

مقایسه یافته‌های رادیوگرافی مبتلایان به عدم تقارن فک تحتانی با افراد طبیعی (مقارن)

*دکتر زهرا دلیلی (DMD)^۱ - دکتر نوید کریمی نسب (DMD)^۱ - دکتر حسین دلیلی (MD)^۲ - دکتر درناز رحمت صادقی (DDS)^۱

*نویسنده مسئول: رشت، دانشگاه علوم پزشکی گیلان، دانشکده دندانپزشکی

پست الکترونیک: dalili@gums.ac.ir

تاریخ دریافت مقاله: ۸۷/۶/۱۸ تاریخ پذیرش: ۸۷/۱۰/۲۳

چکیده

مقدمه: با توجه به گستردگی شیوع تقارن نداشتن فک پایین به نظر می‌رسد ارزیابی آن فقط در یک نما کافی نباشد و بهتر است برای تشخیص بهتر و طرح درمان مناسب این ارزیابی در نماهای مختلف انجام شود.

هدف: مقایسه یافته‌های رادیوگرافی بیماران دارای فک تحتانی نامتقارن با افراد طبیعی و معرفی شاخص نداشتن تقارن.

مواد و روش‌ها: در این مطالعه توصیفی-تحلیلی رادیوگرافی‌های خلفی-قدامی سفالومتری، پانورامیک و توموگرافی کندیل ۲۰ بیمار بررسی شدند. شامل ۱۰ نفر با فک تحتانی نامتقارن و میانگین سنی ۱۷/۸ سال (۶ زن و ۴ مرد) و ۱۰ بیمار با فک تحتانی متقارن و میانگین سنی ۱۷/۶ سال (۶ زن و ۴ مرد)، که از نظر سنی به کمک شاخص CVMS (Cervical vertebrae maturation Stage) و تا حدودی سن شناسنامه ای با هم تطابق داده شده بودند. در رادیوگرافی خلفی-قدامی سفالومتری، هشت شاخص در دو دسته کلی شاخص‌های افقی و شاخص‌های عمودی بررسی شدند. در رادیوگرافی پانورامیک شاخص کندیلی و شاخص راموسی پس از اندازه‌گیری ارتفاع کندیل و راموس تعیین شدند. میانگین قطر سرکندیل هر سمت در توموگرافی‌های خلفی، میانی و قدامی به صورت شاخص توموگرافی محاسبه شد. داده‌ها با نرم افزار SPSS10 و آزمون Paired Sample با ضریب اطمینان ۹۵٪ آنالیز شدند.

نتایج: میانگین شاخص توموگرافی در گروه شاهد و مورد به ترتیب ۲/۹۱ و ۴/۹۸ بدست آمد. شاخص کندیلی و راموسی در گروه شاهد به ترتیب ۰/۰۷ و ۰/۰۱ و در گروه مورد ۰/۰۴ و ۰/۰۱ بود. بین دو گروه مورد و شاهد اختلاف آماری معنی دار وجود نداشت.

نتیجه‌گیری: رادیوگرافی‌های معمولی در تشخیص نداشتن تقارن کمک کننده است، اما مرز مشخصی را در غالب شاخص عدم تقارن معرفی نمی‌کند.

کلید واژه‌ها: پرتونگاری دندان، توموگرافی، عدم تقارن، فک پایین

مجله دانشگاه علوم پزشکی گیلان، دوره هجدهم شماره ۶۹، صفحات: ۶۸-۷۶

مقدمه

سبب‌شناسی اختلال فک تحتانی کاملاً شناخته شده نیست. فاکتورهای ژنتیک، انحراف یک طرفه کارکردی فک تحتانی، رشد ناهماهنگ جانبی و عمودی ساختار کرانیوفاسیال می‌توانند در بیماران جوان در حال رشد عامل ایجاد کننده آن باشند، هر چند که این اتفاق بعد از خاتمه رشد نیز می‌تواند رخ دهد (۱). ممکن است شکل مفصل گیجگاهی فکی علت و عامل فک تحتانی نامتقارن باشد (۱). ممکن است نداشتن تقارن پیشرونده صورت به علت hemimandibular elongation بروز کند. که به صورت رشد یک طرفه فک تحتانی خود را نشان دهد (۲). کراس بایت خلفی یک طرفه ممکن است منجر به تثبیت عدم تقارم صورت و انحراف خط میانی دندان فک پایین به سمت دارای کراس بایت شود (۳ و ۴). تشخیص افتراقی دیگر بیماری دژنراتیو مفصلی یک طرفه که مرتبط با عدم تقارن فک تحتانی است، می‌باشد. در صورتی که سمت متأثر از بیماری طرف غالب ماندیبول باشد، امکان جبران

