

# بررسی تاثیر زمانی روش محدودیت درمانی بر روی عملکرد، هماهنگی و حرکات اندام فوقانی

## بیماران همی پلژی بزرگسال

مهدی عبدالوهاب<sup>۱</sup>، دکتر حسین باقری<sup>۲</sup>، هومن قربانی<sup>۳</sup>، دکتر غلامرضا علیایی<sup>۲</sup>، محمود جلیلی<sup>۱</sup>، احمد باغستانی<sup>۴</sup>

۱- مربی گروه کاردرمانی، دانشکده توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی تهران

۲- استاد گروه فیزیوتراپی، دانشکده توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی تهران

۳- کارشناس ارشد کاردرمانی

۴- عضو هیات علمی دانشگاه آزاد اسلامی

### چکیده

**زمینه و هدف:** سکته مغزی، یکی از علل عمده ای است که موجب ناتوانی در جمعیت بزرگسالان می شود. فرد ترجیح می دهد از اندام غیر مبتلا برای انجام فعالیتهای مراقبت از خود استفاده کند و به این پدیده «یادگیری عدم استفاده» اندام فوقانی مبتلا گفته می شود. محدودیت درمانی یکی از انواع مداخلات توانبخشی است که بنظر می رسد توانایی حرکتی و استفاده عملکردی از اندام فوقانی درگیر را در بعضی از بیماران همی پارزی بعد از سکته مغزی بهبود می بخشد. هدف از این مطالعه، بررسی تاثیر زمانی روش محدودیت درمانی بر روی عملکرد، هماهنگی و حرکات اندام فوقانی بیماران همی پلژی بزرگسال بود.

**روش بررسی:** در این تحقیق، ۱۵ بیمار سکته مغزی در درمان ساختار بندی شده (CIT) که موجب استفاده از اندام مبتلا در فعالیتهای مختلف می شد به میزان ۵ روز در هفته، تا ۱۲ هفته و روزی ۲ ساعت شرکت کردند و اندام سالم آنها ۵ روز در هفته و روزی ۵ ساعت در طی ۱۲ هفته محدود شد. جهت ارزیابی حرکتی و زبردستی از تست فوگل مایر و مینوسوتا استفاده شد.

**یافته ها:** بر اساس t تست زوجی، در ارزیابی حرکات شانه و آرنج، حرکات مچ، حرکات دست و هماهنگی و سرعت اندام فوقانی سمت مبتلا با تست فوگل مایر اختلاف تغییرات میانگین قبل و بعد از مداخله و در بازه های مختلف زمانی معنی دار بوده است ( $p < 0.05$ ) و بیشترین افزایش در نمرات تا هفته هشتم بود و از هفته هشتم به بعد افزایش نمرات پیشرفت چشمگیری نداشت.

همچنین در ارزیابی زبردستی با Minnesota Manual Dexterity Test اختلاف تغییرات میانگین قبل و بعد از مداخله و در بازه های زمانی مختلف معنی دار بوده است ( $p < 0.05$ ) و بیشترین افزایش در نمرات تا هفته دهم بود.

**نتیجه گیری:** اطلاعات حاصل از تحقیق حاضر نشان می دهد که روش محدودیت درمانی حرکتی ممکن است روش موثری جهت بهبود عملکرد باشد و موجب استفاده بیشتر از اندام مبتلا شده و بر یادگیری عدم استفاده غلبه می کند. نتایج مطالعه حاضر نشان داد که نمرات تست فوگل مایر و تست مینوسوتا می تواند بهبودی مهارتهای عملکردی را نشان دهد.

**کلید واژه ها:** روش محدودیت درمانی، همی پلژی، اندام فوقانی، عملکرد

(وصول مقاله: ۱۳۸۷/۴/۱۸، پذیرش مقاله: ۱۳۸۷/۵/۲۰)

**نویسنده مسئول:** تهران - خیابان انقلاب - پیچ شمیران - دانشکده توانبخشی دانشگاه علوم پزشکی تهران، گروه کاردرمانی

e-mail:mehdiabdolvahab@yahoo.com

### مقدمه

استقلال عملکردی در فعالیتهای روزمره می باشد. بدلیل اهمیت اندام فوقانی برای انجام فعالیتهای روزمره زندگی، بهبود عملکرد آن یکی از جنبه های مهم بازآموزی کنترل حرکتی است و در برنامه های توانبخشی جایگاه خاص و مهمی دارد (۳و۴).

