بررسی توافق بین دو آزمونگر در استفاده از مقیاس اصلاح شده تاردیو برای ارزیابی اسپاستیسیته عضلانی به دنبال سکته مغزی

*نورالدین نخستین انصاری[۱]، صوفیا نقدی[۲]، غلامرضا علیایی[۳]، مهدی عبدالوهاب[۴]، محمود جلیلی[۵]، شهره جلایی[۶]، حسین سلطانی‌نژاد[۷]

۱- دکترای فیزیوتراپی، دانشیار دانشکده توانبخشی دانشگاه علوم پزشکی تهران
۲- دکترای فیزیوتراپی، استادیار دانشکده توانبخشی دانشگاه علوم پزشکی تهران
۳- دکترای فیزیوتراپی، استاد دانشکده توانبخشی دانشگاه علوم پزشکی تهران
۴- کارشناس ارشد کاردرمانی، عضو هیئت علمی دانشکده توانبخشی دانشگاه علوم پزشکی تهران
۵- کارشناس ارشد کاردرمانی
۶- دکترای آمار زیستی، استادیار دانشکده توانبخشی دانشگاه علوم پزشکی تهران
۷- کارشناس ارشد کاردرمانی

تاریخ دریافت مقاله: ۸۷/۱/۲۰
تاریخ پذیرش مقاله: ۸۷/۱۰/۴

* آدرس نویسنده مسئول:
تهران، خیابان انقلاب، پیچ شمیران، دانشکده توانبخشی دانشگاه علوم پزشکی تهران
تلفن: ۷۷۵۳۵۱۳۲
*E-mail: nakhostin@sina.tums.ac.ir

چکیده

هدف: اسپاستیسیته یک جزء سندرم نورون محرکه فوقانی است که با افزایش وابسته به سرعت رفلکس‌های کششی تونیک مشخص می‌شود. هدف این تحقیق، ارزیابی پایایی مقیاس اصلاح شده تاردیو از طریق بررسی توافق دو آزمونگر در ارزیابی اسپاستیسیته عضلانی به دنبال سکته مغزی می‌باشد.

روش بررسی: در این تحقیق که از نوع تحلیلی و اعتبارسنجی می‌باشد، ۳۰ بیمار دچار فلج اسپاستیک نیمه بدن ناشی از سکته مغزی از بین مراجعین درمانگاه ضایعات اعصاب مرکزی دانشگاه علوم پزشکی تهران مطابق معیارهای لازم به صورت ساده و هدفمند انتخاب شده و دو گروه عضله فلکسور و اکستانسور آرنج آنان با استفاده از یک روش استاندارد و براساس مقیاس اصلاح شده تاردیو ارزیابی شد. ارزیابی‌ها در یک جلسه توسط دو کاردرمانگر انجام شد. ترتیب ارزیابی توسط آزمونگران و ترتیب آزمون عضلات تصادفی بود. پایایی بین دو آزمونگر برای اجزاء مختلف مقیاس که بیانگر سطح اسپاستیسیته می‌باشد، محاسبه شد. آزمونهای ضریب همبستگی درون گروهی (ICC) و کاپا برای ارزیابی پایایی اجزاء مختلف مقیاس استفاده شد.

یافته‌ها: مقادیر ICC برای تفاوت زاویه واکنش عضلانی و زاویه دامنه حرکتی کامل به عنوان معیار اصلی برای تعیین شدت اسپاستیسیته، ۰/۹۹ در فلکسورها و ۰/۹۵ در اکستانسورها بود. همچنین مقادیر کاپا در بررسی کیفیت واکنش عضلانی در عضلات فلکسور ۰/۸۸ و در عضلات اکستانسور ۰/۸۹ بود.

نتیجه‌گیری: مقیاس اصلاح شده تاردیو در ارزیابی اسپاستیسیته عضلانی پس از سکته مغزی دارای پایایی بالایی در بین دو آزمونگر می‌باشد.

