

بررسی اختلال تعادل در بیماران مبتلا به استئوآرتریت زانو

ناهید پیرایه^۱، دکتر سعید طالبیان^۲، دکتر محمدرضا هادیان^۳، دکتر غلامرضا علیایی^۳، دکتر شهره جلائی^۴، دکتر حسن مظاهری^۵

- ۱- کارشناس ارشد دانشکده توانبخشی دانشگاه علوم پزشکی تهران
- ۲- دانشیار گروه آموزشی فیزیوتراپی دانشکده توانبخشی دانشگاه علوم پزشکی تهران
- ۳- استاد گروه آموزشی فیزیوتراپی دانشکده توانبخشی دانشگاه علوم پزشکی تهران
- ۴- استادیار دانشکده توانبخشی دانشگاه علوم پزشکی تهران
- ۵- مربی گروه آموزشی فیزیوتراپی، دانشکده توانبخشی دانشگاه علوم پزشکی تهران

چکیده

زمینه و هدف: استئوآرتریت زانو یکی از شایع ترین مشکلات عضلانی-اسکلتی می باشد که می تواند روی فعالیت روزانه زندگی افراد مبتلا اثر بگذارد و منجر به بروز وابستگی در حین انجام فعالیت های روزمره و اختلال عملکرد از جمله تعادل این بیماران شود. لذا هدف از این مطالعه بررسی ثبات استاتیک افراد مبتلا به استئوآرتریت زانو با استفاده از دستگاه صفحه نیرو و مقایسه آن با گروه سالم می باشد.

روش بررسی: ثبات پاسچر در دو گروه بیمار و سالم (هر گروه ۲۰ نفر) در ۲ وضعیت بر روی دستگاه صفحه نیرو بررسی شد. وضعیت ها شامل ایستادن روی دو پا با چشمان باز و بسته بود. میانگین جابه جایی مرکز فشار در محور قدامی- خلفی و داخلی- خارجی اندازه گیری شد.

یافته ها: دامنه جابه جایی مرکز فشار در جهت داخلی- خارجی در وضعیت ایستاده روی دوپا در گروه بیمار افزایش ($P < 0.05$) یافت. همچنین میزان جابه جایی مرکز فشار در جهت قدامی- خلفی و داخلی- خارجی در هر دو گروه بیمار و سالم در وضعیت ایستاده روی دوپا با چشم بسته بیشتر از وضعیت چشم باز بود ($P < 0.05$).

نتیجه گیری: بیمارانی که مبتلا به استئوآرتریت زانو هستند، دچار آسیب پاسچر و افزایش نوسانات مرکز فشار می باشند. بنابراین یکی از مهمترین اهداف توانبخشی برگرداندن کنترل تعادل مطلوب در این بیماران می باشد.

کلید واژه ها: کنترل پاسچر، استئوآرتریت زانو، صفحه نیرو

(وصول مقاله: ۱۳۸۹/۷/۱۹ پذیرش مقاله: ۱۳۸۹/۱۰/۴)

نویسنده مسئول: تهران- خیابان انقلاب- پیچ شمیران- دانشکده توانبخشی دانشگاه علوم پزشکی تهران، گروه فیزیوتراپی

Email: talebian@sina.tums.ac.ir

مقدمه

می باشد که بر غضروف مفصلی اثر گذاشته و منجر به از دست دادن غضروف مفصلی و تغییر در دیگر بافت ها از جمله التهاب غشای سینویال، ضخیم شدن کپسول مفصلی، ضعف عضله و تشکیل استخوان جدید می شود (۴، ۵).