عدم تقارن وجود دارد (۵). برای تصویرنگاری ساختار اسکلتی مفصلی گیجگاهی رادیوگرافی‌های متعددی بکار می‌روند. رادیوگرافی پانورامیک می‌تواند توصیفی از اختلاف ارتفاع کندیل و راموس یک سمت را نسبت به سمت دیگر در اختیار ما قرار دهد (۶ و ۷). Kambylafkas و همکاران نشان دادند که در تشخیص عدم تقارن، پانورامیک و لامینوگراف هر دو مناسب هستند ولی لامینوگراف بهتر بوده و آن را به عنوان استاندارد طلایی معرفی نموده‌اند. ضمناً، در بررسی بیماران، ارتباط کمی بین لامینوگراف و پانورامیک در گزارش ارتفاع کندیل وجود دارد که در نشان دادن نقش پانورامیک برای اندازه‌گیری ارتفاع کندیل تردید بوجود می‌آورد اما اندازه‌های ارتفاع راموس دلگرم‌کننده‌تر بوده و این موضوع به نفع استفاده از رادیوگرافی پانورامیک در ارزیابی ارتفاع راموس است (۸).

تظاهر بالینی قابل تشخیص است اما ممکن است به تشخیص‌های مثبت و منفی کاذب بیانجامد و سبب تاخیر درمان یا درمان نادرست شود (۱۲).

در مطالعه دلیلی و همکاران، اختلاف ۶/۲ درصد بین جذب دوسرکندیل، طبیعی محسوب می‌شود (۱۳).

در مجموع مراحل تشخیص عدم تقارن شامل معاینه کلینیکی، رادیوگرافی ساده و در نهایت اسکن ایزوتوپ است. در برخی بررسی‌ها، از شاخص عدم تقارن (AI) کندیل در رادیوگرافی پانورامیک استفاده شده که به صورت زیر معرفی شده است:

$$\text{AI} = \frac{\text{ارتفاع کندیل چپ} - \text{ارتفاع کندیل راست}}{\text{ارتفاع کندیل چپ} + \text{ارتفاع کندیل راست}} \times 100 \quad (\text{شاخص عدم تقارن})$$

گرچه شاخص‌های عدم تقارن در ارزیابی DJD (بیماری دژنراتیو مفصلی) و عدم تقارن قسمت تحتانی صورت در رادیوگرافیهای خلفی-قدامی سفالومتری و لامینوگرافی بکار گرفته شده اند (۵) اما در هیچ یک از مطالعات قبلی به بررسی شاخص‌های عدم تقارن در رادیوگرافی‌های غیرکارکردی بیماران متقارن، بدون دلایل سیستمی یا تروما پرداخته نشده است. منظور از رادیوگرافی غیرکارکردی نظیر توموگرافی، پانورامیک و سفالومتری است که در آنها از مواد ایزوتوپ به عنوان ردیاب استفاده نمی‌شود، لذا این رادیوگرافی‌ها، ارزیابی کمی کارکردی را در اختیار قرار نمی‌دهند و فقط می‌توان با آنها به بررسی کمی مورفولوژی عدم تقارن پرداخت. لذا در این مطالعه بر آن شدیم که در بیماران ارتودنسی با تشخیص عدم تقارن، یافته‌های خطی و کمی رادیولوژی را به عنوان شاخص‌های عدم تقارن با تاکید بر ابعاد اجزای فک تحتانی نظیر کندیل، راموس و فاصله‌های بین کندیلی با روش غیرکارکردی مورد توجه قرار دهیم و ارتباط این شاخص را با شاخص‌های کمی جذب مواد رادیوایزوتوپ در بیماران دچار عدم تقارن فک تحتانی بررسی نماییم.

مواد و روش‌ها

در این مطالعه مورد-شاهدی، ده بیمار را که در معاینه

در آنالیز سفالوگرام‌های قدامی-خلفی برای اندازه‌گیری آسیمتری صورتی-دندانی، از خط‌های مرجع افقی و عمودی استفاده می‌شود (۹). همچنین، ساختار میانی را می‌توان برای ارزیابی عدم تقارن هائی نظیر انحراف به چپ یا راست بکار برد (۱۰).

خطوط مرجع متعددی در ارزیابی عدم تقارن استفاده می‌شود. بهترین روش، استفاده از نقطه میانی چندین جفت از نقاط آناتومی دو طرف یا واقع در خط وسط است که به روش least-squares معروف می‌باشد (۱۱).

