مقاله تحقیقی

مجله دانشگاه علوم پزشکی بابل
سال ۱۳۹۹، دوره ۲۲، صفحه ۳۸-۳۱

ارزیابی وضعیت سر با استفاده از زاویه کرانیوورتبرال در دو حالت نشسته و ایستاده در سالمندان

مریم عباس زاده امیردهی (PhD)[۱]، سید رضا حسینی (MD)[۲*]، شیما سام (PhD)[۲]، شهرام ایرانی (MSc)[۲]، ستاره میرائی (BSc)[۳]

۱-مرکز تحقیقات اختلال حرکت، پژوهشکده سلامت، دانشگاه علوم پزشکی بابل، بابل، ایران
۲-مرکز تحقیقات عوامل اجتماعی موثر بر سلامت، پژوهشکده سلامت، دانشگاه علوم پزشکی بابل، بابل، ایران
۳-دانشکده توانبخشی، گروه فیزیوتراپی، دانشگاه علوم پزشکی بابل، بابل، ایران

دریافت: ۹۸/۳/۲۴، اصلاح: ۹۸/۴/۳۱، پذیرش: ۹۸/۶/۱۰

خلاصه

سابقه و هدف: اختلال پوسچر سر می‌تواند منجر به درد، محدودیت عملکرد فیزیکی، افتادن و شکستگی شود که تاثیر منفی بر کیفیت زندگی افراد دارد. با توجه به اینکه راستای سر در نمای ساژیتال با توجه به وضعیت‌های مختلف بدن تغییر می‌کند، لذا این مطالعه به منظور بررسی تأثیر دو حالت ایستاده و نشسته بر تغییر راستای سر در نمای ساژیتال انجام شد.

مواد و روش‌ها: این مطالعه مشاهده‌ای بر روی ۷۰ سالمند مراجعه کننده به مرکز سلامت سالمندان دانشگاه علوم پزشکی بابل انجام شد. جهت اندازه‌گیری زاویه کرانیوورتبرال برای تعیین راستای سر در نمای ساژیتال، در دو حالت ایستاده و نشسته از نمای طرفی شرکت کنندگان عکسبرداری شد. بعد از ارزیابی اولیه، شرکت کنندگان بر اساس میزان زاویه کرانیو ورتبرال به دو زیر گروه اختلال پوسچر سر (وضعیت جلو آمده سر) و پوسچر نرمال سر تقسیم شدند، به طوری که زاویه کمتر از ۵۱ درجه به عنوان اختلال پوسچر سر در نظر گرفته شد.

یافته ها: میانگین سنی افراد ۳/۸±۶۷/۹ بود. اندازه زاویه کرانیوورتبرال در وضعیت نشسته (۸/۳±۵۲) در مقایسه با حالت ایستاده (۶/۵±۴۸/۱) بیشتر بود (P <۰/۰۰۰۱). بعلاوه دو زیر گروه وضعیت جلو آمده سر و نرمال نیز افزایش زاویه کرانیوورتبرال را در وضعیت نشسته (وضعیت جلو آمده سر: ۷/۲±۴۸/۳، نرمال: ۴/۶±۵۹/۶) نسبت به حالت ایستاده (وضعیت جلو آمده سر: ۶/۵±۴۳/۷، نرمال: ۴/۲±۵۶/۹) نشان دادند (به ترتیب P <۰/۰۰۳، P <۰/۰۰۰۱).

نتیجه گیری: با توجه به نتایج بدست آمده، زاویه کرانیوورتبرال در وضعیت نشسته نسبت به حالت ایستاده افزایش می‌یابد.

واژه های کلیدی: پوسچر سر، زاویه کرانیوورتبرال، وضعیت ایستاده، وضعیت نشسته، سالمندان.

مقدمه

از ارزیابی بالینی وضعیت سر برای شناسایی اختلال پوسچر سر استفاده می‌شود. اختلال پوسچر سر می‌تواند منجر به درد، محدودیت عملکرد فیزیکی، افتادن و شکستگی شود که تاثیر منفی بر کیفیت زندگی افراد دارد (۱). به همین جهت ارزیابی پوسچر سر برای برنامه ریزی مداخلات درمانی به موقع این اختلال از اهمیت زیادی برخوردار است. راستای مناسب ستون فقرات گردنی و پوسچر سر در نگهداری ثبات پوسچر و تعادل در سالمندان بسیار حائز اهمیت است. وقتی سر از وضعیت ایده ال خود منحرف می‌شود ثبات پوسچرال کاهش می‌یابد. اختلال پوسچر یکی از مهم‌ترین ریسک فاکتورهای افتادن در سالمندان می‌باشد (۲). روش‌های مختلفی برای ارزیابی وضعیت سر وجود دارد که شامل اندازه گیری زاویه شیب گردن (۳)، زاویه تیلت سر (۴)، و زاویه کرانیوورتبرال (CranioVertebral Angle) (۵) می‌باشد. مطالعات متعددی راستای ساژیتال وضعیت سر توسط زاویه کرانیوورتبرال را با استفاده از روش ساده و کم هزینه عکسبرداری مورد بررسی قرار دادند (۸-۶).

