

رابطه تحرک کارکردی با تعادل و میزان وابستگی در فعالیت‌های روزمره زندگی سالمندان پس از جراحی تعویض مفصل ران

(مقاله پژوهشی برگرفته از پایان‌نامه‌ی دانشجویی)

غلامحسن میرزایی^{۱*}، شهره نوری‌زاده دهکردی^۲، مسعود نوروزی^۳

چکیده:

هدف: هدف این مطالعه تعیین رابطه همبستگی تحرک کارکردی با تعادل و میزان وابستگی در انجام فعالیت‌های روزمره زندگی در افراد سالمند پس از جراحی تعویض مفصل ران و مقایسه آن با سالمندان سالم بود. روش بررسی: در یک مطالعه مقطعی با نمونه‌گیری به روش غیراحتمالی ساده، ۱۵ بیمار مبتلا به استئوآرتریت پیشرفته مفصل ران با میانگین سنی $72 \pm 9/6$ که ۶ ماه از عمل جراحی تعویض مفصل ران آن‌ها گذشته بود، انتخاب شدند. به علاوه ۱۵ سالمند با میانگین سنی $72/7 \pm 1/4$ به عنوان گروه کنترل با توجه به همسازگی دو گروه وارد مطالعه شدند. تحرک کارکردی با آزمون Timed Up and GO (TUG)، تعادل با آزمون Functional Reach (FR) و پرسشنامه تعادلی برگ و همچنین میزان استقلال در فعالیت‌های روزمره با پرسشنامه شاخص بارتل تغییر یافته اندازه‌گیری شد. رابطه تحرک کارکردی با تعادل و میزان وابستگی در انجام فعالیت‌های روزمره زندگی با آزمون آماری ضریب همبستگی پیرسون تحلیل شد.

یافته‌ها: بین تحرک کارکردی با تعادل و میزان وابستگی در انجام فعالیت‌های روزمره زندگی در گروه بیمار رابطه همبستگی قوی وجود دارد ($r > 0/50$). همچنین بین تحرک کارکردی با تعادل و میزان وابستگی در انجام فعالیت‌های روزمره زندگی در گروه سالم رابطه همبستگی متوسط وجود دارد ($r > 0/30$).

نتیجه‌گیری: تحرک کارکردی سالمندان بر تعادل و میزان وابستگی آنها در انجام فعالیت‌های روزمره زندگی پس از جراحی تعویض مفصل ران مؤثر است.

کلیدواژه‌ها: تحرک کارکردی، تعادل، فعالیت روزمره زندگی، جراحی تعویض مفصل ران، سالمند
تاریخ دریافت: ۹۱/۲/۸ تاریخ پذیرش: ۹۱/۷/۱۰

۱- کارشناس ارشد فیزیوتراپی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تهران
۲- دکترای تخصصی فیزیوتراپی، استادیار گروه فیزیوتراپی دانشکده توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تهران
۳- دانشیار جراحی ارتوپدی بیمارستان هفتم تهر، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تهران
* آدرس نویسنده مسئول: گروه فیزیوتراپی دانشکده توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تهران
* تلفن: ۸۸۳۶۴۹۵۶ (۲۱) ۰۹۸
۰۹۱۷-۱۸۴۵۷۸۱
* رایانامه: mirzaie.hassan7@gmail.com

مقدمه

نازان توگوی^۱ و همکاران (۹) با بررسی رابطه استقلال در انجام فعالیت‌های روزمره با درد و مدت زمان بستری در بیمارستان بر روی ۲۶ بیمار پس از جراحی تعویض مفصل ران گزارش کردند که بین سطح استقلال در انجام فعالیت‌های روزمره و مدت زمان بستری در بیمارستان رابطه مستقیم و معنی‌دار وجود دارد، ولی بین درد و مدت زمان بستری رابطه معنی‌دار وجود ندارد. همچنین ونگ^۲ و همکاران (۱۰) با بررسی میزان وابستگی در انجام فعالیت‌های روزمره بیماران مبتلا به استئوآرتریت مفصل ران در دو مرحله قبل و بعد از عمل جراحی تعویض کامل مفصل ران با استفاده از شاخص بارتل تغییر یافته دریافتند که میزان استقلال بیماران بهبود یافته بود. میرزایی و همکاران (۱۱) در مطالعه‌ای با تعیین میزان تحرک و تعادل عملکردی سالمندان

