# بررسی تاثیر تمرینات ثبات مرکزی بر تعادل ایستا و پویای بیماران سکته مغزی

بهنام غلامی بروجنی[1*]

۱) گروه آسیب شناسی ورزشی، دانشکده ادبیات، دانشگاه شهرکرد، شهرکرد، ایران

تاریخ دریافت: ۹۳/۹/۹ تاریخ پذیرش: ۹۳/۱۰/٦

**چکیده**

***مقدمه:*** سکته مغزی یک نقص نورولوژیک ناگهانی و موضعی ناشی از ضایعات ایسکمیک در مغز است و عملکرد قسمتی از بدن و درک فیزیکی از وضعیت بدن را تغییر می دهد. هدف از این پژوهش بررسی تاثیر تمرینات ثبات مرکزی بر تعادل ایستا و پویای بیماران سکته مغزی بوده است.

***مواد و روش ها:*** در یک مطالعه مورد–شاهدی ۲۶ نفر از بیماران مرد مبتلا به سکته مغزی را در دو گروه(کنترل، ۱۳ بیمار با میانگین سنی ۴/۲۲±۵۷/۳۰ سال، قد ۲/۱۲±۱۶۸/۳۶ سانتی متر، وزن ۶/۷۴±۷۴/۶۸ کیلوگرم) و (تجربی، ۱۳ بیمار با میانگین سنی ۵/۰۴±۵۵/۳۰ سال، قد ۳/۴۱±۱۷۱/۵۳سانتی متر، وزن ۷/۵۱±۷۶/۵۶ کیلوگرم)، گروه تجربی ۸ هفته و هفته ای سه بار تمرین ثبات مرکزی را انجام دادند. در پیش آزمون و پس آزمون تست شارپند رومبرگ برای اندازه گیری تعادل ایستا و تست برخاستن و راه رفتن برای اندازه گیری تعادل پویای دو گروه مورد بررسی قرار گرفت. از آزمون t مستقل برای تجزیه و تحلیل داده ها($P\leq0.05$) استفاده شد.

***یافته های پژوهش:*** نتایج نشان داد تفاوت های معنی داری در میانگین تعادل ایستا(چشم باز($P=0.011$) و چشم بسته($P=0.003$)) و هم چنین تعادل پویا($P=0.001$) در بین دو گروه وجود دارد.

***بحث و نتیجه گیری:*** برنامه تمرینی ثبات مرکزی تعادل ایستا و پویای بیماران سکته مغزی را بهبود می بخشد و می تواند برای بهبود تعادل در توانبخشی بیماران سکته مغزی استفاده شود.

**واژه های کلیدی:** سکته مغزی، ثبات مرکزی، تعادل ایستا، تعادل پویا

*نویسنده مسئول: گروه آسیب شناسی ورزشی، دانشکده ادبیات، دانشگاه شهرکرد، شهرکرد، ایران

*Email: behnamgholami11@yahoo.com*



[ Downloaded from sjimu.medilam.ac.ir on 2026-11-17 ]

