BRIEF REPORT

Radiological assessment of the length of styloid process on panoramic radiography

Alireza Mirshekar[1],
Farida Abesi[1],
Mohamad Mehdizadeh[2],
Mohamad Khanbabapour[3],
Soraya Khafri[4]

[1] Assistant Professor, Dental Material Research Center, Department of Oral and Maxillofacial Radiology, Dental School, Babol University of Medical Sciences, Babol, Iran
[2] Assistant Professor, Dental Material Research Center, Department of Oral and Maxillofacial surgery, Dental School, Babol University of Medical Sciences, Babol, Iran
[3] Dental Student, School of Dentistry, Babol University of Medical Sciences, Babol, Iran
[4] Assistant Professor, Department of Social Medicine, School of Medicine, Babol University of Medical Sciences, Babol, Iran

(Received October 19, 2013; Accepted April 20, 2014)

Abstract

Background and purpose: Elongated styloid process and mineralization of stylohyoid ligament were seen in 2 to 28% of patients on panoramic radiograph. This condition can create pain in head and neck regions or eagle syndrome in some cases. The aim of this study was to assess the length of stylohyoid ligament on panoramic radiographs.

Materials and methods: In this cross-sectional study, panoramic radiographs of 800 patients referring to oral and maxillofacial radiology department of Babol School of Dentistry were examined for measurement of styloid process. Length of the styloid process was measured as the distance from the point where the styloid process left the tympanic plate to the tip of the process. Processes measuring more than 30 mm were considered as elongated. The T-test, Spearman rho and one-way ANOVA (analysis of variance) were used for analysis. For all tests the p-value of <0.05 was considered statistically significant.

Results: The average length of the right styloid was 24.74 ± 6.99 mm and that of the left styloid was 23.86 ± 6.45 mm. The length of both styloids increased with age and males had longer styloids than females. Elongated styloids were present in 19.8% of the panoramic radiographs, that 80 (10%) showed bilateral elongation of the styloid. Elongated styloid processes were more prevalent in the age-group of 30-50 years.

Conclusion: The results of this study were similar to previous studies. So, given the relatively high prevalence of this lesion, the clinicians must be pay attention to this lesion for diagnosis and treatment of neck and head pain.

Keywords: Panoramic radiography, stylohyoid ligament, styloid process

J Mazand Univ Med Sci 2014; 24(112): 123-6 (Persian).

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-02]

پژوهشی

مجله دانشگاه علوم پزشکی مازندران
دوره بیست و چهارم شماره ۱۱۲ اردیبهشت سال ۱۳۹۳ (۱۲۶-۱۲۳)

بررسی رادیوگرافیک طول زایده استایلوئید در رادیوگرافی پانورامیک

علیرضا میرشکار[۱]
فریدا عابسی[۱]
محمد مهدیزاده[۲]
محمد خانباباپور[۳]
ثریا خفری[۴]

چکیده

سابقه و هدف: افزایش طول زایده استایلوئید و مینرالیزاسیون بخشی از لیگامنت استایلویوئید در ۲۸-۲ درصد موارد در رادیوگرافی پانورامیک دیده می‌شود. این شرایط در بعضی مواقع می‌تواند سبب درد در ناحیه سر و گردن یا سندرم ایگل (Eagle syndrome) شود. هدف از این مطالعه، بررسی طول زایده استایلوئید در کلیشه‌های پانورامیک بود.

مواد و روش‌ها: ؟در مطالعه مقطعی حاضر، از ۸۰۰ کلیشه پانورامیک بیماران مراجعه کننده به بخش رادیولوژی دانشکده دندانپزشکی بابل در طول یک سال استفاده گردید. طول زایده استایلوئید بلندتر از ۳۰ میلی‌متر به عنوان اندازه غیر طبیعی در نظر گرفته شد. داده‌های جمع‌آوری شده توسط نرم‌افزار آماری SPSS نسخه ۱۸ تحلیل گردید. آزمون‌های Paired t، Spearman و ANOVA جهت تحلیل داده‌ها مورد استفاده قرار گرفت. برای تمام آزمون‌ها $P < ۰/۰۵$ به عنوان سطح معنی‌داری در نظر گرفته شد.

