نشریه پرستاری قلب و عروق، دوره سوم، شماره ۲، تابستان ۱۳۹۳
Cardiovascular Nursing Journal, 3(2), Summer 2014

مقاله پژوهشی اصیل

بررسی تاثیر تمرین های غیرفعال دامنه حرکتی در مرحله حاد بروز سکته مغزی بر عملکرد حرکتی بیمار

*** زهراسادات حسینی[۱]، کارشناس ارشد پرستاری مراقبت های ویژه**
حمید پیروی[۲]، دکترای پرستاری
محمودرضا گوهری[۳]، دکترای آمار
عالیا صابری[۴]، متخصص مغز و اعصاب

خلاصه

هدف. این مطالعه با هدف تعیین تاثیر تمرین های غیرفعال دامنه حرکتی در مرحله حاد بروز سکته مغزی بر عملکرد حرکتی بیمار انجام شد.

زمینه. تمرین های مکرر و مستمر در شش ماه اول پس از بروز سکته مغزی، به واسطه ایجاد تغییرات در سیستم عصبی تحت عنوان هایی همچون قابلیت انعطاف پذیری و فرایند دیاچسیس، سبب بهبود بخش قابل توجهی از عملکرد حسی و حرکتی بیماران می شود.

روش کار. بیماران مبتلا به سکته مغزی ایسکمیک اولیه با شدت متوسط که در شش ساعت ابتدایی شروع علائم مراجعه کردند، به صورت غیرتصادفی در یکی از دو گروه آزمون (۳۷ نفر) و کنترل (۲۴ نفر) قرار گرفتند. پس از تعیین نمره عملکرد حرکتی اندام دچار ضعف یا فلج بر اساس معیار تعدیل شده اشورث و قدرت عضلانی، تمرینات غیرفعال دامنه حرکتی در گروه آزمون در ۴۸ ساعت اول بستری در ۶ تا ۸ نوبت ۳۰ دقیقه ای اعمال شد. سپس یک ماه بعد، معاینات تکرار و داده ها مورد مقایسه قرار گرفت.

یافته ها. بیشترین پیشرفت در میانگین نمره عملکرد حرکتی، در اندام فوقانی گروه آزمون (۳/۴۵) نسبت به وضعیت پایه (۲/۶۳) مشاهده شد. در مرحله حاد، مداخله، سبب بهبود قدرت عملکرد حرکتی در هر دو اندام فوقانی و تحتانی شد ($p<۰/۰۰۰۱$). در گروه کنترل، بهبودی تنها در عملکرد حرکتی اندام فوقانی مشاهده شد ($P=۰/۰۱۲$). بیشترین تغییرات، در عملکرد حرکتی اندام فوقانی ($P=۰/۰۴۵$) و تحتانی ($P=۰/۰۰۴$)، در ماه اول نسبت به وضعیت پایه بود.

نتیجه گیری. این مطالعه نشان داد، در ماه اول تفاوت معنی داری بین دو گروه از نظر میانگین نمره عملکرد حرکتی اندام های فوقانی و تحتانی حاصل نشد. در ابتدا به نظر می رسد که مداخله انجام شده در مرحله حاد سکته مغزی در بهبود عملکرد حرکتی بیماران گروه آزمون بی تاثیر است، ولی با بررسی تغییرات نمره عملکرد حرکتی در فواصل زمانی پایه تا ماه اول موثر بودن مداخله تایید شد. لذا با وجود بهبود عملکرد حرکتی در هر دو گروه، بهبودی در گروه آزمون برجسته تر بود.