در مطالعه Tropkova و همکاران با هدف ارزیابی کارائی خطوط مرجع مختلف افقی و عمودی در ارائه دقیق عدم تقارن عمودی و عرضی نشان داده شد که نقاط آناتومی عمودی با خطای تعیین زیاد نباید در بازسازی خطوط مرجع افقی استفاده شوند. همچنین، از نقاط آناتومی افقی که خطای تعیین زیاد دارند، نباید در ساخت خط‌های مرجع عمودی استفاده شود. در مطالعه Tropkova و همکاران، معتبرترین خط‌های عمودی مرجع چهار خط عمودی هستند شامل خط عمود بر نقطه میانی خط واصل حاشیه تحتانی اربیت چپ و راست (OIperp)، خط عمود بر نقطه میانی خط واصل حاشیه خارجی اربیت چپ و راست (oLperp)، خط واصل نقطه میانی حاشیه داخلی اربیت سمت چپ و راست (OM perp)، خط عمود بر خط واصل محل تقاطع ساختار گونه‌ای پیشانی و حاشیه خارجی اربیت چپ و راست (ZF prep). این خط‌ها دقیق‌ترین اندازه‌گیری را از تغییر واقعی عدم تقارن عرضی نشان می‌دهند (۱۰). هر چند که خطای تشخیص نقاط آناتومی گونه‌ای پیشانی و نقطه تحتانی اربیت ممکن است زیاد باشد، اما خط عمودی که بر نقطه وسط خط رابط بین دو نقطه آناتومی لترال اربیتال کشیده می‌شود، مناسب‌ترین خط‌های مرجع عمودی در آنالیز خلفی-قدامی سفالومتری است (۱۰).

سیتی‌گرافی نیز در ارزیابی و تشخیص عدم تقارن نقش مهمی دارد زیرا یافته غیرطبیعی در (Single Photon emission computed tomography) SPECT قبل از

Ramus Height (RH) (ارتفاع راموسی) سمت راست و چپ نشان داده شد. سپس، در هر بیمار نسبت

$$\frac{(RH_R - RH_L)}{(RH_R + RH_L)} \quad \text{و} \quad \frac{(CH_R - CH_L)}{(CH_R + CH_L)}$$

به عنوان شاخص کندیل (Condylar Index) و به همین سنخ شاخص راموسی (Ramus Index) محاسبه شد.

در رادیوگرافی های خلفی قدامی سفالومتری تهیه شده با بزرگنمایی ۱/۰۱ (حداقل بزرگنمایی) نقاط برجسته ترین قسمت سر کندیل، متون، خار قدامی بینی (ANS) و برجسته ترین بخش ماندیبول مشخص شدند. خط عمودی از کریستگالی بر حاشیه تحتانی فیلم ترسیم کرده و آن را به عنوان خط وسط صورت در نظر گرفتیم (شکل الف- ۱). فاصله عمودی سر کندیل تا متون در سمت راست و چپ و اختلاف سطح متون راست و چپ، کندیل راست و چپ و برجسته ترین سطح ماندیبول راست و چپ به عنوان اندازه های عمودی و فاصله افقی سر کندیل سمت راست تا خط میانی، فاصله افقی سر کندیل سمت چپ تا خط میانی، فاصله افقی متون راست و چپ تا خط میانی، و فاصله افقی برجسته ترین قسمت ماندیبول در راست و چپ تا خط میانی را به عنوان اندازه های افقی محاسبه کردیم. آنگاه شاخص های افقی و عمودی براساس این اندازه گیری ها تعیین شدند (جدول ۱). همین متغیرها در افراد طبیعی نیز اندازه گیری شدند.

Tomography index (شاخص توموگرافی) و Tomography Ratio (نسبت توموگرافی) را براساس فرمول زیر محاسبه کردیم:

$$\text{tomography Index} = \frac{M_R - M_L}{M_R + M_L} \times 100$$

$$\text{tomography Ratio} = \frac{M_R}{M_L} \times 100$$

M_R (اندازه مدیولترال کندیل راست) و M_L (اندازه مدیولترال کندیل چپ) می باشد (شکل ب- ۱).

ضمناً براساس اسکن تهیه شده از بیماران بدون تقارن،

بالینی علایم عدم تقارن فک تحتانی (انحراف فک و عدم تقارن واضح) را نشان می دادند و اسکن استخوان آنها نیز معرف اختلاف جذب قابل توجه بود به عنوان گروه مورد انتخاب نموده و از رادیوگرافی های خلفی- قدامی سفالومتری، پانورامیک و توموگرافی سر کندیل آنها در تحقیق استفاده شد.

بیماران هیچ سابقه ای از ابتلای به بیماری های سیستمی یا بیماری مفصل گیجگاهی و همچنین سابقه ای از تروما نداشتند و مشکل آنها فقط عدم تقارن ماندیبول بود.

۱۰ نفر که برای درمان ارتودنسی تمام رادیوگرافی های فوق به جز توموگرافی و خلفی- قدامی سفالومتری را داشتند و افراد طبیعی که فک پایین مقارن داشتند و از نظر شاخص CVMS (Cervical Vertebra Maturation Stage) و تا حدودی سن شناسنامه ای با گروه مطالعه منطبق بودند که پس از موافقت و تهیه رضایت نامه برای توموگرافی سر کندیل و خلفی- قدامی سفالومتری در گروه کنترل قرار داده شدند. تصاویر رادیوگرافی پانورامیک و خلفی قدامی سفالومتری و توموگرافی از نظر نوع دستگاه و روش تهیه برای جلوگیری از اثر بزرگنمایی یکسان سازی شدند.

