

## بررسی پایایی آزمون - باز آزمون "پورد و پگبورد" در مرحله فعال (on) دارویی در بیماران پارکینسونی

هاجر مهدی زاده<sup>۱</sup> (B.Sc)، قربان تقی زاده<sup>۲\*</sup> (M.Sc)، حسن عشایری<sup>۳</sup> (M.D)

۱ - دانشگاه علوم پزشکی تهران، دانشکده توان بخشی، گروه کاردرمانی

۲ - دانشگاه علوم پزشکی ایران، دانشکده توان بخشی، گروه کاردرمانی

۳ - دانشگاه علوم پزشکی ایران، دانشکده توان بخشی، گروه علوم پایه

### چکیده

سابقه و هدف: بیماری پارکینسون یک اختلال نورودژنراتیو پیش رونده شایع بوده که در اواخر سنین بزرگسالی شروع شده و شیوع آن در میانگین سنی ۶۰-۵۵ سال افزایش می یابد. مهارت دستی در توان بخشی به دلیل نقش آن در عمل کرد اندام فوقانی و استقلال افراد در عمل کرد مورد ارزیابی قرار می گیرد. آزمون پورد و پگبورد اغلب در کلینیک های توان بخشی استفاده می شود. هدف از این مطالعه تعیین پایایی آزمون - باز آزمون و اثر عملی آزمون پورد و پگبورد در فاز فعال (on) دارویی در افراد مبتلا به بیماری پارکینسون می باشد.

مواد و روش ها: روش مطالعه در این پژوهش از نوع غیر تجربی و روش شناختی است. به منظور بررسی پایایی، ۲۴ بیمار پارکینسون بین ۵۰ تا ۸۹ ساله به صورت نمونه گیری غیر احتمالی ساده از هر دو جنس و از درمانگاه های توان بخشی و بیمارستان های سطح تهران انتخاب شدند. در این مطالعه از یک پرسش نامه دموگرافیک برای گرفتن اطلاعات عمومی بیمار و از آزمون پورد و پگبورد و زمان سنج برای مطالعه پایایی استفاده شد. در این مطالعه هر خرده آزمون سه بار انجام شد و فاصله زمانی بین آزمون و باز آزمون یک هفته بود.

یافته ها: میزان تکرارپذیری نسبی در دفعات سنجش، در مرحله فعال در یک آزمون و میانگین آزمون ها، همگی بالای ۰/۹۰ بودند، بنابراین پایای بسیار مطلوبی را نشان می دهند. نتایج تکرارپذیری مطلق یعنی SEM در تمامی موارد در یک بار آزمون و سه بار آزمون کمتر از ۱۰ درصد حداکثر نمرات کسب شده در آزمون بودند. بنابراین خطای اندازه گیری قابل قبولی را نشان می دهد.

نتیجه گیری: نتایج مطالعه حاضر نشان می دهد که آزمون پورد و پگبورد در ارزیابی مهارت دستی بیماران پارکینسون در مرحله فعال دارویی در یک و سه بار آزمون به اندازه کافی پایا می باشد.

واژه های کلیدی: بیماری پارکینسون، آزمون پورد و پگبورد، پایایی آزمون، باز آزمون

### مقدمه

بیماری پارکینسون یک بیماری پیش رونده است که در اواخر سنین بزرگسالی شروع و در میانگین سنی ۶۰-۵۵ سال بیشترین شیوع را دارد. معمولاً علائم بیماری پارکینسون (از جمله ریجیدیتی، کندی حرکتی، ترمور، کاهش

عملکردهای ظریف انگشتی و ...) در شروع تدریجی است و پیشرفت علائم ممکن است سالها طول بکشد [۱]. علت اغلب نوع بیماری های پارکینسون به طور قطعی مشخص نشده است [۲]. مرحله on دارویی زمانی است که دارو حداکثر تاثیر را داشته و علائم بیماری متاثر از دارو کاملاً فروکش کرده

باشد [۳].

مهارت دستی اغلب در توان‌بخشی به دلیل نقش آن در عمل‌کرد اندام فوقانی و استقلال افراد در عمل‌کرد مورد ارزیابی قرار می‌گیرد. مهارت به توانایی اشخاص در استفاده از دست‌ها یا توانایی آن‌ها برای دست‌کاری کردن اشیاء با دست‌ها گفته می‌شود. دو نوع اصلی از مهارت دستی وجود دارد: مهارت ظریف و مهارت درشت. مهارت ظریف به توانایی دست‌کاری اشیاء با استفاده از قسمت انتهایی انگشتان گفته می‌شود در حالی‌که مهارت دستی درشت به حرکات تصحیح شده و دقیق کم‌تری از دست‌ها و انگشتان نیاز دارد.

آزمون پورد و پگبورد به صورت گسترده در توان‌بخشی کودکان، بزرگسالان و سالمندان استفاده می‌شود [۴]. این آزمون مهارت دستی یعنی حرکات درشت و ظریف اندام فوقانی و هماهنگی یک دستی و دو دستی را ارزیابی می‌کند و در اصل برای استخدام در مشاغل صنعتی طراحی شده است. این ابزار علاوه بر ارزیابی مهارت نوک انگشتی، عمل‌کرد بازو، دست و انگشتان را نیز ارزیابی می‌کند. پایایی آزمون-بازآزمون این آزمون در خرده آزمون‌های مختلف از ۰/۶۰ تا ۰/۷۶ با یک بار آزمون و از ۰/۸۲ تا ۰/۹۱ با سه بار آزمون در افراد بالای ۶۰ سال متغیر است [۵].

