

مقایسه موقعیت قرارگیری فضایی سر از نظر انحراف به قدام بین افراد مبتلا به ناهنجاری مفصل گیجگاهی - فکی و افراد سالم

دکتر مهرو وجدانی^{*}، دکتر کیانوش ترابی^۱، دکتر علیرضا محمودی^۲

چکیده

مقدمه: عوامل مختلفی در ایجاد و یا بدتر شدن عملکرد نامناسب مفصل گیجگاهی - فکی (TMD: Temporo- Mandibular Dysfunction) مؤثر می‌باشند که از بین آن‌ها در مورد تأثیر موقعیت قرارگیری فضایی (Posture) سر بر TMD اختلاف نظر وجود دارد. هدف از پژوهش حاضر، مقایسه موقعیت قرارگیری فضایی سر از نظر انحراف به قدام بین افراد مبتلا به ناهنجاری مفصل گیجگاهی - فکی و افراد سالم است.

مواد و روش‌ها: در این پژوهش موردی - شاهده‌ی، ۴۵ زن و ۳۸ مرد مبتلا به TMD بر اساس ایندکس هلکیمو به دو گروه خفیف - متوسط و شدید تقسیم شدند. گروه شاهد شامل ۳۰ زن و ۲۴ مرد بدون این مشکل مفصل بودند. طی سه روز متوالی، در هر مراجعه ۳ بار و در زمان مشخص در حالت ایستاده طبیعی (NHP)، زاویه خط واصل خلفی‌ترین نقطه تراگوس گوش و برجستگی زائده خاری C_v با خط افق با استفاده از گونیومتر اندازه‌گیری شد. سپس میانگین اندازه‌گیری‌ها محاسبه شد و داده‌ها با آزمون آنالیز واریانس یک طرفه و t-test در سطح اطمینان ۰/۰۵ ارزیابی شدند.

یافته‌ها: اختلاف بین گروه شاهد و بیمار با تفکیک جنس و بدون آن از لحاظ آماری معنی‌دار بود ($p \text{ value} < ۰/۰۰۱$). اختلاف بین گروه‌های بیمار (گروه خفیف - متوسط و گروه شدید) با تفکیک جنس و بدون تفکیک جنس از لحاظ آماری معنی‌دار نبود ($p \text{ value} > ۰/۰۵$).

نتیجه‌گیری: در خانم‌های گروه بیمار نسبت به خانم‌های گروه شاهد و همچنین در آقایان گروه بیمار نسبت به آقایان گروه شاهد، موقعیت قرارگیری فضایی سر انحراف بیش از معمول به سمت قدام دارد. بنابراین به طور کلی گروه بیمار نسبت به افراد سالم سر خود را بیشتر به قدام متمایل می‌کنند، ولی شدت TMD و جنسیت بر موقعیت قرارگیری فضایی سر از نظر انحراف به قدام اثری ندارد.

کلید واژه‌ها: موقعیت قرارگیری فضایی سر، اختلال عملکرد مفصل گیجگاهی - فکی، نشانگان بالینی هلکیمو.

* دانشیار گروه پروتزهای متحرک، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شیراز، شیراز، ایران. (مؤلف مسؤول)

vojdanim@sums.ac.ir

۱: دانشیار گروه پروتزهای ثابت، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شیراز، شیراز، ایران.

۲: متخصص پروتزهای دندان، شیراز، ایران.

این مقاله در تاریخ ۸۸/۵/۱۸ به دفتر مجله رسیده، در تاریخ ۸۸/۶/۲۶ اصلاح شده و در تاریخ ۸۸/۶/۳۱ تأیید گردیده است.

مجله دانشکده دندانپزشکی اصفهان
۱۳۸۸: ۵ (۳)، ۱۶۲ تا ۱۷۱

مقدمه

قرارگیری بدن در موقعیت فضایی نامناسب (poor posture) به میزان زیادی در عموم مردم مشاهده می‌شود و جزء مشخصات دایمی فرد می‌باشد که البته اغلب افراد یا در مورد آن آگاهی ندارند یا این که تمایلی به تصحیح آن ندارند [۱، ۲]. بسیاری از پژوهشگران در مورد این که قرارگیری بدن در موقعیت فضایی نامناسب ممکن است بر مفصل گیجگاهی-فکی (TMJ) اثرات زیان بار بر جای گذارد، در ایجاد علایم نقص عملکرد مفصل نقش داشته باشد و یا بر نتایج درمان نقص عملکرد مفصل اثر بد بگذارد، تأمل کرده‌اند [۷-۲].

قرارگیری سر در موقعیت فضایی جلوتر از معمول (Forward head posture, FHP)، شایع‌ترین شکل موقعیت فضایی بد بدن می‌باشد که بسیاری از پژوهشگران آن را با دردها و مشکلات فکی-صورتی مرتبط دانسته‌اند [۹، ۸، ۴، ۱]. با قرارگیری سر در موقعیت جلوتر از معمول، مرکز ثقل سر در جلوی محور تحمل کننده وزن ستون مهره‌ها قرار می‌گیرد و در نتیجه کشش در ماهیچه‌های سوپراهایوئید و اینفراهایوئید، لیگامنت‌ها و مفاصل افزایش می‌یابد [۱۰، ۷، ۲]. دو پژوهش مستقل [۱۱، ۱۲] بیان کردند که زمانی که سر در موقعیت جلوتر از معمول قرار می‌گیرد، فعالیت الکترومیوگرافیک ماهیچه ذوزنقه‌ای (trapezius) نسبت به وضعیتی که سر در وضعیت معمول قرار دارد، بیشتر است. فعالیت الکترومیوگرافیک، بیشتر به حالتی که در آن بیمار به خاطر استفاده بیش از حد از ماهیچه‌هایش دچار درد است، شباهت زیادی دارد. پژوهشگران بیان کرده‌اند که قرارگیری سر در موقعیت جلوتر از معمول سبب می‌شود که در هنگام فعالیت سیستم ماضغه فشار بیش از حد بر منطقه خلفی گردن وارد شود و در نتیجه، ماهیچه‌های چونده مستعد کشش، اسپاسم و درد می‌شوند [۱۴، ۱۳، ۶]. بسیاری از بیماران مبتلا به عملکرد نامناسب مفصل گیجگاهی-فکی (Temporo-Mandibular Dysfunction یا TMD) دچار قرارگیری سر در موقعیت فضایی جلوتر از معمول هستند. Friction و همکاران [۱۵] پژوهشی را در مورد ۱۶۴ بیمار مبتلا به درد میوفشیال عضلات چونده انجام دادند که ۱۳۹ نفر از این تعداد (۸۵ درصد)، قرارگیری سر در موقعیت فضایی جلوتر از معمول داشتند.

