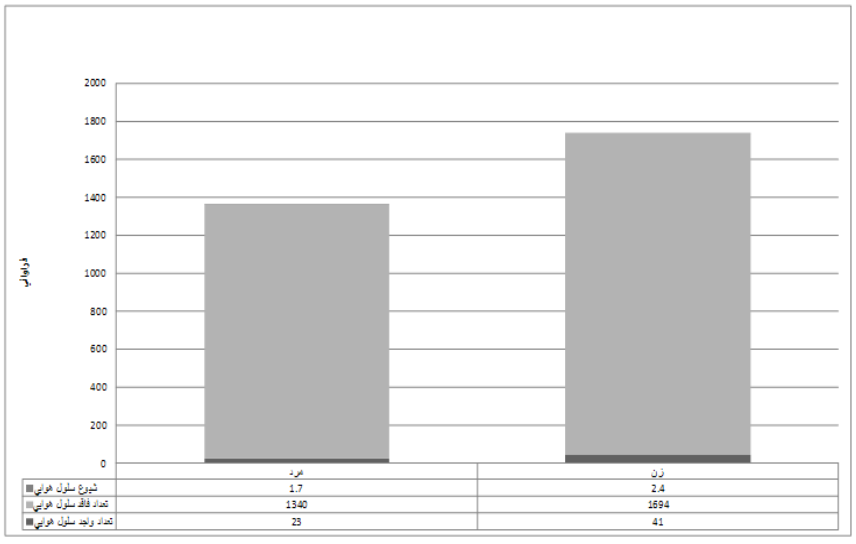
[Downloaded from yjdr.ssu.ac.ir on 2026-11-28]

از میان ۶۴ نفری که در آنها سلول‌های هوایی برجستگی استخوان گیجگاهی تشخیص داده شد، در ۴۰ نفر، معادل ۶۳٪، تظاهرات به صورت یک طرفه و در ۲۴ نفر، معادل ۳۷٪، این رخداد به صورت دو طرفه دیده شد. این تفاوت توسط آزمون آماری کای اسکور معنی دار بود (P-value=۰/۰۴۹) (نمودار ۳).

از مجموع ۸۸ سلول هوایی مشاهده شده، ۴۹ مورد به صورت تک حفره و ۳۹ مورد به صورت چند حفره مشاهده شد. نسبت تک حفره به چند حفره حدود ۱/۲۵ به ۱ محاسبه شد.

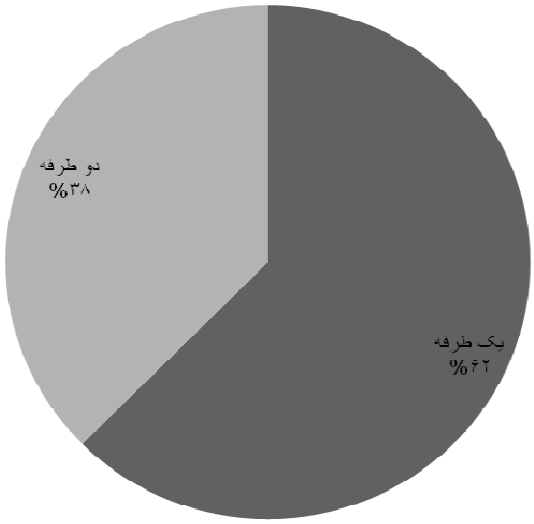


نمودار ۱: نمودار مقایسه فراوانی و شیوع سلول‌های هوایی برجستگی مفصلی استخوان گیجگاهی در گروه های سنی توسط رادیوگرافی پانورامیک دیجیتال در مراجعین به دانشکده دندانپزشکی یزد طی سال‌های ۱۳۹۲-۱۳۹۰



نمودار ۲- نمودار مقایسه فراوانی و شیوع سلول‌های هوایی برجستگی مفصلی استخوان گیجگاهی بر حسب متغیر جنس توسط رادیوگرافی پانورامیک دیجیتال در مراجعین به دانشکده دندانپزشکی یزد طی سال‌های ۱۳۹۲-۱۳۹۰

[Downloaded from yjdr.ssu.ac.ir on 2026-11-28]