بسیاری از کاردرمانگرها از آزمون‌های استاندارد شده برای ارزیابی مهارت‌های حرکتی ظریف و درشت در کلینیک‌ها استفاده می‌کنند [۶]. از جمله ابزارهایی که در کاردرمانی برای ارزیابی مهارت‌های حرکتی ظریف اندام فوقانی در بیماران پارکینسون استفاده می‌شود آزمون پورد و پگبورد می‌باشد. در سال ۱۹۹۳، باس و همکاران میزان هم‌خوانی درونی این آزمون را در بیماران پارکینسون، بالا (آلفاکرون باخ  $\leq 0.9$ ) [۷]، در سال ۲۰۰۳، گالوس و همکارش میزان پایایی آزمون-بازآزمون این آزمون را در بیماران مبتلا به MS با فاصله یک هفته برای اجرای یک بار آزمون بالا (از ۰/۸۵ تا ۰/۹۰) و برای مجموع اجرای سه بار آزمون عالی (از ۰/۹۲ تا ۰/۹۶) [۶]، در سال ۱۹۹۵، دزرویزرز و همکاران پایایی آزمون-بازآزمون این آزمون را برای سنین

۶۰ سال و بالاتر افراد سالم، خوب (دامنه هم‌خوانی درونی از ۰/۶۶ تا ۰/۹۰) [۴]، در سال ۱۹۸۸، ردونو همکاران میزان پایایی آزمون-بازآزمون این آزمون را در ۲۶ فرد عادی با ۵ بار آزمون به فواصل زمانی یک هفته‌ای از متوسط به بالا (به طور متوسط ۶۳/۷۶ برای دست راست، ۶۴/۷۹ برای دست چپ، ۶۷/۸۱ برای هر دو دست و ۸۱/۸۳ برای مونتاز) [۸]، و در سال ۱۹۸۲، ویلسون و همکارانش پایایی آزمون-بازآزمون این آزمون را در کودکان پیش‌دبستانی هنجار (۲۰۶ پسر و دختر راست دست ۲ سال و ۶ ماه تا ۵ سال و ۱۱ ماه) بالا گزارش نمودند [۹].

به طور کلی برای آزمون پورد و پگبورد طراحی شده در سال ۱۹۴۸ هفت مطالعه آزمون-بازآزمون گزارش شده و فقط سه مطالعه پایایی آزمون-بازآزمون با فاصله زمانی انجام شده است و هیچ‌یک از این مطالعات پایایی این آزمون را به صورت سه بار آزمون با فاصله زمانی انجام نداده‌اند، فقط در تحقیق انجام شده توسط گالوس و همکارش در سال ۲۰۰۳ پایایی این آزمون به صورت سه بار آزمون گزارش شده است [۶]. در این تحقیق فاصله زمانی یک ساعت بعد از مصرف دارو به عنوان مرحله on دارویی در نظر گرفته شد. از آنجا که ارزیابی دقیق مهارت‌های حرکتی بیماران و هم‌چنین تعیین دقیق نتیجه درمانی در برنامه‌های توان‌بخشی و فعالیت‌های پژوهشی نقش بسزایی دارد و با توجه به گزارشات ارائه شده مبنی بر تغییر شدید مهارت‌های حرکتی در مرحله on و off دارویی بیماران پارکینسون [۳] بنابراین بررسی پایایی این آزمون در فازهای مختلف دارویی ضروری به نظر می‌رسد. از طرفی با توجه به این‌که از آزمون‌های استاندارد شده برای سایر بیماری‌ها و هم‌چنین افراد عادی نمی‌توان در بیماران پارکینسون به عنوان یک ابزار روا و پایا استفاده کرد و هم‌چنین به علت فقدان تحقیقی در رابطه با پایایی آزمون پورد و پگبورد در بیماران پارکینسون در پایگاه‌های اینترنتی معتبر علمی و به دلیل نیاز به ابزار دقیق در اولویت‌های ارزیابی بالینی تصمیم گرفتیم پایایی آزمون-بازآزمون و هم‌چنین اثر عملی (Practice effect) این آزمون را در فاز on دارویی

این بیماران ارزیابی نماییم تا در ارزیابی‌های بالینی و تحقیقات بعدی از این ابزار به عنوان یک ابزار شناخته شده از نظر پایایی در این بیماران استفاده شود.

## مواد و روش‌ها

روش مطالعه در این پژوهش از نوع غیرتجربی و روش شناختی با بررسی تکرارپذیری (پایایی) آزمون پورد و پگورد و محیط پژوهش درمانگاه توان‌بخشی دانشکده علوم توان‌بخشی ایران و بیمارستان حضرت رسول اکرم (ص) شهر تهران بود. در این مطالعه ۲۴ بیمار پارکینسون ۵۰ تا ۸۹ ساله به صورت نمونه‌گیری غیر احتمالی ساده از هر دو جنس انتخاب شدند. شرایط ورود نمونه‌ها شامل: (۱) داشتن بیماری پارکینسون (با تشخیص متخصص مغز و اعصاب) و مهارت دستی کافی به طوری که در هر خرده‌آزمون این آزمون بتواند حداقل یک میخ را در محل خود قرار دهد و برای موتناژ توانایی انجام یک سری کامل را داشته باشد. (۲) پایین‌تر بودن میزان درد و خستگی در بیماران مبتلا از ۷۰ میلی‌متر بر اساس Visual Analog Scale [۱۰]. (۳) داشتن سطح هوشیاری مناسب به منظور تعامل با آزمونگر و فهم محتوای آزمون‌ها (بدین منظور فرد باید در آزمون Mini Mental Status Examination که توسط آزمونگر انجام می‌شد نمره بیش‌تر از ۲۳ را کسب می‌نمود) و (۴) نداشتن پیشرفت شدید بیماری در دوره مطالعه یعنی نداشتن دیس‌تونی و کندی حرکت شدید بر اساس Unified Parkinson's Disease Rating Scale [۱۱].

شرایط خروج نمونه‌ها شامل: (۱) داشتن سابقه بیماری‌های نورولوژیکی دیگر (با گزارش متخصص مغز و اعصاب)، سابقه آسیب شدید و مشکل‌ساز اندام فوقانی، مشکل بینایی غیر قابل حل با عینک و سابقه بیماری‌های قلبی-عروقی (با گزارش پزشک)، (۲) عدم همکاری بیمار در حین آزمون و (۳) عدم مراجعه به موقع برای انجام بازآزمون بود.

