

بررسی پایایی اینتر ریترو و اینتراریتر مقیاس تعادلی برگ در ارزیابی تعادل کودکان فلج مغزی همی پلژی اسپاستیک

دکتر محمدرضا هادیان^۱، دکتر نورالدین نخستین انصاری^۱، تیمور عسگری^۲، آقای مهدی عبدالوهاب^۳، آقای محمود جلیلی^۴، دکتر سقراط فقیه زاده^۵

^۱ دانشیار گروه فیزیوتراپی، دانشکده توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی تهران

^۲ کارشناس ارشد کاردرمانی

^۳ مربی گروه کاردرمانی، دانشکده توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی تهران

^۴ کارشناس ارشد کاردرمانی، دانشکده توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی تهران

^۵ دانشیار گروه آمار، دانشکده پزشکی، دانشگاه تربیت مدرس

چکیده

زمینه و هدف: تعادل جزء ضروری و اساسی در تمام مراحل رشد حرکتی است. ارزیابی تعادل در بیماران نورولوژیک بایستی قبل از هر گونه برنامه ریزی درمانی صورت گیرد. با بررسی های انجام شده بر تست های تعادلی مشاهده می شود که اکثر تست های تعادلی برای بیماران نورولوژیک بزرگسال هنجاریابی شده اند و کمتر قابل استفاده در جمعیت کودکان می باشند. بنابراین در دسترس بودن یک مقیاس معتبر و قابل اطمینان و پایا به منظور ارزیابی تعادل عملکردی در کودکان فلج مغزی کاملاً ضروری می باشد. لذا هدف این تحقیق بررسی پایایی اینتراریتر و اینتراریتر مقیاس تعادلی Berg در کودکان فلج مغزی همی پلژی اسپاستیک می باشد.

روش بررسی: ۲۰ کودک فلج مغزی اسپاستیک از نوع همی پلژی که دامنه سنی آنها بین ۶ تا ۱۲ سال بود و با میانگین سنی ۷/۱ و انحراف معیار ۱/۵۸، به روش مقطعی در این مطالعه شرکت نمودند. پس از کسب رضایت از والدین و آشنایی کودک با نحوه انجام آزمون، مراحل ارزیابی اینتراریتر در یک جلسه توسط دو ترایست انجام شد. ترتیب تست توسط آزمونگران تصادفی بود. جهت ارزیابی اینتراریتر، کودکان یک هفته بعد مجدداً توسط مجری اصلی طرح تست شدند.

یافته ها: از آزمون ضریب همبستگی جهت بررسی همبستگی بین نمرات داده شده توسط دو آزمونگر استفاده شد. توافق دو آزمونگر ($p < 0/001$)، $p = 0/966$ ، ICC) و همچنین توافق در یک آزمونگر ($p < 0/001$)، $ICC = 0/988$ عالی بود.

نتیجه گیری: مقیاس تعادلی برگ دارای پایایی اینتراریتر و اینتراریتر بالا برای اندازه گیری تعادل در کودکان همی پلژی اسپاستیک می باشد. بنابر این می توان این آزمون را به عنوان یک معیار کلینیکی پایا در ارزیابی کودکان فلج مغزی نوع همی پلژی پیشنهاد نمود. توصیه می شود که جهت ارزیابی تواناییهای عملکردی در زندگی روزمره این کودکان از مقیاس برگ استفاده شود.