روایی و پایایی این روش ارزیابی در مطالعات قبلی با ضریب همبستگی درون گروهی (Intraclass Correlation Coefficient =ICC) بین ۰/۸۸ تا ۰/۹۸ مورد تایید قرار گرفته است (۹و۵). در واقع زاویه کرانیوورتبرال رابطه معکوس خوبی با اندازه جابجایی قدامی سر دارد (۱۰). بنابراین زاویه کرانیوورتبرال یک اندازه گیری مناسب برای ارزیابی وضعیت سر می‌باشد. فتوگرامتری با اندازه گیری فواصل خطی و زوایای تولید شده از طریق مارکرهای بدن بر روی عکس‌های دیجیتال در نرم افزارهای خاص به ارزیابی پوسچر می‌پردازد. زاویه کرانیوورتبرال، زاویه بین خط متصل وضعیت جلو آمده سر و زوایای بزرگتر نشانه وضعیت مطلوب راستای سر می‌باشد (۱۱و۱۰). ارزیابی پوسچر به طور معمول در حالت ایستاده انجام می‌شود (۱۲) و عمدتاً وضعیت نشسته به عنوان بخشی از ارزیابی پوسچر در نظر گرفته نمی‌شود (۱۳). در حال حاضر برای تعیین راستای ساژیتال سر از حالت ایستاده استفاده می‌شود (۱۴). از آنجایی که راستای ساژیتال سر تحت تاثیر حالت‌های

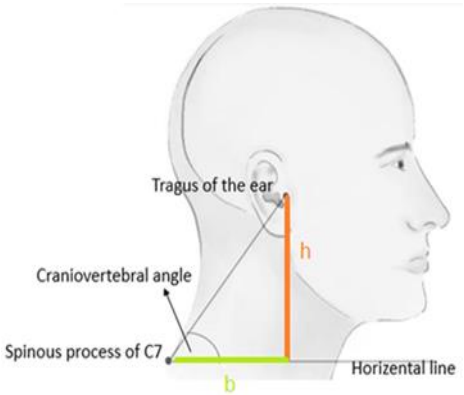
▣ این مقاله حاصل پایان نامه شهرام ایرانی دانشجوی رشته سلامت سالمندی و طرح تحقیقاتی به شماره ۹۵۰۲۰۴ دانشگاه علوم پزشکی بابل می باشد.
* مسئول مقاله: دکتر سید رضا حسینی
آدرس: بابل، دانشگاه علوم پزشکی، دانشکده پزشکی، گروه پزشکی اجتماعی. تلفن: ۶-۳۲۱۹۹۵۹۲- ۰۱۱
E-mail: hosseinirezaseyed@gmail.com

مختلف بدن، ایستاده و یا نشسته، قرار دارد چنین استفاده محدودی از مقادیر مرجع مناسب به نظر نمی‌رسد (۱۵). برخی از مطالعات وضعیت سر را در حالت نشسته و برخی دیگر در حالت ایستاده مورد بررسی قرار داده اند. تاکنون هیچ مطالعه‌ای تفاوت بین راستای سر در دو حالت نشسته (۱۶و۶) و ایستاده (۱۷و۱۰) را مورد بررسی قرار نداده است، بجز Shaghayegh Fard و همکارانش، که اعلام کردند زاویه کرانیوورتبرال در افراد جوان در حالت نشسته کاهش می یابد (۸). این مطالعه با هدف بررسی تأثیر دو حالت ایستاده و نشسته بر راستای ساژیتال سر با استفاده از اندازه گیری زاویه کرانیوورتبرال در سالمندان انجام شد.

