Effects of Constraint- Induced Movement Therapy (CIMT) on improvement of upper-limb and hand function in stroke patients: an integrative review

Zahra shafiee[1], **MohammadAli hosseini[2*]**, Mehdi Rassafiani[3], Mahdee Rezaee[4]

1. Member Of Occupational Therapy Department, Faculty Of Rehabilitation Sciences, Shahid Beheshti University Of Medical Sciences, MSc Student Of Medical Education Of Shahid Beheshti University Of Medical Sciences. Tehran. Iran
2. Postdoctoral Fellow of Knowledge Transfer in Cardiac Rehabilitation from UTS, Sydney, Australia. BSN, RN, MSN, MSc in Medical Education, PhD in Higher Education Administration Head of Rehabilitation Management Group University of Social Welfare and Rehabilitation Sciences, Tehran.Iran (Corresponding Author) sahosseini@uswr.ac.ir
3. Assistant Professor Director of the Research Committee IROTA Delegate to WFOT (First Alter) Department of Occupational Therapy, The University of Social Welfare and Rehabilitation Sciences ,Tehran, Iran
4. Member Of Occupational Therapy Department, Faculty Of Rehabilitation Sciences, Shahid Beheshti University Of Medical Sciences, Tehran, Iran

Article received on: 2013.2.9 Article accepted on: 2013.8.13

ABSTRACT

Background and Aim: The aim of constraint-induced movement therapy (CIMT) is improving use of the upper limb that is functionally impaired after stroke. In CIMT to treat the use of upper limb impairment, application of the less severely affected arm is restricted for many hours each weekday over 2 consecutive weeks. The aim of this study was to investigate the effects of constraint-induced movement therapy on improvement of upper limb and hand function in stroke patients by integrative review of published articles since 2000- 2013.

Materials and Methods: An integrative review of published articles regarding the effectiveness of constraint- induced movement therapy in promotion of hand function in stroke patients since 2000- 2013 was used in this study. We reviewed Iranian databases such as SID and MagIran and foreign databases such as Pedro, OT Bib Sys, OT seeker, OTD base, Sciencedirect, Pubmed, Elsevier. We used a qualitative approach for content analysis.

Results: Over 268 papers were found regarding stroke and upper limb function, 200 articles of those used different ways to improve upper limb function, such as medication, physiotherapy, occupational therapy approaches and were rejected, the remained 68 articles were dedicated to the study of constraint- induced movement therapy. Among these articles, 43 papers were about the effects of constraint induced movement therapy on development of upper extremity. 9 articles were excluded due to using of Constraint Induced Movement Therapy on head injury patients and lab rat. Finally, 36 articles were selected according to the criteria of entry.

Conclusion: The aggregate results of a review of studies showed that constraint induced movement therapy improves function of upper extremity at every stages of stroke (acute, sub acute and chronic) with a prerequisite of having active extension of wrist and finger, passive 90 ° flexion and abduction and 45°external rotation of the shoulder, 45° pronation and supination and having good cognitive function (MMSE =20 to 24). This method is more effective than traditional rehabilitation method in improving upper extremity functional abilities of stroke patients and overcoming the learned nonuse syndrome. But its impact on quality of life and movement kinematics requires further investigations.

Key words: stroke, hand function, constraint-induced movement therapy, integrative review

Cite this article as: Zahra shafiee, MohammadAli hosseini, Mehdi Rassafiani, Mahdee Rezaee. Effects of Constraint- Induced Movement Therapy (CIMT) on improvement of upper-limb and hand function in stroke patients: an integrative review. J Rehab Med. 2013; 2(3): 52-61.

Archive of SID

www.SID.ir

اثر محدودیت درمانی اجباری در بهبود عملکرد دست بیماران سکته مغزی: مرور ادغام یافته

زهرا شفیعی[۱]، **محمد علی حسینی[۲]***، مهدی رصافیانی[۳]، مهدی رضائی[۴]

۱. کارشناس ارشد کاردرمانی، عضو گروه آموزشی کاردرمانی دانشکده علوم توانبخشی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

۲. فوق دکترای توانبخشی قلبی، عضو هیئت علمی و مدیریت توانبخشی دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی

۳. دکترای کاردرمانی، عضو هیئت علمی و مدیر گروه کاردرمانی دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی

۴. دانشجوی دکترای کاردرمانی، عضو هیئت علمی گروه آموزش کاردرمانی دانشکده علوم توانبخشی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

چکیده

مقدمه و اهداف

هدف از محدودیت اجباری، پیشرفت استفاده از اندامی است که به دنبال سکته مغزی دچار اختلال عملکردی شده است. در محدودیت اجباری برای درمان اندام فوقانی، اندام کمتر آسیب دیده برای چندین ساعت در روز به مدت ۲ هفته متوالی محدود می شود. هدف از این مطالعه بررسی اثر محدودیت اجباری در بهبود عملکرد دست بیماران سکته مغزی با استفاده از مرور مقالات چاپ شده در بین سالهای ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۳ است.

مواد و روش ها

روش مرور ادغام یافته برای بررسی مطالعاتی که در زمینه اثر بخشی محدودیت درمانی اجباری در بهبود عملکرد دست بیماران سکته مغزی در بین سالهای ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۳ صورت گرفته انجام شد. در این مرور سایت های ایرانی SID و Magiran و سایت های خارجی BibSys- OT seeker- OTDbase- Pedro- OT Science direct- Pub med- Elsevier مورد بررسی قرار گرفتند و برای آنالیز محتوای مقالات از رویکرد کیفی استفاده شد.