یافته‌ها: میانگین (± انحراف معیار) طول زایده استایلوئید در سمت راست ۶/۹۹ ± ۲۴/۷۴ میلی‌متر و در سمت چپ ۶/۴۵ ± ۲۳/۸۶ میلی‌متر به دست آمد. طول هر دو زایده با بالا رفتن سن افزایش یافت و در آقایان به طور معنی‌داری بلندتر بود ($P < ۰/۰۵$). زایده استایلوئید افزایش یافته در ۱۹/۸ درصد کلیشه‌ها یافت شد که در ۸۰ نفر به صورت دو طرفه بود. بیشترین شیوع موارد اندازه غیر طبیعی در سنین ۵۰-۳۰ سال بود.

استنتاج: نتایج این مطالعه مشابه مطالعات قبلی بود؛ بنابراین با توجه به شیوع به نسبت بالای این ضایعه، پزشکان باید توجه خاصی به این ضایعه در هنگام تشخیص و درمان درد در ناحیه سر و گردن معطوف کنند.

واژه‌های کلیدی: رادیوگرافی پانورامیک، لیگامان استیلوهیوئید، زایده استایلوئید

مقدمه

لیگامان استیلوهایوئید، زایده استایلوئید استخوان تمپورال را به بال کوچک استخوان هایوئید متصل می‌کند. استخوانی شدن لیگامان استیلوهایوئید به طور معمول از قاعده جمجمه به سمت پایین ایجاد می‌شود و در بیشتر موارد دو طرفه است. با این وجود در موارد نادر، استخوانی شدن از شاخ کوچک استخوان هایوئید و در موارد کمتر از مرکز لیگامان آغاز می‌گردد. منشأ زایده استایلوئید از قوس دوم حلقی می‌باشد که دارای ۴ بخش (Tympanohyale، Stylohyale، Ceratohyale و Hypohyale) است که در مجموع کمپلکس استایلوئید را می‌سازد (۱). علت اصلی استخوان شدن این لیگامان به درستی مشخص نیست و نظریه‌های مختلفی وجود دارد که عبارت از: ۱- افزایش ارثی طول زایده استایلوئید به دلیل باقی ماندن غضروف Stylohyal (از اجزای سازنده زایده استایلوئید در دوران جنینی)، ۲- کلسیفیکاسیون زایده استایلوئید به دلایل ناشناخته و ۳- رشد بافت استخوانی

مولف مسئول: فریدا عابسی – بابل: دانشکده دندانپزشکی، گروه رادیولوژی دهان، فک و صورت E-mail: F_abesi@yahoo.com
۱. استادیار، مرکز تحقیقات مواد دندانی، گروه رادیولوژی دهان، فک و صورت، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی بابل، بابل، ایران
۲. استادیار، مرکز تحقیقات مواد دندانی، گروه جراحی دهان، فک و صورت، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی بابل، بابل، ایران
۳. دانشجوی دندانپزشکی، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی بابل، بابل، ایران
۴. استادیار، گروه پزشکی اجتماعی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی بابل، بابل، ایران
تاریخ دریافت: ۱۳۹۲/۷/۲۷ تاریخ ارجاع جهت اصلاحات: ۱۳۹۲/۱۱/۵ تاریخ تصویب: ۱۳۹۳/۱/۳۱

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-02]

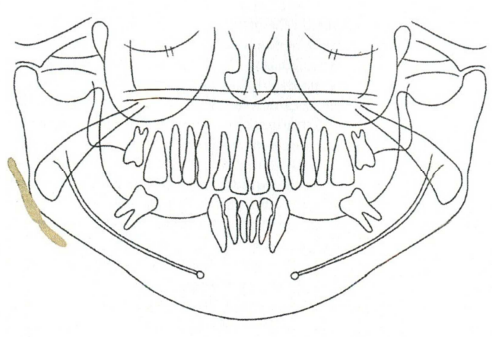
در محل اتصال لیگامان به زایده استایلوئید می‌باشد (۲).

