

Case Report

The Use of Panoramic Radiography and Cone-Beam Computed Tomography in Diagnosing Bifid Condyle: A Case Report

Sanaz Heidarkhan Tehrani¹ , *Afsoon Jalali Ara² , Amir Reza Mehdizadeh² , Niloofar Ghadimi² 

1. Department of Oral and Maxillofacial Radiology, Faculty of Dentistry, Islamic Azad University, Tehran, Iran.



Citation Heydarkhan Tehrani S, Jalali Ara A, Mehdizadeh A R, Ghadimi N. [The Use of Panoramic Radiography and Cone-Beam Computed Tomography in Diagnosing Bifid Condyle: A Case Report (Persian)]. *Qom University of Medical Sciences Journal*. 2022; 15(12):844-851. <https://doi.org/10.32598/qums.15.12.2551.1>

 <https://doi.org/10.32598/qums.15.12.2551.1>



Received: 07 Jan 2022

Accepted: 14 Feb 2022

Available Online: 01 Mar 2022

Keywords:

Mandibular condyle,
Anatomic variation,
Radiography,
Panoramic,
Cone-beam
computed
tomography

ABSTRACT

Background and Objectives Bifid condyle is a rare anomaly in mandible with unknown etiology. Patients with this anomaly may have symptoms but they are usually asymptomatic and it is accidentally found in routine radiographic examinations. In recent years with development of three-dimensional (3D) imaging modalities, the reported cases of bifid condyle have extremely increased. This article presents the report of two different cases of this anomaly which were diagnosed using panoramic radiography and cone-beam computed tomography (CBCT) techniques.

Case Report The first case was a 35-year-old man without any clinical symptoms referred to obtain panoramic radiography for routine dental checkups. Unilateral bifid condyle was accidentally found in panoramic view. The second case was a 40-year-old woman with chief complaint of pain in temporomandibular joints (TMJs) on both sides. There were no signs of abnormality of condyle in clinical examinations and panoramic radiography. Thus, for further assessment, CBCT images were obtained and the presence of bilateral bifid condyle was confirmed.

Conclusion Since two-dimensional radiographs such as panoramic images have less accuracy in diagnosing the anomalies of TMJ, the 3D imaging modalities such as CBCT can be the gold standard for better assessment and definite diagnosis, especially in symptomatic patients.

*** Corresponding Author:**

Afsoon Jalali Ara, PhD

Address: Department of Oral and Maxillofacial Radiology, Faculty of dentistry, Islamic Azad University, Tehran, Iran.

Tel: +98 (912) 8000916

E-Mail: a.j_ara@yahoo.com

مطالعه موردی

کاربرد رادیوگرافی های پانورامیک و توموگرافی رایانه ای پرتو مخروطی در تشخیص کندیل دوشاخه

ساناز حیدرخان طهرانی^۱، *افسون جلالی آرا^۱، امیررضا مهدی زاده^۱، نیلوفر قدیمی^۱

۱. گروه رادیولوژی دهان، فک و صورت، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.

Use your device to scan
and read the article online



Citation Heydarkhan Tehrani S, Jalali Ara A, Mehdizadeh A R, Ghadimi N. [The Use of Panoramic Radiography and Cone-Beam Computed Tomography in Diagnosing Bifid Condyle: A Case Report (Persian)]. *Qom University of Medical Sciences Journal*. 2022; 15(12):844-851. <https://doi.org/10.32598/qums.15.12.2551.1>



<https://doi.org/10.32598/qums.15.12.2551.1>

چکیده

زمینه و هدف: کندیل دوشاخه یک آنومالی نادر در مندیبل است که اتیولوژی آن ناشناخته است. بیماران مبتلا به این آنومالی شاید علامت داشته باشند، اما بیشتر بدون علامت بوده و اولین بار به صورت تصادفی در معاینات تصویربرداری روتین تشخیص داده می شود. در سال های اخیر با پیشرفت مدالیته های تصویربرداری، از جمله توموگرافی رایانه ای پرتو مخروطی موارد گزارش شده به شدت افزایش یافته است. این مقاله شامل گزارش تشخیص ۲ مورد متفاوت از این آنومالی با استفاده از تکنیک های پانورامیک و توموگرافی رایانه ای پرتو مخروطی است.