آرتریت مفصل ران در زمره بیماری‌های شایع در کشورهای پیشرفته محسوب می‌شود که باعث درد و ناتوانی جسمی فرد (۱) و همچنین منجر به محدودیت فعالیت، کاهش استقلال و تحرک و تعادل عملکردی فرد در افراد مبتلا به استئوآرتریت پیشرفته مفصل ران می‌شود (۴-۱). به منظور کاهش درد و بهبود فیزیکی بیماران در مرحله پیشرفته استئوآرتریت مفصل ران، عمل جراحی تعویض کامل مفصل ران کاربرد دارد (۶، ۵). پس از عمل جراحی خدمات توانبخشی جهت بهبود عملکرد فیزیکی بیماران ضروری است (۸، ۷). مطالعات گذشته بهبود درد و دامنه حرکتی مفصل ران ۳ تا ۶ ماه پس از عمل جراحی تعویض کامل مفصل را تأیید کرده‌اند (۶، ۵).

بیماران می‌بایستی تجربه انجام فعالیت‌های روزانه (مانند راه رفتن، نشستن، پله بالا و پایین رفتن و خرید رفتن) را می‌داشتند، هم‌چنین شرکت‌کنندگان می‌بایستی سابقه دریافت حداقل ۱۰ جلسه فیزیوتراپی را می‌داشتند. از میان سالمندان داوطلب شرکت‌کننده در مطالعه ۱۵ نفر با میانگین سنی $72.7 \pm 1/4$ و شاخص توده بدنی $28.5 \pm 3/4$ انتخاب شدند و هم‌تاسازی^۵ براساس سن، جنس و شاخص توده بدنی صورت گرفت. در صورتی که افراد نمره آزمون افسردگی (۱۵، ۱۴) $GDS-15$ مساوی یا بیشتر از ۶ و امتیاز کمتر از ۲۳ در برگردان فارسی آزمون معاینه مختصر روانی^۷ (۱۶) را می‌داشتند، از مطالعه خارج می‌شدند.

کمیته اخلاق دانشکده توانبخشی دانشگاه علوم پزشکی تهران این مطالعه را تأیید کرده و از تمامی افراد شرکت‌کننده فرم موافقت‌نامه آگاهانه^۸ گرفته شد.

برای افرادی که وارد مطالعه می‌شدند، یک جلسه برای آشنا کردن هر فرد با روند کلیه آزمون‌ها برگزار می‌شد. سپس تمامی آزمون‌ها بصورت تصادفی و بدون ترتیب خاصی به منظور به حداقل رساندن اثر خستگی از افراد گرفته می‌شد. قابل ذکر است که آزمون‌ها در یک ساعت مشخص از روز و در شرایط محیطی یکسان از نظر نور و دما انجام می‌شد. تمام ارزیابی‌ها توسط یک درمانگر صورت می‌گرفت. روش جمع‌آوری داده‌ها از طریق انجام آزمون و تکمیل پرسشنامه بود و ابزارهای سنجش شامل زمان سنج دیجیتال Fox40 (که تا صدم ثانیه اندازه می‌گرفت) و متر نواری و ترازو بود.

برای بررسی تحرک کارکردی از آزمون TUG استفاده شد، به این ترتیب که فرد بر روی صندلی دسته‌دار استاندارد با ارتفاع ۴۶ سانتی‌متر نشسته و مدت زمانی که فرد با فرمان شروع از صندلی بلند شده و پس از طی مسافت ۳ متر و دور زدن در محل مشخص شده، دوباره بر روی صندلی می‌نشست، با زمان سنج دیجیتال اندازه‌گیری و میانگین ۳ بار اندازه‌گیری ثبت می‌شد (جهت ایمنی بیشتر این تست در پارالل بار انجام می‌شد) (۱۷).

برای بررسی میزان تعادل با استفاده از نسخه فارسی پرسشنامه تعادلی برگ، پس از آموزش نحوه صحیح انجام هر خرده‌سنجش^۹ آزمون‌ها سه بار تکرار می‌شدند و بالاترین امتیاز منظور می‌گردید. در تمام مراحل آزمون، دست کنار بدن قرار گرفته و

پس از جراحی تعویض کامل مفصل ران و مقایسه آن با سالمندان سالم گزارش کردند که تحرک و تعادل عملکردی گروه بیمار به صورت قابل ملاحظه‌ای پایین‌تر از گروه سالم می‌باشد.