روش های متنوع توانبخشی برای بیماران سکته مغزی از قبیل: بیوفیدبک، تحریکات عصبی-عضلانی، یادگیری حرکتی و ... وجود دارد. این شکل از توانبخشی ممکن است در ابتدای درمان سبب کارایی بیشتر در اندام فوقانی سالم جهت انجام کارهای روزمره شود اما به مرور زمان

سکته مغزی، یکی از علل عمده ای است که موجب ناتوانی در جمعیت بزرگسالان می شود و عمدتاً با کاهش قابل ملاحظه عملکرد حرکتی همراه می باشد (۱). با توجه به اینکه سکته مغزی یکی از علل مهم ناتوانی بزرگسالان است که منجر به فلج یا ضعف نیمه بدن و اختلال عملکردی در فعالیتهای روزمره می شود، یافتن راههای موثرتر جهت درمان آن مورد توجه بسیاری از متخصصان توانبخشی می باشد (۲).

از مهمترین وظایف کاردرمانگران، مداخله جهت کمک به بیماران در ارتقاء عملکرد حرکتی و یکپارچه سازی مهارتهای حرکتی بهبود یافته به منظور بالا بردن سطح

منجر به عدم استفاده از اندام فوقانی آسیب دیده می‌گردد(۵). وقتی که عملکرد یک سمت بدن بهتر از سمت دیگر باشد، فرد ترجیح می‌دهد از اندام غیر مبتلا برای انجام فعالیت‌های مراقبت از خود استفاده کند. Taub و همکارانش این پدیده را «یادگیری عدم استفاده» اندام فوقانی مبتلا بیان می‌کنند، شخص متوجه می‌شود که اندام مبتلا کارا نمی‌باشد بنابراین یاد می‌گیرد که از آن استفاده نکند (۶). محدودیت درمانی حرکتی، یکی از انواع مداخلات توانبخشی است که بنظر می‌رسد توانایی حرکتی و استفاده عملکردی از اندام فوقانی درگیر را در بعضی از بیماران همی‌پارزی بعد از سکته مغزی بهبود می‌بخشد (۷و۶). محدودیت درمانی و استفاده اجباری از اندام مبتلا یکی از مداخلات درمانی جدید است که با محدودیت در عملکرد اندام سالم سبب افزایش بکارگیری اندام مبتلا و انجام فعالیت‌های عملکردی در آن می‌گردد(۸). شواهد زیادی وجود دارد که این مداخلات در کاهش نقص حرکتی اندام مبتلا و افزایش استقلال عملکردی افراد بزرگسال همی‌پلژی ناشی از سکته مغزی تاثیر دارد. محدودیت درمانی و استفاده اجباری از اندام شامل محدودیت اندام غیر مبتلا و انجام تمرین با اندام مبتلا می‌باشد ولی این دو روش (محدودیت درمانی و استفاده اجباری) در نوع تمرینات و زمان محدودیت با هم متفاوتند. در استفاده اجباری، اندام غیر مبتلا محدود می‌شود و فرد تمام حرکات را با اندام مبتلا انجام می‌دهد. تمرینات ساختار بندی نشده و شدت آن به فرد بستگی دارد. ولی در روش محدودیت درمانی تمرینات ساختار بندی شده است که خود شامل روش شکل دهی و تکرار فعالیت می‌باشد. شکل دهی (Shaping) یک تکنیک رفتاری است که فرد را به منظور حرکتی هر چند کوچک در جهت نزدیک شدن به موفقیت تشویق می‌کند(۹). محدودیت درمانی از تحقیق در علوم پایه شناختی رفتاری بر روی میمون‌ها شروع شد. این تحقیق نشان داد هنگامی که عضو عملکرد نداشته باشد، حیوان مدت زیادی از اندامش برای کارهای روزمره‌اش استفاده نمی‌کند که Taub این علامت را عدم استفاده از اندام توصیف کرد که در نهایت منجر به عدم استفاده مداوم از اندام ضعیف تر می‌شود. Page و همکارانش بر روی ۱۴ بیمار استروک به مدت ۱۰ هفته و به مدت ۳ روز در هفته از مداخلات رویکرد CIT استفاده کردند و نتایج بهبودی در نمرات تست فوگل مایر را نشان دادند(۱۰). Bonifer ۲۰ بیمار استروک را مورد مطالعه قرار داد و از بیماران خواست تا ۹۰ درصد ساعات بیداری جهت محدودیت اندام فوقانی سالم از دستکش استفاده کنند و به مدت ۳ هفته و روزی ۶ ساعت مداخلات CIT را انجام دهند. نمرات تست فوگل مایر بعد از