پژوهشگران مختلف درباره اثر قرارگیری سر در موقعیت فضایی جلوتر از معمول بر TMD نتایج گوناگونی به دست آورده‌اند. برخی مانند Willford و همکاران [۱۶]، Hackney و همکاران [۱۷]، Chiao و همکاران [۱۸]، Darlow و همکاران [۱۹]، Visccher و همکاران [۲۰] بر این باورند که قرارگیری سر در موقعیت فضایی جلوتر از معمول اثری بر TMD ندارد، ولی برخی پژوهشگران نیز خلاف این نظر را دارند [۳۱-۲۱]. بنابراین با توجه به اختلاف نظرهای موجود، بررسی در مورد این موضوع لازم به نظر می‌رسد.

هدف از پژوهش حاضر، مقایسه موقعیت قرارگیری فضایی سر از نظر انحراف به قدام بین افراد مبتلا به ناهنجاری مفصل گیجگاهی-فکی و افراد سالم بود.

مواد و روش‌ها

در این پژوهش مورد - شاهی، از فروردین تا تیرماه ۱۳۸۸ تعداد ۸۳ نفر (۴۵ زن و ۳۸ مرد) بیمار دچار TMD از مراجعه کننده به دانشکده دندان پزشکی شیراز و دانشجویان این دانشکده، فراخوان گردیدند تا با معاینات بالینی و اقدامات پاراکلینیکی، تشخیص TMD به طور کامل مشخص و معلوم گردد. بیمارانی در این پژوهش وارد شدند که:

۱. بیش از ۶ ماه به TMD مبتلا بودند.
 ۲. بین ۲۰ تا ۳۰ سال داشتند.
 ۳. تا زمان ورود به پژوهش برای معالجه TMD مورد درمان قرار نگرفته بودند.
 ۴. به هیچ بیماری سیستمیکی مبتلا نبودند.
 ۵. داروی خاصی به طور مداوم و روزانه دریافت نمی‌نمودند.
 ۶. دارای عادات براکسیسم و کلنچینگ نبودند.
 ۷. سابقه تروما به TMJ نداشتند.
 ۸. در ناحیه دهان و دندان هیچ گونه دردی نداشتند.
 ۹. فرم رضایت کتبی را امضا می‌نمودند.
 ۱۰. اختلال اعصاب و روان نداشتند (در صورت تردید در مورد وجود اختلالات اعصاب و روان، مشاوره روان پزشکی انجام و در صورت وجود اختلال، فرد مورد نظر از پژوهش خارج می‌شد).
- قابل ذکر است که بر اساس اجماع اکثر متون مرجع، بیشتر

الف: اگر لمس ماهیچه‌ها به واکنشی آشکار از سوی بیمار منجر نمی‌گردد (مانند رفلکس چشمی) و یا فرد اظهار هیچ گونه دردی نمی‌کند، به او امتیاز صفر داده می‌شود.

ب: در صورت درد و حساسیت در یک تا سه ماهیچه، به شخص امتیاز یک داده می‌شود.

پ: اگر بیش از سه ماهیچه دردناک بود، امتیاز پنج به فرد تعلق می‌گرفت.

۴- درد در مفصل گیجگاهی- فکی (TMJ pain)

این بررسی به دو روش انجام می‌گرفت: یکی وارد کردن فشار متوسط به پوست ناحیه کناری کنديل و دیگری لمس پشت کنديل از راه مجرای گوش بیرونی که با وارد کردن فشاری متوسط انجام می‌شد.

الف: اگر مفصل در هیچ یک از بررسی‌های بالا دردناک و حساس نبود، به فرد امتیاز صفر داده می‌شد.

ب: اگر در لمس کناری یک سوپیه و یا دو سوپیه درد احساس می‌شد، اما در لمس پشتی درد احساس نمی‌شد، به فرد امتیاز یک داده و گفته می‌شد که مشکل متوسط و جزئی است.

پ: اگر مفصل در لمس پشتی یک سوپیه و یا دو سوپیه دردناک و حساس بود، به فرد امتیاز پنج داده می‌شد.

۵- درد به هنگام حرکات

(Pain on movement of mandible)

بر پایه نبود درد به هنگام حرکات عقب، جلو، کناری، باز و بسته کردن و یا بودن درد در یک حرکت و یا بیشتر، به ترتیب امتیازهای صفر، یک، یا پنج داده می‌شد.

در پایان معاینه‌ها، پنج امتیاز کلی به دست آمده با هم جمع می‌شدند و به این ترتیب امتیاز کلی عملکرد نامناسب (Total Dysfunction Score) از صفر تا بیست و پنج محاسبه می‌شد. گفتنی است که این امتیاز یک نشانه است و تفسیر عددی نمی‌گردد و تنها برای آسانی و توصیف وضعیت اختلال مفصل مذکور در افراد، به این گونه محاسبه می‌شود. اگر امتیاز کلی عملکرد نامناسب فردی ۱۷ باشد، یعنی دارای سه علامت شدید و دو علامت متوسط است ($5 + 5 + 5 + 1 + 1$) و اگر در فردی هفت باشد یعنی ($5 + 1 + 1$)، به سخنی دیگر، یک علامت شدید و دو علامت متوسط دارد. بنابراین

افراد جامعه دارای اختلالات اکلوزالی می‌باشند. این اختلالات در صورت کاهش آستانه تحمل افراد ممکن است آغازگر TMD باشند. بنابراین در این پژوهش که هدف آن بررسی موقعیت قرارگیری فضایی سر از نظر انحراف به قدام به عنوان یکی از عوامل مستعد کننده (Contributing factor) برای TMD بود، اختلالات اکلوزالی به عنوان یک معیار برای خارج کردن افراد مورد پژوهش در نظر گرفته نشد.