فورست^۱ و همکاران (۱۲) در مطالعه‌ای مداخله‌ای بر روی ۲۰ سالمند پس از جراحی تعویض کامل مفصل ران، با بررسی سطح تحرک کارکردی بیماران بیان کردند که با افزایش سطح تحرک عملکردی بیماران می‌توان بصورت قابل ملاحظه‌ای هزینه‌های بیمارستانی را کاهش داد. آنیل^۲ و همکاران (۱۳) با آنالیز سه بعدی راه رفتن سالمندان پس از جراحی تعویض کامل مفصل ران گزارش کردند که با کمک اقدامات مناسب درمانی فیزیوتراپی و با افزایش سطح تعادل عملکردی بیماران در راه رفتن می‌توان مشکلات عملکردی این بیماران را کاهش داد.

با توجه به نظرات ضد و نقیض در مورد بهبودی نهایی بیماران پس از عمل جراحی تعویض مفصل ران و هم‌چنین مطالعات اندکی که در زمینه بررسی رابطه تحرک کارکردی و تعادل و میزان وابستگی این بیماران انجام شده است، از سوی دیگر با توجه به اینکه سبک زندگی و محیط زندگی و فرهنگ هر کشوری خاص خود است و نتایج مطالعات انجام شده در غرب ممکن است قابلیت تعمیم به کشورهای بلوک شرق از جمله ایران را نداشته باشد، بر آن شدیم تا رابطه همبستگی تحرک کارکردی و تعادل و میزان وابستگی در انجام فعالیت‌های روزمره زندگی سالمندان پس از عمل جراحی تعویض کامل مفصل ران را بررسی و نتایج به دست آمده را با افراد سالم مقایسه کنیم.

روش بررسی

این مطالعه مقطعی، بر روی ۱۵ بیمار مبتلا به استئوآرتریت مفصل ران و ۱۵ فرد سالم انجام شد. نمونه‌گیری به روش غیراحتمالی ساده از جامعه در دسترس در سال ۱۳۸۸ از بین ۵۴ بیمار عمل شده در بیمارستان کسری تهران ۱۵ نفر (۹ مرد، ۶ زن) با میانگین سنی $72.9 \pm 9/6$ و شاخص توده بدنی 27.5 ± 3 به مدت ۲ ماه در درمانگاه ارتوپدی بیمارستان کسری تهران انجام شد. بیماران همگی حداقل ۶ ماه قبل تحت عمل جراحی تعویض کامل مفصل ران با روش جراحی قدامی - خارجی^۴ (ALMI) توسط یک جراح ارتوپد قرار گرفته بودند. تمام

1. Forrest 2. Anile Bhavé 3. Body Mass Index 4. Antro Lateral Minimal Invasive
5. Mathching 6. Geriatric Depression Scale-15 7. Mini- Mental State Examination (MMSE) Questionnaire
8. Informed Consent 9. subscale

مدفوع، جابجایی و راه رفتن بر حسب میزان کمک جهت جبران ناتوانی در انجام فعالیت‌ها امتیازاتی به فرد می‌داد. مجموع امتیازات میزان وابستگی فرد را نشان می‌دهد و امتیاز زیر ۸۵ نقطه‌ای است که در آن بیماران گزارش می‌کنند که در انجام فعالیت‌های روزانه نیاز به کمک دارند (۲۲، ۲۱).

جهت تجزیه و تحلیل آماری از برنامه Spss نسخه ۱۷ استفاده شد. در ابتدا آزمون کولموگروف-اسمیرنوف^۱ جهت بررسی انطباق داده‌ها با توزیع نرمال انجام شد، سپس برای بررسی رابطه همبستگی تحرک و تعادل عملکردی در آزمون‌های مختلف بین دو گروه سالم و بیمار از آزمون ضریب همبستگی پیرسون^۲ استفاده شد.