## مقدمه

سکته مغزی یک نقص نورولوژیک ناگهانی و موضعی ناشی از ضایعات ایسکمیک در مغز است که بیش از ۲۴ ساعت طول کشیده باشد و عملکرد قسمتی از بدن و درک فیزیکی از وضعیت بدن را تغییر می دهد(۱). سکته مغزی در جایگاه سوم، علل طبی مرگ در کشورهای پیشرفته و از شایع ترین بیماری های نورولوژیک ناتوان کننده در بزرگسالان، بعد از بیماری های قلبی و سرطان است، ۴ درصد افرادی که بعد از سکته مغزی زنده می مانند، دچار ناتوانی شدید هستند(۲). شدت و تنوع اختلال ها در این بیماران به محل و وسعت ضایعه بستگی دارد، ولی کاهش قدرت عضلات و اختلال در توانایی جا به جایی، از عمده ترین تظاهرات بالینی بیماران سکته مغزی است(۳). که اجرای فعالیت های روزمره زندگی و شغلی و تفریحی، را برای بیماران دشوار و یا غیر ممکن می سازد. مطالعات نشان می دهد تنها ۵۳-۲۴ درصد از این بیماران پس از سکته مغزی به استقلال می رسند. بیشتر بیماران سکته مغزی ترکیبی از نقص در سیستم های حسی-حرکتی، شناختی و عاطفی دارند که منجر به محدود شدن توان در فعالیت های روزمره می شود. اختلال تعادل حرکتی از دلایل عمده ارجاع به بخش های کار درمانی و شکایت اصلی این بیماران محسوب می شود. در بین تمام عوارض حسی-حرکتی سکته مغزی، نقص در وضعیت بدن بیشترین تداخل را در دستیابی به استقلال در راه رفتن و فعالیت های روزمره ایجاد می کند. نقص در پوسچر به دنبال سکته مغزی، به عنوان مهم ترین عامل زمین خوردن در افراد مسن شناخته شده است(۴). اختلال در تعادل موجب افزایش احتمال زمین خوردن، کاهش اعتماد به نفس فرد و وابستگی بیمار به دیگران برای اجرای فعالیت های روزمره می گردد(۵). افراد بعد از سکته مغزی به دلیل فعالیت های رفلکسی و تون عضلانی غیر طبیعی در تعدیل حرکت اندام ها مشکل دارند که این خود از عوامل بدی پوسچر می باشد به طوری که بیماران قادر به شروع حرکات ارادی نیستند(۶). کاهش حداکثر قدرت ارادی عضلات و ضعف آن ها یکی از علائم کلینیکی شایع در بیماران سکته مغزی می باشد(۷). تغییرات مکانیکی ایجاد شده متعاقب سکته مغزی به عنوان یک فاکتور محدودکننده برای انقباضات و فعالیت های ارادی عضلات سمت درگیر قلمداد می شود(۴). تعادل یک مهارت حرکتی پیچیده است که پویایی بدن را در پیشگیری از سقوط توصیف می کند. از نظر فیزیولوژیکی، تعادل، تعامل میان سطوح مختلف ساز و کارهای کنترل تعادل بیان می شود و از نظر بیومکانیکی تعادل به عنوان توانایی حفظ یا برگشت مرکز ثقل بدن در محدوده پایداری که به وسیله سطح اتکا تعین می گردد، تعریف می شود(۸). ستون فقرات ساختار پیچیده ای دارد که علی رغم همه تحقیقات انجام شده هم چنان سوالات بسیاری در رابطه با آن بدون پاسخ مانده است. به نظر می رسد که ستون فقرات با اعمالی مانند حفاظت از طناب نخاعی و ریشه های ظریف عصبی، برقراری ثبات کافی، حفظ وضعیت بدنی(پوسچر) و راستای مناسب متحمل بار و اجازه حرکت در صفحات مختلف، چند عمل به ظاهر متناقض دارد(۹). وقتی ستون فقرات، حرکتی را انجام می دهد متحمل بار زیادی می شود که ناشی از وزن و نیروی ایجاد شده به وسیله انقباض عضلانی است(۱۰). ثبات ستون فقرات و به خصوص ناحیه کمر-لگن-ران که به عنوان مرکز خوانده می شود، تحت تاثیر تعامل سیستم های مختلف است. به طوری که اگر یکی از این سیستم ها دچار نقص شود، سیستم های دیگر در صدد تلاش برای جبران اختلال به وجود آمده بر می آیند و مانع از بی ثباتی ستون فقرات می شوند. با توجه به این که موقعیت آناتومیکی مرکز ثقل در این ناحیه واقع شده است ثبات مرکزی اهمیت زیادی دارد(۱۱). مرکز بدن به عنوان جعبه ای در نظر گرفته می شود که عضلات شکم در جلو، عضلات اطراف ستون مهره وسرینی در پشت، دیافراگم در سقف و عضلات کف لگن و عضلات کمربند لگنی در کف قرار دارند(۱۲). مطالعات نقش ثبات مرکزی را بر اجرا و عملکرد ورزشی و همین طور پیشگیری از آسیب نشان داده اند. در تحقیقی که توسط اریک و جانسون در سال ۲۰۰۷ صورت گرفت اثر تمرینات پیلاتس که اساس این تمرینات بر تقویت عضلات تنه به خصوص ناحیه کمری و لگنی بود بر تعادل پویایی افراد سالم بررسی



[ Downloaded from sjimu.medilam.ac.ir on 2026-11-17 ]