درمان نسبت به قبل از درمان افزایش یافت (۱۱). ولف و همکارانش از روش محدودیت درمانی در درمان افرادی که بین ۳ تا ۹ ماه از زمان سکته مغزی آنها می‌گذشت کار کردند. در این تحقیق که بر روی ۲۲ فرد انجام شد حرکت دست سالم بوسیله دستکش محدود شد و فرد با استفاده از تکنیک Shaping تشویق به استفاده بیشتر از اندام مبتلا شد که در پایان دوره درمان این افراد نسبت به گروه کنترل نمرات بهتری در تست‌های حرکتی به دست آوردند (۱۲). تارکا و همکارانش روش محدودیت درمانی حرکتی را بر روی ۲۷ فرد سکته مغزی انجام دادند. اندام سالم هر فرد به مدت ۲ هفته و روزی ۷ ساعت با اسلینگ بسته شد و افراد تمرینات مختلف گرفتند، رها کردن و مانیپولاسیون اشیاء کوچک را انجام می‌دادند، که در پایان توانایی حرکتی بهبودی مشخصی نسبت به قبل پیدا کرده بود (۱۳). هدف از مطالعه حاضر بررسی تاثیر زمانی روش محدودیت درمانی در مقاطع دو هفته ای به مدت دوازده هفته بر روی عملکرد، هماهنگی و حرکات اندام فوقانی بیماران همی‌پلژی بزرگسال بود.

#### روش بررسی

این تحقیق به روش مداخله‌ای و در بازه‌های زمانی مختلف انجام شده است و بیماران همی‌پلژی مراجعه کننده به کلینیک کاردرمانی دانشکده توانبخشی، بصورت تصادفی انتخاب شده اند.

۱۵ بیمار سکته مغزی شامل ۹ مرد و ۶ زن با میانگین سنی ۶۰/۸ سال وانحراف معیار ۱۰/۸ (جدول ۱) که دارای معیارهای ورود ذیل بودند پس از تکمیل فرم رضایت نامه در این مطالعه شرکت نمودند: گذشتن حداقل ۱ سال از زمان سکته مغزی، عدم وجود مفصل شانه یخ زده، توانایی نشستن مستقل روی لبه تخت به مدت حداقل ۱۰ دقیقه (جهت اطمینان از وجود ثبات کافی در تنه)، توانایی درک و انجام دستورات بصورت کلامی و عملی و داشتن حداقل ۲۰ درجه حرکت اکستنشن در مچ دست سمت مبتلا. چنانچه بیماران هر یک از شرایط ذیل را دارا بودند، از تحقیق کنار گذاشته می‌شدند: عدم همکاری بیمار جهت شرکت در جلسات درمانی، وقوع بیماریهای ارتوپدیک و سکته مغزی مجدد.

بیماران در تمرینات مشخص و روتین کاردرمانی را ۴۵ دقیقه در روز، سه بار در هفته و به مدت ۱۲ هفته انجام دادند. همزمان با آن حرکات اندام سالم ۵ روز در هفته برای ۵ ساعت و به مدت ۱۲ هفته توسط اسلینگ ارتوپدی محدود شد. (۱۰). در این مدت علاوه بر محدود کردن حرکات دست سالم

Dexterity Test (جهت ارزیابی زبردستی) استفاده شد و نتایج حاصل، بررسی گردید.