بنابراین استئوآرتریت نه فقط بر بافت های داخل کپسولی اثر دارد بلکه بر بافت های اطراف مفصل از جمله لیگامان، کپسول، تاندون و عضله نیز تأثیر دارد (۶) به گونه ای که کاهش قدرت عضلات و حس عمقی مفصل در این افراد دیده می شود (۷، ۸، ۹). کاهش حس عمقی مفصل می تواند منجر به تغییر در پاسخ رفلکسی عضله، کاهش حساسیت پذیری دوک عضلانی و کاهش حفاظت مفصل و اختلال در ثبات و پایداری مفصل می شود (۱۰). بنابر مقالات، یکی از عوارض مهمی که این افراد با آن درگیر هستند، اختلال در تعادل است. اختلال تعادل

استئوآرتریت زانو یکی از شایع ترین مشکلات عضلانی اسکلتی (ماسکولواسکتال) می باشد (۱)، که بر همه گروه های سنی اثر دارد ولی شیوع آن در میان افراد مسن و در زنان بیشتر گزارش شده است (۲)، به گونه ای که حدود ۳۰-۴۰٪ افراد ۶۵ ساله را درگیر می کند (۱) و شیوع آن در زنان ۶۷٪ می باشد (۲). استئو آرتريت همچنین یکی از علت های مهم کاهش میزان فعالیت های روزمره و پایین بودن سطح کیفیت زندگی در افراد مسن می باشد (۳) که به دلیل ایجاد اختلالات و ناتوانی ها، هزینه اقتصادی زیادی برای افراد به دنبال دارد (۱)، به گونه ای که این بیماران، از دست دادن پیشرونده فعالیت های روزانه و افزایش وابستگی در حین راه رفتن و از پله بالا رفتن و دیگر فعالیت های مربوط به اندام تحتانی را گزارش می کنند (۱).

استئوآرتریت بیماری تخریب کننده مفاصل سینوویال

دیابت، اختلال بینایی، اختلال وستیبولار، گیجی، اختلال نورولوژیکی (۷) و اضطراب داشتند از مطالعه خارج می شدند.

آزمون شوندهگان قبل از شرکت در آزمون، فرم موافقت آگاهانه مورد نظر را تکمیل و امضا کردند. سپس به ترتیب، این موارد در افراد اندازه گیری و ثبت شد:

تکمیل پرسشنامه WOMAC که مربوط به میزان درد و خشکی مفصلی و ناتوانی در انجام فعالیت جسمی می باشد. افرادی که نمره پرسشنامه آنها کمتر از ۴۰ بود وارد این مطالعه شدند (۱۳).

همچنین آزمون شوندهها قبل از شروع فعالیت تعادلی، به پرسشنامه تعیین میزان اضطراب پاسخ دادند. بدین منظور از پرسشنامه اضطراب بک (Beck) استفاده شد و در صورت بالا بودن نمره از یک حد طبیعی (نمره ۱۲)، افراد تحت آزمایش کنترل تعادلی قرار نمی گرفتند (۱۴).

روش کار به طور کامل برای افراد شرح داده شد و اهمیت همکاری آنها بیان شد. تمامی وضعیتها به طور آزمایشی روی زمین به فرد آموزش و تعادل افراد به طور نسبی مورد بررسی قرار گرفت. همچنین از افراد خواسته شد که اگر در حین انجام تستها احساس خستگی نمودند، به منظور جلوگیری از تأثیر عامل خستگی بر روی نتایج، فوراً به اطلاع برسانند. بعد از ۳ تکرار هر تست ۱-۲ دقیقه استراحت به افراد داده شد.

میزان دشواری تکلیف کنترل پاسچر در وضعیت ایستاده روی دو پا، از طریق دسترسی به اطلاعات بینایی (چشم باز و بسته) دستکاری شد.

از آزمون شونده خواسته شد که با پای برهنه و در حالی که هر دو پا کاملاً کنار هم قرار دارند در مرکز صفحه نیرو بایستند. در مواردی که چشمان فرد باز بود، از وی خواسته می شد که به جلو (دیوار مقابل در فاصله حدود ۴ متری) نگاه کند اما به هیچ شیء یا محل خاصی خیره نشود سپس چشمان فرد با چشم بند بسته شده و فرد باید تعادل خود را در هر حالت به مدت ۳۰ ثانیه حفظ می نمود (۷ و ۳).

پارامترهای مرکز فشار جهت ارزیابی ثبات پاسچرال در این بررسی شامل: جابه جایی مرکز فشار در جهت قدامی- خلفی و جابه جایی مرکز فشار در جهت داخلی- خارجی بود.