شد. نتایج نشان دهنده این موضوع بود که این تمرینات باعث افزایش تعادل پویا که به وسیله آزمون دستیابی عملکردی ارزیابی شده اند، می شود(۱۳). در تحقیقی که توسط کاسیولیما و همکاران در سال ۲۰۰۳ در مقایسه اثر برنامه تمرینی ثبات مرکزی بر روی توپ سویسی و بر روی زمین روی تعادل زنان مورد بررسی قرار دادند نشان داد گروه تجربی که بر روی توپ سویسی تمرین انجام می دادند افزایش معنی داری در تعادل نسبت به گروه کنترل دارند(۱۴). در تحقیقی که اثر ۸ هفته تمرینات ثبات مرکزی بر تعادل دانش آموزان ناشنوا توسط حصاری و همکاران در سال ۲۰۱۱ انجام شد نشان داد که تعادل این افراد در چهار جهت(داخلی، داخلی خلفی، خلفی، خلفی خارجی) افزایش معنی داری داشت(۱۵). لیتون ثبات مرکزی بدن را به عنوان یکی از فاکتورهای مهم مرتبط با آسیب اندام تحتانی معرفی نمود. هم چنین، تمرینات ثبات مرکزی بخش عمده برنامه های بازتوانی مبتلایان به کمر درد را به خود اختصاص داده است(۱۶). طبق گفته رابینسون وکیربله تمرینات ثبات مرکزی و قدرتی از اجزای با اهمیت در حداکثر رسانی تعادل و عملکرد ورزشکاران در حرکات اندام فوقانی و تحتانی می باشد. تسی و ماکمانوس در سال ۲۰۰۵ بیان کردند که مرکز بدن به عنوان پایه ای برای حرکت بخش های دیستال، یا ثبات پروگزیمال برای حرکت دیستال عمل می کند(۱۷). در مورد تحقیقات انجام شده بر بیماران سکته مغزی، دانگ کوک و همکاران در سال ۲۰۰۸ که به مطالعه تاثیر ۸ هفته تمرین آب درمانی و تعادلی بر تعادل و قدرت عضلانی دو گروه آزمودنی بالای ۶۰ سال دچار سکته مغزی بررسی کردند، نتایج نشان داد که تمرینات باعث بهبود تعادل و قدرت خم کننده های زانو شده است(۱۸). اسریواستاوا و همکاران در سال ۲۰۰۹ به بررسی تاثیر تمرین تعادلی بر روی صفحه تعادل، بر بیماران سکته مغزی پرداختند و به این نتیجه رسیدند که این تمرینات باعث بهبود تعادل بیماران می شود(۱۹). با توجه به پژوهش های صورت گرفته بر روی تعادل می توان بیان کرد، تمرین ثبات مرکزی به عنوان برنامه های توانبخشی افراد با بیماری های مختلف عصبی-عضلانی به حساب می آید. از آن جایی که آثار مفید این تمرین بر تعادل نشان داده شده است و از طرفی مشکل عمده بیماران سکته مغزی استقلال حرکتی و تعادل می باشد، از این رو هدف از پژوهش حاضر بررسی اثر تمرینات ثبات مرکزی بر تعادل افراد مبتلا به سکته مغزی شهرستان شهرکرد بوده است.

