

بررسی شیوع سلول‌های هالر با استفاده از رادیوگرافی پانورامیک

لیلا خجسته پور*، عبدالعزیز حق نگهدار**، الهام ولی پور***

* استاد گروه رادیولوژی دهان، فک و صورت، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شیراز، ایران
 ** استادیار گروه رادیولوژی دهان، فک و صورت، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شیراز، ایران
 *** دندانپزشک، کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شیراز، ایران
 تاریخ ارائه مقاله: ۹۴/۷/۵ - تاریخ پذیرش: ۹۴/۱۰/۳۰

Prevalence of Haller's Cell by Using Panoramic Radiography

Leila Khojastepour*, Abdolaziz Haghnegahdar**#, Elham Valipour***

* Professor, Dept of Oral & Maxillofacial Radiology, School of Dentistry, Shiraz University of Medical Sciences, Shiraz, Iran

** Assistant Professor, Dept of Oral & Maxillofacial Radiology, School of Dentistry, Shiraz University of Medical Sciences, Shiraz, Iran

*** Dentist, Student Research Committee, School of Dentistry, Shiraz University of Medical Sciences, Shiraz, Iran

Received: 27 September 2015 ; Accepted: 20 January 2016

Introduction: Haller cells are located between the maxillary sinus, the lower aspect of orbit the ethmoid bulla, the lateral aspect of uncinat process and medial aspect of infraorbital channel. The definitive diagnosis is difficult due to location and it is based on radiological images, especially maxillary sinus CT scan. Haller cells are not pathologic themselves, but narrowing of the infundibulum and ostium of the maxillary sinus and the presence of these cells may cause symptoms such as chronic rhino sinusitis, recurrent sinusitis, headache, swelling of the eyes and mucocele. Therefore, it is useful to determine the prevalence of these cells in common radiographs such as panoramic radiographs and to improve the knowledge of dentists and surgeons in this field.

Materials & Methods: In this cross sectional study panoramic radiographs of 935 patients including 367 male and 568 female subjects were evaluated in 3 age groups (under 18, between 18 and 45 and above 45 years old) based on Ahmad Mansour protocols for the presence and characteristics of Haller cells. (Single or multiple round oval or tear shaped radiolucencies with well defined borders which are located medial to infraorbital canal). Data were analyzed using frequency table, odds ratio (OR) and Chi-Square test.

Results: Haller cells were observed in 11.1% of these images (104 cases). The cells were observed in women more frequently than men; 12% of women (68 cases) against 9.8% of men (36 cases), but this difference was not statistically significant. Haller cells are most prevalent in the age group over 45 years (P=0.001). The unilateral and multilocular Haller cells were observed more often than other forms (45 cases, 4.8%) and sinusitis was significantly more prevalent in those who had Haller cells (P=0.039).

Conclusion: Although CT scan is the standard method for detection of Haller cells, but panoramic radiograph scan also provide good images for diagnosis of Haller cells. So, taking Haller cells as one of the visible and landmarks in the panoramic will help dentists in the differential diagnosis of orofacial pain.

Key words: Haller cell, panoramic radiographs, sinusitis, ethmoid sinus.

Corresponding Author: ahagh@sums.ac.ir, Khojastepour_1@yahoo.com

J Mash Dent Sch 2015; 40(1): 27-36 .

چکیده

مقدمه: سلول‌های هالر، بین کاسه چشم و سینوس ماگزایلا، زیر اتموئید بولا و در لترال زائده آنسینت و مدیال کانال اینفرورابیتال گسترش پیدا کرده‌اند. تشخیص قطعی آنها به علت موقعیت و محل قرارگیری شان دشوار و بر پایه رادیولوژی مخصوصاً تصاویر سی‌تی‌اسکن سینوس ماگزایلا استوار است. سلول‌های هالر به خودی خود بیماری محسوب نمی‌شوند ولی باریک شدن اینفندیبولوم و استیوم سینوس ماگزایلا در حضور این سلول‌ها، می‌تواند علایمی مانند رینوسینوزیت مزمن، سینوزیت عود کننده، سردرد، تورم چشم و موکوسل را به همراه داشته باشد. هدف مطالعه توصیف مورفولوژی و تعیین شیوع این سلول‌ها در رادیوگرافی پانورامیک و افزایش آگاهی دندانپزشکان و جراحان در این زمینه مفید بود.

