مقاله پژوهشی

اثر درمان اعمال محدودیت حرکتی تغییر یافته بر روی کیفیت و مقدار حرکت اندام فوقانی بیماران همی پلژیک مزمن در مقایسه با درمان رایج فیزیوتراپی

دکترخدیجه اوتادی[1]، دکتر محمدرضا هادیان[2]، دکتر غلامرضا علیایی[2]، دکتر بهرام رسولیان[3]، سعید امام دوست[4] ، الهه باریکانی[5]، عصمت تربتیان[6]، دکتر اصغر قاسمی[7]

1- دکتری فیزیوتراپی، دانشکده توانبخشی دانشگاه علوم پزشکی تهران
2- استاد گروه آموزشی فیزیوتراپی دانشکده توانبخشی دانشگاه علوم پزشکی تهران
3- دکترای فیزیولوژی، عضو هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی خرم آباد
4- کارشناسی ارشد فیزیولوژی ورزشی، دانشگاه علوم پزشکی تهران
5- کارشناس فیزیوتراپی دانشکده توانبخشی دانشگاه علوم پزشکی تهران
6- کارشناس ارشد فیزیوتراپی دانشکده توانبخشی دانشگاه علوم پزشکی تهران
7- دکتری فیزیولوژی، عضو هیئت علمی دانشگاه شهید بهشتی

چکیده

زمینه و هدف: درمان اعمال محدودیت حرکتی روش جدیدی در درمان بیماران همی‌پلژی مزمن می‌باشد. هدف از مطالعه حاضر تعیین تغییر کیفیت و مقدار حرکت (توسط آزمون شاخص عملکرد حرکتی) در بیماران همی پلژیک مزمن بعد از اعمال محدودیت درمانی تغییر یافته در مقایسه با درمانهای رایج فیزیوتراپی می‌باشد.

روش بررسی: 10 بیمار به طور تصادفی ساده در دوگروه درمانی (اعمال محدودیت حرکتی تغییر یافته و یا گروه درمان فیزیوتراپی رایج) قرار گرفتند. 5 بیمار در اندام مبتلا برای 2 ساعت در روز؛ 3 بار در هفته به مدت 2 ماه، تمرین درمانی دریافت کردند. این بیماران 5 ساعت در روز هم به منظور استفاده حداکثری از اندام مبتلا در اندام سالم اسپلینت دست – بازو می‌پوشیدند (گروه اعمال محدودیت حرکتی). 5 بیمار هم در گروه درمان‌های رایج فیزیوتراپی, تمریناتی مشابه با گروه دیگر از نظر شدت و 2 ساعت در روز , یک روز در میان به مدت 2 ماه دریافت کردند. قبل وپس از 2 ماه درمان، کیفیت و مقدار حرکت بر اساس شاخص فعالیت حرکتی تعیین شد.

یافته‌ها: آزمون ویلکاکسون نشان داد که بیماران در هر دو گروه درمانی بهبودی در کیفیت و مقدار حرکات پس از درمان نشان می‌دهند. مقایسه بین دو گروه توسط آزمون من- ویتنی مشخص کرد که گروه درمانی اعمال محدویت نسبت به گروه درمان رایج فیزیوتراپی بهبودی بیشتری (P=0/02) نشان می‌دهد.

نتیجه‌گیری: اگرچه درمان اعمال محدودیت حرکتی تغییر یافته نسبت به درمان های رایج در بهبود کمیت و کیفیت حرکات موثرتر است. اما درمان رایج فیزیوتراپی هم در صورتی که به شکل فعال انجام گیرد در بهبودی این پارامترها موثر می‌باشد.

کلید واژه‌ها: سکته مغزی، اعمال محدودیت حرکتی، شاخص فعالیت حرکت، همی پلژی، فیزیوتراپی

(ارسال مقاله 90/4/7،پذیرش مقاله 90/10/27)

نویسنده مسئول :تهران، خ انقلاب، پیچ شمیران، جنب بهزیستی استان تهران، دانشکده توانبخشی دانشگاه علوم پزشکی تهران