نتیجه گیری

بالغ بر ۲۶۸ مقاله در زمینه سکته مغزی و عملکرد اندام فوقانی یافت شد. ۲۰۰ مقاله به دلیل عدم همخوانی موضوعی و پرداختن به روشهای مختلف بهبود عملکرد اندام فوقانی مانند: دارویی ، فیزیوتراپی و رویکردهای کاردرمانی حذف شد. ۶۸ مقاله باقی مانده در زمینه بهبود عملکرد دست بیماران سکته مغزی بودند که از این تعداد، ۴۳ مقاله اختصاصاً به بررسی حرکت درمانی ناشی از محدودیت پرداخته بودند از بین آنها ۹ مقاله به دلیل انجام محدودیت درمانی در بیمارانی غیر از سکته مغزی مانند فلج مغزی، ضربه های مغزی و انجام آزمایش روی موش آزمایشگاهی از مطالعه خارج شدند. نهایتاً ۳۶ مقاله با توجه به معیار های ورود انتخاب شدند.

این مرور با تجمیع نتایج مطالعات انجام شده نشان داد که محدودیت درمانی در همه مراحل حاد، تحت حاد و مزمن بیماری با پیش فرض وجود حرکات اکستنشن اکتیو در انگشتان و مچ و حرکات پسیو حداقل ۹۰ درجه فلکشن و ابداکشن در شانه و ۴۵ درجه چرخش خارجی شانه و ۴۵ درجه سوپینیشن و پرونیشن در ساعد و داشتن عملکرد شناختی مناسب(ارزیابی عملکرد شناختی MMSE=20 to 24) قابل اجراست و نسبت به درمانهای روتین توانبخشی در بهبود توانایی های عملکردی اندام فوقانی بیماران سکته مغزی و غلبه بر سندرم عدم استفاده آموخته شده موثرتر است. ولی تاثیر آن در کینماتیک حرکات و کیفیت زندگی نیاز به بررسی های بیشتری دارد.

واژگان کلیدی

سکته مغزی، عملکرد دست ، محدودیت درمانی اجباری اندام فوقانی و مرور ادغام یافته

*** دریافت مقاله ۱۳۹۱/۱۱/۲۰ پذیرش مقاله ۱۳۹۲/۵/۲۲ ***

نویسنده مسئول: دکتر محمد علی حسینی. تهران، ولنجک، بلوار دانشجو، روبروی دانشگاه شهید بهشتی ، خیابان کودکیار، دانشگاه علوم بهزیستی وتوانبخشی،گروه کاردرمانی.

شماره تماس: ۰۲۱۲۲۱۸۰۰۶۳- ۰۲۱۲۲۱۸۰۰۳۷

آدرس الکترونیکی: sahosseini@uswr.ac.ir

Archive of SID

www.SID.ir

مقدمه و اهداف

سازمان بهداشت جهانی [۳۴]سکته مغزی را به عنوان سندرم کلینیکی ذکر کرده است که علائم آن به سرعت تا ۲۴ ساعت بعد از سکته بروز می کند و این علائم با منشاء اختلال عروق مغزی و فقدان عملکرد موضعی مغز همراه است که در بسیاری از موارد منجر به مرگ می شود و بعد از بیماری های قلبی عروقی دومین عامل شایع مرگ و میر در جهان و علت اصلی ناتوانی های طولانی مدت و جدی در بزرگسالان می باشد، حدود نیمی از بازماندگان سکته مغزی تا شش ماه بعد از سکته درفعالیت های روزمره زند گی به دیگران وابسته هستند. مطالعات انجام شده نشان می دهد سکته مغزی و هزینه های ناشی ازآن در دهه های آینده روند رو به رشدی خواهد داشت و علی رغم پیشرفت های چشمگیر درمراقبت پزشکی بیماران سکته مغزی، اختلالات عملکردی[۳۵] ناشی از آن، این بیماران را نیازمند سرویس های توانبخشی خواهد کرد [۱].

یکی از اختلالات عملکردی بیماران بعد از سکته اختلال عملکرد اندام فوقانی و دست است. بهبودی اندام فوقانی بعد از سکته عمدتاً ضعیف است و در ۲۰٪ تا ۸۰٪ بهبودی کامل اندام فوقانی بستگی به ضایعه اولیه دارد. اختلال عملکرد دست به وسیله ضعف، فقدان مهارت دستی و حرکات غیر طبیعی مشخص می شود که ممکن است به طور قابل ملاحظه ای در اجرای عملکرد فعالیت های روزمره زندگی تأ ثیر بگذارد[۲].

عموماً بهبودی عملکرد اندام فوقانی نسبت به اندام تحتانی دیرتر اتفاق می افتد، زیرا در اندام فوقانی تمایل به استفاده از اندام سالم سبب عدم استفاده از اندام مبتلا و به تاخیر افتادن بهبودی می گردد. بنابراین فرض در سال ۱۹۹۹ taoub و همکارانش پیشنهاد دادند محدودیت اجباری می تواند سبب پیشگیری از سندروم عدم استفاده یادگرفته شده و سازماندهی مجدد کورتیکال گردد. محدودیت درمانی یکی از رویکرد های پر طرفدار در ضایعات حرکتی است که سبب حفظ حرکت بر اساس تئوری پلاستیسیتی مغز و سازماندهی عملکردی کورتیکال می شود. محدودیت و انبوهی از تمرینات حرکتی می تواند عدم استفاده آموخته شده را اصلاح کند و سبب پیشرفت عملکرد حرکتی در اندام فوقانی مبتلا گردد. محدودیت درمانی شامل دو جزء است: ۱) استفاده از اندام فوقانی مبتلادر ۹۰٪ ساعات بیداری ۲) دریافت حرکات تکراری شدید به مدت ۶ ساعت یا بیشتر در روز. این روش در بیماران کرونیک ، حاد و تحت حاد استفاده شده است [۳، ۴، ۵].