واژه گان کلیدی: همی پلژی اسپاستیک، مقیاس تعادلی برگ، تستهای روایی و پایایی

(وصول مقاله: ۱۳۸۵/۹/۲۶، پذیرش مقاله: ۱۳۸۶/۳/۲۰)

نویسنده مسئول: دکتر محمدرضا هادیان، دانشیار دانشکده توانبخشی دانشگاه علوم پزشکی تهران

E-Mail: hadianrs@sina.tums.ac.ir

مقدمه

گرفت که عبارتند از: ۱- اسپاستیک ۲- اتوتوئید ۳- آتاکسیک ۴- ترکیبی یا Mixed. بر طبق آمارهای جهانی، کودکان فلج مغزی نوع اسپاستیک بیشترین نوع فلج مغزی (۷۰ تا ۸۰ درصد) را تشکیل می دهند (۴،۳). با توجه به این که تعادل در آخرین مرحله رشد حرکتی (کورتیکال) در کودکان ایجاد می شود؛ بنابر این در کودکان فلج مغزی اسپاستیک، اختلالات تعادلی نمود پیدا می کند (۳،۵،۶) از این رو، ارزیابی تعادل، از مهمترین اجزاء برنامه ریزی پروتکل های درمانی این افراد می باشد. مهارتهای تعادلی یک

فلج مغزی یا به تعبیر بهتر اختلال کارکردی مغز به حالتی اطلاق می شود که در آن صدمه مغز در حال رشد باعث اختلال عمده حرکتی و کنترل ناقص مغز روی حرکت و عضلات بدن شده و در نتیجه کودک دچار تاخیر رشد حرکتی گردد؛ متذکر می شود که در بعضی موارد اختلالات جسمی همراه با اختلالات ذهنی می باشد (۱). فلج مغزی شایعترین اختلال حرکتی در نوزادان است (۱، ۲). و طبق تقسیم بندی انجمن مبتلایان به فلج مغزی آمریکا چهار زیر گروه برای فلج مغزی می توان در نظر

نمودند:

سن ۶ تا ۱۲ سال، ابتلا به فلج مغزی (نوع همی پلژی اسپاستیک)، قادر به ایستادن بدون حمایت انواع وسایل کمکی. در صورت داشتن مشکلات رفتاری، اختلال زبانی Receptive، اختلال توجه (Attention deficit)، اختلال شناختی و عقب‌ماندگی ذهنی، مشکلات بینایی و شنوایی (نابینا و ناشنوا) و انجام جراحی ارتوپدی در شش ماه گذشته) از مطالعه حذف شدند. پس از مراجعه به درمانگاه، بیمار به مدت ۱۵ دقیقه استراحت و با نحوه انجام تست و محیط درمانگاه آشنا گردید. سپس برای تعیین ترتیب ارزیابی، بین دو تراپیست قرعه کشی شد تا تراپیست اول معین گردد. برای بیمارانی بعدی، ترتیب تراپیست تغییر می‌کرد. برای اجرای هر کدام از بخش‌های مقیاس، از راهنمایی‌های کلامی و بینایی استفاده شد. هر کودک براساس نحوه و کیفیت اجرای آزمون می‌توانست نمره صفر تا ۴ را به خود اختصاص دهد. بنابراین حداکثر نمره ای که فرد می‌توانست در این آزمون بگیرد ۵۶ بود.

پس از انجام مقیاس توسط تراپیست اول، بیمار ۱۵ دقیقه استراحت کرده و سپس تراپیست دوم ارزیابی را انجام می‌داد. در هنگام تست توسط تراپیست اول، تراپیست دوم حضور نداشت و شخص سومی فرمها را جمع‌آوری می‌کرد و نمره کل را محاسبه و ثبت می‌نمود. تراپیست‌ها از نتیجه نمره داده شده همدیگر هیچ اطلاعی نداشتند.

آنالیز آماری

اطلاعات ثبت شده در جدول داده‌ها وارد نرم‌افزار SPSS (V11.5) شد و با استفاده از آزمون آماری (ICC) Intra class correlation coefficient مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. این آزمون اختلاف بین نمرات دو آزمونگر و تکرار در یک آزمونگر را بررسی می‌کند و معنادار بودن یا نبودن آن را نشان می‌دهد که در حقیقت به معنی بررسی پایایی آزمون Berg می‌باشد.

نتایج

در این مطالعه ۲۰ کودک فلج مغزی همی پلژی اسپاستیک به تعداد مساوی از هر دو جنس دختر و پسر شرکت

بخش یکپارچه از توانایی‌های حرکتی بزرگ هستند و اختلال در تعادل باعث مشکلاتی در کارایی عملکرد در حین فعالیتهای روزمره زندگی می‌شود (۷).