Email: k_otadi@razi.tums.ac.ir

مقدمه

شیوع بالای سکته مغزی و عوارض ناشی از آن در جوامع اروپایی و آمریکایی (1) و همچنین در جامعه ایرانی (آمار سیمای مرگ در هجده استان کشور حاکی از مرگ 29987 نفر از هر100000 فرد به دلیل حوادث عروقی می‌باشد) (2) به دلیل تغییر روش زندگی و عوارض بجا مانده از این بیماری که مهمترین علت ناتوانی بزرگسالان می‌باشد منجربه توجه بیشتری به این آسیب شده است. حدود 80% از بیماران سکته مغزی بعد از گذراندن دوره‌ی حاد؛ زنده می‌مانند و اغلب این بیماران توانایی راه رفتن را کسب می‌کنند اما 30 تا 66 درصد از این افراد قادر به استفاده از اندام فوقانی آسیب دیده نیستند و پروسه ی بهبود اندام فوقانی در مقایسه با اندام تحتانی کندتر می‌باشد(3). ناتوانی حرکتی در اندام فوقانی متعاقب سکته مغزی منجربه استفاده بیشتر از اندام فوقانی سمت سالم می‌شود که این پدیده تحت عنوان یادگیری عدم استفاده از اندام فوقانی مبتلا نامیده می‌شود (4)

به همین دلیل درمانهای فیزیوتراپی و توانبخشی به اشکال مختلف معمولا برای پیشگیری و درمان عوارض ناشی از سکته مغزی که بصورت فلجی و ضعف یکطرفه دیده می‌شود

[Downloaded from journals.tums.ac.ir on 2026-03-11]

تجویز می‌شود. اما گفته شده است که بیشترین مقدار بهبودی معمولا در یکسال اول پس ازسکته مغزی دیده می‌شود که در بعضی از منابع حتی از آن تحت عنوان زمان طلایی (golden time) نام برده می‌شود (5). عقیده عمومی بر این است که در طی این زمان می‌توان بر روند سازمان بندی مجدد مغزی (reorganization Brain) تاثیر جدی گذاشت. معمولا پس از این دوره (12-6 ماه و بعضی مواقع تا 24 ماه) بهبودی قابل توجهی در توانائیهای عملکردی بیماران همی پلژی بدست نمی‌آید. با وجود این، با کاربرد روشهای درمانی جدید نظیر اعمال محدودیت بر اندام فوقانی سالم، constraint induced movement therapy(CIMT) یا شکل تغییر یافته آن modified CIMT(m CIMT) دیده شده است که حتی در بیمارانی که سالها از سکته آنها می‌گذرد امکان بهبودی قابل توجهی وجود دارد(6). برخی محققین از جمله موریس و همکاران(1997)، تاوب و همکاران (2002)، بونیفر و همکاران (2003)، لیپرت و همکاران (1998و2000)، میلتنر و همکاران (1999)؛ کیم و همکاران (2004)؛ و پیج و همکاران (2001،2004،2008) نشان داده‌اند که یکی از روشهای بسیار مفید و کم هزینه و کار آمد، استفاده از روش اعمال محدودیت بر استفاده از اندام سالم است(13- 4). دراین روش که از سال 1986 معرفی شده، در حقیقت تاکید در بکار گیری اندام مبتلا می‌باشد. در اکثر این مطالعات (14-11و1) گروه کنترل درمانهای غیر فعال؛ دارو درمانی یا درمانهای جبرانی به شکل استفاده از اندام سالم را جهت انجام کارهای روزمره دریافت می-کردند. بنابراین هدف در مطالعه حاضر تعیین تغییر کیفیت و مقدار حرکت توسط آزمون شاخص عملکرد حرکتی در بیماران همی-پلژیک مزمن بعد از اعمال محدودیت درمانی تغییر یافته در مقایسه با درمانهای رایج به شکل فعال (استفاده از اندام مبتلا جهت انجام کارها) می‌باشد.

روش بررسی

مطالعه حاضر یک مطالعه کار آزمایی بالینی بر روی 10 بیمار مراجعه کننده به درمانگاه ضایعات مغزی دانشکده توانبخشی علوم پزشکی تهران بود. بیماران بر اساس معیار ورود به مطالعه انتخاب و بر اساس روش تصادفی ساده در دو گروه، درمان اعمال محدودیت حرکتی تغییر یافته و درمانهای رایج فیزیوتراپی، قرار گرفتند. بیماران در گروه درمان اعمال محدودیت 5 نفر با میانگین سنی معادل9 ± 50 سال و مدت ابتلا 3/1 ± 3/4 سال و در گروه درمان های رایج فیزیوتراپی 5 نفربا میانگین سنی معادل13 ± 53 سال و مدت ابتلا 4/6± 3/5 سال بودند.