## مواد و روش ها

پژوهش حاضر از نوع نیمه تجربی است که به صورت طرح تحقیقی دو گروهی با پیش آزمون و پس آزمون اجرا شد که بدین منظور ۲۶ نفر از بیماران مرد مبتلا به سکته مغزی مراجعه کننده به مطب های متخصصین مغز و اعصاب شهرستان شهرکرد با دامنه سنی۷۰-۵۰ بوده که به صورت تصادفی انتخاب شدند. سپس به تصادفی دو گروه ۱۳ نفره کنترل و تمرینی تقسیم شدند. برای گزینش آزمودنی ها ابتدا طرح تحقیقی برای آن ها شرح داده شد و سوابق بیماری ها و آسیب های اندام تحتانی در آن ها بررسی شد. شرط ورود به پژوهش تایید پزشک متخصص از لحاظ آمادگی قلبی تفسی برای انجام تمرینات، نداشتن آسیب در اندام تحتانی و توانایی ایستادن و راه رفتن بدون کمک یا با کمک جزئی بوده است. سپس آزمودنی ها فرم رضایت نامه را تکمیل کردند. برای اجرای آزمون ها، آزمودنی ها به مدت ۵ دقیقه مرحله گرم کردن و حرکات کششی را انجام می داند. پس از مرحله گرم کردن آزمودنی ها، برای اندازه گیری تعادل ایستا از تست شارپند رومبرگ یک طرفه که به صورت چشمان باز و بسته انجام می شد و روش اجرای این تست به این صورت است که آزمودنی با پای برتر قرار می گیرد و پای دیگر را از زمین بلند کرده، دست ها باید روی کمر قرار بگیرند. زمانی را که هر آزمودنی قادر است این حالت را با چشم باز و بسته حفظ نماید امتیاز او محسوب می شود. آزمودنی ها با چشمان باز و بسته این تست را سه بار انجام دادند و میانگین این سه تست به عنوان رکورد آن ها در نظر گرفته شد. و برای اندازه گیری تعادل پویا از تست برخاستن و راه رفتن(۲۰) استفاده شد. اجرای این تست نیازمند این است که هر آزمودنی بدون استفاده از دست هایش از روی یک صندلی بدون دسته برخاسته، پس از طی کردن یک مسیر سه متری برگشته و دوباره روی



[ Downloaded from sjimu.medilam.ac.ir on 2026-11-17 ]

صندلی بنشیند. زمان کل برای انجام این تست مد نظر است. رکورد این تست مانند تست تعادل ایستا محاسبه شد که میانگین سه بار انجام تمرین است. سپس آزمودنی های گروه تجربی تمرینات مربوط به ثبات مرکزی را به مدت ۸ هفته، ۳ جلسه در هفته و به صورت یک روز در میان انجام دادند. تمرینات بر اساس تمرینات ثبات مرکزی پیشنهاد شده توسط جفری(۲۱) ارائه شده و شامل ۳ سطح است. تمرینات از سطح ۱ شروع شدند که شامل انقباضات ایستا در یک وضعیت ثابت، تمرینات سطح ۲ شامل انقباضات ایستا در یک محیط بی ثبات و در نهایت، تمرینات سطح ۳ شامل حرکات پویا در یک محیط بی ثبات بودند. سطح فعالیت تمام آزمودنی ها در گروه تجربی و کنترل یکسان در نظر گرفته شده است به همین دلیل از گروه کنترل به منظور کنترل اثر احتمالی تمرینات و فعالیت های روزانه بر تعادل آزمودنی ها استفاده شد. پس از ۸ هفته تمرین تعادل ایستا و پویای هر دو گروه توسط همان تست قبل از تمرین اندازه گیری شد. میانگین و انحراف استاندارد با استفاده از آمار توصیفی محاسبه شدند. برای بررسی تفاوت های بین گروهی از آزمون t مستقل برای بررسی تغیرات نمره های تعادل استفاده شد. تجزیه و تحلیل داده ها با استفاده از نرم افزار SPSS vol.20 انجام شد. نتایج به دست آمده در سطح معنی داری کمتر از ۰/۰۵ بررسی شدند.

## یافته های پژوهش

آمار توصیفی مربوط به ویژگی های فردی آزمودنی های گروه تجربی و گروه کنترل در جدول شماره ۱ آورده شده است. در این بخش میانگین و انحراف استاندارد ویژگی های فردی شام لسن، قد، وزن، نشان داده شده است.

**جدول شماره ۱. میانگین و انحراف استاندارد ویژگی های فردی آزمودنی ها**

| گروه | سن(سال) میانگین±انحراف استاندارد | قد(سانتی متر) میانگین±انحراف استاندارد | وزن (کیلوگرم) میانگین±انحراف استاندارد | BMI |
|---|---|---|---|---|
| تجربی | ۵۵/۳۰±۵/۰۴ | ۱۷۱/۵۳±۳/۴۱ | ۷۶/۵۶±۷/۵۱ | ۲۷/۰۶±۶/۱۸ |
| کنترل | ۵۷/۳۰±۴/ ۲۲ | ۱۶۸/۳۶±۲/۱۲ | ۷۴/۶۸±۶/۷۴ | ۲۵/۸۳±۴/۵۳ |

در جدول شماره ۲ نمرات پیش آزمون و پس آزمون تست تعادل شارپند رومبرگ آورده شده است. این نتایج نشان می دهد تفاوت معنی داری بین تغییرات میانگین نمرات پیش آزمون و پس آزمون تعادل ایستا در گروه تجربی و کنترل وجود دارد($P\leq0.05$).