دریک مطالعه مرور سیستماتیک با عنوان مقایسه محدودیت درمانی با سایر درمانها مشاهده شد که این روش می تواند سبب پیشرفت عملکرد اجرایی و سبب افزایش استفاده از اندام فوقانی مبتلا گردد. با این وجود انجام زیاد تمرینات عملکردی و زمان محدودیت طولانی ممکن است برای بیماران خطرناک باشد و ممکن است آنها با دوره درمان طولانی مشکل داشته باشند. به همین دلیل روش تعدیل یافته محدودیت درمانی توسط Page و همکارانش مطرح شد. در این روش ۳۰ دقیقه تا ۲ ساعت فعالیت درمانی به همراه ۶ ساعت یا کمتر محدودیت اجباری اعمال می شود[۶]. به نظر می رسد که محدودیت درمانی تعدیل یافته فواید بیشتری مانند کاهش سطح ناتوانی، افزایش استفاده اتوماتیک از اندام مبتلا و فعالیت های روزمره زندگی دارد و ممکن است باعث بهبودی عملکرد حرکتی و سازماندهی کورتیکال گرد.[۴] در این روش که تحقیقات زیادی روی آن شده است دست سالم بوسیله دستکش یا اسلینگ به منظور جلوگیری از سندرم عدم استفاده یاد گرفته شده، محدود می شود و دست ضعیف در انجام تکالیف مورد استفاده قرار می گیرد. بررسی شده که این روش در ۹۰٪ زمان بیداری به مدت دو هفته، باعث برانگیختگی کورتکس حرکتی می شود. اثر محدودیت اجباری روی کنترل حرکتی اندام فوقانی و استفاده از فعالیت های حرکتی در سکته مغزی دارای مستندات خوبی است[۷].

با توجه به اهمیت عملکرد دست در مهارتهای روزمره زندگی و روند کند بهبودی در اندام فوقانی بعد از سکته لازم است روشهایی که در رسیدن به حداکثر بهبودی و استقلال موثر هستند بررسی گردند، یکی از این روشها محدودیت درمانی اجباری است و هدف از این مطالعه مرور ادغام یافته تمامی مقالات منتشر شده در حوزه بررسی اثر محدودیت اجباری و حرکت درمانی در بهبود عملکرد اندام فوقانی بیماران سکته مغزی در بین سالهای ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۳ می باشد.

مواد و روش ها

این مطالعه به روش مرور ادغام یافته انجام شده است. مطالعات ادغام یافته، وسیع ترین نوع روش مطالعات مروری هستند که به طور همزمان اجازه ورود مطالعات تجربی و غیر تجربی (کمی و کیفی) برای ادراک کامل یک پدیده را فراهم می آورند. مطالعات ادغام یافته همچنین می توانند داده های مربوط به مطالعات نظری را همچون مطالعات تجربی با یکدیگر ترکیب نمایند. به علاوه مطالعات ادغام یافته، دامنه وسیعی از

---

34. WHO
2 Functional deficit

www.SID.ir

اهداف: تعریف مفاهیم، مرور نظریه ها، مرور شواهد و تجزیه و تحلیل متدولوژیک یک عنوان خاص را با یکدیگر ترکیب می کنند[۸]. برای انجام این تحقیق از استراتژی کوپر[۳۶] استفاده شده است.

۱. مرحله تدوین مسئله تحقیق

دستیابی به حرکات کنترل شده اندام فوقانی بطور قطع سبب افزایش توانایی بیمار سکته مغزی در استفاده از اندام در فعالیت های عملکردی می شود. حتی با کنترل محدود، اندام فوقانی آسیب دیده بوسیله روش های خاص کاردرمانی با کمک اندام سالم می تواند در انجام فعالیت های عملکردی مورد استفاده قرار بگیرد. تشویق به استفاده از اندام مبتلا در فعالیتهای روزمره زندگی ابتلا به سندروم عدم استفاده و انجام فعالیت های عملکردی با دست سالم را کاهش می دهد. در طی مراحل ۳ و ۴ برانستروم وقتی بیمار توان انجام حرکات در قالب سینرژی را دارد، کاردرمان باید به بیمار کمک کند تا از حرکات جدیدی که یاد گرفته است برای فعالیت های عملکردی و هدفمند در هر مرحله از روند بهبودی حرکتی سکته مغزی استفاده کند [۹].

یکی از روش های موثر در بهبود عملکرد اندام فوقانی بیماران سکته مغزی استفاده از روش محدودیت اجباری همراه با حرکت درمانی است. در این روش که تحقیقات زیادی روی آن شده است دست سالم بوسیله دستکش یا اسلینگ به منظور جلوگیری از سندرم عدم استفاده یاد گرفته شده، محدود می شود و دست ضعیف در انجام تکالیف مورد استفاده قرار می گیرد. بررسی شده که این روش در ۹۰٪ زمان بیداری به مدت دو هفته، باعث برانگیختگی کورتکس حرکتی می شود[۱۰]. اثر محدودیت اجباری روی کنترل حرکتی اندام فوقانی و استفاده از فعالیت های حرکتی در سکته مغزی دارای مستندات خوبی است. با وجود اینکه در تحقیقات مختلف اثر بخشی این روش به اثبات رسیده است ، هنوز در چگونگی نحوه اجرا و زمان اجرا و نوع بیمارانی که می توانند از این روش سود ببرند ، ابهام وجود دارد.

سوالات مربوط به پژوهش

- بیماران سکته مغزی در کدام مرحله از بهبودی می توانند از این روش بهره مند شوند؟
- مدت زمان ایده ال محدودیت اعمال شده چه مدت است؟
- محدودیت چگونه اعمال می شود؟
- آیا نیاز به انجام حرکت درمانی همراه با محدودیت وجود دارد؟
- در صورت همراهی حرکت درمانی، نحوه اجرای آن چگونه است؟
- هزینه اثر بخشی این روش چگونه است؟

۲. مراحل جستجوی مقالات

جستجوی مقالات بر اثر محدودیت درمانی اجباری بر بهبود عملکرد دست و اندام فوقانی بیماران سکته مغزی متمرکز بود. یک جستجوی وسیع در پایگاههای الکترونیکی ایرانی و خارجی با استفاده از کلمات کلیدی: سکته مغزی، توانبخشی دست، محدودیت اجباری و حرکت درمانی صورت گرفت.