مواد و روش‌ها

شرکت کنندگان: این مطالعه مشاهده‌ای پس از تصویب توسط کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی بابل با کد (MUBABOL,HRI.REC.1395.35) بر روی ۷۰ سالمند بالای ۶۰ سال (۵۲ زن، ۱۸ مرد) مراجعه کننده به مرکز سلامت سالمندان دانشگاه علوم پزشکی بابل که استقلال در انجام فعالیت‌های روزمره شان داشتند با روش نمونه گیری غیرتصادفی و مبتنی بر هدف انجام شد. حجم نمونه در این مطالعه با سطح اطمینان ۹۵٪ و توان ۸۰٪، برای یافتن ۳ درجه اختلاف در حالت نشسته و ایستاده، ۷۰ نفر برآورد گردید. افراد با سابقه درد گردن در شش ماه اخیر، شکستگی فقرات گردن، دفورمیتی‌های واضح ستون فقرات مانند اسکولیوز، اختلالات نورولوژیک و نوروماسکولار، سر دردهای مزمن، مشکلات مفصل تمپومندیبولار، بیماری‌های روماتیسمی، مشکلات بینایی، سرگیجه و اختلالات تعادلی از مطالعه خارج شدند. برای تعیین تفاوت زاویه کرانیوورتبرال در دو حالت مختلف بدن، همه ۷۰ نفر شرکت کننده در دو وضعیت نشسته و ایستاده مورد بررسی قرار گرفتند. سپس شرکت کنندگان با توجه به اندازه زاویه کرانیوورتبرال به دو زیرگروه وضعیت جلو آمده سر و وضعیت نرمال سر تقسیم شدند. بطوریکه بر اساس مطالعات Kim و همکارانش که زاویه کرانیوورتبرال کمتر از ۵۱ درجه در حالت ایستاده را نشانه اختلال وضعیت جلو آمده سر می‌دانستند (۱۱)، ۴۷ شرکت کننده با وضعیت جلو آمده سر و ۲۳ نفر با وضعیت نرمال سر تشخیص داده شدند. تمام شرکت کنندگان پس از دریافت توضیحات شفاهی فرم رضایت نامه را امضا کردند.

بررسی پوسچر سر: برای ارزیابی عینی پوسچر سر، یک عکس از نیمرخ هر فرد گرفته شد. یک دوربین ۱۴ مگاپیکسلی دیجیتال (Olympus vg-160,China) در فاصله ۱ و نیم متری جایگاه ایستادن یا نشستن شرکت‌کنندگان هم سطح با ارتفاع شانه آن‌ها در وضعیتی که دوربین چرخش یا تیلتی نداشت، قرار داده شد. تراگوس گوش و محل زائده خاری مهره هفتم گردن با چسباندن نشانگرهای کاغذی رنگی چسبان به پوست به طور واضح علامت گذاری شدند تا اندازه گیری زوایا در تصویر با دقت بیشتری انجام پذیرد. عکس‌ها در دو حالت نشسته آرام و ایستاده آرام گرفته شد. برای عکس برداری حالت نشسته از شرکت‌کنندگان خواسته شد روی صندلی که از قبل در محل مناسب قرار داده شده کاملاً آرام و ریلکس طوری بنشینند که باسن به پشتی صندلی برخورد کند، هیپ و زانو زاویه ۹۰ درجه داشته باشند، کف پاها روی زمین و دست‌ها روی ران‌ها قرار داشته باشد. در عکس برداری ایستاده شرکت کننده باید کاملاً آرام طوری می‌ایستاد که وزنش به طور مساوی روی هر دو پا توزیع شود، سر کاملاً عادی قرار می‌گرفت و نگاه فرد به نقطه‌ای واضح روی دیوار رو به رویش بود، این نقطه توسط آزمونگر در سطح چشمان فرد تنظیم شده بود. وقتی عکس برداری از هریک از حالت‌های ایستاده و نشسته سه مرتبه تکرار شد، اندازه گیری زاویه کرانیوورتبرال با استفاده از تصاویر توسط یک فرد بی اطلاع از گروه بندی‌ها انجام شد. برای محاسبه زاویه خط مستقیمی بین مارکر تراگوس گوش و زائده خاری C7 رسم شد، زاویه بین این خط و خط افقی گذرنده از زائده خاری، زاویه کرانیوورتبرال نام دارد. برای محاسبه زاویه از روش هندسی نسبت ضلع مقابل به ضلع مجاور (h/b) و محاسبه Arc tang با تعیین زاویه بر حسب رادیان و سپس تبدیل رادیان به درجه استفاده شد (شکل ۱) (۸و۶). با تعیین محور مختصات هر مارکر، تراگوس و زائده خاری، در نرم‌افزاری که در محیط اکسل طراحی شده بود، زاویه محاسبه شد. سپس میانگین زاویه‌های حاصل از سه تصویر در آنالیز آماری استفاده شد.



شکل ۱. اندازه گیری زاویه کرانیوورتبرال

آنالیز آماری: داده ها با استفاده از نرم افزار spss نسخه ۱۸ آنالیز شدند. تست کلمونگرو اسمیرنوف برای تعیین توزیع نرمال داده‌ها انجام شد. آزمون تی زوج برای مقایسه اختلاف زاویه کرانیوورتبرال برحسب درجه در حالت‌های نشسته و ایستاده انجام شد. بعد از گروه بندی، آزمون تی زوج برای مقایسه زاویه کرانیوورتبرال در دو حالت ایستاده و نشسته در هر دو زیر گروه وضعیت جلو آمده سر و وضعیت نرمال سر نیز انجام شد و $P < ۰/۰۵$ معنی دار در نظر گرفته شد.