معیار ورود برای هر دو گروه: 1-بیماران در مرحله مزمن بعد از ضایعه مغزی باشند (حداقل یک سال بعد از اولین ضایعه مغزی) 2- اکستنشن°20 در مچ و °10 دراغلب انگشتان داشته باشند 3- از تعادل خوبی برخوردار باشند تا بتوانند با محدود شدن حرکات در اندام فوقانی سالم دچار مشکل در ایستادن و قدم زدن، نشستن برروی صندلی؛ بالا و پایین رفتن از پله نشوند. درصورت داشتن آفازی گلوبال یا مشکلات شناختی (ارزیابی شده توسط آزمون Mini Mental State Examination)، وجود پیس میکر قلبی، صرع، و یا بیمارانی که به راحتی فعالیتهای خود را انجام داده و همچنین کسانی که از بازو برای انجام فعالیتها استفاده می کردند (یعنی داشتن مشکل خفیف یا بسیار شدید) از مطالعه حذف می‌شدند. بیماران قبل از درمان پرسشنامه مربوط به مشخصات فردی و بالینی و سپس پرسشنامه‌ای که شامل سوالات مربوط به کیفیت و کمیت حرکات براساس شاخص فعالیت حرکتی(Motor Activity Log:MAL) بود را تکمیل می‌کردند.

این تست به عنوان تنها روش واقعی برای ارزیابی عملکرد حرکتی در محیط خارج از مراکز درمانی می‌باشد که شامل 14 تکلیف خاصی است که در زندگی روزمره انجام میگیرد (مثل غذا خوردن، لباس پوشیدن، آرایش و تمیزکردن و شانه زدن مو ، باز کردن در یخچال و پوشیدن و در آوردن کفشها).

مقدار و چگونگی انجام این تست و 2 زیر گروه آن به شرح زیر می‌باشد:

AOU* (amount of upper extremity movement) که در واقع میزان و مقدار استفاده از اندام فوقانی مبتلا در حرکات مورد نظر می‌باشد. دارای 6 درجه بندی است. صفر (بدون استفاده)؛ 1= خیلی بندرت؛ 2 = بندرت؛ 3= نصف میزان قبل از سکته مغزی؛ 4 = 3/4 قبل از سکته مغزی؛ 5= همانند قبل از سکته مغزی

QOM* (Quality of movement) که در واقع کیفیت حرکت را می‌سنجد و شامل 6 درجه بندی است. صفر (بدون حرکت)، 1= (خیلی ضعیف)، 2= ضعیف، 3= نسبتا خوب (متوسط)، 4 = تقریبا نرمال، 5= نرمال

سپس بیماران با پوشیدن اسپلینت دست- بازو (Arm-Hand Splint) در اندام فوقانی سمت سالم 3 روز در هفته به مدت 2 ساعت در روز، تحت درمان فیزیوتراپی در مدت 2 ماه

[Downloaded from journals.tums.ac.ir on 2026-03-11]

قرار گرفتند. مدت پوشیدن اسلینگ 5 ساعت در روز با هدف استفاده حداکثری از اندام فوقانی مبتلا بود. از تکنیک رفتاری شکل دهی(Shaping) که یک تکنیک رفتاری است که فرد را به منظور حرکتی هر چند کوچک در جهت نزدیک شدن به موفقیت تشویق می‌کند (12) هم در گروه درمانی mCIMT استفاده میشد. فعالیتهایی نظیر غذا خوردن با چنگال و قاشق؛ نوشتن؛ شانه زدن؛ مسواک زدن و پوشیدن کفش تمرین میشد. علاوه براین به بیماران تاکید میشد که حتما از اندام فوقانی مبتلا در فعالیتهای روزمره در منزل استفاده کنند (این مسئله از طریق تاکید به خانواده و تماس تلفنی پیگیری می‌شد).

5 بیمار هم در گروه کنترل توسط درمان های رایج فیزیوتراپی (Traditional Physical Therapy:TPT) که از نظر مدت زمان تمرین (2 ساعت در روز، 3 روز در هفته و به مدت 2 ماه) و شدت تمرینات مشابه با گروه اول بود تحت درمان قرار می‌گرفتند. درمان شامل استفاده از تحریکات حس وضعیت؛ انجام حرکات ظریف با تاکید بر استفاده از اندام مبتلا و نه حرکات جبرانی توسط اندام سالم، حرکات هماهنگ دو طرفه در اندام مبتلا همزمان با اندام سالم و استفاده از تحریکات الکتریکی بر روی اکستانسورهای ناحیه مچ بود. همانطور که می‌دانیم در درمانهای رایج فعالیت‌هایی نظیر بردن دست به طرف دهان؛ شانه کردن مو و مسواک زدن و..... هم تمرین می‌شود که اینها همراه با تشویق بیمار در جهت تکمیل حرکات نیز بود.