کلید واژه‌ها: اسپاستیسیته / مقیاس اصلاح شده تاردیو / پایایی بین دو آزمونگر / فلج نیمه بدن/ سکته مغزی

مقدمه

اسپاستیسیته بر طبق تعریف لنس (۱۹۸۰) «یک جزء سندرم نورون محرکه فوقانی است» که با «افزایش وابسته به سرعت رفلکس‌های کششی تونیک (تون عضله) و تشدید تاندون جرک‌ها، حاصل از افزایش تحریک پذیری رفلکس کششی» مشخص می‌شود(۱). سکته مغزی، آسیب‌های نخاعی، آسیب‌های ناشی از ضربه به سر و فلج مغزی از دلایل اسپاستیسیته هستند(۲). اسپاستیسیته کنترل نشده و تشدید یافته، ممکن است بهبودی عملکرد را به تأخیر اندازد(۳). اظهار شده که رفلکس کششی مدار عصبی پایه سهیم در اسپاستیسیته است(۴). برای ارزیابی اثر درمان‌های مختلف اسپاستیسیته، باید از ابزارهای پایا و معتبر استفاده شود(۵). متداول‌ترین مقیاس‌های کلینیکی برای اندازه‌گیری اسپاستیسیته، مقیاس اشورث(۶) و اصلاح شده آن(۷) است که پایایی و اعتبار آنها مورد سئوال می‌باشد (۱۰-۸).

اخیراً، مقیاس تاردیو و اصلاح شده آن به عنوان یک معیار کلینیکی پایاتر (۱۱) و به عنوان جایگزین مقیاس اشورث پیشنهاد شده است(۱۲، ۵). این مقیاس ابتدا توسط تاردیو و همکاران(۱۹۵۴) ارائه شد(۱۳) و سپس توسط هلد و پیروت ـ دزیلیگنی (۱۹۶۹) اصلاح گردید(۱۴). در سال ۱۹۹۹، بوید و گراهام مجدداً این مقیاس را اصلاح کردند(۱۵). مقیاس اصلاح شده تاردیو از شرایط استاندارد استفاده کرده و کیفیت واکنش عضله به حرکت پاسیو و همچنین زاویه رخداد آن را اندازه‌گیری می‌کند (۱۶، ۱۵). این مقیاس یک مقیاس ۵ درجه‌ای (جدول ۱) برای توصیف کیفیت واکنش عضلانی است، ضمن این که دو زاویه R_1 و R_2 را نیز اندازه‌گیری می‌کند. R_1 یا زاویه واکنش عضلانی، نقطه‌ای در دامنه مفصلی است که در آن «گیر» (Catch) وابسته به سرعت یا کلونوس در طی کشش سریع عضله احساس می‌شود و R_2 زاویه دامنه حرکتی کامل، معادل با دامنه حرکتی پاسیو یا مقدار طول عضله است. تفاوت بین دو زاویه (R_2-R_1) بیانگر جزء دینامیک یا اسپاستیسیته می‌باشد(۱۶). برای تعیین R_1 از سرعت کشش تحت جاذبه (V_2) و کشش سریع (V_3)، و برای تعیین R_2 از سرعت استاندارد (V_1) یا حرکت آهسته تا انتهای دامنه استفاده می‌شود(۱۶). در اندازه‌گیری این مقیاس، محاسبه R_2 -R_1 اهمیت دارد، به طوری که اختلاف زیاد بین R_1 و R_2 بیانگر جزء دینامیک، و اختلاف کم بین R_1 و R_2 به آن معنی است که کوتاهی‌های ثابت عضلانی وجود دارد(۲). تحقیقات کمی در زمینه بررسی پایایی مقیاس اصلاح شده تاردیو در بزرگسالان انجام شده است. در یک تحقیق، مهرهولز و همکاران (۲۰۰۵) پایایی مقیاس اصلاح شده تاردیو (MTS)[1] را با مقیاس اصلاح شده اشورث[2] (MAS) در بیماران مبتلا به ضایعه شدید مغزی با اختلال هوشیاری مورد مقایسه قرار دادند. آنها گزارش کردند که مقیاس تاردیو در مقایسه با اشورث پایایی آزمون - بازآزمون و پایایی بین دو آزمونگر[3] بالاتری دارد و نتیجه گیری کردند که یک مقیاس معتبرتر اسپاستیسیته در بالغین می‌باشد(۱۷). بوید و گراهام (۱۹۹۹) در کودکان فلج مغزی نشان دادند که مقیاس اصلاح شده تاردیو ممکن است واریانس کمتری داشته و پایاتر از مقیاس اصلاح شده اشورث باشد (۱۵). فوسانگ و همکاران (۲۰۰۳) پایایی دو مقیاس تاردیو و اشورث را در ۱۸ کودک مبتلا به فلج مغزی (CP) و در عضلات نزدیک کننده ران، همسترینگ‌ها، و گاستروکنمیوس آزمایش کردند. پایایی و توافق بین دو آزمونگر با استفاده از (ICC)[4]، دامنه‌ای بین ۰/۲۷ تا ۰/۵۶ برای مقیاس اشورث، و ۰/۵۵ تا ۰/۷۴ برای مقیاس تاردیو داشت. پایایی آزمون ـ بازآزمون با استفاده از ICC، دامنه بین ۰/۲۱ تا ۰/۸۲ برای MAS و ۰/۳۸ تا ۰/۹۳ برای MTS داشت (۱۸). مکی و همکاران (۲۰۰۴) با استفاده از تجزیه و تحلیل سه بعدی حرکت، پایایی آزمون - بازآزمون در یک آزمونگر[5] مقیاس MTS در ارزیابی عضله دوسر بازویی ۱۰ کودک همی پلژی را ضعیف گزارش کردند (۱۹).