ارزیابی تعادل بیماران نورولوژیک قبل از هرگونه برنامه‌ریزی درمانی از ضروریات است (۶). روشهای بررسی تعادل باید بتوانند با دقت کافی عکس‌العمل‌های تعادلی بیماران را نسبت به شرایط مختلف ارزیابی کنند. در مورد ارزیابی تعادل کودکان، مقیاس استاندارد است که همه درمانگران بتوانند از آن استفاده کنند وجود ندارد. لذا بررسی پایایی مقیاس تعادلی مناسب کودکان که در عین حال عملکردی و نشاندهنده توانایی‌های واقعی فرد در A.D.L باشد از اولویتهای درمان در کودکان فلج مغزی می‌اشد (۸،۵،۹). بنابراین در دسترس بودن یک ابزار معتبر، قابل اطمینان و ساده به منظور ارزیابی تعادل عملکردی در کودکان فلج مغزی کاملاً ضروری می‌باشد. با بررسی‌های انجام شده در رابطه با مقیاس‌های تعادلی مشاهده می‌شود که اکثر مقیاس‌های تعادلی برای بیماران نورولوژیک سالمند، مبتلایان به سکته مغزی و ضایعه مغزی و پارکینسون انجام شده است (Qutubuddin و همکاران، Giorgetti، Mackenzi) هنجاریابی شده‌اند و از این رو کمتر قابل استفاده در جمعیت کودکان می‌باشند (۱۲-۱۰ و ۳ و ۷).

مقیاس تعادلی Berg به منظور بررسی تعادل افراد بالغ طراحی گردیده و پایایی و روایی آن در مطالعات مختلف در بالغین مورد بررسی و تأیید قرار گرفته و کاملاً عملکردی می‌باشند.

با مروری بر مطالعات گذشته، تحقیقات محدودی در رابطه با استفاده از مقیاس تعادلی Berg در کودکان انجام شده است (۱۴،۱۳). بنابراین هدف این تحقیق بررسی پایایی اینترریتر و اینتررایتر مقیاس تعادلی Berg در کودکان فلج مغزی همی پلژی اسپاستیک می‌باشد.

روش و مواد

این مطالعه از نوع غیر تصادفی و به صورت مقطعی زمانی انجام شد. بیست کودک فلج مغزی اسپاستیک (همی پلژی) مراجعه کننده به درمانگاه دانشکده توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی تهران در مطالعه شرکت نمودند. والدین پس از آشنایی با نحوه تست، رضایت نامه کتبی برای شرکت کودکانشان در تست را امضاء نمودند. کودکان حایز شرایط ذیل در مطالعه شرکت

داشتند. میانگین سنی کودکان ۷/۱۰ سال ($SD=1/58$)، دامنه ۱۲-۶ سال) و میانگین قد کودکان ۱۱۶/۲۰ سانتی‌متر ($SD=12/77$) و دامنه ۹۲-۱۴۸ سانتی‌متر)، میانگین وزن ۲۰/۵۵ کیلوگرم ($SD=6/05$) و دامنه ۱۲-۳۶ کیلوگرم) و میانگین مدت ابتلا به ضایعه ۸۳/۹۵ ($SD=16/4$) و دامنه ۶۰-۱۲۰ می‌باشد (جدول ۱-۴).