ابزار گردآوری اطلاعات شامل: (۱) پرسش‌نامه دموگرافیک برای گرفتن اطلاعات عمومی بیمار، (۲) آزمون

پورد و پگورد (ابزاری که در سال ۱۹۶۸ توسط تیفین طراحی شده است): این ابزار از دو حفره در سمت راست و چپ که در هریک از آن‌ها ۲۵ میخ (peg) قرار دارد و دو حفره مرکزی که حفره سمت چپ دارای ۴۰ واشر (washer) و حفره سمت راست دارای ۲۰ کلار (collar) می‌باشد، تشکیل شده است. ابتدا دست غالب و سپس دست مغلوب آزمون می‌شد. در خرده‌آزمون دو دستی از دست غالب و مغلوب به طور هم‌زمان برای قراردادن میخ‌ها در هر دو ستون سوراخ‌ها استفاده می‌شد و در خرده‌آزمون موتناژ قرار دادن میخ، واشر و کلار به صورت متناوب با هر دو دست انجام می‌شد. زمان خرده‌آزمون‌های یک دستی و دو دستی ۳۰ ثانیه و موتناژ ۶۰ ثانیه و نمرات هر آزمون شامل تعداد میخ‌ها برای خرده‌آزمون‌های یک دستی و یا جفت میخ‌ها برای خرده‌آزمون دودستی و در موتناژ، تعداد اجزای آن (میخ، واشر، کلار و واشر دوم) بود. خرده‌آزمون پنجم که شامل مجموع نمرات دست غالب و مغلوب و دو دستی است به دلیل واقعی نبودن روش اجرا در این طرح محاسبه نمی‌شد و (۳) زمان سنج.

در این مطالعه بار اول هر خرده‌آزمون را به عنوان یک بار آزمون و مجموع سه آزمون به عنوان سه بار آزمون و فاصله زمانی یک ساعت بعد از مصرف دارو به عنوان مرحله on دارویی در نظر گرفته شد. یک هفته فاصله آزمون و بازآزمون (در همان ساعت از روز) کوتاه‌ترین زمانی بود که آزمونگر ممکن بود انتخاب کند. این دوره یک هفته، احتمال پیشرفت بیماری را به حداقل می‌رساند و به اندازه کافی برای به حداقل رساندن practice effect طولانی بود زیرا بیماری پارکینسون یک بیماری پیش‌رونده است و ممکن بود هر زمان طولانی‌تر، تغییر نتایج را ناشی از روند بیماری نشان دهد. در تمامی آزمون‌ها آزمونگر و زمان سنج یک‌سان بودند. روش تجزیه و تحلیل اطلاعات شامل: (۱) بررسی پایایی آزمون - بازآزمون در یک بار و مجموع سه بار آزمون برای هر خرده‌آزمون با استفاده از ضریب هم‌بستگی SEM (Standard Error و ICC (Intra Class Correlation) of Measurement) و (۲) بررسی practice effect در یک و

با توجه به نتایج به دست آمده از جدول ۱، اختلاف میانگین بین آزمون و بازآزمون تست در یک بازآزمون در دست راست  $t=0/56$  و  $P(v)=0/57$ ، در دست چپ  $t=-0/32$  و  $P(v)=0/74$ ، هر دو دست  $t=-1$  و  $P(v)=0/32$ ، در مجموع هر دو دست، دست راست و دست چپ  $t=-0/27$  و  $P(v)=0/78$  و در مونتاز  $t=-3/2$  و  $P(v)=0/03$  و در درسه بازآزمون در دست راست  $t=0/27$  و  $P(v)=0/78$ ، در دست چپ  $t=0/62$  و  $P(v)=0/53$ ، در هر دو دست  $t=-1/44$  و  $P(v)=0/16$ ، در مجموع هر دو دست، دست راست و دست چپ  $t=1/36$  و  $P(v)=0/18$  و در مونتاز  $t=-2/62$  و  $P(v)=0/01$  بود.

بررسی پایایی آزمون - بازآزمون آزمون پورد و یگبورد در یک بازآزمون دست غالب، دست مغلوب، دودست و مونتاز در مرحله on دارویی بیماران پارکینسون: به منظور ارزیابی تکرارپذیری نسبی و مطلق نمرات حاصل از هر یک از شاخص‌های آزمون پورد و یگبورد در مرحله off بیماری پارکینسون طی دو بار آزمون توسط یک آزمونگر از محاسبه ضریب هم‌بستگی ICC یا شاخص تکرارپذیری نسبی و SEM یا شاخص تکرارپذیری مطلق استفاده شد. نتایج مندرج در جدول شماره ۲ نشان می‌دهد که مقادیر ICC در دست راست در یک آزمون  $0/95$  و در میانگین آزمون‌ها  $0/97$ ، در دست چپ در یک آزمون  $0/89$  و در دست  $0/94$ ، در هر دو دست در یک آزمون  $0/98$  و در میانگین آزمون‌ها  $0/99$ ، در مجموع هر دو دست، دست راست و دست چپ در یک آزمون  $0/98$  و در میانگین آزمون‌ها  $0/99$ ، در مونتاز در یک آزمون  $0/98$  یا در میانگین آزمون‌ها  $0/99$  می‌باشد. هم‌چنین SEM یا شاخص تکرارپذیری مطلق و یا خطای اندازه‌گیری استاندارد، در دست راست در یک آزمون  $0/47$  و در میانگین آزمون‌ها  $0/34$ ، در دست چپ در یک آزمون  $0/83$  و در میانگین آزمون‌ها  $0/6$ ، در هر دو دست در یک آزمون  $0/27$  و در میانگین آزمون‌ها  $0/17$ ، در مجموع هر دو دست، دست راست و دست چپ در یک آزمون  $0/98$  و در میانگین آزمون‌ها  $0/72$ ، در مونتاز در یک آزمون  $0/76$  و در میانگین آزمون‌ها  $0/15$  می‌باشد.