جدول ۱ـ مقیاس اصلاح شده تاردیو*

درجه	توصیف
۰	عدم مقاومت در طی حرکت پاسیو
۲	مقاومت خفیف در طی حرکت پاسیو بدون گیر واضح در یک زاویه مشخص
۳	گیر واضح در یک زاویه مشخص، قطع کردن حرکت پاسیو، به دنبال آن رها شدن
٤	کلونوس خستگی پذیر (کمتر از ۱۰ ثانیه هنگام حفظ فشار) در یک زاویه مشخص

* بوید و گراهام (۱۹۹۹)

بوید و همکاران (۱۹۹۸) در یک کارآزمایی بالینی تصادفی برای بررسی تأثیر سم بوتولینوم در کودکان، پایایی آزمون - باز آزمون در یک آزمونگر دو مقیاس اشورث و تاردیو را تعیین کردند. مقایسه بین نمرات میانگین دو مقیاس در ۱۶ اندام انجام شد. هیچگونه اختلاف معناداری بین دو میانگین پیدا نشد. آنها نتیجه گرفتند که پایایی اینتراریتر خوبی برای دو مقیاس وجود دارد (۱۱). در تحقیق یام و لی یونگ (۲۰۰۶) در زمینه پایایی اینتراریتر مقیاسهای اصلاح شده تاردیو و اشورث در کودکان فلج مغزی، چهار گروه عضله‌اندام تحتانی شامل نزدیک کننده‌های[6] ران در حالت زانو خم یا باز، خم‌کننده‌های[7] مچ پا در حالت زانو خم یا باز با استفاده از یک روش استاندارد در هفده

1-Modified Tardieu Scale
2-Modified Ashworth Scale
3-Inter rater
4-Intraclass Correlation Coefficient (ICC)
5-Intra rater
6-Adductor
7-Plantar flexor

کودک با میانگین سنی ۷ سال و ۹ ماه، توسط یک پزشک کودکان و یک فیزیوتراپیست بررسی شدند. ضریب ICC برای هر دو مقیاس پایین بود و به سطح قابل قبول ۰/۷۵ نرسید. آنها نتیجه گیری کردند که در استفاده از این مقیاس‌ها باید احتیاط کرد. بنابراین با توجه به تحقیقات اندکی که در زمینه پایایی مقیاس اصلاح شده تاردیو به خصوص در بزرگسالان، انجام شده است (۱۲، ۲)، هدف تحقیق حاضر، بررسی توافق بین دو آزمونگر در استفاده از مقیاس اصلاح شده تاردیو برای ارزیابی اسپاستیسیته عضلات فلکسور و اکستانسور آرنج بیماران همی‌پلژی بزرگسال به دنبال سکته مغزی بود.

روش بررسی

این تحقیق از نوع تحلیلی و اعتبارسنجی بوده و برای بررسی توافق دو آزمونگر در ارزیابی اسپاستیسیته عضلات آرنج بر اساس مقیاس اصلاح شده تاردیو در بیماران همی‌پلژی انجام شد.

از بین مراجعه کنندگان به درمانگاه ضایعات اعصاب مرکزی دانشکده توانبخشی دانشگاه علوم پزشکی تهران، ۳۰ بیمار دچار فلج اسپاستیک نیمه بدن که ناشی از سکته ایسکمیک بود، براساس ضوابط ورود، شامل: همی‌پلژی ناشی از اولین سکته مغزی، حداقل مدت گذشته از ضایعه ۱ ماه و قادر بودن به درک دستورات، به صورت ساده و هدفمند انتخاب شدند. بیمارانی که سابقه درد مفصلی، آرتروز، جراحی و آسیب مفصل داشته، داروهای ضد اسپاستیسیته مصرف می‌کردند و راضی به شرکت در آزمون نبودند، از بررسی کنار گذاشته شدند. این تحقیق توسط شورای پژوهشی دانشکده توانبخشی دانشگاه علوم پزشکی تهران تصویب گردید.