پایگاه های اطلاعاتی ایرانی زیر با جستجوی کلید واژه ها در متن، خلاصه و عنوان مقالات بررسی شدند:

- بانک اطلاعاتی ژورنال های ایرانی (www.magiran.com)
- بانک جامع و روزآمد مقالات کشور (www.SID.ir)

نشریات علمی پژوهشی ایرانی زیر با کلید واژه های فوق در متن، خلاصه و عنوان مقالات بررسی شدند:

- توانبخشی نوین، دانشگاه علوم پزشکی تهران
- توانبخشی، دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی
- پژوهش در علوم و اعصاب ایران
- پژوهش در علوم توانبخشی اصفهان
- ژورنال توانبخشی ایرانIranian Rehabilitation Journal

پایگاه های اطلاعاتی زیر نیز برای جستجوی مقالات خارجی مرتبط بررسی شدند:

Pedro- OT BibSys- OT seeker- OTDbase- Science direct- Pub med- Elsevier-

[36]Cooper(1998)

Archive of SID
www.SID.ir

معیار بررسی مقالات براساس نوع مطالعه، هدف مطالعه، نحوه نمونه گیری، جمعیت مورد مطالعه، معیارهای ارزیابی و محدودیت های مطالعه بود.

معیارهای ورود مقالات

- مقالاتی که در زمینه اثر محدودیت درمانی اجباری دربهبود عملکرد اندام فوقانی بیماران سکته مغزی باشد.
- مقالاتی که در زمینه اثر محدودیت درمانی در بیماران همی پلژی بزرگسال ناشی از سکته مغزی باشد.
- مقالاتی که واژه های کلیدی در عنوان ، خلاصه و یا متن آنها بکار رفته است.

معیارخروج مقالات

- مقالاتی که خارج از محدوده ی زمانی ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۳ باشند.
- مقالاتی که به اثر سایر مداخلات در بهبود عملکرد اندام فوقانی پرداخته بودند.

۳. مرحله ارزیابی یافته ها

نمونه های نهایی برای این مطالعه مروری شامل مطالعات تجربی و غیر تجربی بود. مطالعات تجربی شامل طیف وسیعی از مطالعات مرور سیستماتیک، کار آزمایی بالینی مطالعات ارزیابی قبل و بعد از مداخله، مطالعه موردی ، مطالعات آزمایشی و سایر متد های پژوهشی بود.

انواع مطالعات مرور شده:

- مرور سیستماتیک[37]: ۶
- کار آزمایی تجربی[38]: ۵
- مطالعات نیمه تجربی[39]: ۱۳
- مطالعات مقطعی در طی زمان[40] : ۱
- رویکرد مولتی متد: ۱
- مطالعات تجربی: ۵
- گزارش موردی: ۲
- مطالعه پایلوت: ۲
- مقاله مروری: ۱

٤. مرحله تجزیه و تحلیل داده ها

اطلاعات بدست آمده از مرور مقالات شامل: نوع مطالعه، هدف از مطالعه، نحوه نمونه گیری، تعداد نمونه ها، تعریف محدودیت درمانی، زمان محدودیت اعمال شده و نوع فعالیت های ارائه شده، روش های ارزیابی و نتیجه نهایی بود.

هر مقاله که معیار ورود به مطالعه را داشت توسط محقق به طور کامل خوانده شد و اطلاعات لازم با محوریت موضوعات فوق از آنها خارج شد و در یک جدول به ترتیب اولویت سطوح شواهد ارائه گردید.

۵. مرحله ارائه

۲۶۸ مقاله در زمینه سکته مغزی و عملکرد اندام فوقانی یافت شد ، ۲۰۰ مقاله به دلیل عدم همخوانی موضوعی و پرداختن به روشهای مختلف بهبود عملکرد اندام فوقانی مانند: دارویی ، فیزیوتراپی و رویکردهای کاردرمانی حذف شد. ۶۸ مقاله باقی مانده در زمینه بهبود عملکرد دست بیماران سکته مغزی بودند. که از این تعداد، ۴۳ مقاله به طور خاص به بررسی حرکت درمانی ناشی از محدودیت پرداخته بودند. از بین آنها ۹ مقاله به دلیل انجام محدودیت اجباری[41] در بیمارانی غیر از سکته مغزی مانند فلج مغزی، ضربه های مغزی و انجام آزمایش روی موش آزمایشگاهی از مطالعه خارج شدند. نهایتاً ۳۶ مقاله با توجه به معیار های ورود انتخاب شدند.

[37].systematic review
[38]. RCT
[39].semi experimental
[40].Interrupted time series
[41] CIMT

www.SID.ir
Archive of SID

بحث

هدف از این مطالعه مرور ادغام یافته، رویکرد حرکت درمانی با محدودیت اجباری در بهبود عملکرد اندام فوقانی بیماران سکته مغزی بود. در این مطالعه کلیه سایت های مرتبط برای یافتن شواهد مورد بررسی قرار گرفت . شواهد بدست آمده نشان داد که این رویکرد یک روش موثر و مناسب در بهبود عملکرد دست بیماران سکته مغزی است.

سکته مغزی یکی از علل ناتوانی طولانی مدت در بزرگسالان است. توانبخشی ضایعه حرکتی به دنبال سکته و ناتوانی عملکردی حاصل از آن از عمده مشکلاتی است که این بیماران با آن دست و پنجه نرم می کنند. عدم استفاده آموخته شده در این بیماران یکی از مشکلاتی است که به دلیل نا امیدی در استفاده از اندام مبتلا برای انجام فعالیت های روزمره زندگی و استفاده بیش از حد از اندام سالم و فراموشی اندام مبتلا ایجاد می شود. این مشکل در درازمدت می تواند سبب عوارض ثانویه ارتوپدی از جمله کانتراکچر و خشکی مفاصل گردد. مداخلات توانبخشی تلاش دارند تا بیماران را به حداکثر توانایی عملکردی برسانند و عوارض ثانویه عملکردی ناشی از سندروم عدم استفاده آموخته شده را کاهش دهند [۳۱].