کلیدواژه ها: سکته مغزی، تمرین های غیرفعال دامنه حرکتی، وضعیت عملکردی، همی پلژی

۱ کارشناس ارشد پرستاری مراقبت های ویژه، دانشکده پرستاری و مامایی تهران، تهران، ایران، بیمارستان پورسینا رشت (* نویسنده مسئول) پست الکترونیک: zahrah.hoseini63@yahoo.com
۲ استاد، مرکز تحقیقات مراقبت های پرستاری و گروه پرستاری مراقبت های ویژه، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران
۳ دانشیار، گروه آمار زیستی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران
۴ استادیار، متخصص مغز و اعصاب، مرکز تحقیقات تروما، عضو هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی گیلان، رشت، ایران

[Downloaded from icns.org.ir on 2026-11-05]

مقدمه

بیماری عروق مغزی دومین علت شایع مرگ در جهان محسوب می شود. بروز سکته مغزی در ایالات متحده امریکا سالانه معادل ۷۰۰۰۰۰ نفر است و شیوع آن برابر ۵/۵ میلیون نفر است (بوهانون، ۲۰۰۷). در کشورهای توسعه یافته، از هر چهار مرد بالای ۸۵ سال، یک نفر و از هر پنج زن بالای ۸۵ سال، یک نفر دچار سکته مغزی می شوند (برنهارت و دووی، ۲۰۰۸). نتایج یک مطالعه که در سال ۲۰۱۰ در شهر مشهد با هدف تعیین شیوع سکته مغزی بار اول انجام شد، نشان داد در کشور ایران سالیانه ۱۳۹ نفر از هر ۱۰۰۰۰۰ نفر جمعیت دچار سکته مغزی می شوند که این میزان نسبت به کشورهای غربی رقم قابل توجهی است.

سکته مغزی عبارت از بروز نقصان عصبی به دنبال اختلال در خون رسانی طبیعی مغز است که بیش از ۲۴ ساعت به طول می انجامد (آذرپژوه و همکاران، ۲۰۰۹). نقص حرکتی، شایع ترین نقص شناخته شده در این بیماران می باشد. طبق گزارش بیگلهل و بونیتا، این نقص در هفته اول در افراد مبتلا به سکته مغزی، ۸۹/۱ درصد؛ در ماه اول، ۷۲/۱ درصد؛ و در شش ماه اول، در ۶۱ درصد می باشد. نقص حرکتی به شکل های مختلفی بروز می کند که کاهش قدرت، شایع ترین شکل آن است (بوهانون، ۲۰۰۷). مواردی مثل فلج، ضعف، غیرطبیعی شدن تون عضلات، همی پارزی، اسپاسم، غیر طبیعی شدن وضعیت بدن، عملکرد غیر طبیعی عضلات هم تقویت کننده (synergic muscles) و از دست رفتن هماهنگی مفاصل از صدمات بسیار شایع بعد از آسیب به کورتکس حرکتی مغز می باشند (نودو و پلاتس، ۲۰۰۱). هشتاد درصد بیماران پارزی حاد در اندام های انتهایی فوقانی را تجربه می کنند، ولی تنها ۱/۳ درصد به بهبودی کامل عملکرد حرکتی خود دست می یابند (بیبه و لانگ، ۲۰۰۹).

مکانیسم های بهبودی بعد از سکته مغزی، مثل رفع ادم مغزی و بهبود عملکرد نواحی ایسکمیک بافت مغز که هنوز به طور کامل تخریب نشده اند به طور خود به خود اتفاق می افتد و از علل اولیه بهبودی در فاز حاد بعد از سکته مغزی می باشند (لیندبرگ و همکاران، ۲۰۰۴). در سال ۱۹۱۴، وون موناکو مفهوم دیاچسیس را به عنوان اصل بهبودی پس از بروز ضایعه مغزی پایه گذاری کرد (سیتز و همکاران، ۱۹۹۹). بر طبق نظریه ارائه شده توسط موناکو در شروع قرن بیستم، آسیب موضعی بافت مغز سبب سرکوب عملکرد قشر حرکتی مغز و کاهش جریان خون و متابولیسم در نیمکره مقابل مغز به طور موقت می شود که این حالت دیاچسیس و بهبودی، در واقع نتیجه برگشت تدریجی این آسیب و فرایند دیاچسیس است (نودو و پلاتس، ۲۰۰۱). برخی معتقدند که دیاچسیس یکی از قابلیت های مغز است که در مرحله حاد اتفاق می افتد و در طول زمان کاهش می یابد (اینفلد و دیویس، ۱۹۹۴). مطالعات تصویربرداری سیستم عصبی بعد از آسیب مغز، بازسازی سیستم حرکتی مغز را در طول دوره بهبودی مورد تایید قرار داده است. این فرضیه وجود دارد که مکانیسم اثر تمرین های حرکتی فعال و غیرفعال بر سیستم عصبی، دوباره فعال شدن ارتباطات غیرفعال موجود، رشد ارتباطات جدید عصبی، تقویت درازمدت و بازسازی آکسونی باشد (لیندبرگ و اشمیتز، ۲۰۰۴). در هفته های اول پس از بروز سکته مغزی، مغز در پاسخ به تمرینات بازتوانی، شروع به بهبود وضعیت عصبی می کند. طبق نظر کرامر، زمان طلایی جهت شروع درمان بازتوانی در روزهای اولیه شروع علائم سکته مغزی، و تداوم این اقدامات به مدت چندین هفته است (هانکوک و همکاران، ۲۰۱۱).