گزارش مورد: اولین مورد، آقای ۳۵ ساله و فاقد هر گونه علامت کلینیکی که جهت معاینات روتین دندان پزشکی کاندیلای دریافت رادیوگرافی پانورامیک بود و به صورت تصادفی در تصویر به دست آمده کندیل دوشاخه یک طرف تشخیص داده شد. مورد دوم، خانمی ۴۰ ساله که با شکایت درد در ناحیه مفصل تمپورومندیبولار مراجعه کرده بود. در معاینات کلینیکی و تصویر پانورامیک هیچ گونه ابنورمالیتی در کندیل مشاهده نشد؛ بنابراین برای بررسی بیشتر از بیمار توموگرافی رایانه ای پرتو مخروطی تهیه و در هر ۲ سمت وجود کندیل دوشاخه تأیید شد.

به دلیل دقت کمتر تصاویر رادیوگرافی ۲ بُعدی نظیر پانورامیک در تشخیص آنومالی های مفصل تمپورومندیبولار، جهت بررسی های دقیق تر و تشخیص قطعی استفاده از تکنیک های ۳ بُعدی همچون توموگرافی رایانه ای پرتو مخروطی به عنوان استاندارد طلایی، به ویژه در بیماران علامت دار توصیه می شود.

تاریخ دریافت: ۱۷ دی ۱۴۰۰

تاریخ پذیرش: ۲۵ بهمن ۱۴۰۰

تاریخ انتشار: ۱۰ اسفند ۱۴۰۰

کلیدواژه ها:

کندیل مندیبولار،
مندیبل، تنوع آناتومیک،
رادیوگرافی پانورامیک،
توموگرافی رایانه ای پرتو
مخروطی

* نویسنده مسئول:

دکتر افسون جلالی آرا

نشانی: تهران، دانشگاه آزاد اسلامی، دانشکده دندانپزشکی، گروه آموزشی رادیولوژی دهان، فک و صورت.

تلفن: ۰۹۱۶ ۸۰۰۰۹۱۲ (۹۱۲) ۹۸+

رایانامه: a.j_ara@yahoo.com

مقدمه

کندیل دوشاخه^۱ یک آنومالی نادر است که برای اولین بار هرذلشکا در سال ۱۹۴۱ آن را گزارش کرد [۱] و به عنوان یک فرورفتگی، شیار یا شکاف عمیق در سطح کندیل تعریف می شود. معمولاً به صورت یک طرفه بوده، گرچه موارد دوطرفه آن نیز مشاهده شده است [۲، ۳].

میزان شیوع این آنومالی ۰/۳۱ درصد تا ۱/۸۲ درصد گزارش شده [۴] و می تواند به صورت تکاملی یا در اثر عفونت، ضربه، شکستگی، آسیب های پری ناتال، آسیب های تراژونیک دوران جنینی یا کندیلکتومی ایجاد شود [۵، ۶]. براساس گزارش ها، موقعیت قرارگیری مدیولترالی کندیل دوشاخه با اتیولوژی غیر تروماتیک (سپتای فیبروز) مرتبط بوده، در حالی که موقعیت قدامی خلفی آن مرتبط با سابقه تروماتیک است [۷].

بیشتر بیماران دارای کندیل دوشاخه هیچ گونه علائمی از درد یا ناراحتی مفصل بیان نمی کنند و این آنومالی غالباً برای اولین بار در تصاویر رادیوگرافی پانورامیک به صورت یک یافته تصادفی دیده می شود [۸]. نتایج حاصل از مطالعات سیستماتیک نشان دادند که ۴۰/۶ درصد از موارد بدون علامت بودند. موارد بدون علامت معمولاً مرتبط با اتیولوژی غیر تروماتیک هستند و مکرراً در معاینات روتین کشف می شوند. اگرچه موارد بدون علامت و با تاریخچه تروما نیز گزارش شده است و در این مرور سیستماتیک،

۳۶/۶ درصد از موارد را شامل می شدند [۴].