مولف مسؤول، نشانی: شیراز، خیابان معدل، حد فاصل ملاصدرا و فلسطین، پلاک ۲۲۲، کد پستی ۷۱۳۴۶۷۳۹۵۸، تلفن: ۰۷۱-۳۶۲۲۳۶۹

E-mail: ahagh@sums.ac.ir, Khojastepour_1@yahoo.com

مواد و روش‌ها: در این مطالعه مقطعی رادیوگرافی پانورامیک تعداد ۹۳۵ بیمار شامل ۳۶۷ مرد و ۵۶۸ زن با توجه به پروتکل احمد منصور از نظر وجود سلول هالر و خصوصیات آن (رادیولوژی‌های منفرد یا چندتایی گرد، بیضی یا قطره اشک با حدود مشخص، که مدیالی به اینفرآوربیتال فورامن قرار گرفته اند) در سه گروه سنی زیر ۱۸ سال، بین ۱۸ تا ۴۵ سال و بالاتر از ۴۵ سال مورد بررسی قرار گرفتند. داده‌ها با توزیع فراوانی و نسبت شانس (Odds ratio) توصیف و با آزمون Chi-Square تحلیل شدند.

یافته‌ها: در ۱۱/۱ درصد این تصاویر (۱۰۴ بیمار) سلول هالر مشاهده گردید. این سلول‌ها در زنان بیش‌تر از مردان دیده شد؛ به این صورت که در ۱۲ درصد از زنان (۶۸ مورد) و ۹/۸ درصد از مردان (۳۶ مورد) سلول‌های هالر مشاهده شد، اما این اختلاف از نظر آماری معنی‌دار نبود. بیشترین شیوع سلول‌های هالر در گروه سنی بالاتر از ۴۵ سال بود ($P=0/001$). سلول‌های هالر به فرم یک طرفه و چندحفره (۴۵ مورد، ۴/۸ درصد) بیشتر از سایر اشکال مشاهده شدند.

نتیجه‌گیری: هرچند سی‌تی‌اسکن روش استاندارد جهت تشخیص سلول‌های هالر است، ولی رادیوگرافی پانورامیک نیز می‌تواند تصویر مناسبی جهت تشخیص سلول هالر ارائه دهد. بنابراین توجه به سلول‌های هالر به عنوان یکی از لندمارک‌های قابل رویت در تصاویر پانورامیک، به دندانپزشکان در تشخیص افتراقی دردهای دهانی - صورتی کمک می‌نماید.

کلمات کلیدی: سلول هالر، رادیوگرافی پانورامیک، شیوع، سینوزیت، سینوس اتموئید.

مجله دانشکده دندانپزشکی مشهد / سال ۱۳۹۵ دوره ۴۰ / شماره ۱: ۳۶-۲۷.

مقدمه

اتموئیدی یا محدودیت در دسترسی به سینوس اتموئید قدامی و ماگزیلاری در پروسه‌های اندونازال شود.^(۲۸) عفونتی که فقط ناشی از سلول هالر باشد معمولاً بسیار نادر است ولی طبق مطالعات گوناگون در بیماران با مشکلات بینایی و یا درد صورت می‌توان به وجود این نوع عفونت شک کرد.^(۱۰ و ۹) همچنین ارتباط این پدیده با علائم و بیماری‌هایی همچون سینوزیت، سردرد، و موکوسل مطرح می‌شود.^(۱۲-۱۰) سی‌تی‌اسکن تکنیک استاندارد برای بررسی سینوس‌های پارانازال می‌باشد، در عین حال تصاویر پانورامیک هم سلول‌های اتموئید اینفرآوربیتال را به نحو قابل قبولی به تصویر می‌کشند.^(۶ و ۷) در تصاویر پانورامیک سلول‌های هالر به صورت رادیولوژی‌هایی تک‌تایی یا چندتایی به اشکال متفاوت گرد یا بیضی و قطره مانند در قسمت مدیال نسبت به سوراخ اینفرآوربیتال دیده می‌شوند. همچنین حاشیه‌های این سلول‌ها به صورت صاف و یکنواخت می‌باشد که می‌تواند کورتیکه یا غیرکورتیکه باشد.^(۵ و ۱۰)