اگرچه تاکید زیادی بر اهمیت نقش پرستاران در مراقبت از بیماران دچار سکته مغزی و خانواده آنها شده است، مطالعات، منعکس کننده نقش مبهم پرستاران در نوتوانی بیماران است (کایرکولد، ۲۰۱۰). با توجه به اینکه در اغلب موارد، پرستار، اولین فرد از گروه درمان است که این بیماران در واحدهای اورژانس با وی مواجه می شوند، نقش وی در مراقبت از این بیماران در اولین ساعات بروز علائم سکته مغزی بسیار اهمیت دارد. انجام تمرینات غیرفعال دامنه حرکتی توسط پرستار در مرحله حاد بروز علائم، به دلیل سادگی حرکات و قابلیت اجرا در مدت زمان کوتاه بین سایر مداخلات پرستاری، مداخله ای عملی است که ممکن است بتواند بر عملکرد حرکتی بیماران تاثیر بگذارد. هدف این مطالعه تعیین تاثیر تمرین غیرفعال دامنه ی حرکتی در مرحله حاد بروز سکته مغزی بر عملکرد حرکتی بیمار است.

مواد و روش ها

این مطالعه از نوع کارآزمائی بالینی غیر تصادفی با گروه کنترل بود. در این پژوهش، ۳۷ بیمار در گروه مداخله و ۲۴ بیمار در گروه کنترل قرار گرفتند. معیارهای ورود به مطالعه شامل این موارد بودند: عدم سابقه سکته مغزی قبلی، تایید تشخیص سکته مغزی (به

[Downloaded from icns.org.ir on 2026-11-05]

جز سکته مغزی هموژیک) توسط پزشک، گذشت کمتر از ۶ ساعت از زمان بروز علائم و نشانه های سکته مغزی، سطح هوشیاری ۱۴ تا ۱۶ بر اساس مقیاس "نمای کلی عدم پاسخ" (FOUR)، از نظر شدت سکته مغزی بر طبق معیار بین المللی موسسه سلامت سکته مغزی (NIHSS) در دسته متوسط (۱۵-۵) قرار داشته باشند، سن بالای ۱۸ سال، عدم وجود زبان پریشی بر اساس معیار NIHSS، ثبات علائم حیاتی، عدم وجود شکستگی و نقایص قابل توجه ارتوپدی در اندام ها، عدم وجود بیماری سندرم کرونری حاد بر اساس اطلاعات ثبت شده در پرونده بیمار، عدم وجود نارسایی تنفسی و قلبی در بیمار بر اساس اطلاعات ثبت شده در پرونده بیمار، فقدان شرایط تهدید کننده زندگی، عدم ممنوعیت تحرک بیمار توسط پزشک معالج، رد هرگونه سابقه روان پزشکی یا نورولوژیک دیگر توسط پزشک متخصص مربوطه بر اساس اطلاعات ثبت شده در پرونده بیمار. محیط پژوهش، بخش های اورژانس و داخلی اعصاب بیمارستان پورسینا شهر رشت، وابسته به دانشگاه علوم پزشکی گیلان بود. معیارهای خروج از مطالعه شامل موارد زیر بودند: مرگ بیمار در طول دوره مداخله، دفعات تمرین های غیرفعال دامنه حرکتی کمتر از ۶ نوبت، عدم تحمل فعالیت توسط بیمار، ترخیص یا رضایت شخصی بیمار جهت ترخیص قبل از تکمیل دوره ۴۸ ساعته انجام مداخله، نامساعد شدن شرایط بالینی بیمار و تغییر وضعیت بالینی بیمار در طول ۴۸ ساعت اول، و انصراف بیمار از شرکت در مطالعه در طول دوره مداخله.