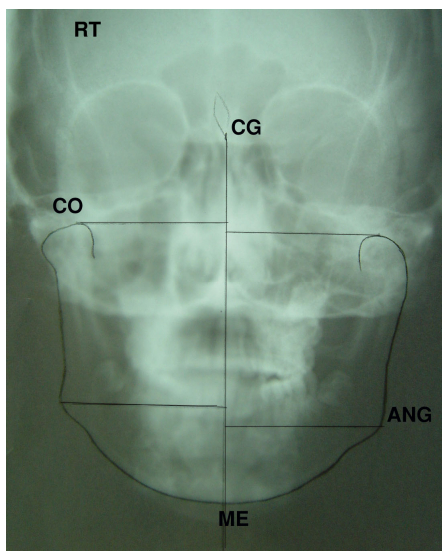
در تهیه رادیوگرافی پانورامیک، کیفیت مناسب و جلوگیری از هم پوشانی مهره روی کندیل مدنظر قرار گرفت. رادیوگرافی های پانورامیک و سفالومتری با دستگاه planmeca 2002, EC proline [Helsinki, Finland] انجام شد. در رادیوگرافی پانورامیک ابتدا خطی مماس بر برجسته ترین نقاط کندیل وراموس (خط A) و خط دیگری مماس بر برجسته ترین نقاط حاشیه تحتانی ماندیبول (خط C) رسم کردیم. سپس، خط B را مماس بر برجسته ترین قسمت کندیل و عمود بر خط A و خط دیگری به نام D را مماس بر فرورفته ترین قسمت شکاف هامولار کشیدیم.

در این رادیوگرافی ارتفاع کندیل (فاصله عمودی بین خط B و D) و ارتفاع راموس (فاصله عمودی بین خط B تا محل تقاطع خط A) دو طرف اندازه گیری و به صورت Condylar Height (CH) (ارتفاع کندیلی) و

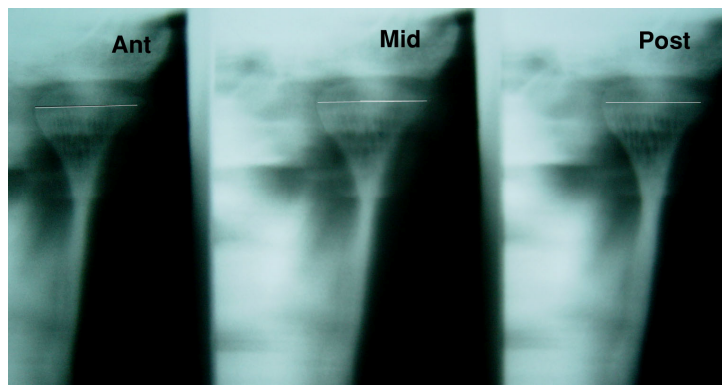
مشخص شد که بیماران در فاز فعال یا خاموش هستند. سبب شاخص‌ها و نسبت‌های بدست آمده از رادیوگرافی پانورامیک، خلفی قدامی سفالومتری و توموگرافی وارد نرم‌افزار SPSS_{V10} شد و افراد متقارن و غیرمتقارن با Paired Sample Test و ضریب اطمینان ۹۵٪ مقایسه شدند.

جدول ۱: شاخص‌های افقی و عمودی در رادیوگرافی خلفی - قدامی سفالومتری

شاخص‌های عمودی در سفالومتری خلفی قدامی		شاخص‌های افقی در سفالومتری خلفی قدامی	
E=	قدر مطلق تفاضل فاصله عمودی سر کندیل سمت چپ از راست تا متون	A=	قدر مطلق تفاضل فاصله افقی سر کندیل سمت چپ از راست تا خط میانی
F=	اختلاف سطح کندیل سمت راست و چپ	B=	قدر مطلق تفاضل فاصله افقی متون سمت چپ از راست تا خط میانی
G=	اختلاف سطح متون سمت راست و چپ	C=	قدر مطلق تفاضل فاصله برجسته‌ترین سطح فک تحتانی چپ از راست تا خط میانی
H=	اختلاف سطح برجسته‌ترین سطح فک تحتانی سمت راست و چپ	D=	فاصله افقی ANS تا خط میانی



ب



الف

شکل ۱: (الف) تریسینگ و اندازه گیری بر روی تصویر خلفی قدامی سفالومتری (CG: کریستا گالی، CO: برجسته ترین نقطه سر کندیل، ME: متون، ANG: برجسته ترین نقطه فک تحتانی، ANS: خار قدامی بینی) و (ب) بر روی تصاویر توموگرافی

نتایج

پانورامیک محاسبه شد. اختلاف آماری در این شاخص‌ها معنی دار نبود (جدول ۳). در رادیوگرافی قدامی - خلفی سفالومتری هشت شاخص بررسی شد. این شاخص‌ها در دو دسته کلی شاخص‌های افقی و عمودی ارزیابی شدند. نتایج یافته‌های افقی در جدول (۴) و یافته‌های عمودی در جدول (۵) نشان