یافته ها

آزمون کلمونگرو اسمیرنوف توزیع نرمال تمام داده‌ها را نشان داد. مقایسه زاویه کرانیوورتبرال بطور کلی بین دو حالت نشسته و ایستاده با استفاده از آزمون تی زوج تفاوت معنی داری را نشان داد، بطوریکه زاویه کرانیوورتبرال در حالت نشسته نسبت به وضعیت ایستاده افزایش داشت (جدول ۱). زاویه بزرگتر یعنی اینکه سر در صفحه ساژیتال کمتر به جلو آمده و نرمال است. در ادامه و با دسته بندی کردن افراد به دو زیر گروه، وضعیت جلو آمده سر و وضعیت نرمال سر، این دو گروه از نظر سن، وزن، و قد همسان بوده و تفاوتی نداشتند (جدول ۲). ازمون تی مستقل نیز تفاوت معنی‌داری بین زاویه کرانیوورتبرال در دو گروه نشان داد (وضعیت ایستاده: $P<۰/۰۰۰۱$، $t= ۸/۹$، وضعیت نشسته: $P<۰/۰۰۰۱$، $t= ۶/۹$). بعلاوه، آزمون تی زوج در داخل هر گروه، وضعیت جلو آمده سر و وضعیت نرمال سر، نیز افزایش معنی‌داری بین زاویه کرانیوورتبرال در حالت نشسته نسبت به وضعیت ایستاده نشان داد (جدول ۳).

جدول ۱. مقایسه زاویه کرانیوورتبرال (درجه) بین دو حالت نشسته و ایستاده بطور کلی در همه شرکت کنندگان

زاویه کرانیوورتبرال (درجه)	تعداد	Mean±SD	حداقل	حداکثر	t	P-value
ایستاده	۷۰	۴۸/۱±۸/۵	۱۹/۶	۷۰/۹	۶/۹۸	۰/۰۰۰۱
نشسته		۵۲±۸/۳	۲۶/۵	۷۰/۳		

جدول ۲. مشخصات دموگرافیک همه شرکت کنندگان در کل و شرکت کنندگان در هر زیر گروه

	تعداد	Mean±SD	حداقل	حداکثر	P-value
سن					
همه شرکت کنندگان	۷۰	۶۶/۳±۴/۶	۶۰	۷۶	۰/۲
وضعیت جلو آمده سر	۲۳	۶۵/۸±۴/۸	۶۰	۷۵	
وضعیت نرمال	۴۷	۶۷±۴/۲	۶۰	۷۶	
وزن					
همه شرکت کنندگان	۷۰	۷۰/۴±۹/۴	۴۷	۹۰	۰/۳
وضعیت جلو آمده سر	۲۳	۷۰/۹±۹/۳	۴۷	۹۰	
وضعیت نرمال	۴۷	۶۹/۶±۹/۸	۵۳	۸۵	
قد					
همه شرکت کنندگان	۷۰	۱۵۸/۱±۷/۶	۱۴۲	۱۹۲	۰/۷
وضعیت جلو آمده سر	۲۳	۱۵۶/۸±۶/۹	۱۴۲	۱۷۶	
وضعیت نرمال	۴۷	۱۶۰/۳±۸/۵	۱۴۲	۱۹۲	

جدول ۳. مقایسه زاویه کرانیوورتبرال (درجه) بین دو حالت نشسته و ایستاده در هر زیرگروه

زاویه کرانیوورتبرال (درجه)		تعداد	Mean±SD	حداقل	حداکثر	t	P-value
وضعیت جلو آمده سر	ایستاده	۴۷	۴۳/۷±۶/۵	۳۶/۳	۵۰/۵	۶/۲۵	۰/۰۰۰۱
	نشسته		۴۸/۳±۷/۲	۳۸/۶	۵۵/۸		
وضعیت نرمال	ایستاده	۲۳	۵۶/۹±۴/۲	۵۱/۸	۷۰/۹	۳/۲۸	۰/۰۰۳
	نشسته		۵۹/۶±۴/۶	۵۱/۲	۷۰/۳		

بحث و نتیجه گیری

نتایج ما نشان دهنده افزایش زاویه کرانیوورتبرال در وضعیت نشسته در مقایسه با حالت ایستاده در افراد سالمند می‌باشد. علاوه بر این مقایسه درون گروهی دو زیرگروه وضعیت جلوآمده سر و وضعیت نرمال سر نیز افزایش زاویه کرانیوورتبرال را در حالت نشسته نسبت به حالت ایستاده نشان داد. تغییرات پوسچر در سالمندان با تغییرات فیزیولوژیکی مربوط به افزایش سن در ارتباط است. تغییرات دژنراتیو ستون فقرات گردنی با تغییر وضعیت سر همراه می‌باشد (۱۸). سر جلو آمده، کایفوز توراسیک و کاهش قوس لوردوزی کمر از نمونه‌های مهم و بارز اختلال پوسچر مرتبط با سن در پاسخ به پوزیشن‌های عادتی است. وضعیت جلو آمده سر، بازوی گشتاوری فلکشن روی ستون فقرات را افزایش می‌دهد چون نیروی وزن سر از جلوی خط ثقل بدن عبور می‌کند، در وضعیت جلو آمده سر شاهد اکستنشن فقرات فوقانی گردن و فلکشن فقرات تحتانی آن هستیم (۱۹). ارتباط خطی مستقیمی بین افزایش سن و افزایش حالت جلو آمده سر مشاهده شد. بطوریکه میانگین زاویه کرانیووتبرال در سنین ۶۵ تا ۷۴ سال ۴۸/۸ درجه، در دامنه سنی ۷۵ تا ۸۴ سال ۴۱/۲ درجه، و در سنین بالای ۸۵ سال ۳۵/۶ درجه گزارش شده است (۲۰). در مطالعه ما که شرکت کنندگان عموماً بین ۶۰ تا ۷۵