نمودار ۳- نمودار مقایسه فراوانی و شیوع سلول‌های هوایی برجستگی مفصلی استخوان گیجگاهی بر حسب ناحیه در رادیوگرافی پانورامیک دیجیتال در مراجعین به دانشکده دندانپزشکی یزد طی سالهای ۱۳۹۲-۱۳۹۰

بحث و نتیجه‌گیری

از نظر میکروسکوپی، یک لایه بافت همبند ساب اپی تلیال، اپی تلیوم حفره‌های هوایی را از استخوان جدا می‌کند. این لایه ساب اپی تلیال، علت اولیه تشکیل حفره‌های هوایی می‌باشد. حفره‌های استخوانی دارای مغز استخوان اولیه‌ای هستند که به بافت مزانشیمی همبند تمایز می‌یابند. بعد از این که لایه مخاطی اپی تلیوم جوانه زد، ناحیه مذکور دچار آتروفی می‌شود و یک لایه باقی می‌ماند. با تحلیل استخوان ساب اپی تلیال، حفره‌های هوایی بزرگتر می‌شوند و فرآیند تشکیل حفره‌های هوایی ایجاد می‌شود(۱۹-۲،۸،۱۶). بر اساس نتایج به دست آمده از تحقیقات، هوایی شدن سلول‌های برجستگی مفصلی به علت دو نیروی رقابتی ایجاد می‌شوند. ۱- گرایش کیسه‌های هوایی برای منبسط و عریض شدن ۲- تمایل به ته نشین شدن و رسوب استخوان به منظور استحکام بیشتر آن(۲۰،۲۱). سیر تکامل حفره‌های هوایی در سه دسته طبقه‌بندی می‌شود. ۱- دوران نوزادی از زمان تولد تا دو سالگی، ۲- دوران میانی از ۲ سالگی تا ۵ سالگی، ۳- دوران جوانی (۳،۱۹). نقش سلول‌های هوایی ایجاد شده در استخوان گیجگاهی بسیار زیاد می‌باشد. از جمله آنها می‌توان به دریافت صدا، رزونانس، عایق‌گذاری مخزن هوایی، خشونت صدا و کم کردن حجم جمجمه اشاره کرد(۱۹). تکامل سلول‌های هوایی استخوان گیجگاهی به فضای موجود و ریخت شناسی استخوان بستگی دارد(۲۲). رادیوگرافی پانورامیک یک روش مفید برای بررسی PAT می‌باشد زیرا در بیشتر مواقع قسمت خلفی قوس گونه‌ای و درز گونه‌ای گیجگاهی قابل بررسی است و در این مطالعه و مطالعات مشابه، این روش مورد بررسی قرار گرفته است(۲). از معایب استفاده از روش پانورامیک، محدودیت فوکال تراف پانورامیک که سبب سوپرایمپوزیشن ساختارهای مجاور و عدم توانایی در رویت PAT می‌شود، می‌باشد.

این مطالعه که با هدف بررسی میزان شیوع، نوع و نحوه پراکندگی حفره‌های هوایی برجستگی مفصلی استخوان گیجگاهی در رادیوگرافی پانورامیک دیجیتال در جامعه هدف شهر یزد و جامعه پژوهشی مشتمل بر ۳۰۹۸ بیمار مراجعه‌کننده به بخش رادیولوژی دهان، فک و صورت دانشکده دندانپزشکی شهر یزد انجام گرفت. بررسی سلول‌های هوایی استخوان گیجگاهی برای اولین بار توسط Tremble حین تحقیق بر روی چگونگی انتقال عفونت در استخوان گیجگاهی با توجه به اساس آناتومیکی استخوان در سال ۱۹۳۴ انجام شد(۲۳). Tyndall و Matteson به بیان جزییات در مورد هوایی شدن سلول‌های برجستگی مفصلی پرداختند. طبق این مطالعه شیوع ۲/۶٪ گزارش شده است(۳) شیوع آماری این واریاسیون آناتومیکی در مطالعات مختلف متفاوت ذکر شده است، که این امر می‌تواند نتیجه اختلاف در

[Downloaded from yjdr.ssu.ac.ir on 2026-11-28]