**جدول شماره ۲. نمره های پیش آزمون و پس آزمون تست تعادل شارپند رومبرگ**

| گروه | پیش آزمون میانگین±انحراف استاندارد | پس آزمون میانگین±انحراف استاندارد | T | سطح معنی داری P |
|---|---|---|---|---|
| تجربی چشم باز | ۶/۲۳±۱/۲۳ | ۷/۶۹±۲/۰۵ | ۲/۷۴۲ | ۰/۰۱۱ |
| کنترل چشم باز | ۶/۴۶±۱/۵۰ | ۶/۰۲±۱/۴۷ | | |
| تجربی چشم بسته | ۵/۱۵±۱/۵۲ | ۶/۶۱±۱/۲۰ | ۳/۳۷۲ | ۰/۰۰۳ |
| کنترل چشم بسته | ۵/۱۷±۱/۹۵ | ۵/۳۰±۱/۴۳ | | |

در جدول شماره ۳ نتایج مربوط به نمرات پیش آزمون و پس آزمون تست برخواستن و رفتن آورده شده است. نتایج به دست آمده نشان می دهد تفاوت معنی داری بین تغییرات میانگین نمرات پیش آزمون و پس آزمون تعادل پویا در گروه تجربی و کنترل وجود داشت($P=0.05$).



[ Downloaded from sjimu.medilam.ac.ir on 2026-11-17 ]

**جدول شماره ۳. نمره های پیش آزمون و پس آزمون تست برخواستن و رفتن**

| گروه | پیش آزمون میانگین±انحراف استاندارد | پس آزمون میانگین±انحراف استاندارد | T | سطح معنی داری P |
|---|---|---|---|---|
| تجربی | ۱۰/۴۶±۲/۸۱ | ۸/۶۹±۲//۰۱ | ۳/۹۵۷ | ۰/۰۰۱ |
| کنترل | ۱۰/۳۰±۲/۸۳ | ۱۰/۱۵±۲/۷۲ | | |