سال سن داشتند میانگین زاویه کرانیوورتبرال در حالت ایستاده ۴۸/۱ برآورد شده که با مطالعه Nemmers و همکاران همخوانی دارد (۲۰). Nemmers و همکارانش برای تعیین وضعیت سر از محاسبه زاویه کرانیوورتبرال توسط عکسبرداری از نمای طرفی و با روشی مشابه روش این مطالعه استفاده نمودند. تمام قوس‌های ستون فقرات شامل قوس گردنی، توراسیک و لومبار بر هم تاثیر گذارند. در نتیجه پوسچر گردن و به دنبال آن وضعیت سر از تغییرات قوس‌های پایین‌تر به دنبال تغییر وضعیت تبعیت کرده و متناسب با آن تغییر می‌کند. به طور مثال وقتی فردی می‌نشیند فقرات لومبار و توراسیک فلکس می‌شوند و در نتیجه سر و گردن در وضعیت جلو آمده‌تری نسبت به حالت ایستاده قرار می‌گیرند.

همانطور که در مطالعه Shaghayegh Fard و همکارانش مشاهده شد (۸)، به نظر می‌رسد تغییرات پوسچر فقرات بین نشستن و ایستادن در سالمندان به طور قابل توجهی متفاوت است، چون در پژوهش ما برعکس مطالعه Shaghayegh Fard و همکارانش، زاویه کرانیوورتبرال در نشستن افزایش یافته است. مطالعات متعددی به بررسی تغییرات قوس‌های لومبار و توراسیک در وضعیت‌های مختلف بدن پرداخته‌اند (۲۲و۲۱و۱۵) اما مطالعات محدودی روی تغییرات فقرات گردنی و پوسچر سر در وضعیت‌های گوناگون وجود دارد.

Lee و همکارانش نشان دادند که لوردوز لومبار هم در افراد سالمند و هم در جوانان در حالت ایستاده بیشتر از حالت نشسته است. بعلاوه کاهش لوردوز لومبار از حالت ایستاده به حالت نشسته در سالمندان کمتر از جوانان می‌باشد (۲۳). Meakin و همکارانش از روش مدل سازی فعال برای مشخص کردن تغییرات ستون فقرات در وضعیت‌های ایستاده و نشسته استفاده کردند و مطابق تحقیقات آن‌ها مشخص شد ستون فقرات در حالت ایستاده مستقیم‌تر بوده و در وضعیت نشسته بیشترین انحنا را دارند (۲۴). همچنین مشخص شد که افراد دارای لوردوز کم در کمر موقع نشستن فلکشن بیشتری به کمر اعمال می‌کنند و برعکس افراد با لوردوز بیشتر، موقع نشستن اکستنشن بیشتری در فقرات کمری خود نشان می‌دهند. بنابراین تغییرات قوس‌های ستون فقرات در پوزیشن‌های مختلف ممکن است با شکل خاص ستون فقرات فرد مرتبط باشد (۲۵).