با توجه به رنج وسیع شیوع گزارش شده برای سلول‌های هالر (۱/۴-۶۰ درصد) و اهمیت کلینیکی آنها و

سلول‌های هالر یا سلول‌های هوایی اتموئید اینفرآوربیتال ناشی از گسترش سلول‌های هوایی سینوس اتموئید قدامی (۸۸ درصد) و خلفی (۱۲ درصد) در کف اوربیت و در قسمت فوقانی سینوس ماگزیلا می‌باشند.^(۱-۳) این سلول‌ها برای اولین بار توسط آناتومیست سوئیس آلبرشتفون هالر در قرن ۱۸ به عنوان سلول‌هایی از سینوس اتموئید که استخوان مگزیلاری را حفره‌دار کرده‌اند و از کپسول Ethmoid labyrinthine منشا گرفته‌اند شرح داده شد.^(۴) برخلاف اهمیت کلینیکی این سلول‌ها، یک تعریف و نام واحد برای آنها ارائه نشده است^(۱) و با نام‌هایی مانند سلول‌های اوربیتو اتموئیدال و ماگزیلواتموئیدال نیز شناخته می‌شوند، اما به کار بردن نام سلول‌های اتموئید اینفرآوربیتال به علت توصیف محل و منشأ ایجاد آن بهتر است.^(۵ و ۶) بر اساس تاریخچه نقش تنوعات آناتومیک اطراف کمپلکس استئوماتال که یکی از این ساختارها، سلول‌های هالر می‌باشد، در ایجاد سینوزیت مطرح است.^(۷) هواگیری بیشتر، گسترش و بزرگ‌تر شدن این سلول‌های هوایی می‌تواند سبب انسداد اینفاندیبولوم

همچنین استفاده قابل توجه از رادیوگرافی پانورامیک در دندانپزشکی، تعیین گستره شیوع سلول‌های هالر و ارتباط آن با بیماری‌های سینوس در این رادیوگرافی می‌تواند باعث افزایش آگاهی دندانپزشکان در این زمینه و در نهایت موجب تسهیل در روند تشخیص افتراقی دردهای دهانی-صورتی گردد، به خصوص این که مطالعه مشابه با این حجم نمونه در ایران انجام نگرفته است. لذا هدف مطالعه حاضر تعیین شیوع سلول‌های هالر در رادیوگرافی پانورامیک بود.

مواد و روش‌ها

اطلاعات در این مطالعه مقطعی، از تعداد ۹۳۵ بیمار با محدوده سنی ۵-۸۲ سال و میانگین سنی ۳۱/۶ سال ($16/09 \pm$) که از ابتدای فروردین سال ۱۳۹۴ لغایت اول مرداد ماه برای تهیه رادیوگرافی پانورامیک به بخش رادیولوژی دانشکده دندانپزشکی شیراز مراجعه کرده و حائز شرایط ورود به مطالعه بودند، پس از اخذ رضایت آگاهانه جمع آوری شد. جمعیت مورد مطالعه شامل ۳۶۷ مرد (۳۹/۳ درصد) و ۵۶۸ زن (۶۰/۷ درصد) بود. بیماران با تاریخچه تروما، جراحی ناحیه ماگزیلوفیشیال، بدخیمی، احتقان و پولپ ناحیه سینونازال، بیماری‌های سیستمیکی که بر رشد کمپلکس ماگزوفاسیال اثر می‌گذارند و هم چنین بیمارانی که شواهد کلینیکی و یا رادیوگرافی از آنومالی‌های رشدی و پاتولوژی‌های ناحیه ماگزوفاسیال را نشان می‌دادند، از مطالعه خارج شدند. تمامی کلیشه‌های پانورامیک توسط دستگاه پانورامیک Pax I ساخت کمپانی Vatech (Seol-Korea) تهیه شدند. اطلاعات دموگرافیکی مانند سن و جنس بیمار ثبت شد و فاکتورهای اکسپوژر براساس شرایط بیمار (وزن، سن و جنس) تعیین گردید. تصاویر حاصله به کمک نرم افزار Easy dent بر روی مانیتور LG(Flatron 55SE) 17 inch با رزولوشن