پس از اتمام 2 ماه درمان، بیماران در هر دو گروه مجددا مورد ارزیابی توسط پرسشنامه MAL قرار گرفتند.

مقادیر عددی بدست آمده از این تستها جمع آوری شده و با نرم افزار ویراست SPSS17 و آزمون غیر پارامتریک ویلکاکسون و من ویتنی مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفت. میزان Effect size بر اساس فرمول Cohen's *d* محاسبه شد.

یافته‌ها

مقایسه پارامترهای مربوط به کمیت و کیفیت انجام حرکات توسط پرسشنامه MAL نشان دهنده بهبودی معنادار در هر دو گروه درمانی بر اساس آزمون ویلکاکسون بود. اعداد گزارش شده به صورت میانه (25 تا 75 درصد) گزارش شده است.

مقدار حرکت درگروه درمانmCIMT از (0/98 – 0/25درصد) 46/. قبل درمان به (2/25-1/21 درصد) 1/73 پس از درمان افزایش یافت.

مقدار حرکت درگروه درمان TPT از (0/9 – 0درصد) 23/. قبل درمان به (0/97-0/32 درصد) 0/56 پس از درمان افزایش یافت.

میزان تاثیر (Effect Size) در مقدار حرکت اندام فوقانی از قبل تا پس از درمان 0/72 بود.

کیفیت حرکت درگروه درمان mCIMT از (1/1– 0/3 درصد) 53/. قبل درمان به (2/2-1/4 درصد) 2/05 پس از درمان افزایش یافت.

کیفیت حرکت درگروه درمان TPT از (1/07 –0 درصد) 46/. قبل درمان به (1/55-0/31 درصد) 0/82 پس از درمان افزایش یافت. میزان تاثیر(Effect Size) درکیفیت حرکت اندام فوقانی از قبل درمان تا پس از درمان 0/61 بود.

در مقایسه بین دو گروه(توسط آزمون آماری من ویتنی) مشخص شدکه کمیت و کیفیت حرکات در گروهی که درمان اعمال محدودیت حرکتی دریافت می کردند بیش از گروه دیگر و تفاوت نیز از نظر آماری معنادار بود (P= 0/02) .

بحث

در مطالعه اخیر مشاهده گردید که پس از اتمام درمان، مقدار و کیفیت حرکات بر اساس پرسشنامه شاخص فعالیت حرکتی درهر دو گروه درمانی، افزایش نشان می‌دهد. اما این بهبودی در گروهی که درمان اعمال محدودیت حرکتی دریافت می‌کرد افزایش بیشتری نشان می‌داد.

بهبودی بیشتر در گروه درمانی اعمال محدودیت، در مطالعه اخیر در توافق با مطالعات لیپرت و همکاران(1998)، پیج و همکاران(2008)، بونیفر و همکاران(2003) و گیناو همکاران (2006) می باشد.

برخی مطالعات به عدم تاثیر یا تاثیر کم درمان رایج فیزیوتراپی در بیماران همی پلژی در دوره مزمن اعتقاد دارند(14-11). در غالب این مطالعات، درمان رایج شامل درمانهای پاسیو، دارو درمانی و یا استفاده جبرانی از اندام سالم برای انجام حرکات روزمره می‌باشد.

در مطالعه اخیر، بهبودی در گروه درمانی رایج فیزیوتراپی نیز مشاهده شد. در این مطالعه بر خلاف مطالعات قبلی (11-14)، درمان بصورت فعال، انجام تمرینات حس وضعیت و تاکید به بیمار در جهت استفاده از اندام مبتلا و نه استفاده جبرانی از اندام سالم برای انجام فعالیتها بود. به اطرافیان بیمار هم تذکر داده می‌شد که حتما در منزل از اندام مبتلا جهت انجام فعالیتها

[Downloaded from journals.tums.ac.ir on 2026-03-11]

استفاده کنند. در مطالعه‌ای که در سال 2012 انجام شده است، گزارش شده است که درمان اعمال محدودیت و روش درمانی بوبت هر دو در افزایش سطح عملکرد بیماران موثر است، ولی میزان تاثیر روش اعمال محدودیت کمی بیشتر است (15).