از دستگاه Force Plate نوع Series 9090 با مشخصات زیر: Sensitivity 10, Sampling Rate 400Hz استفاده شد. پژوهش در آزمایشگاه پاسچر و کنترل حرکت دانشکده توانبخشی دانشگاه تهران، در سال ۱۳۸۹ انجام شد.

در این بیماران به صورت افزایش دامنه و سرعت نوسان تعادلی گزارش شده است (۶، ۷، ۱۳).

در سال های اخیر، روش ترجیحی برای اندازه گیری نوسان پاسچر، پاسچروگرافی می باشد که از صفحه نیرو (force plate) برای آنالیز حرکت مرکز فشار (COP) تحت شرایط مختلف ایستادن یا تغییر سطح ساپورت استفاده می شود (۱۱). از دستگاه Force plate (صفحه نیرو) می توان جهت اندازه گیری نوسانات پاسچرال با ارزیابی میزان جابه جایی مرکز فشار در جهت قدامی- خلفی و داخلی- خارجی، استفاده نمود. جابه جایی زیاد مرکز فشار به منزله علامتی از تعادل ضعیف می باشد (۶).

مطالعات محدودی تأثیر استئوآرتروز زانو بر تعادل را مورد ارزیابی قرار دادند که در اکثر این مطالعات جهت بررسی نوسانات پاسچرال از دستگاههای Sway meter و Balance performance monitor استفاده شد ولی تا کنون هیچ مطالعه ای در ایران به بررسی تعادل بیماران مبتلا به استئوآرتروز زانو با هیچ دستگاهی نپرداخته است. لذا هدف از این مطالعه بررسی ثبات استاتیک افراد مبتلا به استئوآرتروز زانو با استفاده از دستگاه صفحه نیرو و مقایسه آن با گروه سالم بود.

روش بررسی

این پژوهش از نوع مطالعه مداخله ای (interventional) بود که در آن تعداد ۲۰ بیمار خانم مبتلا به استئوآرتروز زانو (درجات ۲ و ۱) بر طبق معیارهای ورود و خروج و با میانگین سنی ۴۰ تا ۶۰ سال، توسط پزشک متخصص ارتوپد انتخاب شدند. همچنین جهت مقایسه نتایج آزمون تعداد ۲۰ خانم سالم، به عنوان گروه شاهد که با گروه بیمار از لحاظ سن، قد و وزن و BMI مطابقت داشتند، نیز انتخاب شدند.

معیارهای ورود به تحقیق:

خشکی صبحگاهی کمتر از ۳۰ دقیقه، وجود کریپیتاسیون با حرکت اکتیو زانو، وجود استئوآرتروز ۲ طرفه زانو و درجه ۱ یا ۲ استئوآرتروز زانو بر طبق تقسیم بندی Kellgren & Lawrence (۱۲)، نمره پرسشنامه WOMAC (Western Ontario and McMaster Universities) کمتر از ۴۰.

معیارهای خروج از تحقیق:

اگر افراد علائم دوره حاد بیماری، ضایعه دیگر در اندام تحتانی مثل پارگی ACL یا ضایعه مینیسک، تاریخچه قبلی تعویض مفاصل اندام تحتانی، تاریخچه ای از بیماری های

آزمون‌های آماری $p < 0.05$ در نظر گرفته شد. آزمون آماری مورد استفاده برای بررسی تأثیر گروه و حالات دشواری تکلیف پاسچرال بر متغیرهای مرکز فشار در این مطالعه، آزمون اندازه‌گیری‌های مکرر (Repeated measurement) انتخاب شد. اگر مقدار P-value آزمون اندازه‌گیری‌های مکرر کمتر از 0.05 می‌شد، آنگاه از آزمون‌های تکمیلی مقایسه دو بدوی حالات مختلف وضعیت پاسچرال بین دو گروه یا آزمون بنفرونی (bonferroni) استفاده می‌گردید.