۱۳۶۶×۷۶۸) پردازش شدند و تحت شرایط مناسب نوری از نظر وجود سلول هالر و خصوصیات آن با توجه به پروتکل احمد منصور توسط دو متخصص رادیولوژی فک و صورت و یک دانشجوی سال آخر دندانپزشکی که در این مورد آموزش دیده بود، با توافق در جهت یک تشخیص واحد مورد بررسی قرار گرفتند. پروتکل احمد منصور^(۵) جهت تشخیص سلول هالر در تصاویر پانورامیک که ملاک تحقیق حاضر می‌باشد به شرح زیر است:

رادیولوسنسی به شکل گرد یا بیضی یا قطره اشک با حدود مشخص، منفرد یا چندتایی با حاشیه صاف که ممکن است کورتیکه باشد یا نباشد.

این رادیولوسنسی باید مدیالی‌تر نسبت به اینفرااوربیتال فورامن قرار گرفته باشد.

همه یا بیشتر حاشیه این سلول‌ها باید در رادیوگرافی پانورامیک دیده شود.

در موارد سوپرایموزیشن این سلول‌ها بر روی حاشیه تحتانی چشم، کورتیکیشن این حاشیه در تصویر از بین برود.

تمام بیماران مورد مطالعه با توجه به تکامل نهایی سینوس اتموید تا سن ۱۸ سالگی، به زیرگروه‌های سنی زیر ۱۸ سال، میانسالی (۱۸-۴۵ سال) و بزرگسالی (بالتر از ۴۵ سال) تقسیم شدند.

داده‌ها با استفاده از میانگین، انحراف معیار و توزیع فراوانی و نسبت شانس توصیف شدند. در قسمت تحلیلی Odds Ratio (OR) آزمون کای دو به کار برده شد. نرم افزار مورد استفاده SPSS با ویرایش ۱۸ و سطح معنی‌داری ۰/۰۵ بود.

یافته‌ها

در مجموع تعداد ۹۳۵ کلیشه رادیوگرافی پانورامیک

جدول ۳ توزیع سلول‌های هالر بر مبنای سمت درگیری در جمعیت مورد مطالعه را نشان می‌دهد. همانطور که ملاحظه می‌شود، این سلول‌ها در ۸۴ مورد از ۱۰۴ بیمار، به صورت یکطرفه (۹ درصد) و در ۲۰ مورد به صورت دوطرفه (۲/۱ درصد) مشاهده گردید که براساس آنالیز آماری، شیوع یکطرفه سلول‌های هالر به طور معنی‌داری بیشتر بود ($P < 0.001$).

توزیع الگوی سلول‌های هالر (منفرد، چندحفره‌ای، چندالگوی) در جدول ۴ آورده شده است. در این مطالعه سلول‌های هالر یک طرفه و چندحفره‌ای بالاترین شیوع را داشتند. همچنین تعداد سلول‌های چندحفره‌ای در سمت راست و چپ به ترتیب ۳۷ (۴ درصد) و ۳۰ (۳/۲ درصد) و تعداد سلول‌های هالر منفرد در سمت راست و چپ به ترتیب ۳۲ (۳/۴ درصد) و ۲۵ (۲/۷ درصد) بود.

بر اساس آزمون Chi square و Odds Ratio افرادی که سلول‌های هالر در آنها یافت شده بود به طور معنی‌داری شانس بیشتری برای ابتلا به سینوزیت داشتند (۲/۴۳ برابر) (جدول ۵).

در بررسی سلول‌های هالر از نظر شکل، سلول‌های گرد از انواع دیگر شایع‌تر بود و کمترین شیوع مربوط به سلول‌های اشکی شکل بود (تصویر ۱).

متعلق به ۳۶۷ مرد (۳۹/۳ درصد) و ۵۶۸ نفر زن (۶۰/۷ درصد) در بازه سنی ۵-۸۲ سال و میانگین سنی ۳۱/۶۹ سال بودند، بررسی شدند. در میان این ۹۳۵ عدد کلیشه پانورامیک، سلول‌های هالر در ۱۰۴ مورد (۱۱/۱ درصد) دیده شد که از این میان سلول‌های هالر در پانورامیک ۹/۸ درصد از مردان (۳۶ مورد) و ۱۲ درصد از زنان (۶۸ مورد) مشاهده شد (جدول ۱).