از نشانگان بالینی هلکیمو برای تشخیص شدت عملکرد نامناسب مفصل گیجگاهی- فکی استفاده شد. پنج علامت و نشانه به وسیله این نشانگان بررسی گردید [۳۲].

۱- نشانگان حرکتی (Mobility index):

جدول شماره ۱، شیوه محاسبه نشانگان حرکتی را نشان می‌دهد. سر بیمار در حالی که اندکی به سمت عقب متمایل بود، بر روی تکیه‌گاه قرار می‌گرفت و به منظور کاهش خطا، اندازه‌گیری‌ها سه بار با استفاده از کولیس انجام می‌شد. بین اندازه‌گیری‌ها زمان مناسب برای جلوگیری از خستگی و کاهش احتمالی در حرکات فک به بیمار داده می‌شد. امتیازهای مربوط به بخش الف، ب، پ و ت با هم جمع شده، سپس نشانگان حرکتی مانند جدول شماره ۲ محاسبه می‌شد. علت انتخاب درجه‌های صفر، یک و پنج این است که با توجه به حاصل جمع آن‌ها به آسانی می‌توان دریافت که شدت علائم چگونه است. برای نمونه، اگر فردی روی هم رفته عدد شش را از میان صفر تا ۲۰ به دست آورد، حتما دارای یک مشکل شدید و یک مشکل متوسط بوده است.

۲- عملکرد مفصل گیجگاهی- فکی (TMJ function)

به عملکرد این مفصل بر مبنای سه حالت زیر به ترتیب امتیاز صفر، یک و پنج داده می‌شد.

الف: حرکت روان و بدون صدا با انحراف کمتر از ۲ میلی متر در باز و بسته کردن.

ب: صدا در مفصل (یک سوپیه یا دو سوپیه) و یا انحراف بیش از ۲ میلی متر در باز و بسته کردن.

پ: قفل شدن یا در رفتن.

۳- درد ماهیچه‌ای (Muscle pain)

با فشار متوسط، ده ماهیچه اصلی لمس می‌شد تا سه حالت زیر مشخص شود.

- افراد مبتلا به عملکرد نامناسب مفصل گیجگاهی- فکی طبق طبقه‌بندی ذکر شده به دو گروه تقسیم شدند.
- افراد مبتلا به TMD خفیف- متوسط
- افراد مبتلا به TMD شدید.
- جهت آنالیز داده‌ها از one-way ANOVA و t-test در سطح اطمینان ۰/۰۵ استفاده گردید.

یافته‌ها

در ابتدا دو گروه شاهد و بیمار با استفاده از آنالیز آماری t-test با یکدیگر مقایسه شدند که میانگین $\pm$ انحراف معیار در گروه شاهد $3/002 \pm 48/8$ و در گروه بیمار $3/490 \pm 44/53$ به دست آمد. اختلاف بین دو گروه از لحاظ آماری معنی‌دار بود ($p \text{ value} \leq 0/05$). سپس با استفاده از آنالیز آماری one-way ANOVA، سه گروه ابتلای خفیف- متوسط، ابتلای شدید و شاهد دو به دو مقایسه شدند. در زنان رابطه بین گروه خفیف- متوسط با گروه شدید معنی‌دار نبود ($p \text{ value} = 0/956$)، ولی رابطه بین گروه شاهد با گروه شدید و نیز گروه شاهد با گروه خفیف- متوسط معنی‌دار بود (در هر دو مورد $p \text{ value} < 0/001$). در مردان نیز رابطه بین گروه خفیف- متوسط با گروه شدید معنی‌دار نبود ($p \text{ value} = 0/962$)، ولی رابطه بین گروه شاهد با گروه شدید و همچنین رابطه بین گروه شاهد با گروه خفیف- متوسط معنی‌دار بود (در هر دو مورد $p \text{ value} = 0/001$).

بحث

برای این که علایم و نشانه‌های TMD به وجود نیاید، به نظر می‌رسد که باید هم دندان‌ها و هم مفاصل پایدار باشند، ولی در اکثر مواقع اکلوزن افراد به علت عواملی مانند تداخلات اکلوزالی یا عدم تطابق حداکثر تماس دندان و رابطه مرکزی (Rc-Ic discrepancy) بی‌ثبات است.

شخص برای این که بتواند عملکرد (جویدن، بلع، تکلم) خوبی داشته باشد، موقعیتی را جستجو می‌کند که در آن دندان‌ها حداکثر تماس (Maximum IC) را داشته باشند. در این حالت دندان‌ها به ثبات می‌رسند اما مفاصل از حالت با ثبات خود خارج می‌شوند که در اکثر افراد جامعه چنین است. به نظر می‌رسد

- الف) اگر امتیاز عملکرد نامناسب صفر شود ($Di = 0$)، فرد از لحاظ بالینی بدون علامت است.
- ب) اگر امتیاز عملکرد نامناسب ۱ تا ۴ شود ($Di = I$)، فرد به عملکرد نامناسب خفیف مبتلاست.
- پ) اگر امتیاز عملکرد نامناسب ۵ تا ۹ شود ($Di = II$)، فرد به عملکرد نامناسب متوسط مبتلاست.
- ت) اگر امتیاز عملکرد نامناسب بیش از ۹ شود ($Di = III$)، فرد به عملکرد نامناسب شدید مبتلاست.