جدول ۱-۴- شاخص‌های آماری مربوط به سن، قد، وزن و مدت زمان گذشته از ضایعه، در کودکان فلج مغزی اسپاستیک در حجم نمونه ($n=20$)

متغیرهای دموگرافیک	دامنه	میانگین	انحراف معیار	خطای معیار میانگین
سن	۶ - ۱۲	۷/۱۰	۱/۵۸	۰/۳۵
قد	۹۲-۱۴۸	۱۱۶/۲۰	۱۲/۷۷	۲/۸۶
وزن	۱۲ - ۳۶	۲۰/۵۵	۶/۰۵	۳/۶۷
مدت گذشته از ضایعه	۶۰ - ۱۲۰	۸۳/۹۵	۱۶/۴۰	۳/۱۸

با توجه به جدول ۲-۴- ملاحظه می‌شود که میانگین (انحراف معیار) نمرات آزمونگر اول و دوم به ترتیب ۴۹/۹۵ و ۴۸/۸۵ ($4/28$) می‌باشد. همچنین میانگین (انحراف معیار) نمرات آزمونگر اول یک هفته بعد (اینتراریتر)، ۴۹/۵۵ ($4/75$) می‌باشد.

جدول ۲-۴- شاخصهای آماری نمرات آزمونگر اول در تکرار اول و دوم و نمرات آزمونگر دوم ($n=20$)

نمرات آزمونگر اول	نمرات آزمونگر دوم	نمرات آزمونگر اول	آمارهای توصیفی نمرات BBS در حجم نمونه
۴۹/۵۵	۴۸/۸۵	۴۹/۹۵	میانگین
۱/۰۶	۰/۹۶	۱/۱۰	خطای معیار میانگین
۴/۷۵	۴/۲۸	۴/۹۲	انحراف معیار
۳۶-۵۴	۳۸-۵۳	۳۵-۵۴	دامنه

می‌دهد. با توجه به مقادیر بدست آمده در جدول، بین نمرات دو آزمونگر همبستگی عالی (High) وجود دارد ($P<0/001$)، ($ICC=0/966$; $95CI=0/916-0/986$).

توافق بین نمرات دو آزمونگر (Interrater reliability) جدول ۳-۴- اطلاعات مربوط به پایایی اینترریتر (تکرار در بین دو آزمونگر) مقیاس تعادلی Berg را نشان

جدول ۳-۴- پایایی اینترریتر مقیاس تعادلی Berg در گروه کودکان همی پلژی اسپاستیک (n=20)

P.Value	0/95 CI		ICC	اختلاف دوتایی		شاخص های آماری
	حد بالایی	حد پائینی		انحراف معیار	میانگین	
<0/001	0/916	0/986	0/966	1/65	1/10	همی پلژی اسپاستیک

وجود دارد (ICC= 0/988)؛ $p < 0/001$ ؛ 0/970-0/995

توافق بین نمرات یک آزمونگر (Intrater reliability) با توجه به جدول شماره ۴-۴ مشاهده می شود که بین نمرات تکرار اول و دوم آزمونگر اول همبستگی عالی (High)

جدول ۴-۴- پایایی اینترریتر مقیاس تعادلی Berg در گروه کودکان همی پلژی اسپاستیک (n=20)

P.Value	0/95 CI		ICC	اختلاف دوتایی		شاخص های آماری
	حد بالایی	حد پائینی		انحراف معیار	میانگین	
<0/001	0/970	0/995	0/988	1/04	0/40	همی پلژی اسپاستیک

نتیجه گیری

به علاوه، همانطور که نتایج مطالعه حاضر نشان داد، پایایی اینترریتر مقیاس تعادلی Berg نیز بالا (High) بود. این نتیجه مشابه با آن دسته از تحقیقات می باشد که عمدتاً از مقیاس تعادلی Berg برای ارزیابی میزان تعادل بزرگسالان استفاده شده است. اگر چه گروه تحت مطالعه در این تحقیقات (بزرگسالان) با گروه تحت مطالعه پژوهش حاضر (کودکان فلج مغزی) تطبیق ندارد، ولی با وجود این مقایسه این دو دسته از تحقیقات با توجه به یکسان بودن پایایی اینترریتر مقیاس تعادلی در آنها مفید می باشد.