مجموع سه بار آزمون برای هر خرده آزمون با استفاده از paired t test- به منظور تعیین میزان پایایی در دفعات آزمون در یک مقیاس یا خرده مقیاس با مراجعه به منابع و مراجع قدرت ضریب هم‌بستگی ICC و SEM به ترتیب زیر بررسی و تفسیر گردید: الف) در صورتی که مقادیر ICC  $0/8$  یا بالاتر باشد پایایی از سطح بسیار مطلوب، اگر بین  $0/6$  تا  $0/79$  باشد پایایی متوسط و در صورتی که کم‌تر از  $0/6$  باشد پایایی ضعیف را نشان می‌دهد [۱۲]، ب) در صورتی که مقادیر SEM کم‌تر از  $10\%$  حداکثر نمره کسب شده در آن مقیاس یا خرده مقیاس باشد نشان‌دهنده سطح مطلوب پایایی مطلق است و اگر بیش‌تر از  $10\%$  باشد نشان می‌دهد که آن مقیاس از پایایی مطلق مطلوبی برخوردار نیست [۱۳، ۱۴]. محرمانه بودن اطلاعات گرفته شده از بیماران و گرفتن رضایت‌نامه از آن‌ها از جمله ملاحظات اخلاقی در این پژوهش بود.

## نتایج

با توجه به نتایج به دست آمده  $62/5\%$  بیماران مرد و  $37/5\%$  زن،  $41/7\%$  بازنشسته،  $29/2\%$  خانه‌دار،  $12/5\%$  بیکار،  $8/3\%$  کارمند و  $8/3\%$  دارای شغل آزاد بودند.  $62/5\%$  بیماران در مرحله ۲ و  $37/5\%$  در مرحله سه بیماری،  $33/3\%$  بیماران در گروه سنی  $70-79$ ،  $25\%$  در گروه سنی  $60-69$ ،  $25\%$  در گروه سنی  $50-59$  و  $16/7\%$  در گروه سنی  $80-89$  سال قرار داشتند. میانگین سنی بیماران  $11/06 \pm 69/58$  در دامنه  $89-50$  سال، میانگین سابقه فعالیت ورزشی بیماران  $1/66 \pm 2/46$  در دامنه  $10-0$  سال، میانگین شدت درد بیماران  $1/33 \pm 1/04$  در دامنه  $4-0$ ، میانگین شدت خستگی بیماران  $1/31 \pm 1/58$  در دامنه  $4-0$ ، میانگین مدت زمان ابتلا به بیماری  $1/93 \pm 6/41$  در دامنه  $10-2$  سال و میانگین سطح هوشیاری بیماران  $1/94 \pm 26/87$  در دامنه  $30-24$  بود هم‌چنین همه بیماران با توجه به گزارش خود راست دست بودند.

بررسی practice effect (اختلاف میانگین) بین آزمون و بازآزمون آزمون پورد و یگبورد دست غالب، دست مغلوب، دو دست و مونتاز در مرحله on دارویی بیماری پارکینسون:

جدول ۱. اختلاف میانگین بین آزمون و بازآزمون و paired t-test آزمون پورد و یگبورد در یک و سه بار آزمون در فاز on دارویی بیماری پارکینسون

متغیر	نتایج		میانگین و انحراف معیار		اختلاف میانگین بار اول و دوم	اندازه t	درجه آزادی	سطح معناداری	۹۵٪ فاصله اطمینان از اختلاف (lower)
	بار اول	بار دوم	بار اول	بار دوم					
یک بار آزمون	دست راست (R)	۶/۲۹±۱/۱۹	۶/۲۵±۱/۱۵	۰/۰۴	۰/۵۶	۲۳	۰/۵۷	-۰/۱	
	دست چپ (L)	۶/۲۰±۱/۳۱	۶/۲۵±۱/۳۲	-۰/۰۵	-۰/۳۲	۲۳	۰/۷۴	-۰/۳	
	هر دو دست (B)	۶/۵۰±۱/۳۸	۶/۵۴±۱/۳۸	-۰/۰۴	-۱	۲۳	۰/۳۲	-۰/۱۲	
	R+L+B	۱۹±۳/۷۰	۱۹/۰۴±۳/۶۲	-۰/۰۴	-۰/۲۷	۲۳	۰/۷۸	-۰/۳۵	
	مونتاز	۱۳/۸۳±۳/۲۶	۱۴/۰۸±۳/۱۶	-۰/۲۵	-۲/۳۰	۲۳	۰/۰۳	-۰/۴۷	
سه بار آزمون	دست راست	۱۹±۳/۵۸	۱۸/۹۵±۳/۳۶	۰/۰۴	۰/۲۷	۲۳	۰/۷۸	-۰/۲۷	
	دست چپ	۱۹/۷۵±۳/۹۹	۱۹/۶۶±۴	۰/۰۸	۰/۶۲	۲۳	۰/۵۳	-۰/۱۹	
	هر دو دست	۱۹/۲۰±۳/۹۵	۱۹/۳۷±۴/۰۳	-۰/۱۶	-۱/۴۴	۲۳	۰/۱۶	-۰/۴	
	R+L+B	۵۷/۹۱±۱۱/۴۲	۵۷/۴۱±۱۱/۲۰	-۰/۵	۱/۳۶	۲۳	۰/۱۸	-۰/۲۵	
	مونتاز	۴۳/۳۷±۹/۶۲	۴۳/۸۷±۹/۵۰	-۰/۵	-۲/۶۲	۲۳	۰/۰۱	-۰/۸۹	

جدول ۲. ضریب همبستگی [ICC و SEM برای پایایی آزمون - بازآزمون آزمون پورد و یگبورد در یک و سه بار آزمون در مرحله on دارویی بیماری پارکینسون