دو آزمونگر که هردو کاردرمانگر و یکی از آنها خانم بود، بیماران را ارزیابی کردند. ایشان با مقیاس اصلاح شده تاردیو آشنایی نداشتند و به آنها دوره خاصی در زمینه کار با مقیاس ارائه نگردید. فقط روش استفاده از مقیاس، در دو جلسه ۴۵ دقیقه‌ای به آنها آموزش داده شد. آنها همچنین در طی تحقیق، ضوابط مقیاس برای نمره بندی کیفیت واکنش عضلانی را در اختیار داشتند.

در وضعیت نشسته روی صندلی، دو گروه عضلانی فلکسور و اکستانسور آرنج ارزیابی شدند (جدول ۲). برای سنجش عضلات فلکسور، شانه در ادوکسیون بود و برای تعیین R_1 و اندازه‌گیری کیفیت واکنش عضلانی، آرنج با سرعت V_2، از وضعیت خم شده به وضعیت باز شده حرکت داده می‌شد. برای اکستانسورهای آرنج، شانه در ابدوکسیون حفظ می‌گردید و از سرعت V_3 برای کسب R_1 و کیفیت واکنش عضلانی استفاده می‌شد. برای اندازه‌گیری دامنه حرکتی غیرفعال[1] (R_1) و همچنین زاویه R_1 از گونیامتر استفاده شد.

جدول ۲ ـ وضعیت شروع مفصل و سرعت‌ها *

گروه عضله	وضعیت شروع مفصل	سرعت
فلکسورهای آرنج	شانه در ادوکسیون	V۲
اکستانسورهای آرنج	شانه در ابدوکسیون	V۳

* بوید و آدا (۲۰۰۱)

پس از معاینه بیماران مراجعه کننده به درمانگاه ضایعات اعصاب مرکزی، به افرادی که ضوابط ورود به مطالعه را داشتند، توضیحات لازم در رابطه با پژوهش حاضر ارائه شده و ایشان در صورت رضایت، در تحقیق شرکت می‌کردند. زمان آزمون ساعت ۱۱- ۹ صبح بود. ترتیب آزمون توسط آزمونگرها و همچنین انتخاب عضله برای آزمون به صورت تصادفی تعیین می‌شد.

بیمار در بدو ورود به درمانگاه ۵ دقیقه استراحت می‌کرد. سپس آزمونگر اول، ابتدا مفصل را با سرعت کشش خیلی آهسته (V_1) در دامنه حرکتی موجود حرکت می‌داد و R_2 را ثبت می‌کرد. پس از آن مفصل با سرعت V_2 برای فلکسورهای آرنج و V_3 برای اکستانسورهای آرنج حرکت داده می‌شد و کیفیت واکنش عضله بر اساس مقیاس تاردیو اندازه‌گیری و از ۰ تا ۴ نمره داده می‌شد. مفصل تنها یک بار حرکت داده می‌شد(۸). در صورتی که نمره کیفیت واکنش عضله ۲ یا بالاتر بود، حرکت مجدداً تکرار شده و زاویه اولین نقطه گیر (R_1) در حرکت دوم اندازه‌گیری می‌شد. اندازه‌گیری زوایا با گونیامتر انجام شد. ابتدا آزمونگر اندام را وضع دهی می‌کرد و درحالی که همکارش اندام وضع دهی شده را برای اندازه‌گیری نگه می‌داشت، او اندازه‌گیری دامنه را انجام می‌داد.

یک طرف گونیامتر جهت کورکردن (blind) صحیح آزمونگرها پوشانده شده بود(۱۷). فاصله بین آزمون عضلات ۵ دقیقه بود. وقتی که آزمونگر اول اندازه‌گیری‌اش را انجام می‌داد، نقش دو درمانگر به عنوان آزمونگر و نگهدارنده‌اندام عوض می‌شد. فاصله آزمون بین آزمونگران ۱۰ دقیقه بود. آزمونگرها ضمن آن که نتایج خود را به طور مستقل ثبت می‌کردند، از نمره تعیین شده توسط دیگری بی اطلاع بودند و هیچ گونه بحثی درباره نتایج بین آنها انجام نمی‌شد.