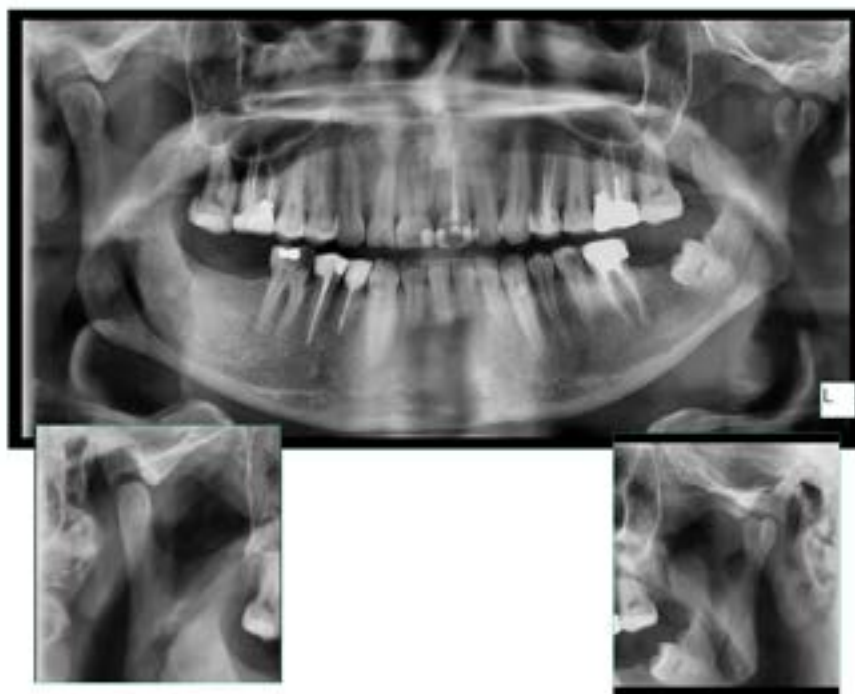
وجود کندیل دوشاخه تحت تأثیر سن و جنسیت نبوده و این آنومالی در محدوده سنی ۳ تا ۶۷ سال دیده شده است [۳]. البته براساس نتایج حاصل از تحقیقات مرور سیستماتیک، کندیل دوشاخه معمولاً در زنان با میانگین سنی ۳۰/۶ سال مشاهده می شود [۴]. هدف از این مقاله، گزارش ۲ مورد متفاوت و بررسی چالش های تشخیصی رادیوگرافیک مرتبط با آن هاست.

گزارش موارد

مورد شماره ۱

آقای ۳۵ ساله برای انجام معاینات روتین دندان پزشکی، جهت تهیه تصویر پانورامیک مراجعه کرده بود. در معاینات کلینیکی هیچ گونه علامتی، از جمله درد، تورم و آسیمتری یا آنومالی اسکلتی خاصی گزارش نشد و بیمار هیچ گونه سابقه شکستگی یا ضربه در ناحیه فک و صورت را ذکر نکرد. میزان باز شدن دهان و همچنین میزان جابه جایی فک پایین در حرکت به سمت جلو و حرکات طرفی، کاملاً طبیعی بود. پس از تهیه رادیوگرافی پانورامیک، وجود کندیل دوشاخه در سمت چپ بیمار به صورت اتفاقی تشخیص داده شد (تصویر شماره ۱).

1. Bifid Condyle



تصویر ۱. ارائه کندیل دوشاخه در تصویر سمت چپ و کندیل سمت مقابل جهت مقایسه



 مجله
دانشگاه علوم پزشکی قم

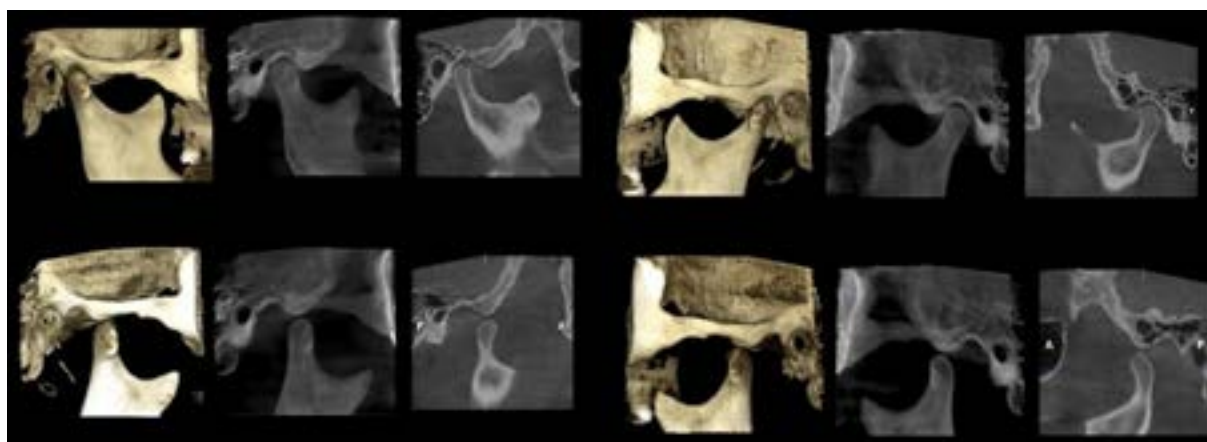
تصویر ۲. مشاهده نشدن مورد غیرطبیعی در تصویر پانورامیک

مورد شماره ۲

بیمار دارای رابطه کانینی کلاس ۱ بود و مورد غیرعادی مشاهده نشد.