میانگین شاخص توموگرافی کندیل در گروه مورد ۴/۹۸ و در گروه شاهد ۲/۹۱ و نسبت توموگرافی در گروه مورد ۱۰۴/۲۵ و در گروه شاهد ۱۰۲/۵۶ گزارش شد. اختلاف آماری معنی دار از نظر شاخص و نسبت توموگرافی بین دو گروه بدست نیامد (جدول ۲). شاخص کندیلی و شاخص راموسی در رادیوگرافی

داده شده است. اختلاف آماری بین گروه های مورد و جداگانه بررسی شدند که نتایج آن در جدول (۶) نشان دهنده شده است. برحسب این نتایج اختلاف آماری بین دو گروه در هیچ یک از شاخص های بررسی شده معنی دار نیست. مرحله فعال بیماری بود. با گروه کنترل منطبق با آنها، ضمناً براساس نتایج اسکن استخوان، چهار بیمار که در شاهد در متغیرهای فوق معنی دار نبود.

جدول ۲: بررسی مقایسه‌ای شاخص‌های توموگرافی بین گروه مورد و شاهد

مقدار P	مورد		شاهد		توموگرافی
	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین	
۰/۲۹	۳/۴۵	۴/۹۸	۳/۷۰	۲/۹۱	شاخص توموگرافی
۰/۷۷	۱۱/۹۱	۱۰۴/۲۵	۹/۹۵	۱۰۲/۵۶	نسبت توموگرافی

جدول ۳: بررسی مقایسه‌ای شاخص‌های پانورامیک بین گروه شاهد و مورد

مقدار P	مورد		شاهد		در پانورامیک
	در پانورامیک انحراف معیار	مقدار P میانگین	انحراف معیار	میانگین	
۰/۳	۰/۰۳	۰/۰۴	۰/۰۸	۰/۰۷	شاخص کندیلی
۰/۷۳	۰/۰۲	۰/۰۱	۰/۰۱	۰/۰۱	شاخص راموس

جدول ۴: بررسی مقایسه‌ای شاخص‌های افقی در رادیوگرافی خلفی - قدامی سفالومتری بین گروه‌های مورد و شاهد

مقدار P	مورد		شاهد		خلفی - قدامی سفالومتری
	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین	
۰/۸۷	۲/۰۹	۲/۹۰	۳/۰۷	۳/۰۵	A
۰/۱۸	۵/۰۹	۶/۳۰	۶/۰۹	۲/۵۰	B
۰/۶۸	۳/۲۰	۳/۹۵	۲/۹۳	۳/۲۰	C
۰/۵۹	۱/۰۳	۱/۴۵	۱/۰	۱/۷۵	D

A: قدر مطلق تفاضل فاصله افقی سر کندیل سمت چپ و راست تا خط وسط

B: قدر مطلق تفاضل فاصله افقی منتون سمت چپ تا خط وسط از فاصله افقی منتون سمت راست تا خط وسط

C: قدر مطلق تفاضل فاصله افقی برجسته ترین سطح فک تحتانی سمت چپ تا خط وسط از سمت راست

D: فاصله افقی ANS تا خط وسط

جدول ۵: بررسی مقایسه‌ای شاخص‌های عمودی رادیوگرافی خلفی - قدامی سفالومتری بین گروه‌های مورد و شاهد

مقدار P	مورد		شاهد		شاخص عمودی
	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین	
۰/۸۶	۲/۳۳	۱/۸۵	۱/۸۱	۲/۰۵	E
۰/۸۲	۲/۲۷	۲/۶۰	۱/۷۶	۲/۳۵	F
۰/۰۹	۰/۸۲	۰/۷۰	۰/۴۲	۰/۲۰	G
۰/۹۵	۱/۷۴	۲/۶۵	۲/۳۳	۲/۷۵	H

E: قدر مطلق تفاضل فاصله عمودی سر کندیل سمت چپ تا منتون از فاصله عمودی سر کندیل سمت راست تا منتون

F: اختلاف سطح کندیل راست و چپ G: اختلاف سطح منتون راست و چپ

H: اختلاف سطح برجسته ترین نقطه فک تحتانی راست و چپ

جدول ۶: مقایسه شاخصهای رادیوگرافی بیماران در فاز فعال با گروه کنترل

مقدار P	شاخص رادیوگرافی	نوع رادیوگرافی
۰/۱۱	شاخص توموگرافی	توموگرافی
۰/۶۱	نسبت توموگرافی	
۰/۶۹	شاخص کندیلی	پانورامیک
۰/۶۱	شاخص راموس	
۰/۲۹	A	سفالومتری خلفی - قدامی
۰/۶۵	B	
۰/۶۴	C	
۰/۵۱	D	
۰/۷۵	E	
۰/۶۸	F	
۰/۰۶	G	
۰/۸۲	H	

بحث و نتیجه گیری

را کنترل کردیم.