متغیر	نتایج		میانگین و انحراف معیار		ضریب همبستگی ICC		lower ۹۵٪ confidence interval		SEM	
	بار اول	بار دوم	بار اول	بار دوم	ICC(2,1)		یک آزمون	یک آزمون	یک آزمون	یک آزمون
					سطح معناداری	میانگین آزمون ها				
یک بار آزمون	دست راست	۶/۲۹±۱/۱۹	۶/۲۵±۱/۱۵	۰/۹۵۵	۰/۹۷۷	۰/۰۰۰	۰/۸۹۹	۰/۹۴۷	۰/۴۷	۰/۳۴
	دست چپ	۶/۲۰±۱/۳۱	۶/۲۵±۱/۳۲	۰/۸۹۳	۰/۹۴۳	۰/۰۰۰	۰/۷۷۱	۰/۸۷۰	۰/۸۳	۰/۶۰
	هر دو دست	۶/۵۰±۱/۳۸	۶/۵۴±۱/۳۸	۰/۹۸۹	۰/۹۹۵	۰/۰۰۰	۰/۹۷۵	۰/۹۸۷	۰/۲۷	۰/۱۷
	R+L+B	۱۹±۳/۷۰	۱۹/۰۴±۳/۶۲	۰/۹۸۰	۰/۹۹۰	۰/۰۰۰	۰/۹۵۵	۰/۹۷۷	۰/۹۸	۰/۷۲
	مونتاز	۱۳/۸۳±۳/۲۶	۱۴/۰۸±۳/۱۶	۰/۹۸۴	۰/۹۹۲	۰/۰۰۰	۰/۹۶۴	۰/۹۸۱	۰/۷۶	۰/۱۵
سه بار آزمون	دست راست	۱۹±۳/۵۸	۱۸/۹۵±۳/۳۶	۰/۹۷۸	۰/۹۸۹	۰/۰۰۰	۰/۹۵۰	۰/۹۷۴	۰/۹۷	۰/۶۸
	دست چپ	۱۹/۷۵±۳/۹۹	۱۹/۶۶±۴	۰/۹۸۷	۰/۹۹۳	۰/۰۰۰	۰/۹۷۱	۰/۹۸۵	۰/۹	۰/۶۱
	هر دو دست	۱۹/۲۰±۳/۹۵	۱۹/۳۷±۴/۰۳	۰/۹۹۰	۰/۹۹۵	۰/۰۰۰	۰/۹۷۶	۰/۹۸۸	۰/۷۸	۰/۵
	R+L+B	۵۷/۹۱±۱۱/۴۲	۵۷/۴۱±۱۱/۲۰	۰/۹۸۷	۰/۹۹۳	۰/۰۰۰	۰/۹۷۱	۰/۹۸۵	۲/۵۵	۱/۷۵
	مونتاز	۴۳/۳۷±۹/۶۲	۴۳/۸۷±۹/۵۰	۰/۹۹۴	۰/۹۹۷	۰/۰۰۰	۰/۹۸۷	۰/۹۹۳	۱/۳۴	۰/۹۴

در مرحله on دارویی بیماران پارکینسون: نتایج مندرج در جدول ۲ نشان می‌دهد که مقادیر ICC در دست راست در یک

بررسی پایایی آزمون - بازآزمون آزمون پورد و یگبورد در سه بار آزمون دست غالب، دست مغلوب، دودست و مونتاز

مداخله درمانی خاصی بود بنابراین انتظار می‌رفت که نتایج به دست آمده تغییرات قابل توجهی نداشته باشد و با توجه به این‌که نتایج به دست آمده در تحقیق حاضر در یک بار آزمون مقادیر  $P(V)$  در دست راست  $0.57/0$ ، در دست چپ  $0.74/0$ ، در هر دو دست  $0.32/0$ ، در مجموع هر دو دست، دست راست و دست چپ  $0.78/0$ ، در مونتاز  $0.03/0$  بود، بنابراین مشخص می‌شود که در فاصله یک هفته تکرار تست تغییرات معنادار و قابل توجهی در مهارت‌های دستی بیماران پارکینسون بجز در مونتاز به وجود نیامده است.

در این‌جا چند مسئله مطرح می‌شود: (۱) پیش‌رونده بودن بیماری پارکینسون: اگر پیش‌رفت بیماری خیلی سریع بود چون مهارت دستی پورد و یگبورد یک مهارت ظریف است بنابراین روی نتایج آزمون - بازآزمون تاثیر می‌گذاشت ولی این نتیجه خود نشان می‌دهد که پیش‌رفت بیماری آن‌قدر زیاد نیست که در طول یک هفته تاثیری بر مهارت دستی بیماران بگذارد. هم‌چنین مطالعاتی که در زمینه پیش‌رونده بودن بیماری پارکینسون صورت گرفته است روند پیش‌رفت را کند ذکر نموده‌اند [۱۶، ۱۵]. (۲) مصرف دارو در این بیماران: تحقیقاتی که بیانگر این باشد که دارو روند بیماری را کند می‌کند به صورت شاخص وجود ندارد [۱۷]. ولی دارو روی علائم بیماری اثر می‌گذارد و چون در فاصله یک هفته ارزیابی بیماران از نظر زمان مصرف دارو مرحله (on) کنترل شده بودند (یعنی آزمون و باز آزمون در زمان مشخصی پس از مصرف دارو انجام می‌شد) بنابراین تاثیر دارو بر مهارت‌های دستی در این مطالعه کنترل شده بود و در نتیجه دارو نمی‌توانست تاثیری بر نتایج داشته باشد. (۳) درمان‌های کلینیکی و تمریناتی که بیماران به صورت روزمره جهت یادگیری مهارت‌های مختلف در کلینیک‌ها و منزل انجام می‌دادند: از آن‌جا که تمرین یک هفته‌ای تاثیری بر یادگیری نمی‌گذارد [۱۸] و هنوز مطالعه‌ای تاثیر تمرین یک هفته‌ای را در بیماران پارکینسون در رابطه با مهارت‌های دستی تایید نکرده است، بنابراین نتایج به دست آمده در این تحقیق کاملاً قابل انتظار بود. (۴) مشکلات شناختی، درد و خستگی این