یافته‌ها

در جدول شماره یک شاخص‌های تمایل مرکزی و پراکندگی متغیرهای زمینه‌ای سن، قد، وزن و نمایه توده بدن و متغیرهای اصلی مانند MBI، BBS، FR، TUG نشان داده شده است. ضمناً در این جدول وجود یا عدم وجود اختلاف معنادار در متغیرهای ذکر شده یا یکسان بودن دو گروه با مقدار دقیق P مشخص شده است.

در خرده سنجش‌هایی که روی یک پا و یا با چشم بسته انجام می‌شد، برخورد پای آویزان به پای دیگر و یا تماس آن با زمین و باز شدن چشم خطا محسوب شده و امتیاز ردیف پایین‌تر به فرد داده می‌شد. پس از انجام تمام مراحل آزمون جمع امتیازات، نمره تعادل فرد را تشکیل می‌داد (۱۹، ۱۸).

آزمون دیگری که جهت ارزیابی تعادل استفاده شد، آزمون کارکردی FR بود. برای انجام این آزمون از بیمار خواسته می‌شد از سمت پای عمل شده کنار دیوار ایستاده و دست همان سمت را تا ۹۰ درجه بالا آورده و سپس با حداکثر تلاش، دستش را بدون اینکه قدم بردارد و یا تعادلش به هم بخورد به جلو بکشد. سپس مسافت طی شده علامت‌گذاری و با متر نواری اندازه‌گیری می‌شد. پس از تکرار ۳ بار آزمون، مشابه با مطالعات قبلی از بیشترین میزان ثبت شده جهت آنالیز اطلاعات استفاده می‌شد (۲۰).

برای ارزیابی میزان استقلال در انجام فعالیت‌های روزمره با استفاده از نسخه فارسی پرسشنامه شاخص بارتل تغییر یافته، آزمونگر با مشاهده مستقیم اجرای فعالیت‌های مراقبت از خود مانند بهداشت و آراستگی خود، غذا خوردن، حمام کردن، توالی رفتن، بالا و پایین رفتن از پله، لباس پوشیدن، کنترل ادرار و

جدول ۱- شاخص‌های تمایل مرکزی و پراکندگی متغیرهای TUG، FR، BBS، MBI در ۱۵ فرد سالم و ۱۵ فرد بیمار

مقدار احتمال	میانگین ± انحراف معیار	
<۰/۰۱	سالم: ۸ مرد ۷ زن بیمار: ۸ مرد ۷ زن	جنس
<۰/۰۱	سالم ۷۲/۷ ± ۱/۴ بیمار ۷۲ ± ۹/۶	سن
<۰/۰۱	سالم ۱۶۲/۵ ± ۸/۱ بیمار ۱۶۳/۱ ± ۱/۴	قد
<۰/۰۱	سالم ۲۶/۸ ± ۴/۸ بیمار ۲۸ ± ۴/۳	شاخص توده بدن (kg/m ^۲)
<۰/۰۱	سالم: ۱۱ راست ۴ چپ بیمار: ۱۱ راست ۴ چپ	سمت جراحی شده
۱۴/۴۵ ± ۲/۲۲	سالم	TUG
۲۹/۴۲ ± ۹/۹۶	بیمار	
۱۲/۷۷ ± ۳/۸۶	سالم	FR
۵/۸ ± ۳/۷	بیمار	
۴۹/۲۵ ± ۴/۶۴	سالم	BBS
۳۰/۲۵ ± ۱۰/۹	بیمار	
۹۹/۳ ± ۰/۹۷	سالم	MBI
۷۹/۹۵ ± ۱۷/۳	بیمار	

همچنین میزان همبستگی قوی ($P < 0/01$). همچنین میزان همبستگی قوی ($r > 0/50$) بین متغیرهای TUG, FR, BBS, MBI در گروه بیمار وجود دارد ($P < 0/01$) جدول شماره ۲ نتایج همبستگی متغیرهای TUG, FR, BBS, MBI را نشان می‌دهد.