## بحث و نتیجه گیری

هدف اصلی این پژوهش بررسی تاثیر یک دوره ۸ هفته ای تمرینات ثبات مرکزی بر تعادل بیماران مبتلا به سکته مغزی بود. ادبیات تحقیق نشان می دهد که مشکل عمده بیماران سکته مغزی استقلال حرکتی و تعادل می باشد(۱،۳،۵،۶). نتایج تحقیق حاضر نشان دادند که این تمرینات باعث بهبود تعادل ایستا و پویا در بیماران مبتلا به سکته مغزی شده است. در مورد تاثیر تمرینات ثبات مرکزی بر تعادل بیماران مبتلا به سکته مغزی، نتایج تحقیق حاضر با برخی دیگر از تحقیقات انجام شده همسویی دارد که در این جا به برخی از آن ها اشاره می شود. در تحقیقی که اثر ۸ هفته تمرینات ثبات مرکزی بر تعادل افراد ناشنوا توسط فرزانه حصاری و همکاران در سال ۲۰۱۱ انجام شد و برای ارزیابی تعادل پویا از آزمون تعادلی ستاره(SEBT) استفاده شد، نشان داد که تعادل این افراد در چهار جهت(داخلی، داخلی خلفی، خلفی، خلفی خارجی) افزایش معنی داری داشت(۱۵). پتروفسکی و همکاران در سال ۲۰۰۵ که نشان دادند تعادل بعد از ۴ هفته برنامه تمرینی تقویت عضلات تنه بهبود معنی داری داشته است(۲۲). و در پژوهشی که توسط احمدی و همکاران در سال ۲۰۱۲ انجام شد و به بررسی اثر ۶ هفته تمرینات ثبات مرکزی بر تعادل پویای افراد کم توان ذهنی و برای ارزیابی تعادل پویا از آزمون تعادلی ستاره(SEBT) پرداخته است، گروه تجربی ۶ هفته و ۳ جلسه در هفته تمرین انجام دادند نتایج مطالعه فوق نشان داد که این تمرینات باعث بهبود تعادل پویای افراد کم توان ذهنی شده است که این اختلاف معنی دار در جهت های(خلفی خارجی و خلفی داخلی) بوده است اما در جهت های جلو اختلاف معنی داری مشاهده نشد(۸). و کراپس و همکاران در سال ۲۰۰۱ که گزارش کردند ۲۰ جلسه برنامه تمرینی ثبات مرکزی بر تعادل ایستا اثر معنی داری دارد(۲۳). و نتایج تحقیق کاسیولیما و همکاران در سال ۲۰۰۳ که نشان دادند ۵ هفته تمرینات ثبات مرکزی بر روی توپ سوییسی و بر روی زمین آثار مشابهی بر تعادل دارند و هر دو برنامه تمرینی موجب بهبود تعادل می شوند(۱۴). دانگ کوک و همکاران در سال ۲۰۰۸ که به مطالعه تاثیر ۸ هفته تمرین آب درمانی و تعادلی بر تعادل و قدرت عضلانی دو گروه آزمودنی بالای ۶۰ سال دچار سکته مغزی بررسی کردند، نتایج نشان داد که تمرینات باعث بهبود تعادل و قدرت خم کننده های زانو دارد(۱۸). و تحقیق اسریواستاوا و همکاران در سال ۲۰۰۹ نیز که به بررسی تاثیر تمرین تعادلی بر روی صفحه تعادل، بر بیماران سکته مغزی پرداختند و به این نتیجه رسیدند که این تمرینات باعث بهبود تعادل بیماران می شود(۱۹). تانگ و همکاران در سال ۲۰۱۰ که به بررسی تاثیر اضافه کردن تمرین نشستن و ایستادن به تمرین های حرکت درمانی پرداخته و به این نتیجه رسیدند که تمرین های اضافه شده، باعث بهبود تعادل پویا بیماران سکته مغزی، نسبت به بیماران سکته مغزی که فقط حرکت درمانی را انجام دادند شده است(۲۴). چانگ و همکاران در سال ۲۰۱۳ تاثیر ۴ هفته تمرین ثبات مرکزی بر تعادل پویا و عملکرد حرکتی بیماران سکته مغزی را مورد بررسی قرار دادند و به این نتیجه رسیدند که این تمرینات تعادل پویا و عملکرد حرکتی این بیماران را بهبود بخشید(۲۵). در حالی که با مطالعات پیگارو و همکاران که در سال ۲۰۰۳ گزارش کردند تمرینات ثبات مرکزی در مقایسه با تمرینات تعادلی بر تعادل در ۳۹ آزمودنی که در ۴ گروه تمرینی قرار گرفته بودند و به مدت ۴ هفته تمرین می کردند اثر کمتری دارد(۲۶) و اسوانی و هس که در سال ۲۰۰۳ گزارش کردند ۹ هفته برنامه تمرینی ثبات مرکزی بر تعادل شناگرها که به وسیله سیستم ثبات بایدوکس اندازه گیری شد اثر معنی داری ندارد(۲۷)، هم خوانی ندارد. ماهیت برنامه تمرینی ثبات مرکزی در



[ Downloaded from sjimu.medilam.ac.ir on 2026-11-17 ]