همانطور که ذکر شد نتایج تحقیقات Qutubuddin و همکاران (۱۵) در بزرگسالان مبتلا به پارکینسون، Mackenzi (۱۶) در بزرگسالان مبتلا به سکتی مغزی (ICC=0/98) و Giorgetti (۱۷) در افراد سالمند (ICC=0/98) و مطالعه Neustead (۱۰) بر روی افراد بزرگسال دچار ضایعه مغزی (ICC=0/986) نیز نشان داد که مقیاس تعادلی Berg دارای پایایی اینترریتر بالا بوده است.

پایایی اینترریتر

نتایج این تحقیق نشان داد که در کودکان فلج مغزی اسپاستیک نوع همی پلژی، پایایی اینترریتر و اینترریتر مقیاس تعادلی Berg بالا (High) بوده است. بدین مفهوم که از لحاظ آماری بین نمرات دو آزمونگر و تکرار اول و دوم آزمونگر اول همبستگی معناداری وجود دارد.

پایایی اینترریتر

همانطور که ذکر شد در مطالعه حاضر، پایایی اینترریتر مقیاس تعادلی Berg بالا (High) بود. نتایج تحقیق حاضر مشابه با نتایج مطالعه Franjoine و Taylor در سال ۲۰۰۳ می باشد؛ نتایج تحقیق Franjoine نشان داد که برای ارزیابی تعادل در کودکان با اختلال حرکتی کم تا متوسط در سنین مدرسه می توان از مقیاس تعادلی تغییر یافته Berg استفاده نمود و این مقیاس دارای پایایی اینترریتر و اینترریتر (ICC=0/98) در گروه تحت مطالعه می باشد.

بر اساس مطالعات Neustead و همکاران در سال (2005) اثر تجربه کلینیکی کار با فلج مغزی و آشنایی و استفاده قبلی از مقیاس در ارزیابی روی پایایی مقیاس تعادلی Berg موثر می‌باشد. ولی در مطالعه حاضر علی‌رغم اینکه همکار آزمونگر آشنایی قبلی با تست نداشته و تجربه کلینیکی کمتری نسبت به محققین داشت، نتیجه پایایی بالا بود. تحقیقات بیشتر در زمینه اثر تجربه کلینیکی با بیماران فلج مغزی و همچنین آشنایی و سابقه استفاده از مقیاس تعادلی Berg بر روی پایایی این مقیاس مفید خواهد بود.

به علاوه در تحقیق حاضر علی‌رغم رعایت فاصله یک هفته‌ای بین دو تست توسط آزمونگر اول، هیچ گونه مشکلی نظیر تشنج و غیره برای کودکان مراجعه کننده پیش نیامد که خوشبختانه باعث هیچ خللی در عملکرد کودک نگردید و احتمالاً یکی از موارد مثبت مطالعه حاضر بود که باعث گردید که نمره کسب شده توسط کودک تغییری ننماید که موجب پایایی خوب این مقیاس در تحقیق حاضر بود.

نتیجه گیری

مقیاس تعادلی Berg دارای پایایی اینترریتر و اینتراریتر بالا (High) برای اندازه گیری تعادل در کودکان فلج مغزی نوع همی پلژی اسپاستیک می‌باشد و می‌توان از آن به عنوان یک معیار کلینیکی پایا در ارزیابی کودکان فلج مغزی (همی‌پلژی) استفاده نمود و توصیه می‌شود که جهت ارزیابی تواناییهای عملکردی در زندگی روزمره کودکان از این مقیاس استفاده شود. با توجه به نتایج این تحقیق و از آنجایی که مقیاس تعادلی Berg یک مقیاس کلینیکی و آسان بوده و انجام آن نیاز به صرف زمان کوتاهی دارد، انجام تحقیقات بیشتر در زمینه پایایی مقیاس در سایر گروه‌های فلج مغزی پیشنهاد می‌گردد.

تقدیر و تشکر

انجام این پروژه با استفاده از بودجه تحقیقاتی دانشگاه علوم پزشکی تهران میسر گردید. نویسندگان بدین وسیله مراتب قدردانی خود را از دانشگاه علوم پزشکی تهران اعلام می‌دارند.