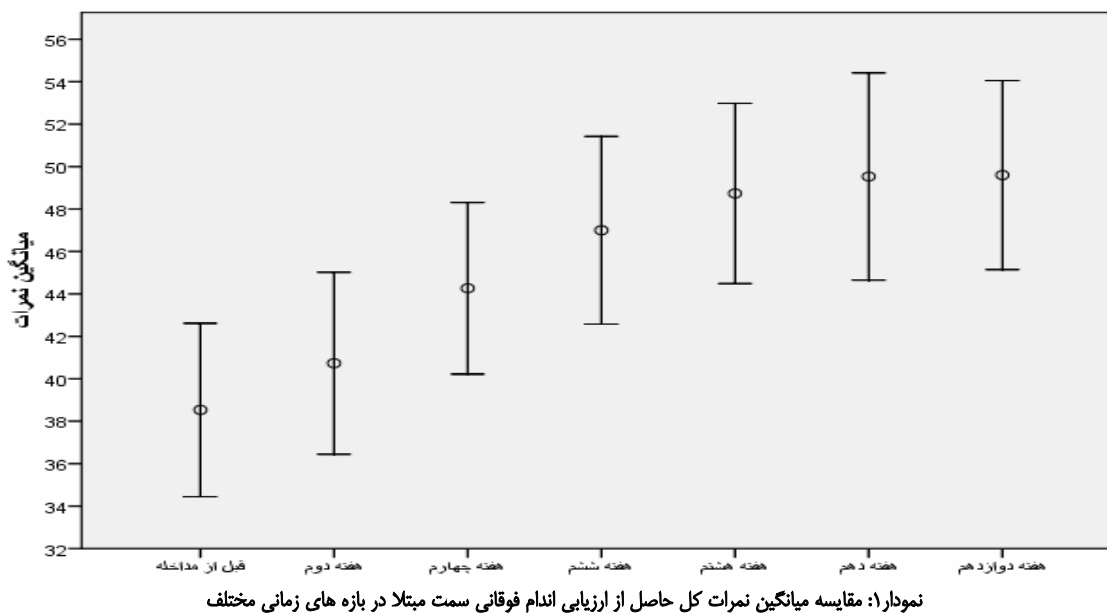
#### یافته‌ها

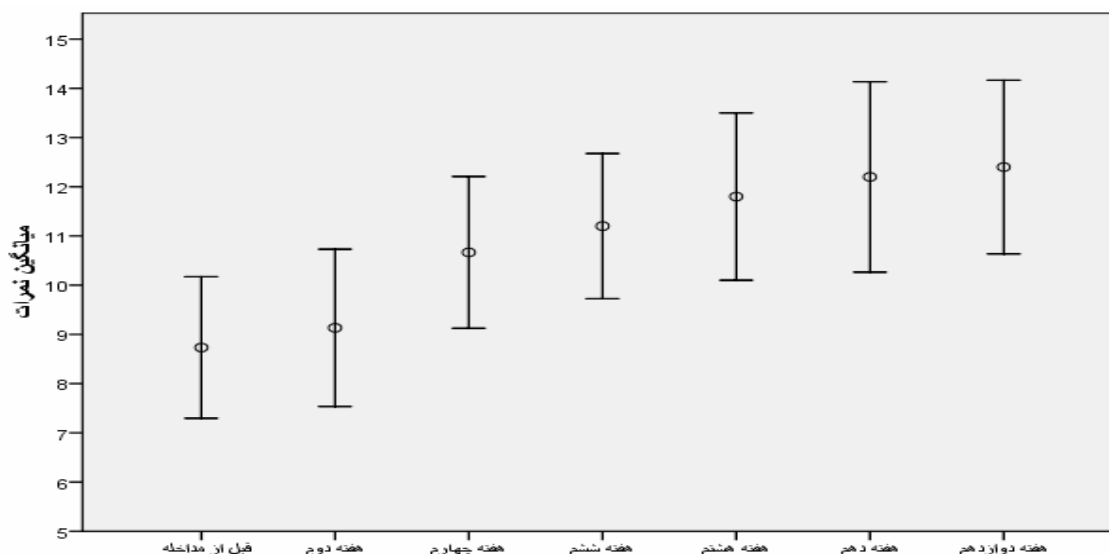
پس از آنالیز اطلاعات با استفاده از نرم افزار spss (نسخه ۱۱/۵) و  $t$  تست زوجی مشخص شد که افراد شرکت کننده، در تستهای فوگل مایر و مینسوتا نمرات بیشتری را بعد از مداخله نسبت به قبل از مداخله بدست آوردند و اختلاف معنی‌داری بین نمرات افراد شرکت کننده قبل و بعد از مداخله وجود داشت ( $P \leq 0/05$ ) که این اختلاف جهت بررسی عملکرد، هماهنگی و عملکرد اندام فوقانی مبتلا با تست فوگل مایر در (نمودار ۱) و با تست مینسوتا در نمودار (۲) نشان داده شده است.

از بیمار خواسته می‌شد بر اساس فیلم آموزشی و توجیه قبلی همراهان وی در مدت محدود نمودن حرکت اندام سالم تمرینات مشخصی را نیز انجام بدهند. این تمرینات بر اساس فیلم آموزشی شامل گرفتن و رها کردن یک توپ تنیس، باز و بسته کردن در اتاق و استفاده از یک لیوان جهت نوشیدن بود. هر مرحله شامل ۱۰ دقیقه تمرین و ۱۰ دقیقه استراحت بود. دو دوره تمرین جمعا به مدت ۲ ساعت در هر روز با اندام مبتلا انجام می‌شد در حالیکه اندام فوقانی سالم محدود شده بود. جهت ارزیابی حرکات و زبردستی در اندام فوقانی قبل از مداخله و بعد در بازه‌های زمانی شامل هفته‌های دوم، چهارم، ششم، هشتم، دهم و دوازدهم از Fugl-Meyer Test (جهت ارزیابی حرکات مفاصل شانه و آرنج، مچ دست، دست، سرعت و هماهنگی اندام فوقانی) و Minnesota Manual