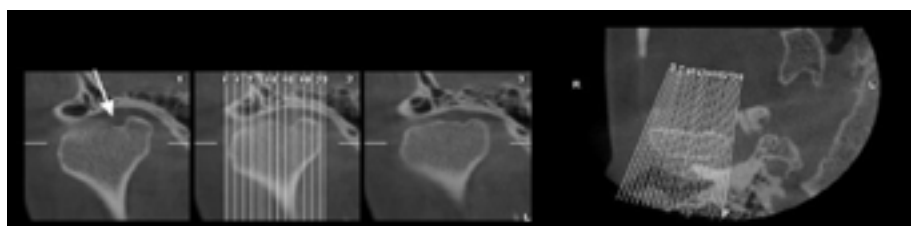
بیمار سابقه‌ای از تروما به ناحیه کندیل‌ها، عادات پارافانکشنال یا رادیوتراپی ناحیه سر و گردن ابراز نکرد. در تصویر پانورامیک تهیه‌شده از بیمار هیچ‌گونه نشانه‌ای دال بر وجود پاتولوژی یا نمای غیرعادی در ناحیه مفاصل دیده نشد (تصویر شماره ۲). بنابراین به‌منظور مشاهده جزئیات بهتر مورفولوژی استخوانی ناحیه و بررسی دلیل بروز درد، توموگرافی رایانه‌ای پرتو مخروطی از هر ۲ مفصل تمپورومندیبولار سمت راست و چپ، در ۲ موقعیت دهان باز و بسته تهیه شد (تصویر شماره ۳).

بیمار خانمی ۴۰ساله با شکایت درد در ناحیه مفاصل تمپورومندیبولار، جهت انجام تصویربرداری مراجعه کرد. با انجام بررسی‌های بیشتر و دقیق‌تر مشخص شد که در ۵ سال گذشته بیمار دوره‌هایی از درد در مفاصل را هنگام باز کردن حداکثری دهان تجربه کرده که البته با مشکلات جویدن همراه نبوده‌است. در معاینات خارج دهانی هیچ‌گونه آسیمتری، انحراف یا محدودیت در باز کردن دهان مشاهده نشد. عضلات جونده در لمس دردناک نبودند. حداکثر باز کردن دهان تقریباً در محدوده نرمال بود. در معاینات داخل دهانی،