منظور از Di (Dysfunction Index) نشانگان بالینی هلکیمو است [۳۲].

مطابق شکل پیوست، برای تشخیص بالینی FHP در پلن ساجیتال لندمارک‌های آناتومیک زیر در سمت راست هر بیمار مشخص می‌گردید.

- خلفی‌ترین نقطه تراگوس بر روی گوش

- برجستگی spinous process مهره C_7

برای اندازه‌گیری زاویه C_7 -tragus horizontal از گونیومتر (Goniometer, RZ Germany) استفاده گردید. در سه روز متوالی و در هر مراجعه سه بار، این اندازه‌گیری‌ها زیر نظر متخصص فیزیوتراپی بدون دخالت معاینه کننده (NHP) و در حالتی که سر و بدن در موقعیت معمول خود قرار داشت انجام پذیرفت (شکل ۱). بین هر دو اندازه‌گیری متوالی، ۶۰ ثانیه فرصت استراحت به بیمار داده می‌شد. سپس میانگین اندازه‌گیری‌ها برای هر بیمار محاسبه می‌گردید. این ارزیابی روشی عملی، ساده و غیر تهاجمی بوده، می‌توان از آن در معاینات بالینی عادی بهره برد.

در گروه شاهد، از میان دانشجویان دانشکده دندان‌پزشکی ۵۴ نفر (۳۰ زن و ۲۴ مرد) با در نظر گرفتن شرایط زیر انتخاب گردیدند: از لحاظ عمومی در سلامت کامل بودند. زیر نظر روان‌پزشک نبودند. از داروی خاصی به صورت روزانه و منظم استفاده نمی‌نمودند. سابقه ترومای فک یا عادات پارافانکشنال نداشتند. هیچ گونه مشکلی در مفصل گیجگاهی-فکی و صورت خود نداشتند. نشانگان بالینی هلکیمو برای این گروه برابر با صفر بود. در گروه شاهد از افرادی استفاده شد که از لحاظ جنس، سن، وضعیت شغلی و موقعیت اجتماعی- مالی با گروه بیماران همخوان بودند.

هرچند به علت مال اکلوژن‌های گوناگون ثبات ارتوپدیک در مفاصل وجود ندارد، ولی برخی مردم دچار هیچ علامت و نشانه‌ای از TMD نمی‌باشند. به عبارت دیگر، به نظر می‌رسد این عدم ثبات در محدوده تحمل فیزیولوژیک افراد قرار گرفته است و از این رو به خوبی تحمل می‌شود. حال اگر عملکرد و تعادل طبیعی این سیستم‌ها (عضلات، دندان‌ها، پریدنشیوم، TMJ) به دلیلی دچار فشار بیش از حد شود، ممکن است علائم و نشانه‌هایی بروز نماید. فشار بیش از حد به طور عمده به دو دلیل ایجاد می‌شود: اعمال نیروهای خارجی، مانند تروما و یا اعمال نیروهای داخلی حاصل از فعالیت بیش از حد عضلات (هیپراکتیویته) به خصوص عضلات بالا برنده.

عضلات به خصوص عضلات بالا برنده در بسیاری مواقع مانند براکسیسم، کلینچینگ، استرس‌های روحی و بالاخره به علت وضعیت نامناسب بدن دچار فعالیت بیش از حد می‌شوند. در مورد ارتباط براکسیسم، کلینچینگ و استرس‌های روحی پژوهش‌های بسیاری انجام گردیده، به نظر می‌رسد در اکثر پژوهش‌ها در مورد اثرات آنها اجماع کلی حاصل شده است. به طور مثال در پژوهش وجدانی و همکاران [۳۳] نشان داده شد که میزان اضطراب و افسردگی در بیماران TMD نسبت به گروه شاهد به طور معنی‌داری زیاده‌تر است. نتیجه پژوهش وی با نتایج بسیاری از پژوهش‌های دیگر [۳۶-۳۴] همخوان می‌باشد. اما در مورد اثر قرارگیری بدن در موقعیت فضایی نامناسب بر TMD، نتایج پژوهش‌ها بسیار متناقض می‌باشند و به همین دلیل پژوهش حاضر انجام گردید. در این پژوهش ما سعی کردیم سایر عوامل ایجاد کننده هیپراکتیویته، مانند براکسیسم، کلینچینگ و استرس‌های روحی را از پژوهش خارج کنیم تا فقط موقعیت قرارگیری سر در جریان پژوهش مدنظر قرار گیرد.

جمع‌ها به وسیله مهره‌های گردنی در موقعیت خود حمایت و پشتیبانی می‌شود؛ هرچند که در وضعیت تعادل خود در مرکز مهره‌های گردنی قرار نمی‌گیرد. در حقیقت، اگر یک جمع‌ها خشک در موقعیت صحیح روی مهره‌های گردنی قرار داده شود به سرعت به طرف جلو می‌افتد. بنابراین واضح است که تعادل جمع‌ها به اجزای اسکلتی سر و گردن مربوط نمی‌شود و این ماهیچه‌ها هستند که با غلبه بر نیروی وزن جمع‌ها تعادل آن