همچنین میزان همبستگی بین متغیرهای TUG, FR, BBS, MBI در دو گروه سالم و بیمار به شرح زیر آمده است: نتایج نشان داد که همبستگی متوسط ($r < 0/49$) بین متغیرهای TUG, FR, BBS, MBI در گروه سالم وجود دارد

جدول ۲- نتایج آزمون آماری ضریب همبستگی پیرسون برای متغیرهای تحقیق در دو گروه سالم و بیمار

متغیر	FR	Berg	MBI
TUG	سالم ۰/۴۱۰	۰/۴۶۴	۰/۴۶۷
	بیمار ۰/۷۹۱	۰/۸۴۹	۰/۸۶۰
FR	سالم ۱	۰/۴۷۴	۰/۳۵۰
	بیمار ۱	۰/۸۷۴	۰/۷۸۷
Berg	سالم ۰/۴۷۴	۱	۰/۳۲۶
	بیمار ۰/۸۷۴	۱	۰/۹۲۰

می‌گیرد (۲۳). بنابراین نتیجه مطالعه آن‌ها، یافته‌های ما را تأیید می‌کند. بنابراین برای داشتن تحرک کارکردی مناسب جهت ایستادن و راه رفتن لازم است تعادل خوبی وجود داشته باشد. نتایج مطالعه Shimada و همکاران هم نتایج مطالعه ما را تأیید می‌کند. آنها در مطالعه خود به وجود رابطه همبستگی قوی بین میزان سطح تحرک کارکردی و میزان وابستگی در انجام فعالیت‌های روزمره اشاره کردند ($r = 0/0749$) (۲۴). بنابراین هر چه مدت زمان تکمیل تست TUG در بیماران کمتر باشد به همان نسبت نمره آزمون شاخص بارتل تغییر یافته آن‌ها نیز بالاتر خواهد بود و بالعکس. فرد برای انجام فعالیت‌های روزمره خود مانند بلند شدن از رختخواب، حمام رفتن، توالیت رفتن و ... باید از تحرک کارکردی مناسبی برخوردار باشد تا بتواند به صورت مستقل از عهده انجام فعالیت‌های روزمره خود برآید. همچنین در نتایج حاصل از این مطالعه می‌بینیم که بین تعادل و میزان وابستگی در انجام فعالیت‌های روزمره رابطه مستقیم وجود دارد. در حالی که Anil و همکاران در مطالعه‌ای نتایج مطالعه ما را رد کردند. آن‌ها بیان کردند که میزان وابستگی در انجام فعالیت‌های روزمره در بیماران مبتلا به استئوآرتریت مفصل ران پس از عمل جراحی تعویض کامل مفصل بیشتر به تحرک کارکردی وابسته است تا تعادل (۱۳). شاید اختلاف نتایج آن‌ها با مطالعه ما به دلیل تفاوت در جامعه آماری و حجم نمونه و همچنین کمتر بودن میانگین سنی بیماران آن‌ها از بیماران مطالعه ما باشد. ضمناً آن‌ها فقط چند فعالیت روزمره مانند بلند شدن از

بحث

در نتایج به دست آمده از آزمون آماری ضریب همبستگی پیرسون در گروه سالم بین تمامی متغیرهای تحرک کارکردی و تعادل و میزان وابستگی در انجام فعالیت‌های روزمره رابطه همبستگی متوسط و مثبت وجود داشت، بنابراین تغییرات تحرک و تعادل عملکردی می‌تواند روی میزان وابستگی در اجرای فعالیت‌های روزمره زندگی تأثیر بگذارد. به علاوه نتایج نشان داد که بین تحرک کارکردی با تعادل و میزان وابستگی در انجام فعالیت‌های روزمره در گروه بیمار رابطه همبستگی قوی و مستقیم وجود دارد ($r > 0/5$). Badley و همکاران، استئوآرتریت مفصل ران را به عنوان یک عامل کاهنده تحرک کارکردی و تعادل عنوان کردند. آن‌ها بیان کردند که سطح تحرک بیماران مبتلا به استئوآرتریت مفصل ران به دلیل درد کاهش می‌یابد و با کم شدن سطح تحرک آن‌ها، میزان استقلال در انجام فعالیت‌های روزمره آن‌ها نیز کاهش می‌یابد و جراحی تعویض مفصل ران یک روش مناسب جهت بهبود سطح استقلال آن‌ها در انجام فعالیت‌های روزمره باشد (۴). Toshiaki و همکاران با بررسی رابطه تحرک کارکردی و تعادل در بیماران مبتلا به استئوآرتریت مفصل ران پس از عمل جراحی تعویض مفصل ران گزارش کردند که بین سطح تحرک و تعادل فرد رابطه مستقیم و قوی وجود دارد ($r = 0/672$) و در صورت کاهش یا افزایش سطح یکی از آن‌ها دیگری نیز تحت تأثیر قرار

وابستگی در انجام فعالیت‌های روزمره بیماران استفاده کرد و با شناسایی عوامل مختل کننده تحرک کارکردی و تعادل بیماران پس از جراحی تعویض کامل مفصل ران، میزان استقلال آن‌ها در انجام فعالیت‌های روزمره را افزایش داد.