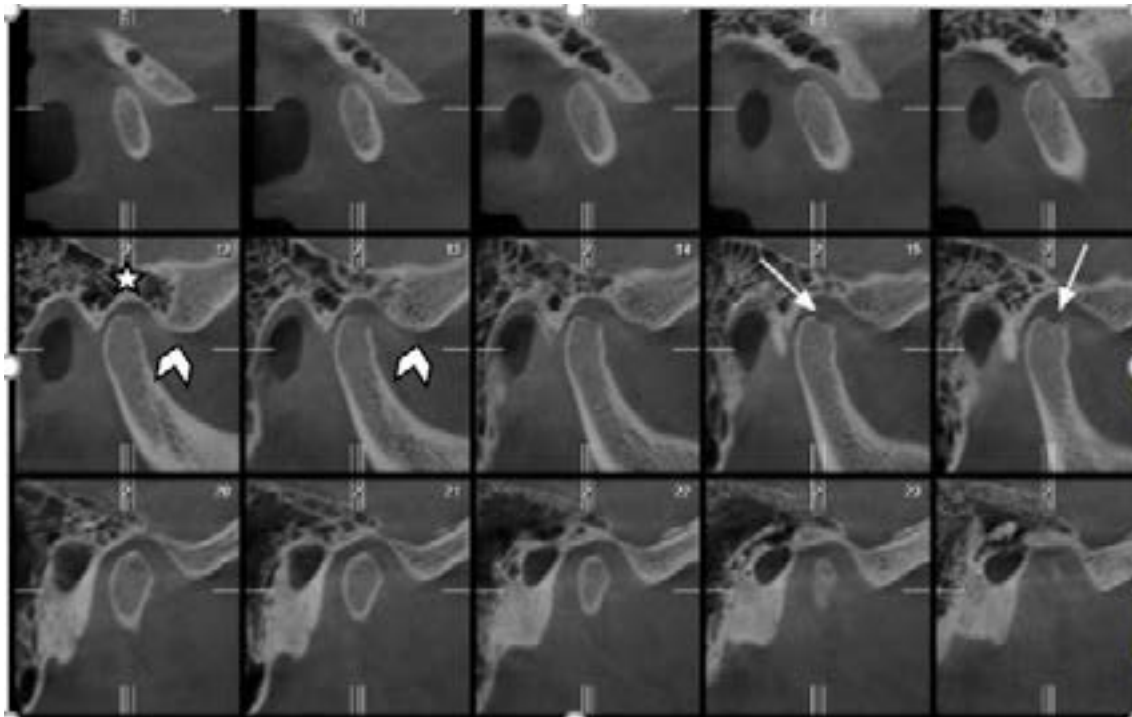
 مجله
دانشگاه علوم پزشکی قم

تصویر ۳. تصاویر توموگرافی رایانه‌ای پرتو مخروطی از مفاصل تمپورومندیبولار سمت راست و چپ در دو موقعیت دهان باز و بسته



 مجله
دانشگاه علوم پزشکی قم

تصویر ۴. مقاطع کروئال و اکزیال از مفصل تمپورومندیبولار سمت راست. علامت فلش نشان‌دهنده وجود فرورفتگی در سر کندیل



مجله
دانشگاه علوم پزشکی قم

تصویر ۵. مقطع کراس سگشن از مفصل سمت راست. علامت فلش نشان‌دهنده فرورفتگی در سر کندیل و علامت سر فلش صاف‌شدگی آرتیکولار امیننس. علامت ستاره نشان‌دهنده پنوماتیزاسیون سقف گلوئید فوسا

بوده و یک یافته تصادفی است. با این حال، در برخی بیماران علائم مرتبط با مفصل تمپورومندیبولار، تورم، درد یا انگیلوز ممکن است مشاهده شود [۱۰]. اتیولوژی کندیل دوشاخه متناقض بوده و کاملاً شناخته شده نیست، اما تروما و فاکتورهای تکاملی ۲ علت اصلی آن در نظر گرفته می‌شوند [۱۱].

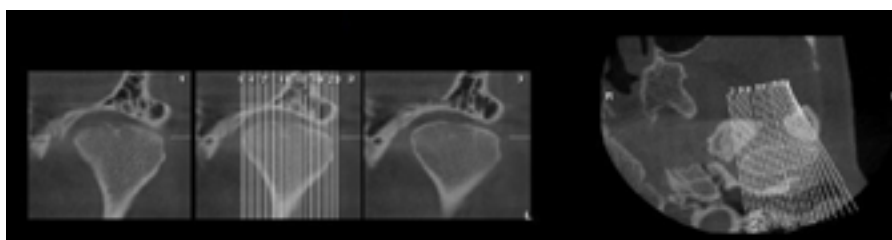
در تروماهایی نظیر استفاده از فورسپس در هنگام زایمان و حوادث، در جهت نیازهای فانکشنال کندیل جابه‌جا می‌شود، در حالی که با توجه به تئوری بلک‌وود در اختلالات تکاملی، سپتای فیبروواسکولار جنینی در غضروف کندیل علت اصلی ایجاد کندیل دوشاخه است [۱۲]. عوامل اندوکراین، عروقی، تغذیه‌ای و عفونت نیز می‌توانند تأثیرگذار باشند [۱۳]. کندیل دوشاخه براساس موقعیت سر کندیل‌ها می‌تواند جهت‌گیری مدیولترالی یا قدامی خلفی داشته باشد. مطالعات متعددی بیان کردند جهت‌گیری مدیولترالی می‌تواند نتیجه عوامل تکاملی و جهت‌گیری قدامی خلفی ناشی از تروما باشد. اگرچه در

در تصاویر توموگرافی رایانه‌ای پرتو مخروطی از مفصل تمپورومندیبولار سمت راست در سر کندیل یک فرورفتگی مشاهده شد (تصاویر شماره ۴، ۵) که با توجه به وجود کورتیکاسیون در سر کندیل، این یافته یک آنومالی کندیل دوشاخه تشخیص داده شد. همچنین در این تصاویر صاف‌شدگی واضح در آرتیکولار امیننس و پنوماتیزاسیون سقف گلوئید فوسا نیز مشاهده شد (تصاویر شماره ۵).