جدول ۱: شیوع سلول‌های هالر

سلول‌های هالر	تعداد	درصد
فاقد سلول هالر	۸۳۱	۸۸/۹
واجد سلول هالر	۱۰۴	۱۱/۱
کل	۹۳۵	۱۰۰/۰

همانطور که در جدول ۲ آورده شده در این مطالعه شانس زنان برای داشتن سلول‌های هالر نسبت به مردان ۱/۲۵ برابر بود، اما این تفاوت از لحاظ آماری معنی‌دار نبود (فاصله اطمینان ۰/۸-۱/۹). هم چنین ارتباط معنی‌داری بین شیوع سلول‌های هالر و سن دیده شد ($P = 0.035$) بدین صورت که شیوع این سلول‌ها در پانورامیک افراد بالای ۴۵ سال بیشتر بود (۱۸/۷ درصد).

جدول ۲: رابطه بین شیوع سلول‌های هالر با سن و جنس

متغیر	سلول هالر		P value*	OR(95% C.I)
	-	+		
جنس	مرد	۳۶ (۹/۸)	۳۳۱ (۹۰/۲)	۱
	زن	۶۸ (۱۲/۰)	۵۰۰ (۸۸/۰)	۱/۲۵ (۰/۸۲-۱/۹۲)
سن	<۱۸	۱۵ (۷/۳)	۱۹۰ (۹۲/۷)	۱
	۱۸-۴۵	۵۳ (۹/۹)	۴۸۴ (۹۰/۱)	۱/۳۹ (۰/۷۶-۲/۵)
	>۴۵	۳۶ (۱۸/۷)	۱۵۷ (۸۱/۳)	۱/۵۳ (۵/۴-۲/۵۳)

P*: Chi square

جدول ۴: توزیع سلول‌های هالر با توجه به سمت درگیری و تعداد

حفرات (n=۹۳۵)		
الگو	یک طرفه	دو طرفه
متفرد	۳۹ (۴/۲)	۶ (۰/۶)
چندحفره	۴۵ (۴/۸)	۸ (۰/۹)
چندالگویی	-	۶ (۰/۶)

جدول ۳: توزیع سلول‌های هالر بر مبنای سمت درگیری

متغیر	تعداد	درصد
نبود سلول	۸۳۱	۸۸/۹
یک طرفه، راست	۴۹	۵/۳
یک طرفه، چپ	۳۵	۳/۷
دو طرفه	۲۰	۲/۱
کل	۹۳۵	۱۰۰/۰

جدول ۵: رابطه شیوع سلول‌های هالر با سینوزیت

P*	OR(95% C.I)	سینوزیت		تعداد	هالر
		-	+		
-	۱	۲۴ (۲/۹)	۸۰۷ (۹۷/۱)	۸۳۱	-
۰/۰۳۹	۲/۴۳ (۱/۰۱-۵/۷)	۷ (۶/۷)	۹۷ (۹۳/۳)	۱۰۴	+



تصویر ۱: سلول هالر گرد، یکطرفه (راست)

بحث

هرچند که معمولاً سلول‌های هالر را سلول‌هایی می‌دانند که در اثر گسترش سلول‌های هوایی اتموئید قدامی در کف اوربیت و در قسمت فوقانی سینوس ماگزایلا به وجود می‌آیند، ولی در مطالعات مختلف برای این سلول‌ها براساس مکان تعاریف متعددی ارائه شده است.^(۱۱-۱۳) مطالعه حاضر بر اساس تعریف Ahmad و همکاران^(۵) از این سلول‌ها صورت پذیرفت. آنها این سلول‌ها را اکستشن‌هایی از سینوس اتموئید قدامی می‌دانند که در کف اوربیت و در سطح بالایی سینوس ماگزایلا قرار گرفته‌اند. رادیولوژی‌هایی با حاشیه مشخص که در مدیال اینفرااوربیتال فورامن قرار می‌گیرند. شیوع سلول‌های هالر در مطالعات مختلفی براساس تصاویر CT و پانورامیک مورد بررسی قرار گرفته است و با نوسانات چشمگیر، شیوع این پدیده بین ۴/۷ تا ۶۰ درصد گزارش شده است.^(۱۰، ۱۱، ۱۲، ۱۳، ۱۴) این گستردگی در بازه شیوع سلول‌های هالر به دلایل احتمالی متعددی از جمله تعاریف متفاوت، تفاوت در جمعیت‌ها و نژادها، محدوده سنی متفاوت بیماران مورد مطالعه و همچنین اندازه حجم و طیف سنی نمونه‌های مورد بررسی ایجاد شده است. در مطالعه حاضر تلاش شد تا در مقایسه با سایر مطالعات از طیف سنی وسیع‌تری استفاده شود (۵ تا ۸۲ سال). هم چنین در این مطالعه، به جز شیوع سلول‌های هالر با توجه به سن و جنس و سمت درگیری، شکل و تک حفره‌ای یا چند حفره‌ای بودن این سلول‌ها نیز در رادیوگرافی پانورامیک مورد مطالعه قرار گرفت که توجه به تمام این متغیرها در یک مطالعه به ندرت صورت پذیرفته است.