محدودیت درمانی یکی از مداخلات توانبخشی برای بیماران همی پلژی است که با محدود کردن اندام سالم و آموزش متمرکز اندام مبتلا همراه است [۶]. نتایج مطالعات نشان می دهد که محدودیت درمانی به دلیل استفاده بیشتر از اندام مبتلا و غلبه بر پدیده عدم استفاده آموخته شده به عنوان یک مداخله موثر در بهبودی عملکرد اندام فوقانی بیماران همی پلژی مورد توجه و استفاده قرار گرفته است [۱۸، ۱۹].

شای[۴۲] و همکاران در یک بررسی سیستماتیک به عنوان نتیجه بیان کردند که محدودیت درمانی یک مداخله جایگزین برای بیماران با اختلال عملکرد اندام فوقانی بعد از سکته مغزی است. نتیجه این مطالعه نشان داد که در مقایسه با توانبخشی روتین، محدودیت درمانی تغییر یافته[۴۳] می تواند سطح ناتوانی را کاهش و توانایی استفاده از اندام مبتلا در فعالیت های روزمره زندگی را افزایش دهد[۱۹].

برای بررسی اثر بخشی روش محدودیت درمانی مطالعات زیادی در مراحل مختلف سکته مغزی، در جمعیت های مختلف و با ویژگی های خاص صورت گرفته است . ماندگاری اثر محدودیت درمانی برای ۲ سال بعد از مداخله توسط استیون ولف[۴۴] و همکارانش در ۲۰۰۸ بررسی شد. وی نشان داد که هدف از محدودیت درمانی افزایش استفاده از اندامی است که بعد از سکته دچار اختلال عملکردی گردیده است . در یکی از انواع روش های محدودیت درمانی در صدمات اندام فوقانی ، اندامی که کمتر آسیب دیده است برای چندین ساعت در روز بالغ بر ۲ هفته محدود می شود. اجرای این روش در بیمارانی که ۳ تا ۹ ماه از سکته آنها گذشته است، سبب بهبود عملکرد و کیفیت زندگی حتی دو سال بعد از ۲ هفته مداخله گردید. بنابراین این روش دارای فوائد پایدار در بیمارانی است که دارای اختلال عملکرد خفیف تا متوسط هستند [۲۶].

محدودیت درمانی به روش های گوناگونی قابل اجرا است در یکی از انواع محدودیت درمانی به مدت ۶ ساعت در روز اندام مبتلا تحت تمرینات فرم دهی[۴۵]و تکالیف عملکردی تکراری قرار می گیرد و در این مدت اندام سالم به وسیله دستکش محدود می شود [۴۳]. در روش دیگر مچ و دست بیمار در بیشتر ساعات روز محدود می شود و در این مدت بیمار از اندام مبتلا با یا بدون آموزش رسمی استفاده می کند. در روش محدودیت درمانی منتشر[۴۶] بیمار به مدت ۵ ساعت در روز برای ۱۰ هفته دستکش را می پوشد و در این مدت دوره های توانبخشی را دریافت می کند [۴۴]. بیماران در هر مرحله از بیماری در صورتیکه حرکات باز شدن مچ و انگشتان(اکستنشن) را قبل از درمان آغاز کرده باشند؛ می توانند از این رویکرد بهره مند گردند [۴۵]. بنابراین با وجود اینکه مطالعات نشان می دهند که این روش می تواند در بهبود عملکرد اندام فوقانی بیماران سکته مغزی نسبت به درمان های متداول توانبخشی موثرتر باشد نیاز به وجود شرایط خاص در بیماران دارد که محققین بسیاری به اثبات آنها پرداخته اند. بیماران در مرحله حاد(کمتر از ۳ ماه) [۱۴, ۱۸, ۲۰, ۲۹, ۴۲]، در مرحله تحت حاد (بین سه ماه تا یک سال) [۱۲، ۱۴، ۱۸، ۱۹، ۶، ۲۱] و مرحله مزمن (بیش از یک سال) [۶، ۱۰، ۱۸-۶، ۲۵، ۳۲] می توانند از این روش سود ببرند.

مطالعات نشان داد برای اینکه بیماران به حداکثر نتایج عملکردی حاصل از این رویکرد دست یابند، علاوه بر داشتن دامنه حرکتی پسیو مناسب در مفاصل پروگزیمال اندام (۹۰ درجه فلکشن و ابداکشن، ۴۵ درجه چرخش خارجی، ۴۵ درجه سوپینیشن و پرونیشن و دامنه حرکتی پسیو نرمال در مچ) باید حداقل ۲۰ درجه اکستنشن اکتیو در مچ، ۱۰ درجه اکتیو اکستنشن در انگشتان و ۱۰ درجه اکتیو اکستنشن و ابداکشن در شست داشته باشند و عملکرد شناختی آنها (MMSE) بین ۲۰ تا ۲۴ باشد [۷، ۲۰، ۴۶، ۴۷].

---

[42] Shi & et al.
[43] .m.CIMT
[44] Steven Wolf
[45] shaping
[46] Distributed CIMT(dCIMT)