نتیجه‌گیری

با توجه به نتایج این طرح پژوهشی و وجود رابطه همبستگی مثبت بین متغیرهای تحرک و تعادل عملکردی و فعالیت‌های روزمره زندگی، هرگونه تغییر در تحرک و تعادل عملکردی می‌تواند روی میزان وابستگی در اجرای فعالیت‌های روزمره زندگی تأثیر بگذارد و از آنجا که این بیماران پس از عمل بیشتر با گروه توانبخشی سروکار دارند، پیشنهاد می‌شود که برنامه درمانی این بیماران بیشتر در راستای افزایش تحرک و تعادل آن‌ها و آموزش نحوه صحیح انجام فعالیت‌های روزانه باشد تا بتوان مشکلات آن‌ها را کاهش داد. هم‌چنین از محدودیت‌های اصلی این مطالعه مشکلات سالمندی افراد شرکت کننده بود.

رختخواب، خوابیدن و غذا خوردن را ارزیابی کرده‌اند، درحالی‌که در مطالعه حاضر ۱۵ فعالیت روزمره مانند بهداشت و آراستگی خود، غذا خوردن، حمام کردن، توالیت رفتن، بالا و پایین رفتن از پله، لباس پوشیدن، کنترل مدفوع، کنترل ادرار، جابجایی از صندلی به بستر، تحرک و راه رفتن، راندن صندلی چرخدار اندازه‌گیری شده است. البته Richard و همکارانش به وجود رابطه مستقیم ($r=0/723$) بین تعادل و میزان وابستگی در انجام فعالیت‌های روزمره در بیماران مبتلا به استئوآرتریت مفصل ران پس از عمل جراحی تعویض کامل مفصل اشاره کردند که نتایج مطالعه ما را تأیید می‌کند. آن‌ها گزارش کردند که این دو متغیر با یکدیگر وابسته هستند، یعنی این که فرد جهت انجام فعالیت‌های روزمره خود باید دارای تعادل مناسب باشد تا بتواند به صورت مستقل و بدون نیاز به مراقبت از عهده انجام کارهای روزمره خود برآید (۲۵). بنابراین وجود رابطه همبستگی قوی بین تحرک کارکردی و تعادل و میزان وابستگی در انجام فعالیت‌های روزمره در بیماران مبتلا به استئوآرتریت مفصل ران پس از عمل جراحی تعویض کامل مفصل می‌تواند دال بر این باشد که از مجموعه این چهار آزمون می‌توان به عنوان یک روش مناسب جهت بررسی تحرک کارکردی و تعادل و میزان