آزمون  $0.95/0$  و در میانگین آزمون‌ها  $0.97/0$ ، در دست چپ در یک آزمون  $0.89/0$  و در میانگین آزمون‌ها  $0.94/0$ ، در هر دو دست در یک آزمون  $0.98/0$  و در میانگین آزمون‌ها  $0.99/0$ ، در مجموع هر دو دست، دست راست و دست چپ در یک آزمون  $0.98/0$  و در میانگین آزمون‌ها  $0.99/0$ ، در مونتاز در یک آزمون  $0.98/0$  و در میانگین آزمون‌ها  $0.99/0$  می‌باشد. هم‌چنین SEM یا شاخص تکرارپذیری مطلق و یا خطای اندازه‌گیری استاندارد در دست راست در یک آزمون  $0.97/0$  و در میانگین آزمون‌ها  $0.68/0$ ، در دست چپ در یک آزمون  $0.9/0$  و در میانگین آزمون‌ها  $0.61/0$ ، در هر دو دست در یک آزمون  $0.78/0$  و در میانگین آزمون‌ها  $0.5/0$ ، در مجموع هر دو دست، دست راست و دست چپ در یک آزمون  $2/55$  و در میانگین آزمون‌ها  $1/75$ ، در مونتاز در یک آزمون  $1/34$  و در میانگین آزمون‌ها  $0.94/0$  با  $68\%$  اطمینان می‌باشد.

## بحث و نتیجه‌گیری

هدف اصلی از انجام مطالعه حاضر بررسی پایایی آزمون - بازآزمون آزمون پورد و یگبورد به منظور سنجش مهارت دستی بیماران پارکینسون به عنوان یکی از مهم‌ترین ویژگی‌های سیستم حرکتی بود. با توجه به این‌که پایایی این آزمون هم به صورت practice effect و هم به صورت پایایی آزمون - بازآزمون در مرحله on بیماری مطرح شده است، بنابراین بحث و بررسی در دو قسمت practice effect و پایایی آزمون - بازآزمون به صورت جداگانه ارائه می‌شود:

(۱) بحث و بررسی پیرامون نتایج کسب شده مربوط به practice effect آزمون - بازآزمون آزمون پورد و یگبورد در بیماران پارکینسون: practice effect میزان تغییری است که در یک متغیر در اثر تمرین به وجود می‌آید و در نبود تمرین مربوطه برای آن متغیر نتایج نباید تغییرات قابل توجهی داشته باشد. از آن‌جا که در تحقیق حاضر فاصله تکرار آزمون یک هفته بدون مداخله درمانی خاصی بود بنابراین انتظار می‌رفت که نتایج به دست آمده تغییرات قابل توجهی نداشته باشد و از آن‌جا که در تحقیق حاضر فاصله تکرار آزمون یک هفته بدون

بیماران در زمان آزمون و باز آزمون: در مطالعه حاضر این موارد کاملاً مطابق معیارهای ورود، کنترل شده بودند بنابراین نمی‌توانستند تاثیری بر مهارت دستی داشته باشند. Jones و همکارانش در تحقیق خود در سال ۱۹۹۱ تنها یک practice effect را برای دست غالب گزارش نمودند [۱۹]. در تحقیق انجام شده توسط Gallus و همکارانش در سال ۲۰۰۳ تنها یک practice effect برای مجموع سه بار آزمون در مهارت دو دستی گزارش شده است [۶]. با توجه به این نتایج می‌توان دریافت که در موارد آزمون- باز آزمون، practice effect وجود نداشته یعنی در فاصله زمانی مشخص تغییر معناداری در اکثر آزمون‌های آزمون پورد و پگبورد به وجود نیامده است که هم راستا با نتایج تحقیق ما می‌باشد. بنابراین مطالعه حاضر نشان می‌دهد هیچ‌گونه تغییری در نمرات آزمون پورد و پگبورد در بیماران پارکینسون به وجود نمی‌آید و اگر تغییری در این آزمون به وجود آید مربوط به تغییرات واقعی در بیماران پارکینسون می‌باشد و به تغییرات ناشی از آزمون پورد و پگبورد مربوط نیست. بنابراین می‌توان گفت که این آزمون برای بیماران پارکینسون از پایایی مناسبی در زمینه practice effect برخوردار است و می‌توان از آن می‌توان به عنوان یک آزمون معتبر در بیماران پارکینسون جهت ارزیابی مهارت‌های دستی ظریف بجز در موتناژ استفاده کرد.

۲) بحث و بررسی پیرامون نتایج مربوط به پایایی آزمون- بازآزمون آزمون پورد و پگبورد در بیماران پارکینسون: تکرارپذیری به قابلیت اعتماد به نمراتی که از یک آزمون کسب می‌شود گفته می‌شود. بدین منظور می‌بایست نمراتی که از یک آزمون به دست می‌آید به شرط یکسان نبودن بیماران از درصد خطای ناچیزی برخوردار باشد. جهت تحقق این امر، نمرات حاصل از شاخص‌های مختلف آزمون پورد و پگبورد را طی دو مرتبه انجام آن به فاصله یک هفته با یکدیگر مقایسه کردیم که پایایی آزمون- بازآزمون نامیده می‌شود و از دو جنبه تکرارپذیری مطلق و نسبی به ترتیب از طریق محاسبه ICC، SEM مورد مطالعه قرار گرفت. میزان تکرارپذیری نسبی در دفعات سنجش در شاخص‌های مختلف آزمون پورد