شکل ستون فقرات در سالمندان به علت تغییرات دژنراتیو دیسک‌های بین مهره، آرتریت مفاصل فاست و آتروفی عضلات متحمل تغییرات ویژه‌ای می‌شود. تغییر ویژگی‌های مکانیکی و عملکردی ستون فقرات موجب تغییر انعطاف پذیری قوس‌های آن می‌شود. بد راستایی‌های ساژیتال ستون فقرات مرتبط با سن مانند وضعیت سر جلو آمده، کایفوز بیش از حد فقرات توراسیک و از بین رفتن قوس لومبار، بارزترین نمونه‌های تغییرات مکانیکی و عملکردی ستون فقرات هستند (۲۶). مقایسه راستای ساژیتال ستون مهره‌ها بین افراد سالم جوان و سالمند در دو حالت نشسته و ایستاده نشان دهنده وضعیت جلو آمده سر بیشتر و شدیدتر در هر دو حالت در افراد سالمند بوده است (۲۲). مقایسه مطالعات موجود با یکدیگر به علت متدلوژی متفاوتشان، برای مثال وضعیت‌های متفاوت نشستن، مشکل است. در نشستن روی صندلی با پشتی هم در جوانان و هم در سالمندان قوس لومبار کاهش و قوس توراسیک افزایش می‌یابد (۱۹). همچنین سفتی و کاهش انعطاف پذیری ناشی از سن (۲۷) در ناحیه لومبار ممکن است فلکشن ناحیه کمر را محدود کند. محدودیت فلکشن لومبار در سالمندان ممکن است با فلکشن بیشتر ناحیه توراسیک و افزایش کایفوز توراسیک جبران شود تا ثبات کافی برای تنه در حالت ایستاده فراهم گردد. از سوی دیگر وضعیت فقرات کمری-توراسیک با پوسچر سر و گردن در حالت‌های مختلف نشسته مرتبط هستند (۲۸). همچنین مطالعات انجام شده نشان داده‌اند که در حالت نشسته، ناحیه لومبار و گردنی خلاف جهت هم حرکت می‌کنند به نحوی که در نشستن بدون پشتی و ساپورت، اکستنشن لومبار با فلکشن بیشتر فقرات تحتانی گردن همراه می‌شود. بعلاوه مشخص شده که افزایش کایفوز توراسیک با وضعیت جلو آمده سر هم از نظر مکانیکی و هم عملکردی ارتباط دارد، گرچه وضعیت جلو آمده سر در سالمندان می‌تواند به طور مستقل از کایفوز زیاد توراسیک نیز وجود داشته باشد (۱۹).

پیش از این مطالعات دیگری به ارزیابی وضعیت سر بر اساس زاویه کرانیوورتبرال در حالت‌های مختلف نشسته (۲۹و۱۰و۷و۶و۳) و یا ایستاده (۱۷و۱۰و۵) پرداختند، اما مشخص نشده کدام وضعیت برای ارزیابی وضعیت سر مناسب تر است، Shaghayegh Fard و همکارانش با مقایسه زاویه کرانیوورتبرال در حالت ایستاده و نشسته تفاوت قابل توجهی بین وضعیت نشسته و ایستاده در هردو گروه وضعیت جلو آمده سر و وضعیت نرمال سر پیدا کرده‌اند (۸). اما برخلاف نتایج مطالعه حاضر، زاویه کرانیوورتبرال در حالت نشسته کاهش یافت. گرچه باید در نظر داشت مطالعه Shaghayegh Fard و همکارانش بر روی افراد جوان صورت گرفته است. یافته‌های آنها نشان داد زمانی که در حالت نشسته لوردوز لومبار کاهش می‌یابد، قوس توراسیک نیز تغییر می‌کند و در نتیجه سر و گردن در وضعیت جلو آمده‌تری قرار می‌گیرند. بر عکس، در پژوهش ما سالمندان در حالت ایستاده وضعیت سر جلو آمده‌تری داشتند و با نشستن اندازه زاویه کرانیوورتبرال افزایش و جلوآمدگی سر کاهش می‌یافت. بطوریکه اگر زاویه کرانیوورتبرال فرد در حالت ایستاده او را در گروه وضعیت جلو آمده سر قرار می‌داد، در وضعیت نشسته در این گروه قرار نمی‌گرفت و در گروه نرمال قرار می‌گرفت.

تغییرات انعطاف پذیری ستون فقرات ارتباط مستقیمی با تغییرات دژنراتیو ناشی از افزایش سن دارد. برخی مطالعات افزایش سفتی ستون فقرات به دنبال بروز تغییرات دژنراتیو دیسک بین مهره‌ها را گزارش کرده‌اند (۳۰). راستای ستون فقرات و سر هم تحت تاثیر تغییرات ناشی از افزایش سن و هم تحت تاثیر تغییرات وضعیت بدن قرار دارد (۲۳). در نتیجه کاهش جلو آمدگی سر در حالت نشسته در این مطالعه ممکن است به علت سفتی ناشی از سن باشد که فلکشن ناحیه لومبار را محدود کرده و منجر به کاهش وضعیت جلو آمده سر شده است. علاوه بر این Hey و همکارانش معتقدند تغییرات فقرات کمری حین نشستن و ایستادن به میزان زیادی توسط فقرات توراسیک جبران می‌شود تا نیاز به تغییرات فقرات گردنی به حداقل کاهش یابد (۱۴). شاید تغییرات فقرات گردنی و وضعیت سر در مطالعه ما برای حفظ دید مستقیم در سالمندان باشد. از آنجا که انحناهای ستون فقرات و به دنبال آن پوسچر سر بخصوص در سالمندان تحت تاثیر تغییرات گیج کننده ناشی از سن در وضعیت نشسته قرار می‌گیرد توصیه می‌شود که ارزیابی پوسچر سر در حالت ایستاده انجام گردد. وضعیت جلو آمده سر

در حالت نشسته نسبت به ایستاده در سالمندان کاهش می‌یابد. با توجه به اینکه تغییرات پوسچر سر در حالت نشسته شدیداً تحت تاثیر تغییرات پیچیده ناشی از سن بر انحناهای ستون فقرات و همچنین نیاز به حفظ دید مستقیم در سالمندان قرار دارد، محاسبه زاویه کرانیوورتبرال در حالت ایستاده توصیه می‌شود.