در تصاویر مفصل سمت چپ نیز صاف‌شدگی و فرورفتگی همراه با حفظ کورتیکاسیون در سر کندیل (کندیل دوشاخه) پنوماتیزاسیون سقف گلوئید فوسا و آرتیکولار امیننس مشاهده شد (تصاویر شماره ۶، ۷).

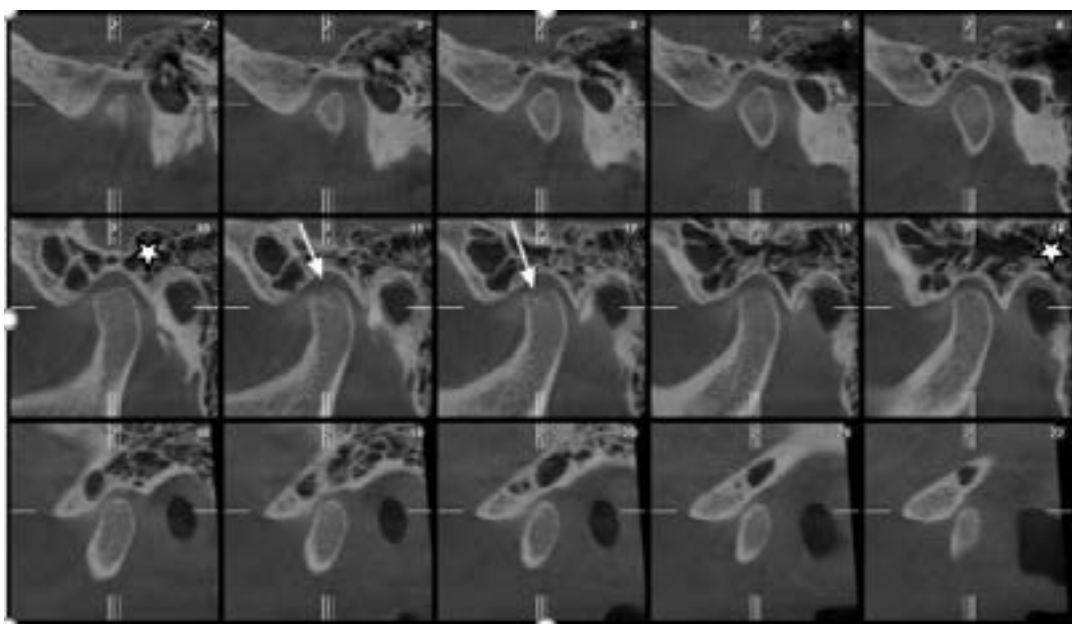
بحث

کندیل دوشاخه آنومالی ناشیایی است که کندیل توسط شیاری به ۲ سر مجزا تقسیم می‌شود [۹]. این آنومالی غالباً بدون علامت



مجله
دانشگاه علوم پزشکی قم

تصویر ۶. مقاطع کروئال و اکزیال مفصل سمت چپ



مجله
دانشگاه علوم پزشکی قم

تصویر ۷. مقطع کراس سکشن مفصل سمت چپ. علامت فلش نشان دهنده صاف‌شدگی و فرورفتگی سرکندیل و علامت ستاره نشان دهنده پنوماتیزاسیون سقف گلنوئید فوسا و آرتیکولار امیننس

در این مقاله به کار گرفته می‌شود. پیش از پیدایش مدالیته‌های تصویربرداری^۳ بعدی، موارد کندیل دوشاخه به صورت یک یافته تصادفی در تصاویر پانورامیک به صورت بسیار محدود گزارش می‌شدند، اما در سال‌های اخیر به دلیل بهره‌مندی از دقت بالای تصاویر توموگرافی کامپیوتری^۲ و توموگرافی رایانه‌ای پرتو مخروطی، موارد گزارش شده، به‌ویژه در بیماران علامت‌داری که تصاویر^۲ بعدی پانورامیک قادر به نشان دادن دلیل بروز علائم در بیمار نیستند (همچون مورد دوم گزارش شده در این مقاله) به شدت افزایش یافته است [۱۷].