ارزیابی و روش‌های مطالعه، نوع روش تصویربرداری و یا نژادهای متفاوت در این مطالعات باشد. برای مثال در مطالعاتی که توسط Ladeira و Miloglu انجام گرفته است از روش (Cone Beam CBCT: Computed Tomography) استفاده شده است(۱،۴). اگرچه بعضی از محققین استفاده از روش رادیوگرافی پانورامیک را جهت تشخیص بیماری‌های مفصل گیجگاهی فکی (TMD) مناسب نمی‌دانند، اما به دلیل قابلیت وضوح بالای برجستگی مفصلی در این روش، این نوع رادیوگرافی در شناسایی PAT مورد استفاده قرار می‌گیرد(۲،۱۴). همچنین به علت قابلیت دیده شدن بخش خلفی قوس زایگوما، در دسترس بودن و هزینه کمتر آن بیشتر مورد استفاده قرار می‌گیرد(۱۲).

در مطالعه حاضر شیوعی معادل ۲/۱٪ برای جمعیت کیلینکی تحت مطالعه برآورد گردید. شیوع واقعی حفره‌های هوایی برجستگی مفصلی استخوان گیجگاهی در محدوده‌ای بین ۱/۵ تا ۲/۵٪ برآورد می‌گردد. یافته‌های سایر مطالعات در خصوص برآورد شیوع این رخداد، سهمی بین ۱ تا ۲/۶٪ را برآورد نموده‌اند. در مطالعه‌ای که توسط Orhan و همکاران انجام گرفت شیوع این اختلال ۱/۸۸٪ برآورد گردید(۲).

Hofmann و همکاران شیوعی معادل ۱/۸۵٪ را برای حفره‌های هوایی برجستگی مفصلی استخوان گیجگاهی برآورد نمودند(۷). در بین مطالعات انجام شده، بیشترین برآورد شیوع مربوط به مطالعه CBCT در کشور ترکیه توسط Miloglu و همکاران بود که شیوعی معادل ۸٪ را برآورد نمود(۴). به نظر می‌رسد، این تفاوت در شیوع ارائه شده، بیشتر مربوط به نوع روش تصویربرداری به کار گرفته شده در مطالعات بوده است. در مطالعه‌ای که Kaugras و همکاران انجام داده اند، شیوع هوایی شدن سلول‌های برجستگی مفصلی، ۱٪گزارش شد(۹). به نظر می‌رسد که برآورد حاصل از پژوهش جاری با نتایج حاصل از سایر مطالعات انجام شده، همخوانی داشته و تفاوتهای جزیی در مقادیر گزارش شده شیوع حفره‌های هوایی برجستگی مفصلی استخوان گیجگاهی می‌تواند علاوه بر تفاوت‌های مربوط به ویژگی‌های فردی جوامع مطالعاتی، ناشی از عدم استاندارد بودن معیارهای رادیوگرافی در راستای حذف کلیشه‌های رادیوگرافی دارای نقص آناتومیکی بوده باشد.

در خصوص توزیع سنی شیوع حفره های هوایی برجستگی مفصلی استخوان گیجگاهی، چنانکه در مبحث نتایج ارائه گردید، به طور غیرمعنی‌داری بیشترین شیوع مربوط به گروه‌های سنی بالاتر از ۵۰ سال بوده و کمترین مقدار را گروه سنی ۴۰ تا ۴۹ سال به خود اختصاص داده است. هر چند اظهار نظر در خصوص توزیع اختلال حفره‌های هوایی گروه های سنی نیاز به برآورد خطر در گروه‌های سنی دارد (Age specific incidence rate)، ولی انتظار می‌رود با افزایش سن و به دنبال تشدید فرایند کلسیفیکاسیون استخوان گیجگاهی، به طور طبیعی شیوع این اختلال نیز با افزایش سن بیشتر شود. یافته‌های این مطالعه گرچه مبین افزایش همزمان سن و شیوع می‌باشد، اما روند افزایش این اختلال در گروه سنی ۴۰ تا ۴۹ سال از الگوی مورد انتظار پیروی نمی‌کند. این عدم همخوانی را می‌توان به علل گوناگونی از جمله ناشناخته بودن سن شروع تکامل سلول‌های هوایی آرتیکولار توبرکول و وجود تفاوت‌های فردی در رخداد بلوغ دانست؛ چرا که متخصصین بر این باورند که سلول‌های هوایی بعد از بلوغ ظاهر گردیده و تکامل می‌یابند و لذا در بررسی نقش سن بر وقوع این اختلال باید به نحوی اثر سن کنترل یا توسط طراحی مطالعاتی در نظر گرفته شود.