را برقرار می‌سازند. اگر سر در وضعیت مستقیم و ایستاده (Upright position) که فرد بتواند روبه‌رو را ببیند نگاه داشته شود، ماهیچه‌هایی که جزء خلفی سر را به مهره‌های گردنی و منطقه شانه متصل می‌کنند باید منقبض شوند. بعضی از عضلاتی که این وظیفه را انجام می‌دهند عبارتند از: عضله دوزنقه‌ای (Trapezius)، استرنوکلیدوماستوئید (SCM)، Splenius capitis و Longus capitis. امکان این که این ماهیچه‌ها بیش از حد منقبض شوند و امتداد خط دید را بیش از حد بالا برند وجود دارد. برای جلوگیری از این وضعیت، گروهی از ماهیچه‌هایی که در قدام جمع‌ها قرار گرفته‌اند با انقباض خود سر را پایین می‌آورند، یا در واقع از بالا رفتن بیش از حد سر جلوگیری می‌کنند. این گروه ماهیچه‌ها عبارتند از: عضله جونده (Masseter) که مندیبل را به جمع‌ها وصل می‌کند، عضلات سوپراهیوئید که مندیبل را به استخوان هیوئید متصل می‌کنند و عضلات اینفراهیوئید که استخوان هیوئید را به جناغ سینه و استخوان ترقوه متصل می‌کنند. بنابراین تعادلی از نیروهای ماهیچه‌ای وجود دارد که سر را در وضعیت مطلوب نگاه می‌دارد. اگر فردی به دلیل ضعف عضلات خلف گردن سر خود را بیش از معمول به جلو متمایل نگاه دارد (در حالت FHP)، ناگزیر برای دید کافی باید سر خود را بچرخاند. قرارگیری سر در حالت انحراف بیش از حد به جلو و چرخش سر باعث می‌شود که عضلات سوپراهیوئید و اینفراهیوئید دچار کشش شوند و همچنین فضای خلفی بین مهره Atlas و Axis کاهش یابد. چنین فرض شده است که نگهداشتن این وضعیت باعث علائم ماهیچه‌ای و گردنی می‌شود [۳۷]. خصوصیتی از موقعیت فضایی بدن (Posture) که در پژوهش Kendall و همکاران [۳۸] به عنوان یک عامل مرتبط با دردهای کraniaقیشال برشمرده شده، همان FHP می‌باشد.

علاوه بر ایجاد درد، ممکن است وقتی عضلات برای مدت طولانی تحت فشار اضافی و زیاد قرار گیرند ارتباطات وضعیتی (Postural) غلط را تشدید کنند. بنابر گفته بعضی تنوربین‌ها، این وضعیت گردنی نامناسب، وضعیت قرارگیری فک پایین و نیاز فانکشنال سیستم استوماتوگناتیک را تحت تأثیر قرار می‌دهد. عضلات سیستم استوماتوگناتیک در نتیجه استفاده غیر مؤثر تحت کشش قرار می‌گیرند و دچار اسپاسم می‌شوند [۴۰، ۳۹].

بنابراین ارتباطات عضلانی بین سر و گردن، مسبب ایجاد و بدتر شدن TMD می‌شود [۶]. اگر این تئوری درست فرض شود، تفاوت‌های وضعیتی خاصی باید میان مبتلایان به TMD و افراد سالم وجود داشته باشد [۴۳-۴۱، ۳۱]. پژوهشی [۴۳] که از رابطه ساجیتال بین C_7 و تراگوس گوش به عنوان معیار استفاده کرده است، زاویه بین ۵۰ تا ۵۵ درجه را برای وضعیت طبیعی سر در نظر گرفته و به این نتیجه رسیده است که تفاوت‌های وضعیتی سر میان خانم‌ها و آقایان وجود دارد ولی FHP در خانم‌ها شایع‌تر نمی‌باشد [۴۳، ۶]. در پژوهش ما، اندازه‌گیری زاویه‌ای موقعیت قرارگیری فضایی سر به تفکیک جنس نشان داد که خانم‌های مبتلا به TMD نسبت به خانم‌های گروه شاهد سر خود را در زاویه حاده‌تری نگاه می‌دارند. به عبارت دیگر، موقعیت قرارگیری فضایی سر در خانم‌های بیمار قدامی‌تر می‌باشد و این تفاوت از لحاظ آماری قابل ملاحظه بود. در مورد آقایان نیز چنین مقایسه‌ای انجام شد و یافته حاکی از این بود که FHP در آقایان مبتلا به TMD نسبت به آقایان گروه شاهد از لحاظ آماری به طور قابل ملاحظه‌ای بیشتر وجود دارد. بدون در نظر گرفتن تفکیک جنسیتی نیز این تفاوت بین افراد گروه شاهد و مبتلایان به TMD وجود داشت و از نظر موقعیت قرارگیری سر، مبتلایان به TMD نسبت به گروه شاهد انحراف بیشتری به قدام داشتند. افراد گروه شاهد به تفکیک جنسیت با یکدیگر مقایسه شدند که تفاوت قابل ملاحظه‌ای مشاهده نشد. افراد گروه بیمار نیز به تفکیک جنسیت با یکدیگر مقایسه شدند که در این جا هم تفاوت قابل ملاحظه‌ای مشاهده نشد. بنابراین مردان و زنان گروه شاهد تفاوتی در موقعیت قرارگیری فضایی سر ندارند و این حالت در مورد مردان و زنان گروه بیمار نیز صادق است. به عبارت دیگر، جنسیت عامل تأثیر گذاری در موقعیت قرارگیری فضایی سر نمی‌باشد. اشاره شد که بر اساس طبقه‌بندی Helkimo، بیماران از نظر شدت ابتلا به TMD به دو گروه خفیف-متوسط و شدید تقسیم شدند. در مقایسه دو گروه از نظر وجود رابطه بین TMD و FHP، با وجود ارتباط کمتر گروه شدید ولی تفاوت معنی‌داری از لحاظ آماری بین دو گروه مشاهده نشد (در زنان $p \text{ value} = ۰/۹۵۶$ و در مردان $p \text{ value} = ۰/۹۶۲$). بنابراین شدت TMD نیز اثری در FHP ندارد.

یافته‌های پژوهش حاضر با بعضی پژوهش‌ها همخوان و با بعضی دیگر در تضاد است. به طور مثال یافته‌های Willford و همکاران [۱۶]، Hackney و همکاران [۱۷]، Chiao و همکاران [۱۸]، Darlow و همکاران [۱۹] و Visccher و همکاران [۲۰] حاکی از تمایل مشخص به FHP در گروه مبتلا به TMD نبوده است. در مطالعه‌ای که توسط Armijo و همکاران [۲۲] انجام گرفت، تغییرات بالینی در بیماران مبتلا به Anterior disc displacement with reduction بررسی شد. در گروه نمونه در مقایسه با گروه شاهد، کاهش در فضای atlas-cranium و فضای atlas-axis و cervical lordosis مشاهده شد. بر خلاف پژوهش ما، در این بررسی وضعیت سر در بیماران TMD خلفی‌تر از افراد سالم قرار می‌گرفت.