حداکثر شیوع گزارش شده برای سلول‌های هالر در مطالعاتی که بر اساس تصاویر پانورامیک انجام شده‌اند،

مربوط به مطالعه Ahmad و همکاران^(۵) با شیوع ۳۸/۲ درصد است. این میزان بیش از سه برابر شیوع سلول‌های هالر در مطالعه حاضر می‌باشد. اما باید توجه داشت که Ahmad و همکاران^(۵) از تصاویر پانورامیک بازسازی شده استفاده نموده‌اند که قطعاً دارای دقت بالاتری هستند. همچنین علی‌رغم این که در این مطالعه شانس زنان برای اینکه واجد سلول هالر باشند ۱/۲۵ برابر مردان به دست آمد ولی رابطه معنی‌داری بین وجود سلول هالر با جنس دیده نشد که این نتیجه مشابه با برخی دیگر از مطالعات می‌باشد.^(۱۷-۱۹ و ۲۰) ولی زاده و همکاران^(۲۰) ارتباط معنی‌داری بین جنس و شیوع سلول‌های هالر یافتند به این صورت که شیوع سلول‌های هالر در مطالعه آنها به طور معنی‌داری در زنان بیشتر بود.

شیوع سلول‌های هالر در مطالعه حاضر (۱۱/۱ درصد) تقریباً مشابه مطالعات Raina^(۶) و Zinreich^(۱۴) و غفاری^(۱۹) می‌باشد (به ترتیب ۱۶ درصد و ۱۰ درصد و ۱۱/۶ درصد).

در این مطالعه بیشترین شیوع سلول‌های هالر در رده سنی بالاتر از ۴۵ سال دیده شد که می‌تواند نشان دهنده گسترش پنوماتیزیشن (گسترش سلول‌های هوایی) با افزایش سن باشد. در مطالعه Raina^(۶) بالاترین شیوع سلول‌های هالر مربوط به رده سنی ۳۱-۴۵ سال بود. درحالی که ولی زاده و همکاران^(۲۰) تفاوت قابل ملاحظه‌ای بین شیوع سلول‌های هالر در گروه‌های سنی مختلف مشاهده نمودند.

همچنین شیوع سلول‌های هالر در حالت یک طرفه (۹ درصد) و در سمت راست (۵/۳ درصد) بیشترین میزان بود و طبق آنالیزهای آماری بین سمت درگیری و وجود سلول‌های هالر ارتباط معنی‌داری وجود داشت ($P < 0.01$).

داشتند (تصویر ۲). و براساس یافته‌های Raina^(۳) سلول‌های تک حفره و یکطرفه از نظر آماری بارزتر بودند. در صورتی که در مطالعه حاضر شیوع نوع چندحفره یکطرفه بیشتر از نوع تک حفره بود. در مطالعه غفاری و همکارانش^(۱۹) ۹۰/۹ درصد سلول‌های منفرد و ۹/۱ درصد چندسلولی بودند که از نظر آماری تفاوت معنی‌داری داشتند. در مطالعه Ramaswamy و همکاران^(۳) شیوع نوع یکطرفه و تک حفره در دو جنس بیشتر بود (زن ۷۳/۸ درصد - مرد ۷۵/۶ درصد) و در کل شیوع ۷۴/۷ درصدی داشت.