تحقیقات انجام شده یکسان است، اما این که نتایج این تحقیق با نتایج تحقیقات مذکور مغایرت دارد، به دلیل تفاوت متغیرهایی مانند روش ارزیابی، سن، میزان فعالیت و نوع آزمودنی ها است. در پژوهش اسوانی و هس که تعادل شناگران بررسی شد احتمالا به علت این که شناگران دچار مشکل تعادل نیستند اثر این تمرینات بر تعادل معنی دار نبود در صورتی که بیماران سکته مغزی دچار مشکل تعادل و استقلال در حرکت هستند و در پژوهش پیگارو و همکاران احتمالاً زمان کم انجام این تمرینات(۴ هفته) علت عدم بهبود تعادل بوده است. پروتکل های تمرینی به منظور تقویت عضلات ناحیه مرکزی بدن مانند پروتکل ارائه شده در این تحقیق، قابلیت استفاده در منزل را دارند و با هدف تقویت عضلات کلیدی بدن در ناحیه شکمی و قسمت تحتانی کمر طراحی شده اند و موجب افزایش قدرت عضلات و دستیابی عملکردی در تمام سطوح حرکتی می شوند. بنا بر این بدون طراحی برنامه خاص برای تقویت عضلات ناحیه مرکزی بدن، استفاده از هر برنامه تمرینی استاندارد که برای تقویت دیگر عضلات به کار رود ممکن است در افزایش دستیابی عملکردی موثر نباشد. با وجود مفید بودن دیگر برنامه های تمرینی، برای حفظ فعالیت های عملکردی روزمره، نمونه هایی مانند برنامه ارائه شده توسط محقق تاثیر بیشتری دارند. با توجه به نتایج پژوهش حاضر می توان نتیجه گرفت تمرینات ثبات مرکزی باعث بهبود تعادل ایستا و پویا در بیماران مبتلا به سکته مغزی می شود. می توان در کنار برنامه های دیگر با هدف آماده سازی، بازتوانی و بهبود عملکرد از این تمرینات سود برد. اما تمرینات ثبات مرکزی و اثرات آن بر فاکتورهای آمادگی جسمانی از جمله تعادل در بیماران سکته مغزی نیاز به پژوهش های بیشتر دارد.

## سپاسگزاری

از کلیه بیماران شرکت کننده در پژوهش و هم چنین پزشکانی که با نویسندگان مقاله نهایت همکاری و مساعدت را داشته اند تقدیر و تشکر می نماییم.

[ Downloaded from sjimu.medilam.ac.ir on 2026-11-17 ]

***References***

1.Anderson CS, Jamrozik KD, Burvill PW. Detemining the incidence of different subtypes of stroke result perth community stroke study. Med J Aus1993; 158:85-9.

2.Gordon PC, Kauark RB, Costa CD, Oliveira MO, Godinho FL. Clinical implications of the national institute of neurological disorders and stroke criteria for diagnosing psychosis in parkinsons disease. J Neuropsychiatry Clin Neurosci2015;9:130-9.

3.Hesse S, Konard M, Unlenbrock D. Treadmill walking with partial body weight support versus floor walking in hemi paretic subjects. J Arc Phys Med Rehabil 1999; 80: 421-7.

4.Da CI, Lim PA, Qureshy H, Henson H, Monga T, Protas EJ. Gait outcomes after acute stroke rehabilitation with suppurted treadmill ambulation training: A randomized controlled pilot study. Arc Phys Med Rehabil2002; 83: 1258-65.

5.De Haart M, Geurts AC, Huidekoper SC, Fasotti L, Van Limbeek J. Recovery of standing balance in postacute stroke patients: a rehabilitation cohort study. Arc Phys Med Rehabil2004; 85: 886-95.

6.Hork FB, Henry S, Shumray A. Potural perturbation new insight for treatment of balance disorders. J Phys Ther1999;77:159-72.

7.Divies JM, Mayston MJ, Newham DJ. Electrical and mhanical output of the knee muscles during isometric and isokinetic activity in stroke and healthy adults. Disable Rehabil1996;18:83-90.

8.Ahmadi R, Daneshmandi H, Barati AH. The effect of 6 weeks core stabilization training program on the balance in mentally retarded students. Int J Sport Stud2012;2:496-501.

9.Wollacott M, Shumwaycook A. Changes in posture control across the life span, a systems approach. phys Ther 1990;70:799 – 867.

10.Panjabi M, Abumi K, Duranceau J, Oxland T. Spinal stability and intersegmental muscle forces a biomechanical model. Spine1998;14:194-200.

11.Newton R. Standing balance abilities of elderly subjects under altered visual and support surface conditions. Physiotherap Canada1995;4:56-8.

12.Lauren C. Olmsted R. Carcia J, Sandra J. Efficiency of the star excursion balance tests indetecting reachdeficits in subjects with chronic ankle instability. J Ath Train2002; 37:501-6.

13.Eric G, Johonson PT. The effects of pilates based exercise on dynamic balance in healthy adults. J Str Con Res 2007;18:522-8.