به منظور جمع‌آوری اطلاعات، توالی‌های زمانی مرکز فشار از روی اندازه‌گیری‌های صفحه نیرو، با استفاده از نرم‌افزار انجام شد. تغییرپذیری نوسان پاسچر در جهت قدامی-خلفی و داخلی-خارجی از روی اندازه‌گیری میانگین میزان جابه‌جایی در جهت قدامی-خلفی و داخلی-خارجی محاسبه شدند (۱۵). پس از تبدیل اطلاعات به فرمت عددی (دیژیتال)، جمع‌آوری داده‌ها (Data Collection) و پردازش آنان با استفاده از نرم‌افزار مخصوص (Data Force) که برای این تحقیق طراحی و ساخته شده بود در محیط Excel صورت گرفت. تجزیه و تحلیل داده‌ها توسط نرم‌افزار SPSS انجام شد و سطح معنی‌داری برای

جدول ۱- بررسی میانگین (انحراف معیار) متغیرهای مرکز فشار در شرایط مختلف تکلیف پاسچرال برای هر دو گروه بیمار و سالم ($n=20$ در هر گروه)

| سالم | بیمار | حالات دشواری پاسچرال |
|-------------|-------------|--|
| | | دو پا با چشم باز |
| ۱/۵ (۰/۴۷) | ۱/۴۷ (۰/۵۹) | جابه‌جایی مرکز فشار در جهت قدامی-خلفی |
| ۱/۸۴ (۰/۵۷) | ۱/۸۹ (۰/۴۳) | جابه‌جایی مرکز فشار در جهت داخلی-خارجی |
| | | دو پا با چشم بسته |
| ۱/۷۴ (۰/۷۶) | ۱/۹۴ (۰/۷۱) | جابه‌جایی مرکز فشار در جهت قدامی-خلفی |
| ۱/۷۷ (۰/۶۰) | ۲/۰۳ (۰/۶۶) | جابه‌جایی مرکز فشار در جهت داخلی-خارجی |

یافته‌ها

همچنین اثر گروه و حالات دشواری تکلیف پاسچرال بر متغیرهای مرکز فشار، با استفاده از آزمون تحلیل واریانس برای سنجش‌های مکرر (2×2) مورد بررسی قرار گرفت. (جدول ۲)

اثر اصلی گروه (بیمار و سالم) در متغیر میزان جابه‌جایی مرکز فشار در جهت داخلی-خارجی و همچنین اثر دشواری تکلیف پاسچرال (ایستادن روی ۲ پا با چشم باز و بسته) برای متغیر میزان جابه‌جایی مرکز فشار در جهت قدامی-خلفی و داخلی-خارجی معنی‌دار بود ($P < 0.05$). ولی هیچ‌گونه اثر متقابلی بین این دو وجود نداشت.

در این تحقیق ۲۰ خانم مبتلا به استئوآرتریت زانو و ۲۰ خانم سالم شرکت داشتند. در گروه بیمار میانگین سنی $48/8 \pm 4/91$ سال، میانگین قد $160/3 \pm 5/32$ متر، میانگین وزن $63/2 \pm 6/74$ کیلوگرم، میانگین BMI $24/5 \pm 1/65$ و در گروه سالم میانگین سنی $48/3 \pm 5/69$ سال، میانگین قد $159/3 \pm 3/93$ متر، میانگین وزن $63/2 \pm 5/61$ کیلوگرم، میانگین BMI $23/7 \pm 2/33$ بود. بنابراین دو گروه بیمار و سالم از نظر سن و قد و وزن و BMI کاملاً با یکدیگر مطابقت داشتند.

همچنین میانگین و انحراف معیار متغیرهای مرکز فشار در شرایط مختلف تکلیف پاسچرال برای دو گروه بیمار و سالم در جدول شماره ۱ آمده است.