www.SID.ir
Archive of SID

محدودیت عمدتا به واسطه دستکش و یا اسلینگ ایجاد می شود که در آن بیمار قادر نیست از مچ و دست اندام سالم در فعالیت های روزمره زندگی و یا وظایف عملکردی محوله استفاده کند. این دستکش ها باید آسان پوشیده شوند و با بند های مخصوص در ناحیه بالای مچ و انگشتان ثابت شوند[۱۰، ۳۲، ۳۳، ۴۹]. در بیشتر مطالعات انجام شده زمان محدودیت ۹۰ درصد زمان بیداری یا ۶ ساعت در روز برای ۲ یا ۳ هفته در نظر گرفته شده است [۴۸، ۴۹]. در مدت محدودیت لازم است بیمار تحت آموزش و تمرین فعالیت های عملکردی با اندام مبتلا قرار گیرد این فعالیت ها می تواند شامل فعالیت های روزمره زندگی ، فعالیت های مراقبت از خود رفتار درمانی و فرم دهی رفتار، فعالیت های ویژه عملکردی یا حتی فعالیت های انتخابی بیمار و برنامه های کاردرمانی و فیزیوتراپی باشد که بهتر است ۶ ساعت در روز به مدت ۲ تا ۳ هفته و یا ۲ ساعت به مدت ۵ هفته متوالی باشد [۱۰، ۱۴، ۳۰، ۳۱، ۳۳]. در تمامی مطالعات انجام شده حرکت درمانی با محدودیت اجباری نسبت به روش های متداول توانبخشی با تغییر در نتایج ارزیابی های FMI,MAL&Fugl-Meyer test در افزایش توانایی های عملکردی موثرتر است ولی تاثیر آن در افزایش توانمندی در فعالیتهای روزمره زندگی نیاز به بررسی های بیشتری دارد.

در همه مقالات بررسی شده با وجود اینکه محدودیت درمانی می تواند به درجات مختلف سبب بهبود عملکرد اندام فوقانی گردد با توجه به زمانهای متغیر مورد استفاده برای محدودیت و وظایف مختلف ارائه شده در زمان محدودیت این نکته قابل بررسی است که حداقل زمان مورد نیاز برا ی محدودیت برای رسیدن به حداکثر نتایج مطلوب چیست و یا اینکه بهترین فعالیت و تمرینی که می توان در مدت محدودیت ارائه داد تا به نتایج مطلوبتری برسیم کدام است؟ با بررسی این مقالات می توان نتیجه گرفت اتفاق نظری در این خصوص وجود ندارد و احتمالا فاکتورهای مختلفی در تعیین زمان محدودیت و نوع فعالیت ارائه شده در زمان محدودیت وجود دارد از جمله فاکتور سن، زمان سکته، همکاری و انگیزه بیمار و شرایط کلینیکی محقق و درمانگر با توجه به آنچه در مقالات آمده است، موثر است.

نتیجه گیری

بر اساس یافته های حاصل از این مرور محدودیت درمانی رویکردی است که با استفاده از محدودیت اندام فوقانی کمتر آسیب دیده در اختلال عملکردی ناشی از سکته مغزی و انجام تمرینات متمرکز با اندام مبتلا سبب بهبود توانایی عملکردی می گردد. این رویکرد به روشهای گوناگونی در مطالعات مختلف انجام شده است. طبق تعریفی که تایوب[۴۷] از محدودیت درمانی ارائه داده است بهتر است اندام کمتر آسیب دیده به مدت ۹۰٪ زمان بیداری توسط دستکش و یا اسلینگ محدود شود و همانطور که در مطالعات آمده است بیشتر محققین محدودیت را در ۹۰٪ زمان بیداری توصیه کرده اند. به دلیل اینکه همراه با محدودیت به مدت ۲ تا ۳ ساعت بیمار تحت تمرینات عمدتاً عملکردی مانند آموزش بر مبنای وظیفه[۴۸] و رویکرد تکلیف محور قرار می گیرد و بقیه ساعات روز را موظف به انجام فعالیت های روزمره زندگی مانند فعالیت های مراقبت از خود و یا حتی فعالیت های خود تمرینی است. برای استفاده از این روش بیمار باید توانایی انجام حرکت اکتیو اکستنشن در مچ حداقل ۲۰ درجه، ۱۰ درجه اکتیو اکستنشن در انگشتان و ۱۰ درجه اکتیو اکستنشن و ابداکشن در شست داشته باشد. از نظر عملکرد شناختی بر مبنای MMSE[۴۹] بین ۲۰ تا ۲۴ باشد. دستکشی که برای محدودیت استفاده می شود باید به آسانی قابل استفاده باشد و بیمار در آن احساس راحتی کند. تمرینات می تواند شامل تمرینات انتخابی بیمار در حیطه فعالیت های روزمره زندگی و یا استفاده از وسایل[۵۰] باشد. عمده تمریناتی که در زمان محدودیت انجام می شود شامل: فعالیت های خانه داری مانند شستن و خشک کردن ظروف، آموزش مکرر تکالیف و وظایف عملکردی ، فعالیت های عملکردی مانند آراستن خود ، نوشتن، تایپ کردن، شانه کردن مو، مسواک زدن، غذاخوردن و بازی کردن و استفاده از رویکردهای شکل دهی و رفتار درمانی است.

این مرور با تجمیع نتایج مطالعات انجام شده، نشان داد که محدودیت درمانی در همه مراحل حاد، تحت حاد و مزمن بیماری با پیش فرض ذکر شده مناسب قابل اجراست و نسبت به درمانهای روتین توانبخشی در بهبود توانایی های عملکردی اندام فوقانی بیماران سکته مغزی و غلبه بر سندروم عدم استفاده آموخته شده موثرتر است. ولی تاثیر آن در کینماتیک حرکات و کیفیت زندگی نیاز به بررسی های بیشتری دارد.

پیشنهادات: این مطالعه نشان داد روش های مختلفی در اجرای محدودیت درمانی اجباری وجود دارد. همه این روشها به نسبت های مختلف می تواند تاثیر مثبت در بهبودی عملکرد اندام فوقانی بیماران سکته مغزی داشته باشد ولی تفاوت در روش اجرا در یک گروه خاص از بیماران با ویژگی های یکسان بررسی نشده است. پیشنهاد می شود روش های مختلف محدودیت درمانی اجباری در گروهی از بیماران با ویژگی های

[47] Taube
[48] Task specific training
[49] .Mini Mental State Evaluation
[50] . ADL& IADL

www.SID.ir
Archive of SID

یکسان بررسی شود تا مشخص شود کدام روش در چه مرحله ای از بیماری اثر بخش تر است . ضمنا هزینه اثربخشی این روش در هیچ یک از مطالعات بررسی نشده است. بنابراین لازم است این مورد در مقایسه با سایر درمانهای متداول توانبخشی نیز بررسی شود.