در تحقیق ما اختلاف آماری معنی دار در شاخص عدم تقارن کندیل و راموس بین گروه شاهد و مورد بدست نیامد که مشابه برخی یافته های Kambylafkas و همکاران (۸) است طبق مطالعه آنها در بررسی عدم تقارن ارزیابی ارتفاع کندیل در رادیوگرافی پانورامیک قابل اعتماد نیست ولی ارتفاع راموس اندازه گیری قابل استناد است. اما در بیمارانی که اختلاف بین فک تحتانی چپ و راست کمتر از ۶ درصد باشد، ممکن است رادیوگرافی پانورامیک در تشخیص کمک کننده نباشد (۸).

ضمناً بکارگیری شاخص عدم تقارن راموس و کندیل در مشکل مفصل گیجگاهی با منشأ عضلانی و در بیماران سالم اختلاف آماری معنی دار نشان نداد (۱۴).

یکی از فرضیه‌ها در تحقیق دلیلی و همکاران (۱۳) این بود که شاید اختلاف جذب بین دو کندیل، متاثر از اختلاف حجم آنها در دو طرف باشد و چون در این مطالعه امکان بررسی حجم کندیل به علت نبود CT وجود نداشت، اندازه مدیولترالی سر کندیل به فرم شاخص توموگرافی کندیل تعریف و محاسبه شد. بین گروه مورد و شاهد در این مورد نیز اختلاف آماری قابل توجه نبود.

نتایج این مطالعه که با هدف ارزیابی و مقایسه یافته‌های رادیوگرافی بیماران دچار فک تحتانی نامتقارن با افراد طبیعی انجام شد. نشان داد که شاخص در رادیوگرافی های مختلف که هر کدام به بررسی نمای خاصی از فک تحتانی می پردازد، اختلاف آماری معنی دار ندارد. در این مطالعه شاخص ها به نحوی تعریف شدند که فک تحتانی در ابعاد مختلف به صورت افقی، عمودی و با تکیه بر اندازه های کندیل و راموس قابل بررسی باشد.

یکی از رادیوگرافی‌های بررسی شده، رادیوگرافی پانورامیک بود که امکان اندازه‌گیری عمودی را در اختیار ما قرار می‌دهد. اندازه‌گیری افقی به طور کلی در نمای پانورامیک چندان قابل اعتماد نیست و این نکته به علت تنوع در بزرگنمایی کندیل ناشی از استقرار کندیل در عمق‌های مختلف لایه تصویری است ولی اندازه‌گیری عمودی نسبتاً قابل اعتماد است (۱۵). مطالعات متعدد (۷۰) نشان داده‌اند که این رادیوگرافی قادر است اختلاف ارتفاع کندیل و راموس یک سمت را نسبت به سمت دیگر نشان دهد.

این روش به خطاهای موقعیتی بسیار حساس است لذا برای پیشگیری، در تمام بیماران شرایط استاندارد قرارگیری

می‌شوند (۱۰).

بر اساس یافته‌های این تحقیق قدر مطلق تفاضل فاصله‌های افقی بین کندیل دو طرف، متون دو طرف و برجسته‌ترین نقطه فک تحتانی دو طرف تا میدلاین (خط وسط)، بین دو گروه بیمار و سالم اختلاف معنی دار نداشتند. بنابراین، گرچه این نقاط برای بررسی تقارن مناسب هستند اما نمی‌توانند معرف میزان و شاخص مشخصی برای تعریف عدم تقارن باشند.

در بعد عمودی نیز اختلاف فاصله عمودی سر کندیل تا متون در سمت راست و چپ، اختلاف سطح سر کندیل راست و چپ و همچنین اختلاف سطح متون دو گروه معنی دار نبوده است.

یافته‌های خلفی قدامی سفالومتری، به علت وجود نداشتن مطالعات مشابه قابل مقایسه نبود. اما در مجموع در توجیه یافته‌های این تحقیق می‌توان گفت عدم تقارن از لبه انتهایی منحنی توزیع نرمال را می‌توان پاتولوژی محسوب کرد و تعیین حد و شاخص برای آن بی‌معنی است. بهتر است در نداشتن تقارن، سه بعدی و از همه زاویه‌ها نگریسته شود. حتی در افراد به ظاهر طبیعی نیز مختصری عدم تقارن وجود دارد که این نکته تعیین گروه کنترل را دشوار می‌سازد. چون در این تحقیق در افراد نرمال اسکن استخوان انجام نشده بود. انتخاب گروه کنترل تنها بر اساس فاکتورهای بالینی صورت گرفت و تنها در بیماران دچار عدم تقارن اختلاف جذب خارج از حد طبیعی با SPECT تایید شد.

نکته قابل ذکر آن که برخی از فاکتورهای مداخله‌گر نیز می‌توانند باعث شوند که عدم تقارن در رادیوگرافی با شدتی که در اسکن استخوان نشان داده می‌شود تناسب نداشته باشد. به عنوان مثال در ابتدای کندیل سمت چپ، در صورتی که بیمار بیشتر با سمت راست بچود، ممکن است به طور طبیعی تصحیح و حتی سبب انحراف فک به سمت چپ شود. این یافته در بیماران دچار هیپوپلازی یا دفورمیت با بروز بیماری دژنراتیو مفصلی (Degenerative joint disease) DJD دیده شده است (۵).