در مطالعه حاضر مشاهده شدکه با محدود کردن انـدام فوقانی سالم، بیماران ملزم به استفاده از اندام مبتلا شده و در نتیجه بهبودی خوبی در کارآیی اندام مبتلا بدست می‌آمد. مطالعات نشان می‌دهند که محدود کردن اندام سالم، موجب تشویق و ایجاد انگیزه در بیماران در جهت استفاده از اندام مبتلا می‌شود. تکرار حرکات در اندام مبتلا منجر به سازماندهی مجدد مغزی(re organization) و نوروپلاستیسیته در این بیماران می‌شود (16). علاوه بر مطالعات پیشین در یک مطالعه مروری در سال 2011 تاثیر مثبت روش درمانی اعمال محدودیت بر روی عملکرد اندام فوقانی مبتلا گزارش شده است (17). همچنین در مطالعه دیگری بهبود اسپاستیسته نیز پس از درمان اعمال محدودیت گزارش شده است(18) .

مطالعه اخیر نشان میدهد که در صورتیکه درمانهای رایج به خوبی با مدت زمان مناسب و تاکید به بیمار در جهت استفاده از اندام مبتلا صورت گیرد میتواند تاثیر مناسبی حتی در دوره مزمن بیماری داشته باشد. شاید بتوان گفت که تکرار تمرینات در این گروه نیز توانسته است بر روی نوروپلاستیسیته و سازمان دهی مجدد مغزی تاثیر گذاشته باشد و علت بهبودی کیفیت و کمیت حرکات احتمالا به همین دلیل است. در هر صورت بررسی بیشتر در مورد تغییرات حاصل از درمانهای رایج بویژه تغییرات نوروفیزیولوژیکی به نظر ضروری می‌رسد.

بنابراین با وجود تاثیر هر دو نوع درمان در بهبود کمیت و کیـفیت حرکـات بر اسـاس شـاخص فعـالیت حـرکتی؛ تـاثیـر درمانهای اعمال محدودیت بر این شاخص بیشتر می باشد.

به دلیل وجود داشتن شرایط خاص برای ورود بیماران به مطالعه، و ادامه درمان به مدت 2 ماه و پوشیدن اسپلینت و محدود کردن اندام سالم، حجم نمونه کم و شرایط دشواری در جمع آوری همین تعداد وجود داشت.

قدردانی

این مطالعه با بودجه تحقیقاتی معاونت محترم پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تهران انجام شده است. محققین مراتب قدردانی خویش را از حمایتهای به عمل آمده اعلام میدارند (شماره 132/10185).

REFERENCES

1. Shaw G. A new paradigm for therapy: Study finds constraint therapy effective for stroke rehab. Neurology Today. 2006; 6(22): 1-10.
2. Noorizadeh Sh. The effects of task- oriented exercises on mobility and quality of life in hemiplegic patients after stroke. PhD Thesis. 1386.
3. Suputtitada A, Suwanwela NC, Tumvitee S. Effectiveness of constraint- induced movement therapy in chronic stroke patients. J Med Assoc Thai. 2004; 87(12): 1482- 90.
4. Taub E; Uswatte G; Elbert T. New treatment in neuro reahabilitation founded on basic reasearch. Nat Rev Neurosci. Review. 2002; 3 (3): 228- 36.
5. Miltner W.H.R; Bauder H ; Sommer M ; Dettmers C ; Taub E. Effects of constraint – induced movement therapy on patients with chronic motor deficits after stroke (A Replication)-Stroke. 1999; 30: 586- 592.
6. Morris DM; Crago JE; Deluca SC; Pidikiti RD ; Taub E . Constraint – Induced Movement Therapy for Motor Recovery after stroke. Neurorehabilitation.1997: 29- 43.
7. Bonifer N, Anderson KM. Application of Constraint – induced movement therapy for an individual with severe chronic upper extremity hemiplegia . Phys Ther. 2003; 83: 384- 398.
8. Liepert J; Miltner W.H.R ; Bauder H; Sommer M; Dettmers C; Taub E; Weiller C. Motor cortex plasticity during constraint – induced movement therapy in stroke patients. Neuroscience Letters. 1998; 250(1): 5- 8.
9. Liepert J; Bauder H; Miltner W.H.R; Taub E; Weiller C. Treatment- Induced Cortical reorganization after stroke in humans. Stroke; 2000: 1210-1216.
10. Kim YH; Park JW; Kop MH; Jang SH; Lee PKW. Plastic changes of motor network after constraint–induced movement therapy. Yonsei Medical Journal. 2004; 45: 241- 246.
11. Page S J, Levine P, Leonard A, Szaflarski J P and Kissela B M. Modified constraint-induced therapy in chronic stroke: results of a single-blinded randomized controlled trial. PHYS THER. 2008; 88 (3): 333- 340.
12. Page SJ, Sisto S, Levine P, Johnston MV, Hughes m. Modified constraint induced therapy: a randomized feasibility and efficacy study. Journal of Rehabilitation and Development. 2001; 38**(5)**: 583- 590.