جدول (۱): مشخصات دموگرافیک شرکت کنندگان در پژوهش

متغیر	میانگین	انحراف معیار
سن (سال)	۶۰/۱۸	۱۰/۸
وزن (کیلوگرم)	۶۷/۸۷	۵/۰۵
قد (سانتیمتر)	۱۷۱/۵۳	۵/۰۶
مدت زمان گذشته از استروک (سال)	۲/۵	۱/۲





نمودار ۲: مقایسه میانگین نمرات زبردستی اندام فوقانی سمت مبتلا در بازه های زمانی مختلف

### بحث

در سال ۲۰۰۵ (۱۴)، Tarkka در سال ۲۰۰۵ (۱۳) و Kunkel در سال ۱۹۹۹ (۱۵) صورت گرفت نیز از تمرینات و فعالیتهای هدفمند جهت مداخله و استفاده از اندام مبتلا در طی دوران محدودیت اندام مبتلا استفاده گردید.

در این پژوهش از تست فوگل مایر جهت ارزیابی اندام فوقانی استفاده شد. بیماران قبل از مداخله و در هفته های دوم، چهارم، ششم، هشتم، دهم و دوازدهم ارزیابی شدند و پیشرفت قابل ملاحظه ای را در نمرات نشان دادند که بیشترین افزایش در نمرات تا هفته هشتم به دست آمد.

در ارزیابی حرکات شانه و آرنج، حرکات مچ، حرکات دست و هماهنگی و سرعت اندام فوقانی سمت مبتلا با تست فوگل مایر بیشترین افزایش در نمرات تا هفته هشتم بود و از هفته هشتم به بعد افزایش نمرات پیشرفت چشمگیری نداشت. همچنین در این پژوهش جهت ارزیابی زبردستی از Minnesota Manual Dexterity Test استفاده شد که نمرات این تست تا هفته دهم پیشرفت قابل ملاحظه ای نشان داد.

نتایج حاصل از این پژوهش نشان داد که از هفته هشتم به بعد افزایش نمرات پیشرفت قابل ملاحظه ای نداشت که می توان چند علت برای آن در نظر گرفت. از عوامل احتمالی به این موارد می توان اشاره کرد: نخست اینکه شاید با آیتم های تست فوگل مایر نمی توان میزان تغییرات و بهبودی حرکات بیماران را در هفته های آخر مداخله که بیماران از نظر حرکتی پیشرفت داشته اند ارزیابی کرد. دوم آن که بیماران در هفته های آخر مداخله دیگر از لحاظ حرکتی پیشرفتی نمی کنند و شاید افزایش

شواهد قابل توجهی وجود دارد که پیشنهاد می کند، تمرینات گوناگونی که استفاده تکراری از عضو مبتلا را موجب می شود منجر به تسهیل دوباره شکل گیری کورتیکال و بهبودی عملکردی می شود. بنظر می رسد بیماران استروک ناتوانی حرکتی بیشتری در سمت آسیب دیده نسبت به آنچه که واقعا وجود دارد را نشان می دهند. با گذشت زمان، حرکات کاهش می یابد یا یادگیری عدم استفاده سبب می شود بیماران از اندام کمتر آسیب دیده برای انجام بیشتر کارهای روزمره استفاده کنند. اطلاعات موجود در این پژوهش نشان داد که می توان بر یادگیری عدم استفاده بعد از استروک، با روش CIT غلبه کرد. همچنین اطلاعات حاصل از انجام تست فوگل مایر (Fugle-Meyer) در این پژوهش نشان داد که استفاده از روش CIT می تواند تغییرات عملکردی را تسهیل کند. در مطالعات قبلی که از روش CIT استفاده شده بود، بیان شد که دوباره شکل گیری کورتیکال به استفاده از عضو وابسته است و پروتکل های درمانی کوتاه مدت می تواند موجب تغییرات کورتیکال و عملکردی شود. افزایش استفاده از عضو مبتلا که در تحقیق حاضر مشاهده کردیم، سبب بهبودی مهارتهای عملکردی و احتمالا دوباره شکل گیری کورتیکال شده است. از آنجا که پایه کاردرمانی بر این اصل استوار است که با استفاده از فعالیتهای هدفمند، می توان توانبخشی تمام افراد را تسهیل کرد به همین خاطر در این پژوهش از فعالیتهای هدفمند استفاده شد تا این فعالیتها انگیزه لازم را جهت استفاده بیشتر از اندام مبتلا فراهم نماید. لازم به ذکر است که در تحقیقات مشابه دیگری که توسط Page در سال ۲۰۰۲ (۱۰)، Pamela