و پگبورد، در مرحله on در یک آزمون و میانگین آزمون‌ها، همگی بالای ۰/۹۰ بودند. بنابراین قدرت هم‌بستگی و یا پایایی بسیار مطلوبی را نشان می‌دهند. نتایج تکرارپذیری مطلق یعنی SEM در تمامی موارد در یک بار آزمون و سه بار آزمون کم‌تر از ۱۰٪ حداکثر نمرات کسب شده در آزمون بودند بنابراین میزان خطای به دست آمده، خطای مطلوبی را نشان می‌دهد. این نتایج نشان می‌دهد که آزمون مهارت دستی پورد و پگبورد می‌تواند در شرایط گوناگون مورد استفاده قرار بگیرد. از این رو می‌توان گفت که آزمون مذکور از توانایی ارزیابی قابل اعتمادی برای سنجش مهارت دستی بیماران پارکینسون برخوردار می‌باشد. در مجموع دلایلی که می‌تواند سبب بالا بودن پایایی این آزمون باشد عبارتند از: ۱) شرایط تقریباً مشابه نمونه‌ها از نظر میزان درد، خستگی، سطح ناتوانی عمل‌کردی و سطح هوشیاری (۲) رعایت شرایط استاندارد در اجرای آزمون‌ها طی دو جلسه ارزیابی (که می‌تواند باعث کاهش خطای اندازه‌گیری شود) و داشتن فضای مناسب و مشابه در انجام آزمون و بازآزمون (۳) نمره ندادن به آزمون توسط آزمونگر و اعمال نظر شخصی او (که در پرسش‌نامه‌ها این شرایط حاکم است)، بنابراین وقتی آزمون انجام می‌شود نمره مورد نظر فقط با شمردن مهره و واشر و ... اعمال می‌شود و درمانگر هیچ نقشی در نمره‌دهی ندارد. علاوه بر آن در فاصله زمانی یک هفته‌ای که بین دو مرتبه انجام آزمون وجود داشت، نباید تغییرات قابل ملاحظه‌ای در نمرات کسب شده در آزمون پورد و پگبورد دیده می‌شد. در تحقیق بادنبرگ و دیویس در سال ۲۰۰۰ [۲۰]، دزرویز و همکارانش در سال ۱۹۹۵ [۴]، ردون و همکارانش در سال ۱۹۸۸ [۸]، ویلسون و همکارانش در سال ۱۹۸۲ [۹] که همگی روی افراد سالم انجام شده، گزارش شده است که پایایی آزمون پورد و پگبورد در یک بار آزمون از ۰/۳۷ تا ۰/۹۲ در افراد سالم تغییر می‌کند در حالی که در تحقیق حاضر در یک بار آزمون در مرحله on بیماری پارکینسون در اکثر موارد بیش‌تر از تحقیقات مذکور می‌باشد و نشان می‌دهد که این آزمون برای بیماران پارکینسون از پایایی بالاتری برخوردار است. در

این مطالعه نشان می‌دهد که آزمون پورد و پگبورد در یک و سه بار آزمون به اندازه کافی برای استفاده در بیماران پارکینسون پایا می‌باشد و تحقیقات آینده نشان خواهد داد که آیا تغییر نمرات آزمون پورد و پگبورد با استفاده از یک بار آزمون ممکن است تغییرات واقعی مهارت دستی این بیماران را نشان دهد یا خیر.

## تشکر و قدردانی

بدین وسیله از معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی ایران به مناسبت حمایت مالی پروژه، دکتر غلامی‌پور و مسئولین ذیربط در مراکز توان‌بخشی سطح تهران تشکر و قدردانی می‌شود.

## منابع

- [1] Prdretti L, Early M. Occupational Therapy Practice Skills for Physical Dysfunction. 2001. Chapter 39: 720-724.
- [2] Radomski M, Trombly latham C. Occupational Therapy for Physical Dysfunction. Williams and Wilkins. 2008; pp:1090-1092.
- [3] Morris S, Morris ME. and Iansek R. Reliability of measurements obtained with the Timed "Up & Go" test in people with Parkinson disease. *Phys Ther* 2001; 81: 810-818.
- [4] Desrosiers J, Herbert R, Bravo G. and Dutil E. The Purdue Pegboard Test: normative data for people aged 60 and over. *Disabil Rehabil* 1995; 17: 217-224.
- [5] Hardin M. Assessment of Hand Function and Fine Motor Coordination in the Geriatric Population. *Top Geriatr Rehabil* 2002; 18: 18-27.
- [6] Gallus J. and Mathiowetz V. Test-Retest Reliability of the Purdue Pegboard for Persons With Multiple Sclerosis. *Am J Occup Ther* 2003; 57: 108-111.
- [7] Bass H, Stecker K. and Fischer PA. Value and appropriate use of rating scales and apparative measurements in quantification of disability in Parkinson's disease. *J Neural Transm Park Dis Dement Sect* 1993; 5: 45-61.
- [8] Reddon JR, Gill DM, Gauk SE. and Maerz MD. Purdue Pegboard: test-retest estimates. *Percept Mot Skills*. 1988; 66: 503-506.
- [9] Wilson BC, Iacoviello JM, Wilson JJ. and Risucci D. Purdue Pegboard performance of normal preschool children. *J Clin Neuropsychol* 1982; 4: 19-26.
- [10] Lundeberg T, Lund I, Dahlin L, Borg E, Gustafsson C, Sandin L. and et al. reliability and responsiveness of three different pain assessments. *J Rehabil Med* 2001; 33: 279-283.
- [11] Hoehn MM. and Yahr MD. Parkinsonism: Onset, Progression and Mortality. *Neurology* 1967; 17: 427-442.
- [12] Halsaa KE, Brovold T, Graver V, Sandvik L. and Bergland A. Assessments of interrater reliability and internal consistency of the Norwegian version of the Berg Balance Scale. *Arc Phys Med Rehabil* 2007; 88: 94-98.
- [13] Chou CY, Chien CW, Hsueh IP, Sheu CF, Wang CH. and Hsieh CL. Developing a short form of the Berg Balance Scale for people with stroke. *Phys Ther* 2006; 86: 195-204.