زایده استایلوئید به صورت یک زایده رادیوپک مثلثی شکل و در قاعده پهن‌تر است و به سمت جلو و پایین پیش می‌رود. طول طبیعی این زایده بین ۲/۵–۰/۵ سانتی‌متر می‌باشد (۳). استخوانی شدن لیگامان به صورت تصادفی در بیماران بدون علامت رادیوگرافی‌های پانورامیک مشاهده می‌شود، اما Eagle طول طبیعی استایلوئید را ۳۰–۲۵ میلی‌متر ذکر کرده است (۴). در مطالعه‌ای شیوع استخوانی شدن استایلوئید با طول بیش از ۳۰ میلی‌متر برابر با ۱۸ درصد و شیوع افزایش طول استایلوئید تا ۲۸ درصد گزارش شده است (۱) در مطالعه Correll و همکاران شیوع افزایش طول استایلوئید ۱۸/۲ درصد ذکر شد که از این تعداد ۹۳ درصد به صورت دو طرفه بوده‌اند (۵).

افزایش طول زایده استایلوئید و مینرالیزاسیون بخشی از لیگامنت استایلوهایوئید در بعضی از موارد می‌تواند سبب درد در ناحیه سر و گردن یا سندرم ایگل (Eagle syndrome) شود. در سندرم ایگل که با دردهای عود کننده در ناحیه صورت و اوروفارنکس مشخص می‌شود. بخشی از لیگامنت استایلوهایوئید با افزایش طول این زایده یا مینرالیزاسیون همراه می‌باشد که سبب فشار بر روی عروق کاروتید و اعصاب کرانیال می‌شود. آگاهی از این سندرم می‌تواند پزشکان را در تشخیص صحیح دردهای ناحیه سر و گردن هدایت کند (۶،۷)؛ بنابراین هدف از مطالعه حاضر، بررسی میانگین طول رادیوگرافیک زایده استایلوئید در بیماران مراجعه کننده به دانشکده دندانپزشکی بابل بود.

مواد و روش‌ها

این مطالعه مقطعی بر روی کلیشه‌های پانورامیک بیماران مراجعه کننده به بخش رادیولوژی دهان، فک و صورت دانشکده دندانپزشکی بابل که به دلایل مختلف تهیه شده بود، انجام گرفت. تمام کلیشه‌های پانورامیک توسط دستگاه Cranex tom ساخت کشور فنلاند و توسط دستگاه پروسسور اتوماتیک Hope ظهور و ثبوت شدند و فاقد خطاهای تکنیکی و تاریک‌خانه‌ای بودند. سپس کلیشه‌هایی که کیفیت لازم جهت تشخیص و اندازه‌گیری طول زایده استایلوئید را داشتند، مورد بررسی قرار گرفتند (تصویر شماره ۱).



تصویر شماره ۱: نمای شماتیک از افزایش طول زایده استایلوئید در رادیوگرافی پانورامیک

روش اندازه‌گیری زایده استایلوئید

دو متخصص رادیولوژی فک و صورت در شرایط یکسان به اندازه گیری زایده استایلوئید سمت راست و چپ در کلیشه‌های پانورامیک پرداختند. طول زایده استایلوئید در قسمت فوقانی از جایی که صفحه تیمپانیک (صماخی) (Tympanic) استخوان تمپورال شروع می‌شود تا انتهای استخوانی آن اندازه‌گیری شد. در کلیشه‌های پانورامیک یک خط رادیولوسنت نازک بین زایده استایلوئید در قسمت فوقانی و صفحه تیمپانی استخوان تمپورال مشاهده می‌شود. اندازه‌گیری از وسط این خط تا انتهای زایده انجام گرفت. انتهای استخوانی استایلوئید ممکن است لیگامان کلسیفیه شده استیلوهایوئید را نیز شامل گردد. اندازه‌گیری‌ها با استفاده از خط‌کش میلی‌متری و بر روی نگاتوسکوپ صورت گرفت.