محدودیت عملکرد اندام فوقانی سالم بر روی میزان استفاده بیماران از اندام مبتلا در فعالیتهای روزمره زندگی تأثیرگذار باشد و این مسئله را نمی‌توان با تست فوگل مایر ارزیابی کرد و نیاز به تستهای دیگری برای سنجش فعالیتهای روزمره زندگی می‌باشد.

نتایج حاصل از این پژوهش نشان داد که روش درمانی CIT سبب بهبودی حرکات اندام فوقانی سمت مبتلا در بیماران همی‌پارزی مزمن به دنبال استروک می‌شود. تغییرات به دست آمده در نمرات تستها ممکن است به چندین فاکتور بهبودی در توانایی‌های فیزیکی اندام فوقانی، تغییر در رفتارهای یادگیری عدم استفاده یا تغییرات کورتیکال وابسته به استفاده نسبت داده شود. یافته‌های پژوهش ما پیشنهاد می‌کند که تمرینات تکراری و عملکردی با اندام مبتلا و استفاده از رویکرد CIT می‌تواند بر یادگیری عدم استفاده غلبه کند و استفاده عملکردی از دست مبتلا را افزایش و ناتوانی را کاهش دهد.

تحقیق مشابهی در سال ۲۰۰۴ توسط Page (۱۰) بر روی ۱۷ بیمار سکته مغزی که یک سال از زمان سکته آنها گذشته بود انجام شد. در این تحقیق، ۷ بیمار در گروه مداخله قرار گرفتند که اندام سالم آنها به مدت ۵ روز در هفته و برای ۵ ساعت محدود شد و در این مدت بیماران تشویق شدند تا فعالیتهایی از قبیل نوشتن، استفاده از قاشق و چنگال، مسواک زدن دندانها و شانه زدن موها را با دست مبتلا انجام دهند. مداخلات فوق به مدت ده هفته توسط بیماران انجام می‌شد. چهار بیمار درمانهای متداول را به همان اندازه گروه مداخله دریافت کردند و ۶ بیمار هیچ درمانی دریافت نکردند. یکی از تستهایی که جهت ارزیابی اندام فوقانی استفاده شد تست فوگل مایر بود. گروهی که از درمان CIT استفاده کردند نسبت به گروه یا درمانهای رایج و گروه بدون درمان، نمرات بیشتری کسب کردند. آنالیز اطلاعات نشان داد که تغییرات مشخصی در بهبودی حرکتی افراد شرکت کننده در درمان CIT با تست فوگل مایر بوجود آمده است ( $P \leq 0.05$ ). نتایج حاصل از پژوهش حاضر با تحقیق فوق همخوانی دارد.

تحقیق مشابه دیگری توسط Bonifer و همکارانش در سال ۲۰۰۳ (۱۶) بر روی ۷ بیمار استروک که حداقل ۱ سال از زمان سکته آنها گذشته بود و یکی از شرایط ورود به پژوهش داشتن حداقل ۱۰ درجه extension در مچ دست مبتلا بود، انجام شد. در این تحقیق بیماران به مدت ۳ هفته از درمان CIT استفاده کردند. تجارب کلینیکی نشان داده است که بیمارانی که بعد از سکته مغزی درمانی دریافت نکنند معمولاً پیشرفتی در حرکات عملکردی به دست نمی‌آورند. در این تحقیق از بیماران

خواسته شد تا به مدت ۳ هفته و هفته ای ۵ روز و روزی ۶ ساعت تمرینات خاصی را که موجب استفاده بیشتر از اندام مبتلا می‌شد را در کلینیک و منزل انجام دهند. یکی از تستهایی که جهت ارزیابی حرکات قبل و بعد از مداخله استفاده شد تست فوگل مایر بود. اگر چه بسیاری از افراد شرکت کننده در این تحقیق عنوان کردند که بیشتر از دست مبتلا در فعالیتهای مختلف استفاده می‌کنند اما این بدان معنی نبود که بیماران توانایی استفاده مستقل از اندام مبتلا را به دست آورده‌اند و توانایی حرکتی دست مبتلا مانند زمان قبل از سکته مغزی شده است. آنالیز اطلاعات این پژوهش نشان داد که نمرات تست فوگل مایر بعد از مداخله نسبت به قبل از مداخله افزایش چشمگیری داشته است که نتایج حاصل از این پژوهش نیز با تحقیق حاضر همخوانی دارد. فقط با توجه به اینکه مدت انجام مداخلات در این تحقیق ۳ هفته و در تحقیق ما ۱۲ هفته بود بیماران نمرات بیشتری در تست فوگل مایر در تحقیق حاضر نسبت به تحقیق فوق به دست آوردند.