تقدیر و تشکر

بدینوسیله از معاونت تحقیقات و فناوری دانشگاه علوم پزشکی بابل بخاطر حمایت مالی از این مطالعه و همچنین از همه داوطلبان شرکت در این مطالعه و کارکنان مرکز سلامت سالمندان دانشگاه علوم پزشکی بابل تشکر و قدردانی می‌گردد.

Evaluation of Head Position Using Craniovertebral Angle in Two Sitting and Standing Positions in the Elderly

M. Abbaszadeh Amirdehi (PhD)[1], S.R. Hosseini (MD)*[2], Sh. Sam (PhD)[2], Sh. Irani (MSc)[2], S. Mirasi (BSc)[3]

1.Mobility Impairment Research Center, Health Research Institute, Babol University of Medical Sciences, Babol, I.R. Iran
2.Social Determinants of Health Research Center, Health Research Institute, Babol University of Medical Sciences, Babol, I.R.Iran
3.Department of Physiotherapy, School of Rehabilitation, Babol University of Medical Sciences, Babol, I.R. Iran

J Babol Univ Med Sci; 22; 2020; PP: 31-38

Received: Jun 14th 2019, Revised: Jul 22nd 2019, Accepted: Sep 1st 2019.

ABSTRACT

BACKGROUND AND OBJECTIVE: Abnormal head posture can lead to pain, physical limitations, falls and fractures that have a negative impact on people's quality of life. Since head orientation in sagittal view varies according to different body postures, this study was conducted to investigate the effect of two standing and sitting postures on sagittal view.

METHODS: This observational study was performed on 70 elderly people referred to Elderly Health Center of Babol University of Medical Sciences. In order to measure the craniovertebral angle to determine the direction of the head in the sagittal view, participants were photographed in both standing and sitting positions. After initial evaluation, participants were divided into two groups of head posture (forward head posture and normal head posture) based on craniovertebral angle, with an angle of less than 51° as abnormal head posture.

FINDINGS: The mean age of the subjects was 67.9±3.8. The size of the craniovertebral angle in sitting position (52±8.3) was greater than in standing position (48.1±6.5) (P<0.0001). In addition, two subgroups of forward head posture and normal posture showed increased craniovertebral angle in sitting position (forward head posture: 48.3±7.2, normal: 59.6±4.6) comapred to standing position (forward head posture: 43.7±6.5, normal: 56.9±4.2) (P<0.003, P<0.0001, respectively).

CONCLUSION: According to the results, the craniovertebral angle increases in sitting position compared to the standing position.

KEY WORDS: *Head posture, craniovertebral angle, standing position, sitting position, elderly.*

Please cite this article as follows:

Abbaszadeh Amirdehi M, Hosseini SR, Sam Sh, Irani Sh, Mirasi S. Evaluation of Head Position Using Craniovertebral Angle in Two Sitting and Standing Positions in the Elderly. J Babol Univ Med Sci. 2020; 22: 31-38.

***Corresonding Author: S.R. Hosseini (MD)**
Address: Department of Social Medicine, School of Medicine, Babol University of Medical Sciences, Babol, IR. Iran
Tel: +98 11 32199592-6
E-mail: hosseinirezaseyed@gmail.com

References

1. Roghani T, Zavieh MK, Manshadi FD, King N, Katzman W. Age-related hyperkyphosis: update of its potential causes and clinical impacts-narrative review. Aging Clin Exp Res. 2017;29(4):567-77.

2. Nemmers TM, Miller JW. Factors influencing balance in healthy community-dwelling women age 60 and older. J Geriatr Phys Ther. 2008;31(3):93-100.

3. Cuccia AM, Carola C. The measurement of craniocervical posture: a simple method to evaluate head position. Int J Pediatr Otorhinolaryngol. 2009;73(12):1732-6.

4. Eriksson EM, Mokhtari M, Pourmotamed L, Holmdahl L, Eriksson H. Inter-rater reliability in a resource-oriented physiotherapeutic examination. Physiother Theor Pr. 2000;16(2):95-103.

5. 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.

6. Fernandez-de-las-Penas C, Alonso-Blanco C, Cuadrado ML, Pareja JA. Forward head posture and neck mobility in chronic tension-type headache: a blinded, controlled study. Cephalalgia. 2006;26(3):314-9.

7. Gadotti IC, Magee DJ. Validity of surface measurements to assess craniocervical posture in the sagittal plane: a critical review. Phys Ther Rev. 2008;13(4):258-68.