پایایی بین دو آزمونگر برای مقیاس اصلاح شده تاردیو و مشخصه‌های آن، پس از مراحل بالا محاسبه شد. برای بررسی پایایی داده‌های پیوسته R_1، R_2 و R_2-R_1 از ICC مدل دو طرفه تصادفی[2] استفاده شد(۲۰). همچنین برای اندازه‌گیری توافق آزمونگران در ارزیابی

1 - Passive
2 - Two way random-consistency model

کیفیت واکنش عضلانی از آزمون کاپا استفاده شد. تفسیر مقادیر کاپا بر پایه طبقه بندی برنان و سیلمن (۱۹۹۲) و به ترتیب زیر انجام شد (۲۱): ضعیف (<۰/۲۱)، نسبتاً متوسط (۰/۴۰-۰/۲۱)، متوسط (۰/۶۰-۰/۴۱)، خوب (۰/۸۰-۰/۶۱)، خیلی خوب (۱/۰۰-۰/۸۱). هرقدر مقدار کاپا و ICC به ۱ نزدیکتر باشد، نشانگر توافق بهتر بین آزمونگران می‌باشد. از نرم افزار اس.پی.اس.اس. نسخه ۱۳ برای محاسبه استفاده شد.

یافته‌ها

در این تحقیق ۳۰ بیمار همی‌پلژی اسپاستیک بزرگسال شامل ۲۲ مرد و ۸ زن با میانگین سنی ۱۱/۰۶±۵۸/۲۳ شرکت داشتند. میانگین مدت ابتلا آنها ۱۸/۷۸±۲۴/۳۳ بود.

جدول ۳ نتایج پایایی را نشان می‌دهد. مقدار کاپا برای کیفیت واکنش عضلانی ۰/۸۸ برای فلکسورهای آرنج و ۰/۸۹ برای اکستانسورهای آرنج بود. دامنه نمرات انتخاب شده توسط آزمونگران برای فلکسورها و اکستانسورها به ترتیب بین صفر تا دو و صفر تا سه بود. مقادیر ICC برای سایر خرده مقیاس‌های MTS در این جدول دیده می‌شود. میانگین مقدار R_2-R_1 برای عضلات فلکسور ۴/۲۳±۹/۵۶ (دامنه: ۷۷/۵-۰) و برای عضلات اکستانسور ۳/۳۴±۱۶/۲۵ (دامنه: ۵۸/۵-۰) بود. آزمونگران در ارزیابی عضلات فلکسور در ۹۳/۲٪ (۲۸ نفر) موارد توافق داشتند که بیشترین توافق در نمره ۱ (۱۷ نفر، ۵۶/۶٪)، و پس از آن در نمره صفر (۶ نفر، ۲۰٪) و نمره دو (۵ نفر، ۱۶/۶٪) بود . در ۶/۶٪ موارد (۲ نفر) بین نمرات صفر و یک عدم توافق وجود داشت. در ارزیابی عضلات اکستانسور، آزمونگران در ۹۳/۲٪ (۲۸ نفر) موارد توافق داشتند که بیشترین توافق در نمره ۲ (۱۶ نفر، ۵۳/۳٪)، و پس از آن در نمره ۱ (۷ نفر، ۲۳/۳٪)، نمره صفر (۴ نفر، ۱۳/۳٪)، و نمره ۳ (۱ نفر، ۳/۳٪). در ۶/۷٪ (۲ نفر) بین صفر و یک عدم توافق وجود داشت.

جدول ۳- توافق بین دو آزمونگر بر پایه مقیاس MTS

گروه عضله	مقدار کاپا	ICC		
		R۱	R۲	R۲-R۱
فلکسورهای آرنج	۰/۸۸ (۰/۰۸)	۰/۹۸ (۰/۹۵-۰/۹۹)	۰/۹۴ (۰/۸۸-۰/۹۷)	۰/۹۹ (۰/۹۸-۰/۹۹)
اکستانسورهای آرنج	۰/۸۹(۰/۰۷)	۰/۹۷ (۰/۹۴-۰/۹۹)	۰/۹۴ (۰/۸۸-۰/۹۷)	۰/۹۵ (۰/۹۰-۰/۹۸)

R_1=زاویه واکنش عضلانی؛ R_2=زاویه دامنه حرکتی کامل

بحث

نتایج تحقیق حاضر، پایایی بالای مقیاس اصلاح شده تاردیو را در ارزیابی اسپاستیسیته عضلات فلکسور و اکستانسور آرنج بیماران مبتلا به همی پلژی ناشی از سکته مغزی نشان داد.