تحقیقی توسط Bonifer در سال ۲۰۰۵ (۱۱) بر روی ۲۰ بیمار استروک که حداقل یک سال از زمان استروک آنها گذشته بود با استفاده از روش CIT جهت درمان بیماران صورت گرفت. تمام افراد شرکت کننده حداقل ۲۰ درجه extension در مچ داشتند. از بیماران خواسته شد تا ۹۰ درصد ساعات بیداری جهت محدودیت اندام فوقانی سالم از دستکش استفاده کنند و به مدت ۳ هفته و روزی ۶ ساعت مداخلات CIT را انجام دهند. قبل و بعد از انجام مداخلات بیماران با تست فوگل مایر ارزیابی شدند. تأثیر مشخصی از درمان CIT با ارزیابی بوسیله تست فوگل مایر وجود داشت که با تحقیق حاضر همخوانی دارد. نمرات تست فوگل مایر بعد از درمان نسبت به قبل از درمان افزایش یافت که میانگین این تغییرات ۵/۶ نمره بود. در پژوهش حاضر میانگین این تغییرات در تست فوگل مایر ۱۱/۰۷ بود که با توجه به اینکه مدت زمان مداخله تحقیق ما ۱۲ هفته بود این افزایش قابل قبول می‌باشد. و نتایج تحقیق فوق نتایج بدست آمده از پژوهش حاضر را تأیید می‌کند.

در تحقیق مشابه دیگری که توسط Page و همکارانش در سال ۲۰۰۲ (۱۰) بر روی ۱۴ بیمار استروک انجام شد بیماران به مدت ۱۰ هفته و به مدت ۳ روز در هفته از مداخلات رویکرد CIT استفاده کردند. در پایان مداخله بیماران بطور میانگین بیشتر از ۱۱ نمره بهبودی در نمرات تست فوگل مایر نشان دادند. در تحقیق حاضر میانگین این تغییرات ۱۱/۰۷ بود که این نتیجه با پژوهش فوق همخوانی دارد.

خواهد شد. اطلاعات حاصل از تحقیق حاضر نشان می‌دهد که استفاده از (CIT) در اندام مبتلا موجب می‌شود تا بیماران از این اندام بیشتر استفاده کنند و با غلبه بر یادگیری عدم استفاده موجب بهبود عملکرد شوند. نتایج مطالعه حاضر نشان داد که نمرات تست فوگل مایر و تست مینوسوتا می‌تواند بهبودی مهارتهای عملکردی را نشان دهد.

یکی از فاکتورهای اولیه در رویکرد CIT استفاده مکرر از اندام مبتلا می‌باشد، که احتمالاً موجب دوباره شکل‌گیری کورتیکال که لازمه بهبودیهای عملکردی می‌باشد، می‌شود. هر چند که Taub و همکارانش (۶) بیان کردند که هر تکنیکی که بیماران را به استفاده از اندام مبتلا تشویق کند باید جزء عوامل موثر درمان مطرح شود به نظر می‌رسد روش محدودیت درمانی موجب دوباره شکل‌گیری کورتکس مغزی و ارتقاء عملکردی