جدول شماره ۲ - مقایسه ی دو بدوی میانگین متغیرهای مرکز فشار در حالات متقابل ایستادن روی دو پا و بین دو گروه توسط آزمون های تکمیلی بنفرونی

| جابه جایی مرکز فشار در جهت قدامی - | | جابه جایی مرکز فشار در جهت داخلی - | | شرایط مختلف |
|--------------------------------------|---------------|--------------------------------------|---------------|------------------------------------|
| میانگین اختلافات (خطای استاندارد) | سطح معنی داری | میانگین اختلافات (خطای استاندارد) | سطح معنی داری | |
| -۰/۳۲۲ (۰/۰۷) | *۰/۰۰۰ | -۰/۱۸ (۰/۰۸) | *۰/۰۴ | ایستادن روی دوپا با چشم باز - بسته |
| ۰/۱۶ (۰/۱۱) | ۰/۱۷ | ۰/۲۹ (۰/۱۰) | *۰/۰۰۵ | گروه بیمار - گروه سالم |

چنانچه از جدول شماره ۲ می توان دریافت، در هر دو گروه بیمار و سالم میزان جابه جایی مرکز فشار در جهت قدامی - خلفی و داخلی - خارجی در وضعیت ایستاده روی دوپا با چشم بسته بیشتر از وضعیت چشم باز می باشد. همچنین در گروه سالم میزان جابه جایی مرکز فشار در جهت داخلی - خارجی کمتر از گروه بیمار می باشد.

بحث

نتایج این مطالعه نشان دهنده وجود تفاوت معنی دار در متغیر میانگین میزان جابه جایی مرکز فشار در جهت داخلی - خارجی در وضعیت ایستاده روی دو پا بین دو گروه سالم و بیماران مبتلا به استئوآرتریت زانو می باشد. به عبارت دیگر، صرف نظر از دشواری تکلیف پاسچرال، میزان نوسانات پاسچرال، در گروه بیمار بیشتر از گروه سالم بود، این مسئله شاید به دلیل اختلال در هماهنگی عصبی - عضلانی و اختلال حس عمقی باشد که به عنوان عوامل موثر در ایجاد بی ثباتی مفصلی و اختلال در تعادل می باشد که توسط محققین دیگر مطرح شده است (۱،۳۶).

همچنین نتایج مربوط به تأثیر دشواری تکلیف پاسچرال در وضعیت ایستاده روی دو پا بر پارامترهای بررسی نوسان پاسچرال، نشان دهنده وجود تفاوت معنی دار در دو متغیر میانگین میزان جابه جایی مرکز فشار در جهات قدامی - خلفی و داخلی - خارجی در وضعیت ایستاده روی دو پا با چشم باز و بسته در دو گروه بیمار و سالم می باشد. به عبارتی می توان بیان کرد که میزان نوسانات پاسچرال در وضعیت ایستاده روی دو پا با چشم بسته بیشتر از حالت ایستاده روی دو پا با چشم باز می باشد. این مسئله شاید به دلیل حذف اطلاعات بینایی مورد نیاز برای

حفظ کنترل پاسچر باشد که به عنوان عامل موثر در ایجاد اختلال تعادل در وضعیت چشم بسته در هر دو گروه بیمار و سالم مطرح شده است (۱۶).

نتایج تحقیق حاضر با نتایج مطالعه Hassan و همکاران در سال ۲۰۰۱ تطابق دارد. در مطالعه Hassan کنترل تعادل استاتیک، حس عمقی زانو و حداکثر انقباض عضله چهار سر رانی مبتلا یان به استئوآرتریت زانو با دامنه سنی ۸۲-۳۶ سال با افراد سالم با دامنه سنی ۸۵-۴۶ سال با استفاده از دستگاه performance monitor balance بررسی گردید. نتیجه مطالعه ایشان نشان داد که، در مقایسه با گروه کنترل، بیماران مبتلا به استئوآرتریت زانو، افزایش نوسانات داخلی خارجی پاسچرال و کاهش حس عمقی مفصل زانو و ضعف عضله چهار سر رانی را نشان می دهند. این محققین وجود درد و ضعف عضله چهار سر رانی را از علل افزایش نوسانات پاسچرال دانستند (۶).