توافق بالای آزمونگران در نمره بندی کیفیت واکنش عضلانی ممکن است ناشی از آسان بودن استفاده از مقیاس اصلاح شده تاردیو باشد، زیرا هر درجه مقیاس به واکنش‌های عضلانی خاصی مربوط می‌باشد. البته هنوز مشخص نیست که کلونوس جزئی از اسپاستیسته یا یک پدیده مستقل در سندرم نورون محرکه فوقانی می‌باشد(۱۲) و گرچه مقیاس اصلاح شده تاردیو به عنوان یک مقیاس رتبه‌ای در نظر گرفته می‌شود (۲۲)، اگر کلونوس پدیده‌ای جداگانه در نظر گرفته شود، در آن صورت نمره بندی کیفیت واکنش عضلانی باید به عنوان داده‌های اسمی طبقه بندی گردد، که کیفیت مقیاس را پایین می‌آورد (۲۳، ۱۲).

برای آزمون بهتر پایایی یک مقیاس، وجود دامنه‌ای از همه نمرات ممکن در جمعیت مورد مطالعه لازم است (۱۷). در این تحقیق، طیف کامل نمرات MTS مانند نتایج مهرهولز و همکاران (۲۰۰۵) به دست نیامد(۱۷).

نمره ۴ مقیاس برای هیچ یک از عضلات انتخاب نشد و نمره ۳ فقط در یک نفر برای عضلات اکستانسور به دست آمد. البته ثبت درجه ۳ برای اکستانسورها، با توجه به شیوع درجات پایین‌تر اسپاستیسیته در این عضلات، نکته جالبی است که یکی از دلایل احتمالی آن، استفاده از بالاترین سرعت (V_3) برای کشش آنها، در مقابل سرعت V_2 (تحت جاذبه) برای فلکسورها بود که موجب برانگیختن واکنش بیشتر عضله شده است، زیرا اسپاستیسیته یک پدیده وابسته به سرعت است(۱) و با افزایش سرعت حرکت، اسپاستیسیته و مقاومت در برابر حرکت پاسیو افزایش می‌یابد(۲۴). دلیل احتمالی دیگر این است که کلونوس در بعضی عضلات به‌راحتی برانگیخته نمی‌شود.

این یافته احتمالاً بیانگر آن است که تعاریف مقیاس، منطبق با طیف کلینیکی اسپاستیسیته در عضلات و مفاصل مختلف نیست. در بررسی یام و لی یونگ (۲۰۰۶) بر روی عضلات اندام تحتانی کودکان فلج مغزی، علی رغم آن که همه نمرات توسط آزمونگران انتخاب شده بود، مقادیر ICC پایین بود و به حد قابل قبول نرسید (۵). در تحقیق مکی و همکاران (۲۰۰۴) نیز که برای بررسی پایایی مقیاس MTS در ارزیابی اسپاستیسیته عضله دو سر در اندام‌های فوقانی کودکان فلج مغزی همی پلژیک انجام شد، مؤلفین نتیجه گیری کردند که مقدار R_2-R_1 ممکن است ارزش محدودی در ارزیابی اسپاستیسیته داشته باشد(۱۹). این امر بیانگر آن است که احتمالاً وجود همه نمرات طیف برای آزمون پایایی ضرورتی نداشته باشد، و عوامل دیگری نقش دارند. نمونه بیماران درتحقیق یام ولی یونگ (۲۰۰۶) بیماران مبتلا به فلج مغزی بودند و علی رغم استفاده از روش استاندارد و استفاده از آموزش‌های خاص برای حذف بی‌ثباتی‌های هیجانی کودکان، پایایی پایینی به دست آمد (۵). در تحقیق مهرهولز و همکاران (۲۰۰۵) برای ارزیابی اسپاستیسیته عضلات اندام فوقانی و تحتانی در بیماران دارای اختلال هوشیاری ناشی از ضایعه شدید مغزی با دلایل مختلف، پایایی اینتررتر ضعیف تا متوسط به دست آمد و همه نمرات طیف نیز توسط آزمونگران انتخاب نشده بود (۱۷). بنابراین به نظر می‌رسد که پایایی، تحت تأثیر بیماری‌های عصبی مختلف و گروه عضلانی آزمایش شده باشد.