این یافته مشابه نتایج مطالعه ولی زاده و همکاران^(۲۰) و همچنین تحقیق غفاری و همکاران^(۱۹) می‌باشد.

همچنین بر اساس مطالعات برخی مقالات نیز شیوع یک طرفه سلول‌های هالر بیشتر است؛ اما در این تحقیقات تفاوت معنی‌داری بین سمت راست و چپ مشاهده نشد. (۱۷، ۱۸ و ۳)

برخلاف مطالعه حاضر، برخی محققین شیوع دوطرفه سلول‌های هالر را بیشتر از انواع یکطرفه می‌دانند. (۲۰ و ۱۸)^(۹) سلول‌های هالرتک حفره‌ای (منفرد) در مطالعه Raina^(۳) و Solanki^(۱۷) شیوع بیشتری از نوع چند حفره



تصویر ۲: سلول‌های هالر چندحفره دوطرفه (فلش‌های بالا) و کانال‌های اینفرااوربیتال سمت راست و چپ (فلش‌های پایین)



تصویر ۳: سلول هالر اشکی شکل (فلش بالا) و کانال اینفرااوربیتال (فلش پایین)

نتیجه گیری

سلول‌های هالر در هر دو جنس شیوع تقریباً مشابهی دارند و میزان شیوع این سلول‌ها با افزایش سن افزایش می‌یابد. شایع‌ترین شکل سلول‌های هالر در جمعیت مورد مطالعه نوع گرد و به صورت یکطرفه در سمت راست بود.

تشکر و قدردانی

مقاله حاضر مستخرج از پایان نامه دانشجویی دکتر الهام ولی پور به شماره طرح ۸۰۰۴ در دانشگاه علوم پزشکی شیراز می‌باشد. مراحل آماری آن توسط دکتر مهرداد وثوقی در مرکز توانمندسازی پژوهش دانشکده دندانپزشکی انجام گرفته که بدینوسیله قدردانی می‌گردد.

از لحاظ شکل، نتایج مطالعه حاضر با سایر مطالعات همخوانی داشت به نحوی که سلول‌های هالرگرد، بیشترین و سلول‌های هالر اشکی، کمترین شیوع را داشتند.^(۱۷ و ۳) اگرچه بر اساس تعدادی از مطالعات، حضور سلول‌های اینفرا اوربیتال اتموئید به خودی خود پیش‌بینی‌کننده وجود بیماری در سینوس‌ها نیست و بین وجود سلول‌های هالر و بیماری‌های سینوس ارتباطی وجود ندارد^(۲۵-۲۱ و ۱۰-۱۳ و ۱۱) اما برخی مطالعات وجود سلول‌های هالر را از عوامل ایجاد اختلالاتی از قبیل موکوسل و در ارتباط با علائمی مانند سردرد و ادم اطراف چشم دانسته‌اند^(۲۶ و ۱۲ و ۱۰) لذا بررسی‌های بیشتر در این زمینه مفید به نظر می‌رسد.