تحقیق انجام شده توسط گارناسی و همکارانش در سال ۱۹۷۵ روی افراد مبتلا به کم‌توانی ذهنی پایایی این آزمون در یک بار آزمون ۰/۷۱ تا ۰/۹۶ گزارش شده است [۲۱] که نتایج آن هم راستا با نتایج تحقیق ما می‌باشد. در تحقیق انجام شده توسط گالوس و همکارانش در سال ۲۰۰۳، پایایی آزمون - بازآزمون آزمون پورد و پگبورد برای بیماران MS،  $r=0/849$  تا  $r=0/961$  و  $ICC=0/847$  تا  $ICC=0/961$  در سه بار آزمون گزارش شده است [۶] که هم راستا با نتایج تحقیق ما می‌باشد. نکته‌ای که باید به آن توجه کرد بالا بودن پایایی این آزمون در سه بار آزمون نسبت به یک بار آزمون است که هم راستا با نتایج تحقیقی است که توسط گالوس و همکارانش در سال ۲۰۰۳ انجام شده است [۶] و نشان می‌دهد که این آزمون در بیماران پارکینسون در یک و سه بار آزمون، هر دو قابل استفاده است و بهتر است برای کارهای تحقیقاتی از سه بار آزمون استفاده نمود زیرا در نتیجه پایایی بیشتر قابل اطمینان‌تر است. ولی به‌طور کلی از یک بار آزمون در مواقعی که محدودیت زمانی در کلینیک‌ها برای ارزیابی بیماران مطرح باشد می‌توان استفاده نمود و مشکلی از نظر پایایی ندارد. عامل دیگری که باعث بالا رفتن پایایی این آزمون در این بیماران شده است زمان مصرف داروی آن‌ها می‌باشد که به شدت روی علائم بیماری اثر می‌گذارد و با توجه به این‌که در این تحقیق آزمون و باز آزمون در مرحله on انجام شده بنابراین باعث بالا رفتن پایایی این آزمون شده است و برای استفاده در آینده پیشنهاد می‌شود که جهت تحقیق یا follow up بیماران یا بررسی تاثیر نتایج در صورت استفاده از این آزمون به زمان مصرف دارو توجه شود. در این مطالعه محدودیت‌هایی وجود داشت که از جمله می‌توان عدم امکان استفاده از تمام مراحل بیماری پارکینسون به دلیل محدودیت زمانی و کنترل اتفاقات قبل از آزمون کردن نمونه‌ها به دلایل اخلاقی را نام برد. با توجه به متفاوت بودن پایایی این آزمون در بیماران مختلف بهتر است که پایایی این آزمون را در بیماران دیگر نیز انجام داد و ارتباط نمرات آزمون را با سایر آزمون‌های عمل‌کردی در آینده بررسی کرد.



- [18] Raethjen J, Pohle S, Govindan RB, Morsnowski A, Wenzelburger R. and Deuschl G. Parkinsonian action tremor: Interference with object manipulation and lacking levodopa response. *Exp Neurol* 2005; 194: 151-160.
- [19] Jones E, Hanly JG, Mooney R, Rand LL, Spurway PM, Estwood BJ. and Jones JV. Strength and function in the normal and rheumatoid hand. *J Rheumatol* 1991; 18: 1313-1318.
- [20] Buddenberg LA. and Davis C. Test-Retest Reliability of the Purdue Pegboard Test. *Am J Occup Ther* 2000; 54: 555-558.
- [21] Guarnaccia VJ, Daniels LK. and Sefick WJ. Comparison of automated and standard administration of the Purdue Pegboard with mentally retarded adults. *Percept Mot Skills* 1975; 40: 371-374.
- [14] Domholdt E. *Physical Therapy Research : Principles and applications*, Philadelphia. WB Saunders, Philadelphia, 2005; P: 274-276.
- [15] Wishaw IQ, Sucowersky O, Davis L, Sarna J, Metz GA. and Pellis SM. Impairment of pronation, supination, and body coordination in reach- to-grasp tasks in human Parkinson's disease (PD) reveals homology to deficits in animal models. *Behavioral Brain Research* 2002; 133: 165-176.
- [16] Giovannini P, Piccolo I, Genitrini S, Soliveri P, Girotti F, Geminiani G. and et al. Early-onset Parkinson's disease. *Mov Disord* 1991; 6: 36-42.
- [17] Klawans HL. Individual manifestations of Parkinson's disease after ten or more years of Levodopa. *Mov Disord* 1986; 1: 187-192.

## Test-retest reliability of the Purdue Pegboard test in drug on-phase for patients with Parkinson's disease

Hajar Mehdizadeh (B.Sc)<sup>1</sup>, Ghorban Taghizadeh (M.Sc)<sup>\*2</sup>, Hasan Ashayeri (M.D)<sup>3</sup>

1 – Dept. of Occupational therapy, Faculty of Rehabilitation Sciences, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

2 – Dept. of Occupational therapy, Faculty of Rehabilitation Sciences, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

3 - Dept. of Fundamental Sciences, Faculty of Rehabilitation Sciences, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

(Received: 4 Aug 2009 Accepted: 3 Jan 2010)

**Introduction:** Parkinson's disease (PD) is a common progressive neurodegenerative disorder, which its onset is later in adults and its incidence increases in people aged between 55 and 60 years. Dexterity, because of its role at upper extremity function and person independency in function, is assessed in rehabilitation. Purdue- Pegboard test often is used in rehabilitation clinical settings. The purpose of this study was to determine the test-retest reliability and practice effects of the Purdue Pegboard test in persons with PD.

**Materials and Methods:** 24 PD patients aging 50-89 of both sexes were non-randomly selected from rehabilitation clinics and hospitals of Tehran. A demographic questionnaire was used for documenting patient's general data and the Purdue pegboard test and a timer were used for determining of reliability. Each subtest was administered three times in a row. The time distance between test and retest was one week.

**Results:** The relative reliability in repeated measures was above 90% in different items of Purdue pegboard test in single and mean of testes in off phase, thus indicates an excellent reliability. The absolute reliability (SEM) was lower than 10% of maximum obtained scores at each subtest in one and three trial of test that indicates acceptable errors of measurement.

**Conclusion:** The results of the present study indicate that Purdue Pegboard test is enough reliable in evaluating a manual dexterity of Parkinson patients in drug on- phase.

**Key words:** Parkinson's disease, Purdue pegboard test, test-retest reliability

\* Corresponding author: Fax: +98 21 22220946; Tel: +98 21 22227124  
gtaghizade@yahoo.com