محدودیت ها

عدم دسترسی به متن کامل بعضی مقالات یکی از محدودیت های اصلی این بررسی بود.

تشکر و قدردانی

به این وسیله از اعضای هیئت علمی و گروه آموزشی کاردرمانی و مسئولین دانشکده علوم توانبخشی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی که در انجام این پروژه یاری نمود ه اند، تشکر می شود . این مقاله بر گرفته از پایان نامه آموزش پزشکی کارشناسی ارشد آموزش پزشکی دانشکده آموزش پزشکی است.

منابع

1. Langhorne P, Coupar F, Pollock A. Motor recovery after stroke: a systematic review. Lancet Neurol. 2009;8(8):741-54.
2. Morris JH, van Wijck F, Joice S, Ogston SA, Cole I, MacWalter RS. A comparison of bilateral and unilateral upper-limb task training in early poststroke rehabilitation: a randomized controlled trial. Arch Phys Med Rehabil. 2008;89(7):1237-45.
3. Suputtitada A, Suwanwela NC, Tumvitee S. Tumvitee, Effectiveness of constraint-induced movement therapy in chronic stroke patients. J Med Assoc Thai. 2004;87(12):1482-90.
4. Taub E, Miller NE, Novack TA, Cook EW 3rd, Fleming WC, Nepomuceno CS, Connell JS, Crago JE. Arch Phys Med Rehabil. 1993;74(4):347-54.
5. Dahl A, et al. Short-and long-term outcome of constraint-induced movement therapy after stroke: a randomized controlled feasibility trial. Clin Rehabil. 2008;22(5):436-47.
6. Page SJ, Levine P, Leonard A, Szaflarski JP, Kissela BM. Modified constraint-induced therapy in chronic stroke: results of a single-blinded randomized controlled trial.Phys Ther. 2008;88(3):333-40.
7. Wolf SL. Revisiting constraint-induced movement therapy: are we too smitten with the mitten? Is all nonuse "learned"? and other quandaries. Physical Therapy, 2007; 87(9): 1212-1223.
8. Broome, ME. Integrative literature reviews for the development of concepts. Concept development in nursing: foundations, techniques and applications. Philadelphia: WB Saunders Company, 2000: p. 231-50.
9. Pendelton H M, Schultz Krohn W. Pedretti's occupational therapy practice skills for physical dysfunction, sixth edition, Elsevier science Division 2006. chapter30.
10. Levy CE, et al. Functional MRI evidence of cortical reorganization in upper-limb stroke hemiplegia treated with constraint-induced movement therapy. Am J Phys Med Rehabil. 2001;80(1):4-12.
11. Peurala, SH, et al. Effectiveness of constraint-induced movement therapy on activity and participation after stroke: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. Clin Rehabil. 2012;26(3):209-23.
12. McIntyre A, et al. Systematic review and meta-analysis of constraint-induced movement therapy in the hemiparetic upper extremity more than six months post stroke. Topics in stroke rehabilitation, 2012; 19(6): 499-513.
13. Stevenson T, et al. Constraint-Induced Movement Therapy Compared to Dose-Matched Interventions for Upper-Limb Dysfunction in Adult Survivors of Stroke: A Systematic Review with Meta-analysis. Physiotherapy Canada, 2012;64(4): 397-413.
14. Nijland R, et al. Constraint-induced movement therapy for the upper paretic limb in acute or sub-acute stroke: a systematic review. International Journal of Stroke, 2011;6(5): 425-433.
15. Hakkennes S. Keating JL. Constraint-induced movement therapy following stroke: a systematic review of randomised controlled trials. Aust J Physiother. 2005;51(4):221-31.
16. Bonaiuti, DL, Rebasti P, Sioli. The constraint induced movement therapy: a systematic review of randomised controlled trials on the adult stroke patients. Eura Medicophys. 2007;43(2):139-46.
17. Corbetta D, et al. Constraint-induced movement therapy in stroke patients: systematic review and meta-analysis. Eur J Phys Rehabil Med. 2010;46(4):537-44.
18. Bjorklund A, Fecht A. The effectiveness of constraint-induced therapy as a stroke intervention: a meta-analysis. Occup Ther Health Care. 2006;20(2):31-49