منابع

1. Bašić N, Bašić V, Jukić T, Bašić M, Jelić M, Hat J. Computed tomographic imaging to determine the frequency of anatomical variations in pneumatization of the ethmoid bone. *Eur Arch Otorhinolaryngol* 1999; 256(2): 69-71.
2. Lang J. *Clinical Anatomy of the Nose, Nasal Cavity and Paranasal's Sinuses*: 1st ed. Thieme `Medical publisher: New York; 1989; P. 56-86.
3. Ramaswamy P, Santosh N, Smitha B, Sudhakar S. Prevalence of Haller's cells in south Indian population using digital panoramic radiographs. *Int J Stomatol Occlusion Med* 2015; 8(1): 12-6.
4. Van Alyea O. Ethmoid labyrinth: Anatomic study, with consideration of the clinical significance of its structural characteristics. *Arch Otolaryngol* 1939; 29(6): 881-902.
5. Ahmad M, Khurana N, Jaber J, Sampair C, Kuba RK. Prevalence of infraorbital ethmoid (Haller's) cells on panoramic radiographs. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2006;101(5): 658-61.
6. Raina A, Guledgud M, Patil K. Infraorbital ethmoid (Haller's) cells: A panoramic radiographic study. *Dentomaxillofac Radiol* 2012; 41(4): 305-8.
7. Tosun F, Gerek M, Özkaptan Y. Nasal surgery for contact point headaches. *J Head Face Pain* 2000; 40(3): 237-40.
8. Kantarci M, Karasen RM, Alper F, Onbas O, Okur A, Karaman A. Remarkable anatomic variations in paranasal sinus region and their clinical importance. *Eur J Radiol* 2004; 50(3): 296-302.
9. Stackpole SA, Edelstein DR. Anatomic variants of the paranasal sinuses and their implications for sinusitis. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg* 1996; 4(1): 5-6.
10. Wanamaker HH. Role of Haller's cell in headache and sinus disease: A case report. *Otolaryngol Head Neck Surg* 1996; 114(2): 324-7.
11. Bolger WE, Parsons DS, Butzin CA. Paranasal sinus bony anatomic variations and mucosal abnormalities: CT analysis for endoscopic sinus surgery. *Laryngoscope* 1991; 101(1): 56-64.
12. Luxenberger W, Anderhuber W, Stammberger H. Mucocele in an orbitoethmoidal (Hailer's) cell (accidentally combined with acute contralateral Dacryocystitis). *Rhinology* 1999; 37: 37-9.
13. Stammberger H, Kennedy DW, Bolger W. Paranasal sinuses: Anatomic terminology and nomenclature. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 1995; 167: 17-21.
14. ZinreichSJ, Mattox DE, Kennedy DW, Chisholm HL, Diffley DM, Rosenbaum AE. Concha bullosa: CT evaluation. *J Comput Assist Tomograph* 1988; 12(5): 778-84.
15. Som PM. CT of the paranasal sinuses. *Neuroradiology* 1985; 27(3): 189-201.
16. Arslan H, Aydınlioğlu A, Bozkurt M, Egeli E. Anatomic variations of the paranasal sinuses: CT examination for endoscopic sinus surgery. *Auris Nasus Larynx* 1999; 26(1): 39-48.
17. Solanki J, Gupta S, Patil N, Kulkarni VV, Singh M, Laller S. Prevalence of Haller's Cells: APanoramic Radiographic Study. *J Clin Diagn Res* 2014; 8(9): 20.
18. Khayam E, Mahabadi AM, Ezoddini F, Golestani MA, Hamzeheil Z, Moeini M, et al. The prevalence of ethmoidal infraorbital cells in panoramic radiography. *Am J Res Commun* 2013; 1: 109-18.
19. GHaffari R, SHEikhi M, Zarrabi H, Safi H. Prevalence of Infraorbital Ethmoid (Haller's) Air Cell on CT Image in Patients over 6 years of age. *Res Dent Sci* 2010; 7(2): 9-14.
20. Valizadeh S, Mostafavi M, Ehsani S, Goorang S. Visibility of infraorbital ethmoid air cell on panoramic radiographs. *J Dent Sch* 2010; 28(1): 7-11.
21. Mathew R, Omami G, Hand A, Fellows D, Lurie A. Cone beam CT analysis of Haller cells: Prevalence and clinical significance. *Dentomaxillofac Radiol* 2013; 42(9): 20130055.
22. Earwaker J. Anatomic variants in sinonasal CT. *Radiographics* 1993;13(2): 381-415.
23. Sukalaya Lerdlum M, Vachiranubhap B. Prevalence of anatomic variation demonstrated on screening sinus computed tomography and clinical correlation. *J Med Assoc Thai* 2005; 88(4): 110-5.

24. Kim HJ, Friedman EM, Sulek M, Duncan NO, Mc Cluggage C. Paranasal sinus development in chronic sinusitis, cystic fibrosis, and normal comparison population: A computerized tomography correlation study. *Am J Rhinol* 1997; 11(4): 275-81.
25. Sivashlı E, Şirikçi A, Bayazıt Y, Gümüşburun E, Erbagci H, Bayram M, et al. Anatomic variations of the paranasal sinus area in pediatric patients with chronic sinusitis. *Surg Radiol Anat* 2002; 24(6): 399-404.
26. Sebrechts H, Vlamincck S, Casselman J. Orbital edema resulting from Haller's cell pathology: 3 case reports and review of literature. *Acta Otorhinolaryngol Belg* 2000; 54(1): 39.