[Downloaded from journals.tums.ac.ir on 2026-03-11]

13. Page SJ, Sisto S, Johnston MV, Levine P, McGrath RE. Efficacy of modified constraint-induced therapy in chronic stroke: A single- blinded randomized controlled trial. Arch Phys Med Rehabil. 2004; 85(1): 14- 18.
14. Lin K-C, Wu C- y, Liu J-sen, Chen Y-t, Hsu C-j. Constraint-induced therapy versus dose-matched control intervention to improve motor ability, basic/extended daily functions, and Quality of Life in Stroke. Neurorehabilitation and Neural Repair. 2009; 23(2):160- 165.
15. Huseyinsinoglu BE, Ozdincler AR, Krespi Y. Bobath concept versus constraint-induced movement therapy to improve arm functional recovery in stroke patients: a randomized controlled trial. Clin Rehabil. 2012; Jan 18. [Epub ahead of print].
16. Diserens K, Perret N, Chatelain S, Bashir S, Ruegg D, Vuadens P, Vingerhoets F. The effect of repetitive arm cycling on post stroke spasticity and motor control repetitive arm cycling and spasticity. Journal of the Neurological Sciences. 2007; 253(1):18- 24.
17. Kagawa S, Koyama T, Hosomi M, Takebayashi T, Hanada K, Hashimoto F, Domen K. Effects of constraint-induced movement therapy on spasticity in patients with hemiparesis after stroke. J Stroke Cerebrovasc Dis. 2011; Nov 10. [Epub ahead of print]
18- Peurala SH, Kantanen MP, Sjögren T, Paltamaa J, Karhula M, Heinonen A18. Effectiveness of constraint-induced movement therapy on activity and participation after stroke: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. Clin Rehabil. 2011; Nov 9. [Epub ahead of print]

[Downloaded from journals.tums.ac.ir on 2026-03-11]

Research Articles

The effect of modified constraint induced movement therapy on quality and amount of upper limb movements in chronic hemiplegic patients in comparison with traditional rehabilitation

Otadi K[1], Hadian MR[2], Olyaei GR[2], Rasoulian B[3], Emamdoost S[4], Barikani E[5], Torbatian E[6], Ghasemi A[7]

1. PhD of Physiotherapy
2. Full Professor of Tehran Medical Science University
3.Assosiate Professor of Khoramabad University
4. MSc Sport Physiology of Tehran Medical Science University
5- BSc Physiotherapy of Tehran Medical Science University
6. MSc Physitherapy of Tehran Medical Science University
7. Assistant Professor of Beheshti University

Abstract

Background and Aim: Constraint-Induced Movement Therapy (CIMT) is a new intervention in chronic hemiplegic patients. The aim of present study is to quantify of quality of movement (QOM) and amount of movement (AOU) that assessed by motor activity log (MAL) after modified CIMT in comparison with traditional physiotherapy (TPT).

Materials and Methods: Ten patients were randomized to modified CIMT or TPT group. Five patients received training of the more affected limb fort two hours daily, three times in a week during two months of treatment. The patients are encouraged to wear an arm- hand splint in less affected hand for five hours daily for maximal using of affected limb with shaping method. The patients in TPT group received physiotherapy treatment with same intensity with other group, for two hours daily during two months. Motor Activity Log (MAL) was used to determine QOM and AOU before- after two months treatment**.**

Results: The data showed significant improvements in AOU and QOM in affected extremity that clarified by Wilcoxon test. Mann- Whitney test used for comparison between two groups, revealed significant difference in modified CIMT group (p=0.02).

Conclusion: Although, modified CIMT was more effective than TPT in improving QOM and AOU but, TPT as an active rehabilitation can be effective on improving of these parameters.

Key words: Stroke, Motor activity Log, Constraint induced movement therapy, Hemiplegia, Physiotherapy

***Corresponding author:**
Khadijeh Otadi. Rehabilitation Faculty, Tehran University of Medical Sciences.

Email: k_otadi @ razi . tums.ac.ir

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

[Downloaded from journals.tums.ac.ir on 2026-03-11]