## REFERENCES

1. Errucci L, Bandinelli S, Gurlnik JM, Lamponi M, Bertini C, Falchini M, et al. Recovery of functional status after Stroke: a post rehabilitation follow-up study. *stroke*; 24: 200-5; 1993.
2. Shumway-cook A, Woollacott MH. *Motor Control*, USA: Elsevier; 2001, 175-190
3. Ekman L. *Neuroscience: Fundamentals for rehabilitation*, USA: WB Saunders; 2002, 254-285
4. Gillen G, Burkhardt A. *Stroke rehabilitation: a function-based approach*. USA: Elsevier; 2004, 120-145
5. Pamela S, Vegher J, Gilewski M, Bender A, Riggs R. Client-centered occupational therapy using constraint-induced therapy: *Journal of Stroke*, 2005; 14(3): 115-121.
6. Taub E, Miller N, Novack TA, et al. Technique to improve chronic motor deficit after stroke. *Arch Phys Med Rehabil*; 1993; 74: 347-54.
7. Morris D, Crago JE, DeLuca SC, Pidikiti RD, Taub E. Constraint-induced movement therapy for motor recovery after stroke. *Neurorehabilitation*; 1997, 9: 29-43.
8. Andrew M, Gordon M. Methods of constraint-induced movement therapy with hemiplegic cerebral palsy. *Arch Phys Med Rehab*; 2005, 86: 837-844.
9. Crocker M, MacKay-Lyons M, McDonnell E. Forced use of the upper extremity cerebral palsy. *American Journal of Occupational Therapy*; 1997, 51: 824-833.
10. Page S, SueAnn S, Johnston M, Levine P. Modified Constraint-Induced Therapy after Subacute Stroke. *J Intensive care Med*; 2002, 17: 111-119.
11. Bonifer N, Anderson K, Arciniegas D. Constraint-induced therapy for moderate chronic upper extremity impairment after stroke. *Brain Injury*, 2005, 19(5): 323-330.
12. Wolf SL, Winstein CJ, Miller JP, Taub E. Effect of constraint-induced movement therapy on upper extremity function 3 to 9 months after stroke. *JAMA*; 2006, 296(17): 104-296.
13. Tarkka IM, Pitkanen K, Sivenius J. Practice hand rehabilitation with constraint-induced movement therapy after stroke. *Am J Phys Med Rehabil*; 2005, 84: 501-505.
14. Pamela S, Vegher J, Gilewski M, Bender A, Riggs R. Client-Centered Occupational Therapy Using Constraint-induced Therapy. *Journal of stroke*, 2005, 14(3): 115-121.
15. Kunkel A, Kopp B, Muller G, et al. Constraint-induced movement therapy for motor recovery in chronic stroke patient. *Arch Phys Med Rehabil*; 1999, 80: 624-8.
16. Bonifer N, Kristin M. Application of constraint-induced movement therapy for an individual with severe chronic upper-extremity hemiplegia. *Physical Therapy*, 2003, 83(4): 384-398.

# The time effects of constraint-induced therapy on functions, coordination and movements of upper extremity of adult patients With hemiplegia

Abdolvahab M<sup>1\*</sup>, Bagheri H<sup>2</sup>, Ghorbani H<sup>3</sup>, Olyaei GR<sup>2</sup>, Jalili M<sup>1</sup>, Baghestani A<sup>4</sup>

- 1- Lecturer of Tehran University of Medical Sciences
- 2- Full Professor of Tehran University of Medical Science
- 3- M.Sc of occupational therapy
- 4- Lecturer of Islamic Azad University

## Abstract:

**Background and aim:** Stroke is one of the main reasons that would cause disability in adult population. The patient prefers to use his non-involved limb for self-care activities that called disuse learning of involved upper extremity. Constraint-induced therapy is one of the rehabilitative intervention that seems to improve motor ability and functional use of involved upper extremity in some of patients with hemiparesis after stroke. The aim of this study was to investigate the time effects of constraint-induced therapy on functions, coordination and movements of upper extremity of adult patients with hemiplegia.

**Materials and methods:** In present study, 15 patients with stroke participated in structured therapy sessions (CIT) emphasizing more affected upper extremity in different activities five times a week for 12 weeks and 2 hours a day and non-involved upper extremity were also restrained five times a week for 12 weeks and 5 hours a day

**Results:** The data was analyzed with paired t-test. The scores of different subtests of Fugl-Meyer test such as shoulder and forearm, wrist and hand movements, coordination and speed of involved upper extremities showed significant differences between pre and post interventions in different time periods ( $p < 0.05$ ). Test scores increased up to 8 weeks but no significant increase was seen after 8<sup>th</sup> week .

Dexterity measurements by Minnesota Manual Dexterity test showed significant differences between pre and post intervention in different time periods ( $p < 0.05$ ) with maximum increase up to 10 weeks

**Conclusion:** The present data showed that constraint-induced therapy could be an effective approach to improve function and overcome disuse learning. The results of this study revealed that scores of Fugl-Meyer and Minnesota Manual Dexterity test would reflect functional skills improvement.

**Key Words:** Constraint-induced therapy, Hemiplegia, Upper extremity, Function.

## \*Corresponding author:

Mehdi Abdolvahab, Rehabilitation Faculty, Tehran University of Medical Sciences.  
E-mail: mehdiabdolvahab@yahoo.co

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