در این تحقیق، میانگین مقدار R_2-R_1 اکستانسوری بیشتر از میانگین مقدار R_2-R_1 فلکسوری بود، که مؤید اسپاستیسیته بیشتر در عضلات اکستانسور نسبت به عضلات فلکسور می‌باشد. در بیماران همی پلژی معمولاً اسپاستیسیته در عضلات فلکسور آرنج رایج است (۳) و پاسچر معمول اندام فوقانی بیماران همی پلژی با فلکسیون آرنج همراه می‌باشد (۲۵). دلیل این امر احتمالاً استفاده از دو سرعت متفاوت در این دو گروه عضلانی بوده است.

در بررسی حاضر از پیشنهادات ارائه شده در مقالات (۱۶، ۱۵) پیروی و بنابراین از سرعت V_2 و V_3 برای فلکسورها و اکستانسورها استفاده شد. تحقیقات بیشتر در این زمینه با استفاده از سرعت مشابه برای هر دو گروه عضله پیشنهاد می‌شود تا مشخص گردد که آیا واقعاً میزان اسپاستیسیته در عضلات اکستانسور بیشتر می‌باشد. ممکن است بحث گردد که سرعت‌های کشش پیشنهاد شده در مقیاس MTS نمی‌توانند به آسانی از یکدیگر تمیز داده شوند. اما اخیراً مکی و همکاران (۲۰۰۴) نشان دادند که هر آزمونگری ممکن است قادر باشد سرعت‌های زاویه‌ای مختلف را در طی استفاده از مقیاس MTS اعمال کند (۱۹). در این تحقیق سرعت کنترل نشد، اما تجربه کلینیکی و نتیجه تحقیقات، بیانگر آن است که امکان اعمال کشش با سرعت‌های مختلف وجود دارد (۱۷).

نتایج تحقیق حاضر با نتایج مهرهولز و همکاران (۲۰۰۵) که در بزرگسالان انجام شده منطبق نیست(۱۷). ممکن است یکی از دلایل احتمالی اختلاف در نتایج، استفاده از سرعت V_2 برای کشش عضلات اکستانسور آرنج به جای V_3 و وضعیت طاق باز خوابیده بیماران در کار ایشان باشد. از طرفی بر خلاف مهرهولز و همکاران (۲۰۰۵) که بیماران ضایعه مغزی با دلایل مختلف را در تحقیق شرکت داده بودند (۱۷)، دربررسی حاضر علت همی پلژی بیماران، سکته مغزی بود. یکسان بودن علت اختلال حرکتی بیماران ممکن است از دلایل پایایی بالا دراین تحقیق باشد. به نظر می‌رسد برای آزمون پایایی یک مقیاس بهتر باشد دقیقاً از دستورات ارائه دهندگان مقیاس پیروی گردد تا نتایج معتبر در زمینه ویژگی‌های روان سنجی به دست آید.

نتیجه گیری

در توانبخشی بیماران سکته مغزی، ارزیابی و درمان کوتاهی‌های بافتی و اسپاستیسیته، یک هدف مهم می‌باشد. بنابراین استفاده از ابزاری که پایا و معتبر باشد، برای ارزیابی تأثیر داروها و روش‌های درمانی ضروری است. نتایج این تحقیق نشان داد که پایایی بین دو آزمونگر در استفاده از مقیاس MTS برای ارزیابی اسپاستیسیته عضلات فلکسور و اکستانسور آرنج در حد خوب می‌باشد. تحقیقات بیشتر در زمینه پایایی و اعتبار مقیاس در بیماری‌ها و گروه‌های عضلانی مختلف پیشنهاد می‌شود.

تشکر و قدردانی

این تحقیق با استفاده از حمایت مالی معاونت محترم پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی تهران انجام گردید. از بیماران شرکت کننده در تحقیق نیز سپاسگزاری می‌نماییم.

منابع:

1. Lance JW. Pathophysiology of spasticity and clinical experience with baclofen. In: Lance JW, Feldman RG, Koella WP (eds). Spasticity: disordered motor control. Chicago: Year book 1980; pp: 185-204.
2. Morris S. Ashworth and Tardieu scales: their clinical relevance for measuring spasticity in adult and pediatric neurological populations. Phys Ther Rev 2002; 7: 53-62.
3. Ansari N N, Karimi H, Farahman F, Naghdi S, Faghihzadeh S. A new biomechanical method for objective measurement of spasticity: A preliminary study. Int J Ther Rehabil 2007; 14 (2): 63-69.