Archive of SID

www.SID.ir

19. Shi, YX, et al. Modified constraint-induced movement therapy versus traditional rehabilitation in patients with upper-extremity dysfunction after stroke: a systematic review and meta-analysis. Arch Phys Med Rehabil. 2011;92(6):972-82
20. Wu CY, Chen CL, Tang SF, Lin KC, Huang YY. Kinematic and clinical analyses of upper-extremity movements after constraint-induced movement therapy in patients with stroke: a randomized controlled trial. Arch Phys Med Rehabil. 2007;88(8):964-70.
21. Boake, C., et al., Constraint-induced movement therapy during early stroke rehabilitation. Neurorehabil Neural Repair. 2007;21(1):14-24.
22. Wu CY, Lin KC, Chen HC, Chen IH, Hong WH. Effects of modified constraint-induced movement therapy on movement kinematics and daily function in patients with stroke: a kinematic study of motor control mechanisms. Neurorehabil Neural Repair. 2007;21(5):460-6.
23. Treger I, Aidinof L, Lehrer H, Kalichman L. Modified constraint-induced movement therapy improved upper limb function in subacute poststroke patients: a small-scale clinical trial. Top Stroke Rehabil. 2012;19(4):287-93
24. Brunner IC, Skouen JS, Strand LI. Is modified constraint-induced movement therapy more effective than bimanual training in improving arm motor function in the subacute phase post stroke? A randomized controlled trial. Clin Rehabil. 2012;26(12):1078-86.
25. Hayner K, Gibson G, Giles GM. Comparison of constraint-induced movement therapy and bilateral treatment of equal intensity in people with chronic upper-extremity dysfunction after cerebrovascular accident. Am J Occup Ther. 2010;64(4):528-39.
26. Wolf SL, Winstein CJ, Miller JP, Thompson PA, Taub E, Uswatte G, Morris D, Blanton S, Nichols-Larsen D, Clark PC. Retention of upper limb function in stroke survivors who have received constraint-induced movement therapy: the EXCITE randomised trial. Lancet Neurol. 2008;7(1):33-40.
27. Zhong-ling G., Effects of constraint induced movement therapy (CIMT) on upper limb functional recovery improvement in patients with hemiplegic stroke. Medical Journal of Chinese People's Health, 2011. 16: p. 006.
28. Askim T. Indredavik B. Outcomes 12 months after a constraint induced movement therapy program were maintained for an additional year. Aust J Physiother. 2008;54(2):141.
29. Dromerick AW, Edwards DF, Hahn M. Does the application of constraint-induced movement therapy during acute rehabilitation reduce arm impairment after ischemic stroke? Stroke. 2000;31(12):2984-8.
30. McCall M, McEwen S, Colantonio A, Streiner D, Dawson DR. Modified constraint-induced movement therapy for elderly clients with subacute stroke. Am J Occup Ther. 2011;65(4):409-18.
31. Bonifer NM, Anderson KM, Arciniegas DB. Constraint-induced movement therapy after stroke: efficacy for patients with minimal upper-extremity motor ability. Arch Phys Med Rehabil. 2005;86(9):1867-73.
32. Leung DP, Ng AK, Fong KN. Effect of small group treatment of the modified constraint induced movement therapy for clients with chronic stroke in a community setting. Hum Mov Sci. 2009;28(6):798-808.
33. Huang YH, Wu CY, Lin KC, Hsieh YW, Snow WM, Wang TN.Determinants of Change in Stroke-Specific Quality of Life After Distributed Constraint-Induced Therapy. Am J Occup Ther. 2013;67(1):54-63
34. Kitago T, Liang J, Huang VS, Hayes S, Simon P, Tenteromano L, Lazar RM, Marshall RS, Mazzoni P, Lennihan L, Krakauer JW.Improvement After Constraint-Induced Movement Therapy Recovery of Normal Motor Control or Task-Specific Compensation? Neurorehabil Neural Repair. 2013;27(2):99-109.35.
35. Könönen M, Tarkka IM, Niskanen E, Pihlajamäki M, Mervaala E, Pitkänen K, Vanninen R. Functional MRI and motor behavioral changes obtained with constraint-induced movement therapy in chronic stroke. Eur J Neurol. 2012;19(4):578-86.
36. Kalantary M, Shafiee Z. The effects of simultaneous use of task-oriented training and constraint-induced movement therapy on upper limb motor performance in hemiplegic adult patients. J Res Rehabil Sci 2013; 9(2): 253-65. [In Persian]
37. Abdolvahab M, Ghorbani H, Olyaei GR. The time effects of constraint-induced therapy on functions, coordination and movements of upper extremity of adult patients With hemiplegia. mrj 2008, 2(2): 13-19. [In Persian]
38. Wu Cy, et al. Pilot trial of distributed constraint-induced therapy with trunk restraint to improve poststroke reach to grasp and trunk kinematics. Neurorehabilitation and neural repair. 2012; 26(3): 247-255.
39. Gillot AJ, Holder-Walls A, Kurtz JR, Varley NC. Perceptions and experiences of two survivors of stroke who participated in constraint-induced movement therapy home programs. Am J Occup Ther. 2003;57(2):168-76.

Archive of SID

www.SID.ir

40. Rowe VT, Blanton S, Wolf SL.Long-term follow-up after constraint-induced therapy: A case report of a chronic stroke survivor. Am J Occup Ther. 2009;63(3):317-22.
41. Ro T, Noser E, Boake C, Johnson R, Gaber M, Speroni A, Bernstein M, et al. Functional reorganization and recovery after constraint-induced movement therapy in subacute stroke: case reports. Neurocase. 2006;12(1):50-60.
42. Nijland R, van Wegen E, van der Krogt H, Bakker C, Buma F, Klomp A, et al.Characterizing the Protocol for Early Modified Constraint-induced Movement Therapy in the EXPLICIT-Stroke Trial. Physiother Res Int. 2013;18(1):1-15.
43. Taub E, Uswatte G, Elbert T. New treatments in neurorehabiliation founded on basic research. Nat Rev Neurosci. 2002;3(3):228-36.
44. Wolf SL, Lecraw DE, Barton LA, Jann BB. Forced use of hemiplegic upper extremities to reverse the effect of learned nonuse among chronic stroke and head-injured patients. Exp Neurol. 1989;104(2):125-32.
45. Fritz SL, Light KE, Patterson TS, Behrman AL, Davis SB. Active finger extension predicts outcomes after constraint-induced movement therapy for individuals with hemiparesis after stroke. Stroke. 2005;36(6):1172-7.
46. Meagher C (2011) Development and pilot evaluation of a web-supported programme of Constraint Induced Therapy following stroke, Available at: http://eprints.soton.ac.uk/id/eprint/272682 (Accessed: 2012).
47. Winstein CJ, Miller JP, Blanton S, Taub E, Uswatte G, Morris D, et al.Methods for a multisite randomized trial to investigate the effect of constraint-induced movement therapy in improving upper extremity function among adults recovering from a cerebrovascular stroke. Neurorehabil Neural Repair. 2003;17(3):137-52.
48. Rowe VT, Blanton S, Wolf SL. Wolf, Long-term follow-up after constraint-induced therapy: A case report of a chronic stroke survivor. Am J Occup Ther. 2009;63(3):317-22.
49. Gillot AJ, Holder-Walls A, Kurtz JR, Varley NC. Perceptions and experiences of two survivors of stroke who participated in constraint-induced movement therapy home programs. Am J Occup Ther. 2003;57(2):168-76.

Archive of SID

www.SID.ir