در انتخاب بیماران از افراد دچار اختلال کرانیومانندیولار همراه با درد یا وجود مشکل مفصل در حد امکان استفاده نشد زیرا این اختلالات با تاثیر بر سلول‌های مزانشیم سطح مفصل قادر است با افزودن اختلال مفصلی علائم عدم تقارن را کاهش دهد (۱۶).

اندازه‌گیری عمودی و عرضی ساختار دندان‌نی- صورتی بر اساس خط مرجع انجام می‌شود و تقارن با مقایسه اندازه‌های بدست آمده از ساختارهای متقابل راست و چپ ارزیابی می‌شود.

همچنین، می‌توان برای ارزیابی عدم تقارن‌هائی نظیر انحراف فک به راست یا چپ از ساختارهای خط وسط استفاده کرد (۱۰).

از رادیوگرافی‌های بکار رفته رادیوگرافی خلفی- قدامی سفالومتری بود که هدف آن بررسی نمای فرونتال یا قدامی فک تحتانی است.

معمولاً در آنالیز سفالومتری خلفی- قدامی، به عنوان خط مرجع عمودی از CG- (Crista- Anterior Nasal Spine) ANS استفاده می‌شود (۱۷). با توجه به استقرار ANS در ماگزینا نامتقارن بودن ماگزینا می‌تواند موقعیت ANS را تغییر دهد، لذا بکارگیری این خط به عنوان مرجع نمی‌تواند چندان معتبر باشد.

خط مرجع CG- Na (Crista Gali- Nasion) هم مناسب نیست زیرا گرچه هر دو نقطه‌های پایداری هستند ولی به علت نزدیکی زیاد آنها قابل قبول نیست (۱۰). لذا در این تحقیق از خط مرجع عمودی که از کریستاگالی گذشته و عمود بر لبه تحتانی فیلم است استفاده کردیم. ضمناً با استفاده از نگهدارنده‌های سر و تنظیم دقیق بیمار، تلاش شد از خط‌های موقعیتی بیمار جلوگیری شود. هر چند که در آنالیز سفالومتری می‌توانستیم از عمود منصف خط واصل دو نقطه آناتومی لاترال نیز به عنوان مناسب‌ترین خط عمودی (۱۰ و ۱۸) استفاده کنیم.

بر اساس مطالعه Tropkova برجسته‌ترین نقطه فک تحتانی، برجسته‌ترین نقطه فوقانی کندیل و نقطه متون نقطه‌های مناسبی برای بررسی تقارن فک تحتانی محسوب

کندیل در تشخیص عدم تقارن کمک کننده‌اند، اما مرز مشخصی را معرفی نمی‌کنند. ضمناً بهتراست در عدم تقارن، به شکل قاعده جمجمه نیز توجه بیشتری شده و بافت سخت نیز با (cone computed tomography) CBCT یا (volumetric computed tomography) VCT ارزیابی شود.

نکته قابل تامل دیگر آن که نبود تقارن ظاهری فک تحتانی می‌تواند ناشی از اختلاف سطح قاعده جمجمه باشد (۵). در این مطالعه ما تنها توانستیم عامل کندیلی را بررسی کنیم و شکل قاعده جمجمه و ساختار اطراف بررسی نشد. به‌طور خلاصه می‌توان گفت که رادیوگرافی‌های خلفی قدامی سفالومتری و پانورامیک به همراه توموگرافی سر