بعلاوه نتایج تحقیق حاضر با نتایج Hinman و همکاران در سال ۲۰۰۲ تطابق دارد. در مطالعه Hinman نیز تعادل مبتلایان به استئوآرتریت علامتی زانو و افراد سالم در حالت استاتیک و در ۲ وضعیت ایستاده بر سطح سفت و نرم و ۲ وضعیت چشم باز و بسته، با استفاده از sway meter و تعادل دینامیک ایستادن با استفاده از step test ارزیابی شد.

نتیجه این مطالعه نشان داد که نوسانات بیشتری در گروه استئوآرتریت در وضعیت ایستادن بر سطح نرم، در هر ۲ جهت داخلی خارجی (با چشم باز) و قدامی خلفی (با چشم بسته) دیده می شود. همچنین، تعادل دینامیک نیز در گروه بیماران ضعیفتر بود. این محققین علت افزایش نوسانات پاسچرال

نتایج Tarigan و همکاران در سال ۲۰۰۹ که در آن به ارزیابی علائم رادیوگرافی بیماران استئوآرتریت زانو بر پایه معیار Kellgren-Lawrence و بررسی بی ثباتی پاسچرال پرداختند، نیز با نتایج تحقیق حاضر هماهنگی دارد. نتایج این مطالعه نشان داد که بر پایه بررسی پاسچروگرافی، افزایش طول مسیر نوسانات و سرعت و سطح مقطع نوسانات پاسچرال در این گروه نسبت به گروه سالم وجود دارد (۱۷).

بنابراین مشاهده تفاوت واقعی در میزان نوسان پاسچرال بین دو گروه بیمار و سالم منطقی و قابل دفاع به نظر می‌رسد. با توجه به وجود اختلال تعادل در بیماران مبتلا به استئوآرتریت زانو یافته‌های این مطالعه کاربرد کلینیکی مهمی برای برنامه‌ریزی درمانی این بیماران دارد. به گونه‌ای که برگرداندن کنترل تعادل یکی از مهم‌ترین اهداف توانبخشی در این بیماران می‌باشد.

را کاهش حس عمقی مفصل زانو و ضعف عضله چهارسر رانی و وجود درد و flexion contracture زانو دانستند (۱). سایر مطالعاتی که در آن به بررسی تأثیر شدت استئوآرتریت بر اساس علایم رادیوگرافی و میزان درد، بر عملکرد فیزیکی اندام تحتانی و قدرت عضله چهارسر رانی و حس عمقی مفصل زانو و نوسانات پاسچرال پرداختند نیز مشابهاتی با نتایج تحقیق حاضر نشان داد (۷). نوسانات پاسچرال در وضعیت ایستاده با چشم باز و بسته توسط دستگاه balance performance monitor جهت بررسی پارامترهای مسیر (path) و سطح (area) و ضریب جابه جایی داخلی- خارجی نوسانات (lateral sway coefficient) اندازه گیری شد. با توجه به ضعف عضله چهارسر رانی و عدم تفاوت در حس عمقی زانو بین گروه ها، Hall و همکاران مشکل ضعف عضلانی را علت افزایش نوسانات پاسچرال ذکر نمودند.