در بیماران دچار کندیل دوشاخه، معاینه بالینی دقیق و تصویربرداری‌های تشخیصی تخصصی به منظور درمان‌های لازم (در صورت لزوم) و پیشگویی پروگنوز این بیماران ضروری است. همچنین رادیولوژیست باید از آگاهی کافی در زمینه این ابنورمالیتی و تأثیرات آن بر تغییرات مورفولوژیکی و فانکشنال مفصل برخوردار باشد [۱۰].

همان‌طور که ذکر شد موارد کندیل دوشاخه فاقد علامت، نیاز به درمان خاصی نداشته و باید صرفاً تحت فالوآپ قرار گیرند. درمان مواردی که توأم با محدودیت در باز کردن دهان و انگیلوز هستند، آزمایش جراحی است. در موارد بدون انگیلوز درمان بیشتر اوقات محافظه‌کارانه بوده و مشابه با درمان سندروم ناکارآمدی دردناک مفصل تمپورومندیبولار^۴ شامل داروهای ضد درد و ضدالتهاب، شل‌کننده‌های عضلانی، فیزیوتراپی و استفاده از اسپلینت است [۱۰].

مواردی نیز ممکن است سرکندیل در پلن‌های دیگری قرار گرفته و در این طبقه‌بندی گنجانده نشود [۱۴].

کندیل دوشاخه با منشأ تکاملی معمولاً بدون علامت بوده و مانند بیمار اول گزارش شده در این مقاله غالباً یافته‌ای تصادفی در معاینات رادیولوژیک است. بیماران بدون علامت نیازی به درمان ندارند و باید تحت فالوآپ قرار گیرند، اما کندیل دوشاخه ناشی از تروما ممکن است علائم و عوارضی نظیر درد، آسیمتری صورت، محدودیت در حرکات مندیبل و انگیلوز داشته باشد [۷، ۱۴].

مواردی که در افتراق با این آنومالی قرار می‌گیرند، شامل سایر ضایعات دژنراتیو مفصل نظیر تومورها، کیست‌ها، ضایعات متاستاتیک و بیماری‌های متابولیک هستند [۱۰].

علاوه بر معاینات کلینیکی و بررسی علائم بالینی، به کارگیری روش‌های تصویربرداری تشخیصی جهت مشاهده علائم دژنراتیو در آنومالی‌ها و اختلالات مفصلی و همچنین برای بررسی دقیق‌تر مورفولوژی کندیل و گلنوئید فوسا ضروری است. به دلیل پیچیدگی‌های استخوان‌های قاعده جمجمه و اجزای مفصل تمپورومندیبولار^۲، معاینات رادیوگرافیک مختلفی به منظور ارزیابی این ناحیه به کار گرفته می‌شود [۱۵].

شایع‌ترین روش تصویربرداری که به دلیل دز رادیاسیون پایین‌تر و هزینه کمتر کاربرد گسترده‌ای در تشخیص ابنورمالیتی‌های فکین دارد، رادیوگرافی پانورامیک است [۱۶]. این تکنیک معمولاً برای ارزیابی‌های اولیه و کلی، به‌ویژه در بیماران فاقد علامت، مانند مورد اول گزارش شده

3. Computed Tomography (CT)
4. TMJ Pain Dysfunction Syndrome

2. Temporomandibular joint (TMJ)

نتیجه‌گیری

با اینکه به دلیل دز رادیاسیون پایین‌تر و هزینه کمتر در بیماران فاقد علائم بالینی می‌توان از رادیوگرافی پانورامیک جهت ارزیابی اولیه اجزای مفصل تمپورومندیبولار استفاده کرد، ولی به دلیل دقت پایین‌تر آن نسبت به مدالیت‌های ۳بعدی، به‌ویژه در بیماران دارای علامت توموگرافی رایانه‌ای پرتو مخروطی همچنان به‌عنوان استاندارد طلایی جهت بررسی و تشخیص دقیق‌تر کندیل و سایر اجزای استخوانی مفصل توصیه می‌شود.

ملاحظات اخلاقی

پیروی از اصول اخلاق پژوهش

در نگارش این مقاله از همه اصول اخلاق پژوهش پیروی شده‌است.

حامی مالی

هیچ‌گونه حامی مالی برای انجام این تحقیق وجود نداشته و صرفاً با هزینه شخصی انجام گرفته است.

مشارکت‌نویسندگان

تمام نویسندگان در نگارش این مقاله مشارکت داشته‌اند.