پس از اندازه‌گیری‌های لازم، داده‌های موردنظر جمع‌آوری شد و با استفاده از نرم‌افزار آماری SPSS نسخه ۱۸ (version 18, SPSS Inc., Chicago, IL) مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. از آزمون‌های Paired t، Spearman و ANOVA و در صورت معنی‌دار بودن از مقایسه چندگانه Tukey استفاده گردید.

یافته‌ها و بحث

۸۰۰ کلیشه پانورامیک (تعداد مساوی زن و مرد و با

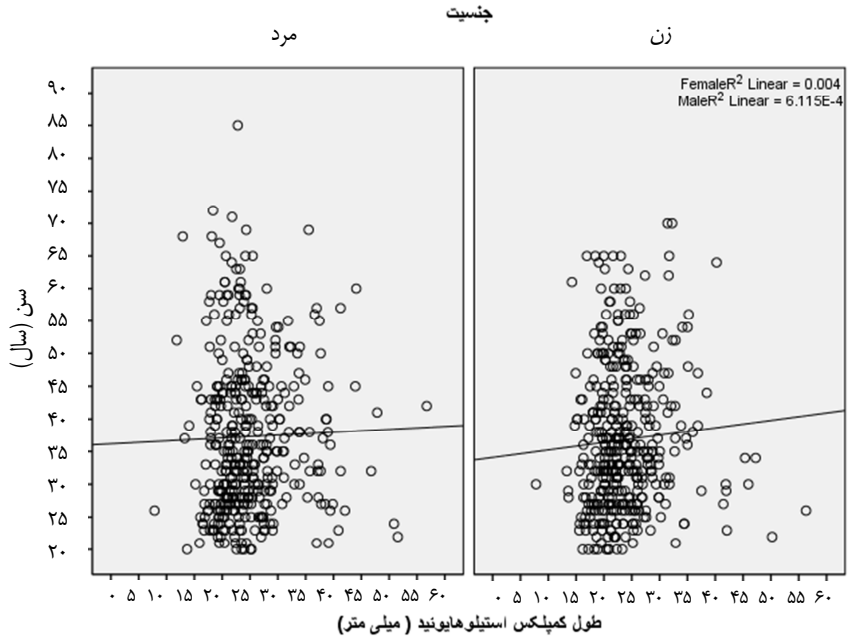
[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-02]

میانگین سنی ۱۱/۴۵ ± ۳۷/۰۴ سال) مورد بررسی قرار گرفتند. میانگین طول زایده استایلوئید در جمعیت مورد مطالعه ۶/۲۵ ± ۲۴/۳۰ میلی‌متر با محدوده ۸۲/۹۵–۷/۸۰ میلی‌متر بود. میانگین طول زایده استایلوئید در مردان ۶/۵۲ ± ۲۴/۸۷ میلی‌متر و در زنان ۵/۹۲ ± ۲۳/۷۲ میلی‌متر به دست آمد که اختلاف آماری معنی‌داری در دو جنسیت مشاهده شد (P = ۰/۰۰۹).