نکته مهم بعدی که در تحقیق حاضر مشخص شد این بود که مقیاس تعادلی Berg را می‌توان در کودکان همی پلژی اسپاستیک به عنوان یک معیار ارزیابی تعادلی مورد استفاده قرار داد. در صورت پذیرش چنین فرضی، می‌توان در کلینیکها از مقیاس تعادلی Berg به عنوان روشی کارآمد، مؤثر و در عین حال کاربردی، قابل دسترس و ارزان برای ارزیابی کودکان فلج مغزی استفاده نمود.

با توجه به نتایج اشاره شده در بالا و پایایی اینترریتر و اینتراریتر مقیاس تعادلی Berg در کودکان فلج مغزی (همی پلژی) می‌توان به نکات ذیل اشاره کرد که از نقاط قوت مطالعه حاضر می‌باشد.

پر واضح است که برای انجام موفقیت آمیز آزمونهای بالینی و از جمله آزمون Berg ضروری است که افراد آزمونگر آموزش کافی برای انجام تست دریافت دارند. در این تحقیق طی یک جلسه دو ساعته آموزش کامل و توضیحات لازم برای انجام موفقیت آمیز تست به همکار آزمونگر داده شد. شایان ذکر است که (۲۰۰۵) Neustead هم به آموزش صحیح و تجربه آزمونگر اشاره کرده است. آشنایی کودک با مراحل انجام تست فقط یکبار و به صورت کلامی و بینایی بوده است تا ضمن اطمینان از آشنایی کودک با مراحل تست مطمئن شویم که نمرات بدست آمده ناشی از یادگیری نبوده است. این روش مشابه با مطالعه Taylor و Franjoine در سال ۲۰۰۳ بود.

از نکات مثبت مطالعه حاضر برقراری ارتباط خوب با کودک بود، بدین نحو که ۵ دقیقه قبل از انجام تست کودک با محیط کلینیک آشنایی پیدا کرده و در عین حال کیک و نوشیدنی که به کودک داده می‌شد صرف می‌کردند. این مسئله موجب می‌گردید که در اجرای بخش‌های مختلف آزمون کودک همکاری لازم را داشته باشد. در سایر مطالعات معتبر نیز همین فرآیند رعایت شده است.

در مطالعه حاضر برای حذف نقش یادگیری به‌ویژه در انجام مرحله test-retest یک هفته (۷ روز) فاصله رعایت شد. نتایج میانگین نمرات در تکرار اول و دوم در پژوهش حاضر نشان‌دهنده این مطلب است که فاصله یک هفته‌ای مناسب بوده و یادگیری کودک در انجام مجدد تست نقشی نداشته است که مشابه مطالعه Neustead و همکارانش در سال 2005 بود.