Lee و همکاران [۲۳] مشاهده نمودند که در بیماران بالغی که در لمس ماهیچه‌های جونده درد دارند، FHP مشاهده می‌شود. گرچه در این پژوهش تنها افراد دچار TMD با مشکلات ماهیچه‌ای بررسی شدند اما در پژوهش ما تمام مشکلات TMD به صورت جامع مورد بررسی قرار گرفت، ولی نتیجه مشابه بود. Nicolakis و همکاران [۲۵] به این نتیجه رسیدند که بیماران مبتلا به TMD ابنورمالیتی موقعیتی بیشتری نسبت به گروه شاهد دارند. در این پژوهش مقایسه بین زن و مرد بر اساس شدت اختلال مانند آن چه در پژوهش ما انجام شد، صورت نگرفته است، ولی گروه سنی، حجم نمونه مورد پژوهش و نتیجه، مشابه پژوهش ما بود. Raustia و Huggare [۲۶] موقعیت سر و مورفولوژی کرانیوورترال و کرانیوفشال را مورد بررسی قرار دادند و به این نتیجه رسیدند که سر در گروه مبتلا به TMD بیشتر به قدام کشیده (Extend) می‌شود و کشش (Extension) مشاهده شده به طور واضحی زوایای کرانیوورترال و کرانیوسرویکال را افزایش می‌دهد. آنان نیز در پژوهش خود افراد مورد آزمایش را مشابه پژوهش ما بر اساس ایندکس Helkimo طبقه‌بندی کردند. در این پژوهش نیز افراد مبتلا به TMD انحراف بیشتری در موقعیت فضایی سر به قدام داشتند. Sonneson و همکاران [۲۷]، TMD را در ارتباط با موقعیت فضایی سر در ۱۶ بچه ۷ تا ۱۳ ساله که برای ارتودنسی انتخاب شده بودند، بررسی نمودند و به این نتیجه رسیدند که بچه‌های

دارای کلیک و موبیلیتی کاهش یافته مفصل، FHP بیشتری در مقایسه با دیگر بچه‌ها داشتند. آنان نیز مانند ما در پژوهش خود افراد مورد آزمایش را بر اساس ایندکس Helkimo طبقه‌بندی کردند. نتیجه با پژوهش ما همخوان بود، یعنی افراد دارای TMD نسبت به افراد سالم انحراف بیشتری در موقعیت فضایی سر به قدام داشتند.

در پژوهش Woodhull و همکاران [۴۴]، انحراف به قدام در قرارگیری سر در آقایان بیشتر از خانم‌ها بود، ولی این تفاوت از لحاظ آماری قابل ملاحظه نبود. آن‌ها اینچنین بیان کردند احتمال دارد که این اختلاف به تفاوت اندازه سر در دو گروه مربوط باشد. در پژوهش ما نیز مقایسه بین خانم‌ها و آقایان در دو گروه بیمار و شاهد به طور مجزا انجام شد و در هر دو مقایسه بین خانم‌ها و آقایان تفاوت آماری قابل ملاحظه‌ای دیده نشد. Braun [۶] تفاوت موقعیت فضایی بدن را بین زنان بدون علامت و بیماران مبتلا به دردهای فک و صورت مورد بررسی قرار داد و به این نتیجه رسید که زنان مبتلا به TMD که در موقعیت طبیعی سر و در حالت نشسته روی صندلی آنالیز شدند، نسبت به زنان گروه شاهد انحراف بیشتری در موقعیت فضایی سر به قدام داشتند. در بررسی ما زنان در موقعیت طبیعی سر ولی در حالت ایستاده مورد بررسی قرار گرفتند؛ با این وجود نتایج به دست آمده با پژوهش ما همخوان می‌باشد. D' Attilio و همکاران [۲۸] زاویه Cervical lordosis را در بیماران خانم کلاس ۲ اسکلتال مبتلا به TMD مورد بررسی قرار دادند. در پژوهش آنان تنها یک گروه خاص از افراد مبتلا به TMD مرد بررسی قرار گرفتند. پژوهش ما به صورت جامع‌تری انجام گرفته است، گرچه نتایج مشابه می‌باشد. آن‌ها به این نتیجه رسیدند که مبتلایان به TMD به طور واضحی زاویه Cervical lordosis کمتری دارند.

برخی پژوهش‌ها [۲۸، ۲۶، ۲۴، ۲۲] نتایج خود را با استفاده از رادیوگرافی بررسی کردند که در پژوهش ما ملاحظات اخلاقی در

گرفتن رادیوگرافی برای افراد سالم اجازه چنین کاری را نمی‌داد؛ از این رو انجام پژوهش‌های بیشتری با استفاده از رادیوگرافی برای بررسی رابطه TMD با FHP و Cervical lordosis توصیه می‌شود. همچنین بهتر است در پژوهش‌های بعدی رابطه موقعیت قرارگیری فضایی سر با انواع TMD در گروه‌های سنی مختلف پیگیری گردد. در بعضی دیگر از پژوهش‌ها [۲۸، ۶] فقط زنان در پژوهش وارد شدند ولی پژوهش ما هم در مورد زنان و هم در مورد مردان انجام گرفت. برخی دیگر از پژوهش‌ها [۲۷، ۲۴] در کودکان انجام گرفته است ولی گروه سنی پژوهش ما در طیف سنی ۲۰ تا ۳۰ سال، یعنی در محدوده‌ای از زندگی که فراوانی TMD بیش از سایر گروه‌های سنی است، بود [۴۶، ۴۵]. مدل‌های توضیحی مختلفی برای ارتباط TMD با انحراف در قرارگیری سر به قدام بیان شده است، ولی هیچ پژوهشی به طور مشخص علایم و نشانه‌های عملکرد نامناسب مفصل گیجگاهی- فکی را به عنوان نتیجه انحراف در قرارگیری سر به قدام بیان نکرده است [۲۷]. پژوهش ما با استفاده از گونیومتر یک روش قابل اندازه‌گیری و مورد اعتماد را ارایه می‌کند که برای استفاده بالینی عملی می‌باشد و می‌تواند جابه‌جایی قدامی سر در محور ساجیتال را مشخص نماید.