بین افزایش سن و طول زایده استایلوئید ارتباط معنی‌داری وجود داشت (r = ۰/۰۹۵، P = ۰/۰۰۷). در زنان با افزایش سن، اندازه زایده استایلوئید به طور معنی‌داری افزایش پیدا کرد (r = ۰/۱۰۷، P = ۰/۰۳۲)، اما در مردان این افزایش معنی‌دار نبود (P = ۰/۱۰۱) (نمودار شماره ۱). همچنین بین اندازه زایده استایلوئید سمت راست (r = ۰/۰۹۹، P = ۰/۰۰۵) و چپ (r = ۰/۰۷۵، P = ۰/۰۳۴) با سن ارتباط مثبتی مشاهده شد.

اختلاف آماری معنی‌داری در میانگین طول زایده استایلوئید در طی دهه‌های مختلف زندگی مشاهده شد (P = ۰/۰۰۸) و بیشترین میانگین طول این زایده متعلق به دهه ششم زندگی و بعد از آن در دهه چهارم بود. بیشترین شیوع موارد غیر طبیعی، در دهه چهارم و پس از آن دهه سوم و پنجم به دست آمد. در مطالعه حاضر شیوع افزایش غیر طبیعی زایده استایلوئید، ۱۹/۸۰ درصد به دست آمد. با وجود بالاتر بودن شیوع افزیش طول غیر طبیعی این زایده در مردان نسبت به زنان، اما این اختلاف از نظر آماری معنی‌دار به دست نیامد؛ در حالی که Oztas و Orhan شیوع کلسیفیکاسیون لیگامان استیلوهایوئید را در زنان نسبت به مردان بالاتر و بیشتر در سنین ۵۹–۵۰ سالگی گزارش کردند که با بالا رفتن سن، افزایش می‌یافت (۸).

میانگین طول استیلوهایوئید در مطالعه اردکانی و همکاران (۲۶ درصد) از مطالعه حاضر بیشتر بود، اما ارتباطی بین جنسیت و سن با طول زایده استیلوهایوئید یافت نشد (۹). در مطالعه Ferrario و همکاران تعداد و طول استیلوهایوئید کلسیفیه با سن افزایش می‌یافت، ولی رابطه‌ای با جنسیت نداشت (۱۰). More و Asrani زواید استیلوهایوئید را در ۳۱/۹۵ درصد موارد یک طرفه و در ۶۸/۰۵ درصد به صورت دو طرفه (۶)، Correll و همکاران در ۱۲/۴ درصد موارد به صورت یک طرفه (۵) و Erol، با میزان شیوع ۱/۳۳ درصد، ۸ مورد را به صورت دو طرفه و ۴ مورد را به صورت یک طرفه بلندتر از



نمودار شماره ۱: ارتباط بین سن و طول زایده استایلوئید به تفکیک جنسیت

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-02]

حد طبیعی گزارش کردند (۷)، اما در مطالعه حاضر زواید استیلوهایوئید در ۸۰ مورد (۵۰/۶۳ درصد) به صورت دو طرفه و در ۴۹/۳۷ درصد به صورت یک طرفه بلندتر از حد طبیعی بود.

شیوع اندازه غیر طبیعی زایده استایلوئید در مطالعات مختلف محدوده‌ای از ۲۸-۱/۳ درصد را به خود اختصاص داد (۱۱، ۶-۴). Eagle بیان کرد که طول طبیعی زایده استیلوهایوئید در حدود ۳-۲/۵ سانتی‌متر است (۴)؛ در حالی که Kaufman و همکاران اندازه‌ای بالاتر از ۳ سانتی‌متر را گزارش کردند (۱۱). بنابراین تفاوت شیوع در مطالعه حاضر با سایر مطالعات طبیعی به نظر می‌رسد؛ چرا که علاوه بر متفاوت بودن جمعیت‌های مورد بررسی، اندازه طبیعی زایده استیلوهایوئید در مطالعات مختلف، متفاوت می‌باشد.