تعارض منافع

بنابر اظهار نویسندگان، این مقاله تعارض منافع ندارد.

References

- [1] Hrdlicka A. Lower jaw: Double condyles. *Am J Phys Anthropol*. 1941; 28(1):75-89. [DOI:10.1002/ajpa.1330280104]
- [2] Mallya SM, Lam E. White and pharoah's oral radiology: Principles and interpretation. New Delhi: Elsevier Inc; 2019. [Link]
- [3] Ertas ET, Sahman H, Atici MY. Bilateral bifid mandibular condyle: Report of a case with condylar fractures. *J Oral Maxillofac Radiol*. 2013; 1(2):80-2. [DOI:10.4103/2321-3841.120127]
- [4] Borrás-Ferreres J, Sanchez-Torres A, Gay-escoda C. Bifid mandibular condyles: A systematic review. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2018; 23(6):e672-80. DOI:10.4317/medoral.22681 [PMID] [PMCID]
- [5] Kirthika R, Ramalingam B. Bifid condyle. *Eur J Mol Clini Med*. 2020; 7(3):1861-5. [Link]
- [6] Balaji SM. Bifid mandibular condyle: A study of the clinical features, patterns and morphological variations using CT scans. *J Maxillofac Oral Surg*. 2010; 9(1):38-41. [DOI:10.1007/s12663-010-0012-0] [PMID] [PMCID]
- [7] Szentpétery A, Kocsis G, Marcsik A. The problem of the bifid mandibular condyle. *J Oral Maxillofac Surg*. 1990; 48:1254-7. [DOI:10.1016/0278-2391(90)90477-J] [PMID]
- [8] Antoniadis K, Hadjipetrou L, Antoniadis V, Paraskevopoulos K. Bilateral bifid mandibular condyle. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*. 2004; 97(4):535-8. [DOI:10.1016/j.tripleo.2003.09.003] [PMID]
- [9] Ulutürk H, Yücel E, Okur B, Akinci O, Atac MS. Surgical management of a bilateral bifid condyle: Diagnosis, three-dimensional reconstruction, and treatment - a report of a case and review of the literature. *Niger J Clin Pract*. 2018; 21(2):251-5. [DOI:10.4103/njcp.njcp_389_16] [PMID]
- [10] Rostampour M, Rostampour M, Rostampour M, Mehdipour A. [Bifid Mandibular Condyle: A Case Report (Persian)]. *Qom Univ Med Sci J*. 2015; 9(1):75-7. [Link]
- [11] Bettoni J, Olivetto M, Bouaoud J, Duisit J, Dakpé S. Bilateral bifid condyles: A rare etiology of temporomandibular joint disorders. *Cranio*. 2021; 39(3):270-3. [DOI:10.1080/08869634.2019.1639284] [PMID]
- [12] Quayle AA, Adams JE. Supplemental mandibular condyle. *Br J Oral Maxillofac Surg*. 1986; 24(5):349-56. [DOI:10.1016/0266-4356(86)90020-3] [PMID]
- [13] Blackwood H. The double-headed mandibular condyle. *Amer J Phys Anthropol*. 1957; 15(1):1-8. [DOI:10.1002/ajpa.1330150108] [PMID]
- [14] Shriki J, Lev R, Wong BF, Sundine MJ, Hasso AN. Bifid mandibular condyle: CT and MR imaging appearance in two patients: Case report and review of the literature. *Am J Neuroradiol*. 2005; 26(7):1865-8. [PMID] [PMCID]
- [15] Fallon SD, Fritz GW, Laskin DM. Panoramic imaging of the temporomandibular joint: An experimental study using cadaveric skulls. *J Oral Maxillofac Surg*. 2006; 64(2):223-9. [DOI:10.1016/j.joms.2005.10.035] [PMID]
- [16] Ladeira D, Cruz A, Almeida S. Digital panoramic radiography for diagnosis of the temporomandibular joint: CBCT as the gold standard. *Braz Oral Res*. 2015; 29(1):1-7. [DOI:10.1590/1807-3107BOR-2015.vol29.0120] [PMID]
- [17] Zhang ZL, Shi XQ, Ma XC, Li G. Detection accuracy of condylar defects in cone beam CT images scanned with different resolutions and units. *Dentomaxillofac Radiol*. 2014; 43(3):20130414. [DOI:10.1259/dmfr.20130414] [PMID] [PMCID]