در ضمن دامنه میانگین طبیعی زاویه قرارگیری سر در افراد سالم جامعه مورد پژوهش ما $0/8 \pm 48/8$ می‌باشد.

نتیجه‌گیری

در خانم‌های گروه بیمار نسبت به خانم‌های گروه شاهد، موقعیت قرارگیری فضایی سر انحراف بیش از معمول به سمت قدام دارد. این امر در مورد آقایان نیز صدق می‌کند. ولی جنسیت و شدت TMD بر موقعیت قرارگیری فضایی سر از نظر انحراف به قدام اثری ندارد.

References

1. Dunn JJ, Mannheimer JS. The cervical spine. In: Gross SG, Pertes RA, Editors. Clinical Management of Temporomandibular Disorders and Orofacial Pain. 1st ed. Chicago: Quintessence Publishing Co; 1995: p. 13-34.
2. Gonzalez HE, Manns A. Forward head posture: its structural and functional influence on the stomatognathic system, a conceptual study. Cranio 1996; 14(1): 71-80.

3. Mannheimer JS, Rosenthal RM. Acute and chronic postural abnormalities as related to craniofacial pain and temporomandibular disorders. *Dent Clin North Am* 1991; 35(1): 185-208.
4. Austin DG. Special considerations in orofacial pain and headache. *Dent Clin North Am* 1997; 41(2): 325-39.
5. Horowitz L, Sarkin JM. Video display terminal operation: a potential risk in the etiology and maintenance of temporomandibular disorders. *Cranio* 1992; 10(1): 43-50.
6. Braun BL. Postural differences between asymptomatic men and women and craniofacial pain patients. *Arch Phys Med Rehabil* 1991; 72(9): 653-6.
7. Parker MW. A dynamic model of etiology in temporomandibular disorders. *J Am Dent Assoc* 1990; 120(3): 283-90.
8. Harrison AL, Barry-Greb T, Wojtowicz G. Clinical measurement of head and shoulder posture variables. *J Orthop Sports Phys Ther* 1996; 23(6): 353-61.
9. Griegel-Morris P, Larson K, Mueller-Klaus K, Oatis CA. Incidence of common postural abnormalities in the cervical, shoulder, and thoracic regions and their association with pain in two age groups of healthy subjects. *Phys Ther* 1992; 72(6): 425-31.
10. Kiliaridis S, Tzakis MG, Carlsson GE. Effects of fatigue and chewing training on maximal bite force and endurance. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1995; 107(4): 372-8.
11. Gray RJ, Quayle AA, Hall CA, Schofield MA. Physiotherapy in the treatment of temporomandibular joint disorders: a comparative study of four treatment methods. *Br Dent J* 1994; 176(7): 257-61.
12. Schuldt K, Ekholm J, Harms-Ringdahl K, Nemeth G, Arborelius UP. Effects of changes in sitting work posture on static neck and shoulder muscle activity. *Ergonomics* 1986; 29(12): 1525-37.
13. Okeson JP. *Orofacial Pain: Guidelines for Assessment, Diagnosis, and Management*. 1th ed. Chicago: Quintessence Publishing; 1996. p. 124.
14. Wright EF. A simple questionnaire and clinical examination to help identify possible non-cranio-mandibular disorders that may influence a patient's CMD symptoms. *Cranio* 1992; 10(3): 228-34.
15. Friction JR, Kroening R, Haley D, Siegert R. Myofascial pain syndrome of the head and neck: a review of clinical characteristics of 164 patients. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1985; 60(6): 615-23.
16. Willford CH, Kisner C, Glenn TM, Sachs L. The interaction of wearing multifocal lenses with head posture and pain. *J Orthop Sports Phys Ther* 1996; 23(3): 194-9.
17. Hackney J, Bade D, Clawson A. Relationship between forward head posture and diagnosed internal derangement of the temporomandibular joint. *J Orofac Pain* 1993; 7(4): 386-90.
18. Chiao L, Guedes Z, Vieira M. Relationship between physical global posture and temporomandibular joint dysfunction: Masticatory muscle overactivity. *Fisioterapia Brasil* 2003; 4: 341-7.
19. Darlow LA, Pesco J, Greenberg MS. The relationship of posture to myofascial pain dysfunction syndrome. *J Am Dent Assoc* 1987; 114(1): 73-5.
20. Visscher CM, De Boer W, Lobbezoo F, Habets LL, Naeije M. Is there a relationship between head posture and craniomandibular pain? *J Oral Rehabil* 2002; 29(11): 1030-6.
21. Komiyama O, Kawara M, Arai M, Asano T, Kobayashi K. Posture correction as part of behavioural therapy in treatment of myofascial pain with limited opening. *J Oral Rehabil* 1999; 26(5): 428-35.
22. Armijo S, Frugone R, Wahl F, Gaete J. Clinic and teleradiographic alterations in patients with anterior disc displacement with reduction. *Kinesiologia* 2001; 64: 82-7.
23. Lee WY, Okeson JP, Lindroth J. The relationship between forward head posture and temporomandibular disorders. *J Orofac Pain* 1995; 9(2): 161-7.
24. Kritsineli M, Shim YS. Malocclusion, body posture, and temporomandibular disorder in children with primary and mixed dentition. *J Clin Pediatr Dent* 1992; 16(2): 86-93.
25. Nicolakis P, Nicolakis M, Piehslinger E, Ebenbichler G, Vachuda M, Kirtley C, et al. Relationship between craniomandibular disorders and poor posture. *Cranio* 2000; 18(2): 106-12.
26. Huggare JA, Raustia AM. Head posture and cervicovertebral and craniofacial morphology in patients with craniomandibular dysfunction. *Cranio* 1992; 10(3): 173-7.
27. Sonnesen L, Bakke M, Solow B. Temporomandibular disorders in relation to craniofacial dimensions, head posture and bite force in children selected for orthodontic treatment. *Eur J Orthod* 2001; 23(2): 179-92.
28. D'Attilio M, Epifania E, Ciuffolo F, Salini V, Filippi MR, Dolci M, et al. Cervical lordosis angle measured on lateral cephalograms; findings in skeletal class II female subjects with and without TMD: a cross sectional study. *Cranio* 2004; 22(1): 27-44.
29. Feine JS, Widmer CG, Lund JP. Physical therapy: a critique. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 1997; 83(1): 123-7.