14.Cosiolima LM, Reynolds KL, Winter C, Paolone V, Jones MT. Effects of physioball and conventional floor exercises on early phase adaptations in back and abdominal core stability and balance in women. J Str Con Res2003;17:721-5.

15.Hessari FF, Norasteh AA, Daneshmandi H, Mahdavi SO. The effect of 8 weeks core stabilization training program on balance in deaf students. Ort Med Sport2011;15:56-61.

16.Leetun DT. Core stability measures as risk factors for lower extremity injury in exercathletes ,Med Sci Sports 2004;36:926-34.

17.Tse MA, Mcmanus AM, Masters RS. Development and validation of endurance intervention program implications for performance in college age rowers. J Str Con Res 2005;19:547–52.

18.Noh DK, Lim JY, Shin HI, Piak NJ. The effect of aquatic therapy on postural balance and muscle strength instroke survivors. Clin Rehabil 2008; 22: 966-76

19.Srivastava A, Aran B, Anupam G, Senthil K, Thyloth M. Post-stroke balance training role of force platform with visual feedback technique. J Neurol Sci 2009;287: 89-93.

20.Yimchiplis PK, Talbot LA. Definig and measuring balance in adults. Biol Res Nurs2000;1;321-31.

21.Jeffreys I. Developing a progressive core stability program. Str Con J 2002; 24: 65-73.

22.Petrofsky JS. Core strength training and balance in the geriatric population. J Appl Res 2005; 5:423-33.

23.Carpes FP, Reinehr FB, Mota CB. Effects of a program for trunk strength and stability on pain, low back and pelvis kinematics, and body balance. J Bodyw Mov Ther2001;12:22-30.

24.Fuling T, Chenghsin S. Balance outcomes or after additional sit-to-stand



[ Downloaded from sjimu.medilam.ac.ir on 2026-11-17 ]

training insubjects with stroke a randomized controlled trail. J Clin Rehabil2010; 24:533-42.
25.Chung EJ, Kim JH, Lee BH. The effects of core stabilization exercise on dynamic balance and gait function in stroke patients. J Phys Ther Sci 2013; 25:803-6.
26.Piegaro AD. The Comparative effects of four week core stabilization and balance training programs in semidynamic and dynamic balance. West Virginia University J2003;4: 56-61.
27.Swaney MR, Hess RA. The effects of core stabilization on balance and posture in female collegiate swimmers. J Ath Train 2003; 385:85-95.

[ Downloaded from sjimu.medilam.ac.ir on 2026-11-17 ]

# Survey the Effect of Core Stabilization Trainings on the Static and Dynamic Balance of Stroke Patients

*Gholamiborujeni B*[1*]

**(Received: November 30, 2014 Accepted: December 27, 2014)**

## Abstract

*Introduction:* Stroke is a sudden and local neurologic defect from ischemic damages into the brain changing the function of a part of the body and physical sensation of the body condition. The purpose of this study was to investigate the effect of core stabilization trainings on the static and dynamic balance of stroke patients.

*Materials & methods:* In a case-control study, 26 male stroke patients were divided in two groups (CTL, 13 stroke patients with a mean age of 57.3± 4.22 years, height 168.26±2.12 cm, weight 74.68±6.24 kg) and (TRN, 13 Stroke patients with a mean age 55.30±5.04 years, height 171.53±3.41 cm, weight 76.56±7.51 kg), TRN group was performed a core stabilization program for 8 weeks and three times per week. The pre-test and post-test of Sharpened Romberg test was done to measure static balance and Get Up and Go test was done to measure dynamic balance of two groups. Independent T-test was used to analyze the data ($p \leq 0.05$).

*Findings:* Results showed significant differences in mean of static balance (open eye ($p = 0.011$) and closed eye ($p=0.003$)) and for dynamic balance ($P=0.001$) in both groups.

*Discussion & Conclusion:* Core stabilization training program improve the static and dynamic balance of Stroke patients and can be used to improve the balance in rehabilitation of stroke patients.

*Keywords:* Stroke, Core stability, Static balance, Dynamic balance

*1. Dept of Physical Education and Sport Science, Faculty of literature, Shahrekord University, Sahrekord, Iran*
** Corresponding author Email:behnamgholami11@yahoo.com*



[ Downloaded from sjimu.medilam.ac.ir on 2026-11-17 ]