مطالعه‌ای که توسط Orhan انجام گرفت، اثر پدیده بلوغ بر هوایی شدن برجستگی مفصلی را تأیید نمود(۱۲). در رد این فرضیه، Miloglu در یک طراحی قبل و بعد، نقش آن را به عنوان یک متغیر تأثیرگذار رد نمودند(۴). میانگین و انحراف معیار به عنوان شاخص مرکزی و پراکندگی توزیع سنی مبتلایان در این مطالعه ۳۴/۲ و ۱۲/۸ سال گزارش گردید. این یافته چنانکه تصور می‌گردد، تحت تأثیر ساختار سنی جمعیت مطالعاتی و نحوه انتخاب نمونه‌ها در جوامع مختلف متفاوت می‌باشد و امکان مقایسه‌های بین‌المللی را غیرممکن می‌سازد.

از دیگر یافته‌های این مطالعه، تفاوت هرچند غیرمعنی‌دار در شیوع بیماری در دو جنس بود، به طوری که این اختلال در زنان با شیوع بیشتری تظاهر نموده بود. مطالعات متعددی در نقاط مختلف دنیا یافته‌های این مطالعه مبنی برشیوع بیشتر در زنان را

[Downloaded from yjdr.ssu.ac.ir on 2026-11-28]

تأیید نمودند. به طور مثال، در مطالعه‌ای که توسط Hofmann انجام گرفت، شیوع ۲/۴٪ را در جمعیت زنان و شیوع ۱/۴۳٪ را برای مردان در گروه تحت مطالعه برآورد نمود(۷). مشکل این است که در بیشتر مطالعات موجود، محققین به بیان نسبت وقوع اختلال در دو جنس پرداخته‌اند و از این لحاظ امکان مقایسه، غیرممکن شده است. به عنوان نمونه، مطالعه Orhan سهم ۶۳/۱٪ زنان را در مقابل سهم ۳۶/۹٪ مردان از کل موارد دارای اختلال بیان نمود و در مطالعه‌ای دیگر، همین محقق در یک جمعیت ۶۶۶۹ نفری این دو نسبت را برای زنان و مردان به ترتیب ۵۶/۵۳ و ۴۳/۴۷٪ محاسبه نمود(۲).

اما طبق مطالعه Yavuz، که برروی مراجعین به بخش جراحی فک و صورت دانشکده آتاتورک انجام داده است شیوع در بین زن و مرد یکسان بیان شده است(۱۴). قضاوت در مورد شیوع متفاوت رخداد هوایی شدن سلول های برجستگی مفصلی استخوان گیجگاهی در دو جنس زن و مرد نیاز به مطالعات بیشتری خواهد داشت.