REFERENCES

- Hinman R S, Bennell K L, Metcalf B R, and Crossley K.M. Balance impairments in individuals with symptomatic knee osteoarthritis :A comparison with matched controls using clinical tests. *J Rheum*. 2002; 41:1388-1394
- Song R, Lee E-o, Bae S-C .Effects of tai chi exercise on pain , balance, muscle strength , and perceived difficulties in physical functioning in older woman with osteoarthritis: A randomized clinical trial .*J Rheum* .2003;30:9
- Masui T, Hasegawa Y, Yamaguchi J. Increasing postural sway in rural-community dwelling elderly persons with knee osteoarthritis.*J Orthop Sci* .2006;11:353-358
- Peat C ,McCarney R, Croft P. Knee pain and osteoarthritis in older adults: A review of community burden and current use of primary health care. *J Ann Rheum Dis*.2001;60 :91-97
- Chuang S-H, Huang M-H , Chen T-W. Effect of knee sleeve on static and dynamic balance in patients with knee osteoarthritis . *J Med Sci* .2007;23:405-11
- Hassan B S, Mockett S , Doherty M. Static postural sway, proprioception, and maximal voluntary quadriceps contraction in patients with knee osteoarthritis and normal control subjects. *J Ann Rheum Dis* .2001;60:612-618
- Hall M C, Mockett S P, Doherty M. Relative impact of radiographic osteoarthritis and pain on quadriceps strength , proprioception , static postural sway and lower limb function. *J Ann Rheum Dis* .2006;65:865-870
- Sharma L, Pai Y C. Impaired proprioception and osteoarthritis .*J Curr opin Rheum*. 1997;9(3):253-8
- Sharma L. Proprioceptive impairment in knee osteoarthritis. *J Rheum Dis* .1999;25
- Garsden LR, Bullock – Saxton JE .Joint reposition sense in subjects with unilateral osteoarthritis of the knee. *J clinical Rehab* .1999;13:148-155
- Hughes MA, Duncan PW , Rose DK. The relationship of postural sway to sensorimotor function , functional performance and disability in the elderly. *J Arch phys med Rehabil*.1996;77:567-572
- Petersson I F, Boegard T, Saxne T. Radiographic osteoarthritis of the knee classified by the Ahlback and Kellgren &Lawrence systems for the tibiofemoral joint in people aged 35-54 years with chronic knee pain .*J Ann Rheum Dis*.1997;56:493-496
- Tsai PF, Richards K . Using an osteoarthritis –specific pain measure in elders with cognitive impairment: A pilot study. *J of Nursing management*.2006;14:90-95
- Scopaz K A, Piva S R, Wisniewski S. Relationships of fear ,anxiety,and depression with physical function in patients with knee osteoarthritis. *J Arch Phys Med Rehabil*.2009;90:1866-73
- Raymarks JA, Samson MM, Verhaar HJ. The assessment of body sway and the choice of the stability parameter. *Gait&posture*.2005;21:48-58
- Hurlay MV, Scott DL, Rees J, Newham D. Sensorimotor changes and functional performance in patients with knee osteoarthritis. *J Ann Rheum Dis*.,1997;56:642-648
- Tarigan T, Kasjmir Y, Atmakusuma D, Lydia A, Bashiruddin J. The degree of radiographic abnormalities and postural instability in patients with knee osteoarthritis. *J Intern Med*., 2009;41:15-19

Assessment of balance impairments in patients with knee osteoarthritis

Pirayeh N¹, Talebian S^{2*}, Hadian M.R³, Olyaei GR³, jalaei SH⁴, Mazaheri H⁵

1- MSc of Physicaltherapy

2- Assistant Professor of Tehran University of Medical Sciences

3- Full Professor of Tehran University of Medical Science

4- Assistant Professor of Tehran University of Medical Sciences

5- Lecturer of Tehran University of Medical Sciences

Abstract

Background and aim: Knee osteoarthritis is one of the most common musculoskeletal problems, can affect on patient's daily activity and produce dependency in their daily activity and functional disability; The aim of present study is to compare static balance in patients with knee osteoarthritis and healthy subjects using force plate.

Materials & Methods: Postural stability in knee OA patients and healthy subjects (each group 20 subjects) were measured by force plate. Two positions were selected double stance with closed or opened eyes. Range of fore/aft (Rfa) and Range of side ways (Rsw), were measured as static postural stability.

Results: Rsw increased significantly in the double stance position in patients group ($P<0.05$). Also in both groups, Rsw and Rfa in the double stance with closed eyes were more than of open eyes position ($P<0.05$).

Conclusion: Postural control deficits and increase of center of pressure's sway were identified in participants with knee osteoarthritis. Therefore, one of the most important goals of rehabilitation is to improve balance control in knee OA patients.

Key words: Postural control, Knee osteoarthritis, Force plate

***Corresponding author:** Dr. Saeed Talebian, Rehabilitation Faculty, Tehran University of Medical Sciences.

E-mail: talebian@sina.tums.ac.ir

This research was supported by Tehran University of Medical Sciences (TUMS)