منابع

1. Miller VJ. Condylar Asymmetry And Handedness In Patients With Temporomandibular Disorder. J Oral Rehabil 1997; 24:549-51.
2. Obwegeser HL, Makek MS. Hemimandibular Hyperplasia-Hemimandibular Elongation. J Maxillofacial Surgery 1986; 14:183-208.
3. Bishara SE, Burkey PS, Kharouf JG. Dental And Facial Asymmetries: A Review. Angle Orthod 1994; 64:89-98.
4. O'Byrn BL, Sadowsky C, Schneider BJ, Begole E. An Evaluation Of Mandibular Asymmetry In Adults With Unilateral Posterior Cross Bite. Am J Orthod Dentofacial Orthop 1995;107:394-400.
5. Kambylafkas Panagotis, Kyrkanides Stephanos, Tallents Ross H. Mandibular Asymmetry In Adult Patients With Unilateral Degenerative Joint Disease. J The Angle Orthodontist 2006;75:297-302.
6. Habets LLMH, Bezuur JN, Naeije M, Hansson TL. The OPG An Aid In TMJ Diagnosis: The Vertical Asymmetry. J Oral Rehabil 1988;15:465-71.
7. Habets LL, Bezuur JN, Van Ooij CP, Hansson TL. The Orthopantomogram, An Aid In Diagnosis Of Temporomandibular Joint Problems. I. The Factor Of Vertical Magnification. J Oral Rehabil 1987;14:475-480.
8. Kambylafkas P, Murdock E, Gilda E, Tallents Ross. H, Kyrkanides S. Validity Of Panoramic Radiographs For Measuring Mandibles Asymmetry. Angle Orthod 2006;76 :388-393.
9. Alavi D, Begole EA, Schneider BJ. Facial And Dental Arch Asymmetries In Class II Subdivision Malocclusions. Am J Orthod Dentofacial Orthop 1988;93 :38-46.
10. Trpkova B, Prasad N, Lam EWN, Roboud D, Glover K, Major PW. Assessment Of Facial Asymmetries From Posteroanterior Cephalograms: Validity Of Reference Lines. Am J Orthod Dentofacial Orthop 2003;123 :512-20.
11. Johnston DE. The Posteroanterior Cephalometric Radiograph. Thesis for the Degree of Ph D Alberta Canada, Edmonton, Alberta, Canada: University Of Alberta, 1991: 46.
12. Hodder SC, Rees JIS, Oliver TB, Facey PE, Sugar AW. SPECT Bone Scintigraphy In The Diagnosis And Management Of Mandibular Condylar Hyperplasia. British Journal Of Oral And Maxillofacial Surgery 2000;38:87-93.
13. Dalili Kajan Zahra, Motevasseli Safa, Karimi Nasab Navid, Ghanepour Hossein, Abbaspur Farzad. Assessment Of Growth Activity In The Mandibular Condyles By Single-Photon Emission Computed Tomography (SPECT). Australian Orthodontic Journal 2006; 22:127-130.
14. Saglam A, Sanli G. Condylar Asymmetry Measurements In Patients with Temporomandibular Disorder. The Journal Of Contemporary Dental Practice 2004; (5)3:059-065.
15. Tronje G, Welander U, McDavid WD, Morris CR. Image Distortion In Rotational Panoramic Radiography. IV. Object Morphology ; Outer Contours. Acta Radiol Diagn (Stockholm) 1981; 22:689-696.
16. Miller Victor J. The Effect Of Age On Condylar Asymmetry In Patients With Craniomandibular Disorders Of Arthrogenous Origin. J Prosthet Dent 1992; 67:845-6.
17. Grummons DC, Kappeyne Vande Copello MA. A Frontal Asymmetry Analysis. J Clin Ortho 1987;21:448-65.
18. Major PW, Johnson DE, Hesse KL, Glover KE. Landmark Identification Error In Posterior Anterior Cephalometrics. Angle Orthod 1994;64:447-54.

Comparison of Radiographic Findings between Mandibular Asymmetric and Symmetric Patients

*Dalili Z.(DMD)¹ – Karimi nasab N.(DMD)¹ – Dalili H.(MD)²–Rahmat Sadeghi D.(DDS)¹

* **Corresponding Author:** Faculty of Dentistry, Guilan University of Medical Sciences, Rasht, IRAN

E- mail: dalili@gums.ac.ir

Received: 8/Sep/2008 **Accepted:** 12/Jan/2009

Abstract

Introduction: By considering the extensive dimensions of asymmetry, it seems that the evaluation in a single radiographic view is not adequate and it is better to evaluate it through different aspects.

Objective: To compare the radiographic findings of patients with mandibular asymmetry and normal subjects, and to define the asymmetry index in this group of patients.

Materials and Methods: In this descriptive case-control study, Posterior- Anterior PA cephalometric, panoramic and condylar tomographic views of twenty patients, including 10 asymmetric patients with the mean age of 17.8 years (6 female, 4 male) and 10 symmetric subjects with the mean age of 17.6 years (6 female, 4 male) were evaluated. The control and experimental groups were matched by Cervical Vertebra Maturation Stage index and nearly chronological age. In PA cephalometry radiographs, 8 indices were evaluated in two categories of horizontal indices and vertical indices. After measuring condylar and ramal heights in panoramic views, condylar and ramal indices were determined. In tomograms three images comprising of posterior, middle and Anterior were obtained from right and left sides. The average of maximum medio lateral dimension of condyle was calculated as tomographic index. Paired sample test analysis using SPSS V_{10} with %95 confidence interval is applied for analysis.

Results: Mean tomographic indices in control and cases groups were reported 2.91 and 4.98 respectively. Condylar and ramus indices in control group were 0.07 and 0.01, and in case group, were 0.04 and 0.01. There is no significant difference between experimental and control groups on all of the mentioned radiographic indices.

Conclusion: Tomography, PA cephalometry, panoramic and tomography views are helpful in the diagnosis of asymmetry. But they don't introduce a definitive borderline in the form of asymmetry indices.

Key words: Asymmetry/ Mandible/ Radiography, Dental/ Tomography

Journal of Guilan University of Medical Sciences, No: 69, Pages: 68-76