REFERENCES

1. Behrman PF, Kliegman RM. Nelson essential of Pediatrics. 4th ed. Philadelphia: WB Saunders; 2002, 50-52.
2. Christos P, Basil P. Encyclopedia of pediatric neurology: Theory and practice. 2nd ed. 1999; 322-355.
3. Kerr H, Graham P. Musculoskeletal aspects of cerebral palsy. J Bone Joint Surg 2003; 85: 157.
4. Standley F, Blair E, Alberman E. Cerebral palsies: Epidemiology and causal pathways. Clin Dev Med 2000;151.
5. Kembhavi G, Darrah J, Magill E, Joan M. Using the berg balance scale to distinguish balance abilities in children with cerebral palsy. *Pediatr Phys Ther* 2002;14:92-99.
6. Hayes M, Ewen IR, Lovett D. Survey of pediatric physical therapists , educational needs and perceptions of motor control, Motor development and Motor Learning as they relate to services for children with developmental disabilities. *Pediatr Phys Ther* 1999;164-182.
7. Bell KJ, Ounpuu S, Deluca PA, Romness MJ. Natural progression of gait in children with cerebral palsy. *pediatr. Orthop* 2002; 22: 677 – 82.
8. Difabio RP, Seay R. Use of Fast evaluation of mobility, Balance and Fear in elderly community dwellers: Validity and Reliability. *phys ther* 1997; 77: 904-915.
9. Zwick D, Rochelle A, Choksi A, Domowicz y. Evaluation and treatment of balance in the elderly. *Neurorehabil* 2000; 15: 40-56.
10. Newstead A, Martha R, Tomberlin JA. Reliability of the Berg Balance Scale and Balance Master limits of stability. *Neurol phys Ther* 2005; 29: 18-19.
11. Piotrowski A, Cole J. Clinical Measures of Balance and Function Assessment in Elderly persons. *Aust J Physiother* 1994; 40: 183-188.
12. Harada N, Chiu V, Rodriguez JD, Fowler E, Siu A, Reuben D.B. Screening for Balance and Mobility Impairment in Elderly individuals living in Residential Care Facilities. *Phys Ther* 1999; 75: 462-469.
13. Franjoine M, Joan S, Taylor M. Pediatric Balance Scale: A modified version of the Berg balance scale for the school-age child with mild to moderate motor impairment. *Ped Phys Ther* 2003; 2:114-128.
۱۴. باقی، ش. بررسی پایایی و روایی مقیاس تعادلی Berg در کودکان سالم ۶ تا ۱۱ ساله شهر تهران. [پایان نامه کارشناسی ارشد]، تهران، دانشکده توانبخشی دانشگاه علوم پزشکی ایران؛ ۱۳۸۳.
15. Qutubuddin A, Phillip O, David X, Brown R, Mcnamee S, Carne W. Validating the Berg Balance Scale for patient with Parkinson's disease: a key to rehabilitation evaluation. *Arch Phys Med Rehabil* 2005; 86:789-792.
16. Mackenzi M. A simplified measure of balance by functional reach. *Physiother Res Int* 1994; 233.
17. Giorgetti MM, Harris BA, Jette A. Reliability of clinical balance outcome measures in the elderly. *Physiother Res Int* 1998; 3: 274-283.

Inter & Intra rater Reliability of Berg Balance Scale for evaluation of the balance in children with spastic hemiplegia

*Hadian M.R¹, Nakhostin Ansari N¹, Asgari T², Abdolvahab M³, Jalili M⁴

- 1- Associate Professor of Tehran University of Medical Sciences
- 2- MSc of Occupational Therapy
- 3- Lecturer of Tehran University of Medical Sciences
- 4- MSc of Tehran University of Medical Sciences

Abstract:

Background and Aim: Balance is an essential part of motor development. Assessment of balance in children with neurological disorders is necessary before any treatment. There are various versions of balance tests for adult assessment; however, little has been done with regard to a reliable test for evaluating the balance in children with spastic cerebral palsy.

The purpose of this study was to investigate inter and intra rater reliability of Berg balance scale in children with spastic hemiplegia.

Material & Methods: 20 Spastic hemiplegia children were participated in this study (cross sectional). Children were in the range of 6-12 Yrs (Mean & SD, 7/10 & 1/58 yrs, correspondingly). Parents were asked to sign the informed consent. Berg Balance Scale tested in one session by two therapist for inter rater and repeated tests by the same therapist for intra rater reliability after a week.

Results: Intraclass correlation coefficient (ICC) test was used for inter rater (between two therapists, ICC= 0.966, $p < 0.001$ and intra rater reliability (repeated test by the same therapist, ICC= 0.988, $p < 0.001$).

Conclusion: The result of this study suggests that inter rater and intra rater reliability of Berg balance scale is acceptable. Therefore, it could be used in clinic for the assessment of children with spastic hemiplegia as a reliable scale.

Key word: Spastic hemiplegia , Berg balance scale , Reliability tests

*Corresponding author:

Dr. Mohammad Reza Hadian Associate professor, Rehabilitation faculty, Tehran University of Medical Sciences Tel: +98-21-77536134,

Email: hadianrs@tums.ac.ir

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