تفاوت معنی‌دار در وقوع محل هوایی شدن سلول‌های برجستگی مفصلی استخوان گیجگاهی، از یافته های مهم این مطالعه بوده که مبین سهم بیشتر سلول‌های هوایی یک طرفه نسبت به دوطرفه بود(۶۳٪ در مقابل ۳۷٪). این تفاوت در اکثر مطالعات به تأیید رسیده است. از جمله می‌توان به مطالعه انجام شده توسط Orhan ارجاع نمود که نسبت ۶۴ ٪ را که بسیار نزدیک به مطالعه جاری بود برای حفره های یک طرفه برآورد نمود(۲). در همین رابطه با توجه به تفاوت در میانگین و میانه سنی در گروه‌های دارای اختلال یک طرفه و دوطرفه و بالاتر بودن این شاخص‌ها در اختلال دو طرفه این ذهنیت را القاء می‌نماید که با توجه به نامشخص بودن زمان تشکیل این حفره‌ها، شاید فرایند تشکیل این حفره‌ها تحت تاثیر سن تکمیل گردد و لذا لازم است تا این فرضیه توسط مطالعات آتی و در یک طراحی هم گروهی رد یا تأیید گردد. شیوع نوع حفره، برحسب تک حفره‌ای یا چندحفره‌ای بودن از دیگر متغیرهای توصیف شده در این مطالعه بود و با توجه به یافته‌های این توصیف انتظار توزیع یکسان نوع حفره در جمعیت هدف می‌رفت. اگرچه مطالعات زیادی به توصیف این متغیر نپرداخته‌اند، ولی اندک مطالعات انجام شده نیز عدم تفاوت در نوع تک حفره‌ای/ چندحفره‌ای را به اثبات رسانید. از جمله این مطالعات می‌توان مطالعه Kaugars را نام برد که در آن ۵۰٪ از موارد، تک حفره‌ای و ۵۰٪ دیگر، چندحفره‌ای برآورد گردید(۹). همچنین مقایسه اثر نژاد بر شیوع در مطالعات مشابه در جمعیت‌های غیرایرانی و بین‌المللی در جدول ۱ آورده شده است.

جدول ۱. مقایسه اثر نژاد بر شیوع در جمعیت های غیر ایرانی

نویسنده	بیماران	موارد با PAT	میانگین سنی	PAT تعداد (درصد)	مرد تعداد (درصد)	زن تعداد(درصد)	تک حفره دو حفره	تک حفره دو حفره	روش‌های تصویربرداری
Tyndall &matesson(۳)	۱۰۶۱	۲۸	۳۲/۵	۳۳ (۲/۶)	۱۳ (۴۶/۴)	۱۵(۵۳/۶)	۱۷/۱۶	۲۳/۵	پانورامیک
Kaugars et .al(۹)	۷۸۴	۸	۵۰/۵	۱۲ (۱/۰۲)	۱ (۱۲/۵)	۷ (۸۷/۵)		۴/۴	پانورامیک
Yavuz et.al(۱۳)	۸۷۱	۸۳	۲۶/۹	۱۱۰ (۹/۵)	۴۲ (۵۱)	۴۱ (۴۹)	۴۴/۶۶	۵۶/۲۷	پانورامیک
Miloglu et.al(۴)	۵۱۴	۳۹	۱۵	۵۵ (۸)	۱۴ (۴۶)	۲۵ (۵۴)		۲۳/۱۶	CBCT
Ladeira et.al(۱)	۶۵۸	۱۴۰	۴۳	۲۰۴ (۲۱)	۱۲۹ (۶۳)	۷۵ (۳۷)	۷/۱۹۷	۷۶/۶۴	CBCT
Present study	۳۰۹۸	۶۴	۳۵/۱	۸۸ (۲/۱)	۲۳ (۳۶)	۴۱ (۶۴)	۴۹/۳۹	۴۰/۲۴	پانورامیک

با توجه به شیوع به دست آمده از این مطالعه آگاهی دندانپزشکان نسبت به این رخداد آناتومیک در این زمینه می‌تواند آنها را در جهت تشخیص افتراقی با ضایعات بدخیم از جمله همانژیوما و کندروبلاستوما یاری دهد. همچنین آگاهی نسبت به وجود هوایی شدن سلول‌ها می‌تواند جراحان را نسبت به آسیب‌ها و عوارض نا خواسته حین اعمال تصحیح کندیل

[Downloaded from yjdr.ssu.ac.ir on 2026-11-28]

طی eminectomy و eminoplasty یاری دهد. علاوه بر این، در بیمارانی که مبتلا به دردهای گیجگاهی- مفصلی یا TMD بوده‌اند و نیاز به پروتز برای تصحیح ضایعه یا نقص پاتولوژیک می‌باشند، در حین جراحی، زمانی که پروتز بین کندیل و قسمت پایه جمجمه قرار می‌گیرد پیچ (Screw) می‌تواند باعث سوراخ شدگی ناحیه درگیر شود. با توجه به روش‌های تصویربرداری پیشنهادی به نظر می‌رسد رادیوگرافی پانورامیک دیجیتال از لحاظ دوز دریافتی پایین بیمار، هزینه نسبتاً کم و در دسترس بودن، بهترین روش جهت بررسی اولیه وجود این رخداد آناتومیک باشد.