4. Satkunam LE. Rehabilitation medicine: 3. Management of adult spasticity. CM AJ 2003; 169(11): 1173-1179.
5. Yam WKL, Leung MSM. Interrater reliability of Modified Ashworth scale and Modified Tardieu scale in children with spastic cerebral palsy. J Child Neurol 2006; 21 (12):1031-1035.
6. Ashworth B. Preliminary trial of carisoprodal in multiple sclerosis. Practitioner 1964; 192: 540-542.
7. Bohannon RW, Smith MBO. Inter-rater reliability of a Modified Ashworth Scale of muscle spasticity. Physiotherapy 1987; 67: 206-207.
8. Ansari N N, Naghdi S, Moammeri H, Jalaie S. Ashworth scales are unreliable for the assessment of muscle spasticity. Physiother Theory Pract 2006; 22 (3): 119-125.
9. Pandyan AD, Price CIM, Barnes MP, Johnson GR. A biomechanical investigation into the validity of the Modified Ashworth Scale as a measure of elbow spasticity. Clin Rehabil 2003; 17: 290-294.
10. Pandyan AD, Price CIM, Rodgers H, Barnes MP, Johnson GR. Biomechanical examination of a commonly used measure of spasticity. Clin Biomech 2001; 16: 859- 865.
11. Boyd RN, Barwood SA, Ballieu CE, Graham HK. Validity of a clinical measure of spasticity in children with cerebral palsy in a doubl-blind randomized controlled clinical trial. Dev Med Child Neurol 1998; 40 (suppl 78): 7.
12. Haugh AB, Pandyan AD, Johnson GR. A systematic review of the Tardieu scale for the measurement of spasticity. Disabi Rehabil 2006; 28 (15): 899-907.
13. Tardieu G, Shentoub S, Delarue R. A la recherche d'une technique de mesure de la spasticite. Rev Neurol 1954; 91:143–144.
14. Held J, Peierrot-Deseilligny E. Reeducation motrice des aVections neurologiques. Paris: Bailliere 1969.
15. Boyd RN, Graham HK. Objective measurement of clinical findings in the use of botulinum toxin type A for the management of children with cerebral palsy. Eur J Neurol 1999; 6 (suppl. 4): S23-S35.
16. Boyd RN, Ada L. Physiotherapy management of spasticity. In: Brnes MP, Johnson GR. (eds). Upper motor neurone syndrome and spasticity. Clinical management and Neurophysiology. Cambridge, UK: Cambridge University Press; 2001, pp: 96-121.
17. Mehrholz J, Wagner K, Meissner D, Grundmann K, Zange C, Koch R, et al. Reliability of the Modified Tardieu Scale and the Modified Ashworth Scale in adult patients with sever brain injury: a comparison study. Clin Rehabil 2005;19(7): 751-9.
18. Fosang AL, Galea MP, McCoy AT, Reddihough DS, Story I. Measures of muscle and joint performance in the lower limb of children with cerebral palsy. Dev Med Child Neurol 2003; 45(10):664 -670.
19. Mackey AH, Walt SE, Lobb G, Stott NS. Intraobserver reliability of the modified Tardieu scale in the upper limb of children with hemiplegia. Dev Med Child Neurol 2004; 46: 267 – 272.
20. Portney LG, Watkins MP. Statistical measures of reliability. In: Portney LG, Watkins MP. (eds). Foundations of Clinical Research: Applications to Practice. Upper Saddle River, NJ, Prentice-Hall 2000, pp: 557–586.
21. Brennan P, Silman A. Statistical methods for assessing observer variability in clinical measures. BMJ 1992;304: 1491-1494.
22. Pierson SH. Outcome measures in spasticity management. Muscle Nerve 1997; 20(Suppl. 6):S36 – S60.
23. Hicks CM. Practical research methods for physiotherapists. Edinburgh: Churchill Livingstone; 1988.
24. Katz RT, Rymer WZ. Spastic hypertonia: mechanisms and measurement. Arch Phys Med Rehabil 1989; 70:144-155.
25. Bobath B. Adult hemiplegia: Evaluation and Treatment. 3rd ed. Oxford: Butterworth Heinemann; 1990.