به تازگی تحقیقات گسترده‌ای در ارتباط بین این شرایط و بیماری‌های ناحیه فک و صورت انجام گرفته است (۱۵-۱۲)؛ به عنوان مثال بین افزایش طول زایده استایلوئید و بیماری‌های مفصل تمپورومندیبولار (گیجگاهی- فکی) رابطه معنی‌داری را یافت نکردند (۱۲). در پایان پیشنهاد می‌شود با توجه به شیوع به نسبت بالای این ضایعه و همراهی آن با بیماری‌هایی مانند سندرم ایگل، ارتباط بین طول کمپلکس استیلوهایوئید و طیفی از بیماری‌های سیستمیک (که اختلال در متابولیسم کلسیفیکاسیون در آن‌ها دیده شده است) بررسی گردد.

در مطالعه حاضر میانگین طول کمپلکس استیلوهایوئید در مردان به طور معنی‌داری بالاتر بود. همچنین طول استیلوهایوئید با سن رابطه داشت و این ارتباط در زنان با شدت بیشتری بود؛ بنابراین با توجه به شیوع به نسبت بالای این ضایعه، پزشکان باید توجه خاصی به این ضایعه در هنگام درد در ناحیه سر و گردن داشته باشند.

References

1. Ghosh LM, Dubey SP. The syndrome of elongated styloid process. Auris Nasus Larynx 1999; 26(2): 169-75.
2. Murtagh RD, Caracciolo JT, Fernandez G. CT findings associated with eagle syndrome. AJNR 2001; 22: 1401-2.
3. White SC, Pharoah MJ. Oral radiology: principles and interpretation. 6th ed. St. Louis: Mosby; 2009.
4. Eagle WW. Elongated styloid process; further observations and a new syndrome. Arch Otolaryngol 1948; 47(5): 630-40.
5. Correll RW, Jensen JL, Taylor JB, Rhyne RR. Mineralization of the stylohyoid-stylomandibular ligament complex. A radiographic incidence study. Oral Surg Oral Med Oral Pathol 1979; 48(4): 286-91.
6. More CB, Asrani MK. Evaluation of the styloid process on digital panoramic radiographs. The Indian journal of radiology and imaging 2010; 20(4): 261-5.
7. Erol B. Radiological assessment of elongated styloid process and ossified stylohyoid ligament. J Marmara Univ Dent Fac 1996; 2(2-3): 554-6.
8. Oztas B, Orhan K. Investigation of the incidence of stylohyoid ligament calcifications with panoramic radiographs. J Investig Clin Dent 2012; 3(1): 30-5.
9. Ardakani FE, Khayam E, Booshehri MZ, Mohammadi AR. The evaluation of the relationship between serum calcium level and stylohyoid length in adults. Acta Med Iran 2011; 49(11): 742-7.
10. Ferrario VF, Sigurta D, Daddona A, Dalloca L, Miani A, Tafuro F, et al. Calcification of the stylohyoid ligament: incidence and morphoquantitative evaluations. Oral Surg Oral Med Oral Pathol 1990; 69(4): 524-9.
11. Kaufman SM, Elzay RP, Irish EF. Styloid process variation. Radiologic and clinical study. Arch Otolaryngol 1970; 91(5): 460-3.
12. De Andrade KM, Rodrigues CA, Watanabe PC, Mazzetto MO. Styloid process elongation and calcification in subjects with tmd: clinical and radiographic aspects. Braz Dent J 2012; 23(4): 443-50.
13. Mayrink G, Figueiredo EP, Sato FR, Moreira RW. Cervicofacial pain associated with Eagle's syndrome misdiagnosed as trigeminal neuralgia. Oral Maxillofac Surg 2012; 16(2): 207-10.
14. Costantinides F, Vidoni G, Bodin C, Di Lenarda R. Eagle's syndrome: signs and symptoms. Cranio 2013; 31(1): 56-60.
15. Roopashri G, Vaishali MR, David MP, Baig M. Evaluation of elongated styloid process on digital panoramic radiographs. J Contemp Dent Pract 2012; 13(5): 618-22.

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-02]