سپاسگزاری

این مقاله، حاصل از پایان نامه دانشجویی نویسنده مسئول مصوب دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد به شماره ۲۶۷۱ می‌باشد که بدین وسیله از معاونت پژوهشی آن دانشگاه محترم قدردانی می‌شود.

References:

1- Ladeira DB, Barbosa GL, Nascimento MC, Cruz AD, Freitas DQ, Almeida SM. ***Prevalence and characteristics of pneumatization of the temporal bone evaluated by cone beam computed tomography.*** Int J Oral Maxillofac Surg 2013; 42(6): 771-5.

2- Orhan K, Delilbasi C, Cebeci I, Paksoy C. ***Prevalence and variations of pneumatized articular eminence: a study from Turkey.*** Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod 2005; 99(3): 349-54.

3- Tyndall DA, Matteson SR. ***Radiographic appearance and population distribution of the pneumatized articular eminence of the temporal bone.*** J Oral Maxillofac Surg 1985; 43(7): 493-7.

4- Miloglu O, Yilmaz AB, Yildirim E, Akgul HM. ***Pneumatization of the articular eminence on cone beam computed tomography: prevalence, characteristics and a review of the literature.*** Dentomaxillofac Radiol 2011; 40(2): 110-4.

5- Dingle AF. ***Fistula between the external auditory canal and the temporomandibular joint: a rare complication of otitis externa.*** J Laryngol Otol 1992; 106(11): 994-5.

6- Faerber TH, Ennis RL, Allen GA. ***Temporomandibular joint ankylosis following mastoiditis: report of a case.*** J Oral Maxillofac Surg 1990; 48(8): 866-70.

7- Hofmann T, Friedrich RE, Wedl JS, Schmelzle R. ***Pneumatization of the zygomatic arch on pantomography.*** Mund Kiefer Gesichtschir 2001; 5(3): 173-9.

8- Carter LC, Haller AD, Calamel AD, Pfaffenbach AC. ***Zygomatic air cell defect (ZACD). Prevalence and characteristics in a dental clinic outpatient population.*** Dentomaxillofac Radiol 1999; 28(2): 116-22.

9- Kaugars GE, Mercuri LG, Laskin DM. ***Pneumatization of the articular eminence of the temporal bone: prevalence, development, and surgical treatment.*** J Am Dent Assoc 1986; 113(1): 55-7.

10- Lindenmuth JE, Clark MS. ***Pneumatization of the articular eminence.*** Cranio 1986; 4(1): 86-7.

[Downloaded from yjdr.ssu.ac.ir on 2026-11-28]

11- Weinberg S. ***Eminectomy and meniscorhaphy for internal derangements of the temporomandibular joint. Rationale and operative technique.*** Oral Surg Oral Med Oral Pathol 1984; 57(3):241-9.

12- Orhan K, Delilbasi C, Orhan AI. ***Radiographic evaluation of pneumatized articular eminence in a group of Turkish children.*** Dentomaxillofac Radiol 2006; 35(5): 365-70.

13- Shokri A, Noruzi-Gangachin M, Baharvand M, Mortazavi H. ***Prevalence and characteristics of pneumatized articular tubercle: First large series in Iranian people.*** Imaging Sci Dent 2013; 43(4): 283-7.

14- Yavuz MS, Aras MH, Güngör H, Büyükkurt MC. ***Prevalence of the pneumatized articular eminence in the temporal bone.*** J Craniomaxillofac Surg 2009; 37(3): 137-9.

15- Groell R, Fleischmann B. ***The pneumatic spaces of the temporal bone:relationship to the temporomandibular joint.*** Dentomaxillofac Radiol 1999; 28(2): 69-72.

16- Tos M, Stangerup SE, Hvid G. ***Mastoid pneumatization. Evidence of the environmental theory.*** Arch Otolaryngol 1984; 110(8): 502-7.