30. Nicolakis P, Erdogmus B, Kopf A, Djaber-Ansari A, Piehslinger E, Fialka-Moser V. Exercise therapy for craniomandibular disorders. *Arch Phys Med Rehabil* 2000; 81(9): 1137-42.
31. Ayub E, Glasheen-Way M, Kraus S. Head posture: a case study of the effects on the rest position of the mandible*. *J Orthop Sports Phys Ther* 1984; 5(4): 179-83.
32. Helkimo M. Epidemiological surveys of dysfunction of the masticatory system. *Oral Sci Rev* 1976; 7: 54-69.
33. Vojdani M, Dehbozorgi GhR, Mohamadzadeh S, Akbari-Jahromi AR. Comparison of anxiety on depression in patient with TMD and healthy. *Majallah Jamia Dandan Pazshki. Journal of Islamic Dental Association of Iran* 2007; 19(1): 90-6.
34. Auerbach SM, Laskin DM, Frantsve LM, Orr T. Depression, pain, exposure to stressful life events, and long-term outcomes in temporomandibular disorder patients. *J Oral Maxillofac Surg* 2001; 59(6): 628-33.
35. Southwell J, Deary IJ, Geissler P. Personality and anxiety in temporomandibular joint syndrome patients. *J Oral Rehabil* 1990; 17(3): 239-43.
36. Marbach JJ, Lund P. Depression, anhedonia and anxiety in temporomandibular joint and other facial pain syndromes. *Pain* 1981; 11(1): 73-84.
37. Okeson JP. *Management of Temporomandibular Disorders and Occlusion*. 5th ed. Philadelphia: Mosby; 2002. p. 30, 397.
38. Kendall HO. *Posture and Pain*. Malabar: Robert E Krieger Publishing Co; 1970. p. 78.
39. Brunnstrom S, Dickinson R. *Clinical kinesiology*. 3rd ed. Philadelphia: F. A. Davis Co; 1972. p. 55.
40. Cailliet R. *Soft tissue pain and disability*. Philadelphia: F. A. Davis Co.; 1977. p. 40.
41. Kraus SL. *TMJ disorders: management of the craniomandibular complex*. New York: Churchill Livingstone; 1988. p. 21.
42. Rocabado M. Arthrokinematics of the temporomandibular joint. *Dent Clin North Am* 1983; 27(3): 573-94.
43. Darling DW, Kraus S, Glasheen-Wray MB. Relationship of head posture and the rest position of the mandible. *J Prosthet Dent* 1984; 52(1): 111-5.
44. Woodhull AM, Maltrud K, Mello BL. Alignment of the human body in standing. *Eur J Appl Physiol Occup Physiol* 1985; 54(1): 109-15.
45. Greenberg MS. *Burket's oral medicine*. 11th ed. Hamilton, Ontario: BC Decker Inc; 2008. pp. 224-232.
46. Zarb GA, Bolender CL, Eckert SE, Fenton AH, Jacob RF, Mericske-Stern R. *Prosthodontic Treatment for Edentulous Patients: Complete Dentures and Implant-Supported Prostheses*. 12th ed. Philadelphia: Mosby; 2003. p. 51.

The Effect of Anatomically Forwarded Head Position on Temporomandibular Dysfunction

Mahroo Vojdani*, Kianoosh Torabi, Alireza Mahmoodi

Abstract

Introduction: A wide range of factors are said to either cause or aggravate temporomandibular dysfunction (TMD). Some are however under controversy. One such controversial factor is the forward head position. The aim of this study was to compare head positioning between cases of TMD and normal population.

Materials and Methods: In this experimental-clinical study, 45 females and 38 males with TMD were divided into two groups as mild-moderate and severe based on Helkomo index. The control group consisted of 30 females and 24 males without any sign of TMD. The angle between the line connecting ear tragus to the spinous process of C7 and the horizontal plate was measured in three successive days and three times in every visit using a goniometer. Then the means were calculated and the collected data were analyzed using one-way ANOVA and t-test.

Results: The difference between subjects in the control and the case group with and without sex differentiation was statistically significant (p value < 0.001). Yet the difference between cases of mild-medium group and severe group both with and without sex differentiation was not statistically significant (p value > 0.05). The difference between males and females in the control group was not significant either (p value = 0.223).

Conclusion: Both females and males in the case group showed a more forward head position compared to females and males in the control group. Therefore, the subjects suffering from TMD seem to have a more forwarded head position than normal population. Moreover sex and TMD severity are not apparently effective on forwarded head position.

Key words: Head posture, Temporomandibular dysfunction (TMD), Helkimo Index.

Received: 9 Aug, 2009 **Accepted:** 16 Apr, 2009

Address: Associate Professor, Department of Orthodontics, School of Dentistry and Dental Research Center, Shiraz University of Medical Sciences, Shiraz, Iran.

E-mail: vojdanim@sums.ac.ir

Journal of Isfahan Dental School 2009; 5(3): 162-171.