8. Shaghayegh Fard B, Ahmadi A, Maroufi N, Sarrafzadeh J. Evaluation of forward head posture in sitting and standing positions. Eur Spine J. 2016;25(11):3577-82.

9. Brunton J, Brunton E, Ni Mhuiri A. Reliability of measuring natural head posture using the craniovertebral angle. Irish Ergonomics Review (Annual Conference); 2003 .p.37-41. Available from: http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.455.7650&rep=rep1&type=pdf#page=39

10. Lau HM, Chiu TT, Lam TH. Measurement of craniovertebral angle with Electronic Head Posture Instrument: Criterion validity. J Rehabil Res Dev. 2010;47(9):911-8.

11. Kim BB, Lee JH, Jeong HJ, Cynn HS. Effects of suboccipital release with craniocervical flexion exercise on craniocervical alignment and extrinsic cervical muscle activity in subjects with forward head posture. J Electromyogr Kinesiol. 2016;30:31-7.

12. Kendall FP, McCreary EK, Provance PG, Rodgers M, Romani WA. Muscles:Testing and Function with Posture and Pain, 5th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2005.

13. Johanson JC. Postural Assessment: Hands-On Guides for Therapists. United States:Human Kinetics; 2012.

14. Hey HWD, Teo AQA, Tan KA, Ng LWN, Lau LL, Liu KG, et al. How the spine differs in standing and in sitting-important considerations for correction of spinal deformity. Spine J. 2017;17(6):799-806.

15. Claeys K, Brumagne S, Deklerck J, Vanderhaeghen J, Dankaerts W. Sagittal evaluation of usual standing and sitting spinal posture. J Bodyw Mov Ther.2016;20(2):326-33.

16. Nejati P, Lotfian S, Moezy A, Nejati M. The study of correlation between forward head posture and neck pain in Iranian office workers. Int J Occup Med Environ Health. 2015;28(2):295-303.

17. Kim KH, Kim SG, Hwangbo G. The effects of horse-riding simulator exercise and Kendall exercise on the forward head posture. J Phys Ther Sci. 2015;27(4):1125-7.

18. Hong SW, Lee JK, Kang JH. Relationship among Cervical Spine Degeneration, Head and Neck postures, and Myofascial Pain in Masticatory and Cervical Muscles in Elderly with Temporomandibular Disorder. Arch Gerontol Geriatr. 2019;81:119-28.

19. Guccione AA, Wong RA, Avers D. Geriatric Physical Therapy, 3rd ed. elsevier mosby; 2011.

20. Nemmers TM, Miller JW, Hartman MD. Variability of the forward head posture in healthy community-dwelling older women. J Geriatr Phys Ther. 2009;32(1):10-4.

21. Drzat-Grabiec J, Truszczyńska A, Fabjańska M, Trzaskoma Z. Changes of the body posture parameters in the standing versus relaxed sitting and corrected sitting position. J Back Musculoskelet Rehabil. 2016;29(2):211-7.
22. Kuo YL, Tully EA, Galea MP. Video analysis of sagittal spinal posture in healthy young and older adults. J Manipulative Physiol Ther. 2009;32(3):210-5.
23. Lee ES, Ko CW, Suh SW, Kumar S, Kang IK, Yang JH. The effect of age on sagittal plane profile of the lumbar spine according to standing, supine, and various sitting positions. J Orthop Surg Res. 2014;9(1):11.
24. Meakin JR, Gregory JS, Aspden RM, Smith FW, Gilbert FJ. The intrinsic shape of the human lumbar spine in the supine, standing and sitting postures: characterization using an active shape model. J Anat. 2009;215(2):206-11.
25. Scannell JP, McGill SM. Lumbar posture--should it, and can it, be modified? A study of passive tissue stiffness and lumbar position during activities of daily living. Phys Ther. 2003;83(10):907-17.
26. Ailon T, Smith JS, Shaffrey CI, Lenke LG, Brodke D, Harrop JS, et al. Degenerative Spinal Deformity. Neurosurgery. 2015;77 Suppl 4:S75-91.
27. McGill SM, Yingling VR, Peach JP. Three-dimensional kinematics and trunk muscle myoelectric activity in the elderly spine- a database compared to young people. Clin Biomech (Bristol, Avon). 1999;14(6):389-95.
28. Caneiro JP, O'Sullivan P, Burnett A, Barach A, O'Neil D, Tveit O, et al. The influence of different sitting postures on head/neck posture and muscle activity. Man Ther. 2010;15(1):54-60.
29. Cuccia AM, Caradonna C. The natural head position. Different techniques of head positioning in the study of craniocervical posture. Minerva Stomatol. 2009;58(11-12):601-12.
30. Galbusera F, van Rijsbergen M, Ito K, Huyghe JM, Brayda-Bruno M, Wilke HJ. Ageing and degenerative changes of the intervertebral disc and their impact on spinal flexibility. Eur Spine J. 2014;23 Suppl 3:S324-32.