17- Cheatle AH. ***The etiology and prevention of chronic middle ear suppuration.*** Acta Otolaryngol 1929 (Stock.); 5: 283e-94e.

18- Ojala L. ***Pneumatization of the bone and environmental factors; experimental studies on chick humerus.*** Acta Otolaryngol Suppl 1957; 133:3-28.

19- Virapongse C, Sarwar M, Bhimani S, Sasaki C, Shapiro R. ***Computed tomography of temporal bone pneumatization: 1. Normal pattern and morphology.*** AJR Am J Roentgenol 1985; 145(3): 473-81.

20- Witmer LM. ***The evolution of the antorbital cavity of archosaurs: a study in soft-tissue reconstruction in the fossil record with an analysis of the function of pneumaticity.*** J Vert Paleontol 1997; 17(1): 1-74.

21- Sherwood RJ. ***Pneumatic processes in the temporal bone of chimpanzee (Pan troglodytes) and gorilla (Gorilla gorilla).*** J Morphol 1999; 241(2): 127-37.

22- Balzeau A, Grimaud-Hervé D. ***Cranial base morphology and temporal bone pneumatization in Asian Homo erectus.*** J Hum Evol 2006; 51(4): 350-9.

23- Tremble GJ. ***Pneumatization of the temporal bone.*** Arch Otolaryngol 1934; 19: 172-5.

[Downloaded from yjdr.ssu.ac.ir on 2026-11-28]

Prevalence and Variations of Pneumatized Articular Eminence in Patients Referring to Yazd Dental School(2011-2013)

Mirbeigi S(DDS,MSc)[1], Ezoddini F(DDS,MSc)[2], Zeighami B(PhD)[3], Zeighami N[*4]

[1] Assistant Profesor, Department of Oral and Maxilofacial Radiology, School of Dentistry, Shahid Sadoughi University of Medical Sciences, Yazd, Iran

[2]Full Profesor, Department of Oral and Maxilofacial Radiology, Member of Social Determinants of Oral Health Research Center, School of Dentistry, Shahid Sadoughi University of Medical Sciences, Yazd, Iran

[3]Full Profesor, Department of Epidemiology and Biostatistic of Shiraz University of Medical Sciences, Iran

[4]Dental Student, School of Dentistry, Shahid Sadoughi University of Medical Sciences, Yazd, Iran

Received: 28 Jan 2014 ***Accepted:*** 28 May 2014

Abstract

Introduction: This study was conducted to determine the prevalence and variations of pneumatized articular eminence in patients referring to Yazd Dental School.

Methods: A total of 3098 panoramic radiographs were retrospectively investigated for the prevalence and radiographic features of PAT. Chi-square and Fisher exact tests were utilized via applying SPSS software to analyze the research data.

Results: Generally, PAT was found in 64 (2.1 %) patients. In other words, bilateral PAT was found within 24 patient (37 %), whereas unilateral PAT was found in 40 patient (63%) and thus, there was a statistically significant difference between bilateral and unilateral PAT (p=0.049). PAT occurred in 41 cases out of ۱۷۳۵ females (2.4%) and 23 cases out of 1363 males (1.7%), though no statistically significant differences were seen in regard with participants' gender (Exact probability one side=0.117). Moreover, PAT was observed more in the age group above 50 years old (2.4 %) and less in ages between 40-49 years old. The ratio of unilocular pattern to multilocular pattern was 1.25.

Conclusion: The presence of PAT can be a contraindication for performing eminoplasty and eminectomy in order to treat recurrent chronic mandibular dislocation during the operation. Therefore, care must be taken while using burs in order to avoid such unwanted accidents as sudden penetration.

Keywords: Articular eminence, Articular tubercle, Pneumatization, Temporal bone

This paper should be cited as:

Mirbeigi S, Ezoddini F, Zeighami B, Zeighami N. ***Prevalence and variations of pneumatized articular eminence in patients referring to Yazd dental school (2011-2013)***. Yazd Journal of Dental Research 2014, 3(1): 185-94.

****Corresponding author: Tel: +98 9177317591, Email: nooshafarin.zeighami@gmail.com***

[Downloaded from yjdr.ssu.ac.ir on 2026-11-28]