REFERENCES

منابع

1. Badley E, Wang PP. Arthritis and the aging population: Projections of arthritis prevalence in Canada 1991 to 2031. *J Rheumatol*. 1998; 25(1): 138-44.
2. Kentaro S. The relationship between ambulatory ability before surgery and the D- dimer value after total hip arthroplasty; the evaluation of ambulatory ability by the Timed "Up & Go" test. *Acta Medokayama*. 2005; 59(5): 225-30.
3. Switzerland. Department of essential drugs and medicines policy. Priority medicines for Europe and the world. Geneva; 2004.
4. Badley EM, Rasooly I, Webster GK. Relative importance of musculoskeletal disorders as a cause of chronic health problems, disability, and health care utilization: Findings from the 1990 Ontario Health Survey. *J Rheumatol*. 1994; 21(3): 505-14.
5. St Clair SF, Higuera C, Krebs V, Tadross NA, Dumpe J, Barsoum WK. Hip and knee arthroplasty in the geriatric population. *Clin Geriatr Med*. 2006; 22(3): 515-33.
6. Jones CA, Beaupre LA, Johnston DW, Suarez- Almazor ME. Total joint arthroplasty: Current concepts of patient outcomes after surgery. *Clin Geriatr Med*. 2005; 21(3): 527-41.
7. Roos E. Effectiveness and practice variation of rehabilitation after total joint replacement. *Curr Opin Rheumatol*. 2003; 15(2): 160-2.
8. Trudelle- Jackson E, Smith SS. Effects of late- phase exercise program after total hip arthroplasty: A randomized controlled trial. *Arch phys Med Reahabil*. 2004; 85(7): 1056-62.
9. Tugay N, Akarcali I, Kaya D, Tugay BU, Atilla B, Tokgozoglu AM. High independence level in functional activities reduces hospital stays after total hip arthroplasty regardless of pain intensity. *Saudi Med J*. 2004; 25(10): 1382-87.
10. Wang H, Boctor B, Verner J. The effect of single- injection femoral nerve block on rehabilitation and length of hospital stay after total knee replacement. *Reg Anesth Pain Med*. 2002; 27(2): 139-44.
11. Mirzaei G, Norzadeh Dehkordi S, Nowrozi M. [Functional mobility and balance after total hip arthroplasty and healthy elders (Persian)]. *Salmand Iranian Journal of Aging* 2009; 4(13): 36-42.
12. Forrest GP, Roque JM, Dawodu ST. Decreasing length of stay after total joint arthroplasty: Effect on referrals to rehabilitation units. *Arch Phys Med Rehabil*. 1999; 80(2): 192-4.
13. Bhawe A, Marker DR, Seyler TM, Ulrich SD, Plate JF, Mont MA. Functional problems and treatment solutions after total hip arthroplasty. *J Arthroplasty*. 2007; 22(6 Suppl 2): 116-24.
14. Malakouti SK, Fatollahi P, Mirabzadeh A, Zandi T. Reliability, validity and factor structures of GHQ- 28 among Iranian elderly. *Int Psychogeriatr*. 2007; 19(4): 623-34.
15. Malakouti Sk, Fatollahi P, Mirabzadeh A, Salavati M, Zand T. Reliability, validity and factor structure of the GDS- 15 in Iranian elderly. *Int J Geriatr Psychiatry*. 2006; 21(6): 588-93.
16. Bohayraie A. [Evaluation and validity of MMSE in geriatric (Persian)] Master Thesis]. Tehran: USWR; 1379.
17. Podsiadlo D, Richardson S. The timed "Up & Go": A test of basic functional mobility for frail elderly persons. *J Am Geriatr Soc*. 1991; 39(2): 142-8.
18. Berg KO, Wood- Dauphinee SL, Williams JI, Maki B. Measuring balance in the elderly: Validation of an instrument. *Can J Public Health*. 1992; 83 Suppl 2: S7-11.
19. Davatgaran K. [Psychometric properties of a Persian version of Berg balance scale (Persian)] [PhD thesis]. Tehran: USWR; 1383.
20. Duncan P, Chandler D, Studenski J. Functional reach test: A new clinical measure of balance. *J Gerontol*. 1990; 45(6): M192-7.
21. Shah S, Vanclay F, Cooper B. Improving the sensitivity of the Barthel index for stroke rehabilitation. *J Clin Epidemiol*. 1989; 42 (8): 703-9.
22. Tagharrobi Z, Sharifi K, Sooky Z. [Psychometric evaluation of Shah version of modified Barthel index in elderly people residing in Kashan Golabchi nursing home (Persian)]. *Journal of Kashan University of Medical Sciences* 2008; 15(3): 213-24.
23. Takahashi T, Ishida K, Yamamoto H, Takata J, Nishinaga M, Doi Y, et al. Modification of functional reach test; analysis of lateral and anterior functional reach in community- dwelling older people. *Arch Gerontol Geriatr*. 2006; 42(2): 167-73.
24. Shimada H, Uchiyama Y, Kakurai S. Relationship between life style activities and physical function in elderly person utilizing facilities. *Nihon Ronen Igakkai Zasshi*. 2002; 39(2): 197-203.
25. Shields RK, Enloe LJ, Evans RE, Smith KB, Steckel SD. Reliability, validity and responsiveness of functional tests in patients with total joint replacement. *Phys Ther*. 1995; 75(3): 169-76.