جهت تامین اعتبار، فرم مشخصات دموگرافیک و نسخه فارسی ابزار "معیار تعدیل شده اشورث" و "معیار ارزیابی قدرت عضلانی" به همراه نسخه های اصلی آنها مورد بازبینی و بررسی ۱۰ نفر از اعضاء هیئت علمی صاحب نظر قرار گرفت. به منظور تامین اعتماد علمی ابزار، عملکرد حرکتی ۱۰ بیمار بر اساس "معیار تعدیل شده اشورث" و "معیار ارزیابی قدرت عضلانی" توسط محقق اصلی و فرد دیگر به صورت مشاهده هم زمان تعیین شد و همبستگی بین نمرات مورد سنجش قرار گرفت.

بر اساس اهداف پژوهش، برای تحلیل داده ها از آمار توصیفی (توزیع فراوانی، میانگین و انحراف معیار) و آمار تحلیلی (آزمون های پارامتریک و غیر پارامتریک بر حسب نیاز) استفاده شد. برای مقایسه عملکرد حرکتی قبل و بعد از اعمال تمرینات غیرفعال دامنه حرکتی در بیماران از آزمون تی زوج استفاده شد. این پژوهش با اخذ اجازه از کمیته اخلاق در پژوهش و دریافت معرفی نامه از دانشگاه علوم پزشکی تهران در طول مدت شش ماه انجام شد.

پس از کسب مجوز از دانشگاه علوم پزشکی گیلان و ارائه آن به مرکز بیمارستانی دانشگاهی پورسینا و توضیح هدف پژوهش و جزئیات روش کار، هماهنگی لازم برای اجرای مداخله فراهم شد. پس از انتخاب شرکت کنندگان بر اساس معیار های ورود، و توضیح هدف پژوهش و اخذ رضایت آگاهانه کتبی، داده های دموگرافیک و اطلاعات اولیه از پرونده بیمار استخراج و در فرم مخصوص ثبت اطلاعات وارد شد. سپس، برای قرار دادن بیماران در هر یک از گروه های آزمون و کنترل از روش تخصیص تصادفی استفاده شد. قبل از انجام مداخله، عملکرد حرکتی بیماران دو گروه با استفاده از مقیاس تعدیل شده اشورث و معیار ارزیابی قدرت عضلانی بررسی و ثبت شد. در هنگام استفاده از این ابزار، معاینه گر، مفاصل را به طور غیرفعال به حرکت درآورده و میزان اسپاسم و تون عضلات را مورد بررسی قرار داد. این معیار در شش سطح از صفر ، ۱ ، ۱+ تا ۴+ نمره گذاری و تعریف شده است. امتیاز صفر مربوط به عدم افزایش تون عضلات در هنگام حرکت غیرفعال و امتیاز ۴+ نشان دهنده سفتی قابل توجه در عضو مربوطه است. معیار بررسی قدرت عضلانی در ۵ سطح تعریف شده است که صفر نشان دهنده ضعف شدید حرکتی و عدم توانایی فرد در حرکت قابل ملاحظه عضو و نمره ۵ نشان دهنده قدرت بالای عضله و توانایی عضو در حرکت با وجود اعمال مقاومت زیاد است.

در گروه آزمون، حرکات غیر فعال در دامنه حرکتی اندام های درگیر، در طی ۴۸ ساعت اول پس از وقوع سکته مغزی توسط پژوهشگر طبق پروتکل تمرینات غیرفعال دامنه حرکتی چهار بار در روز، هر بار به مدت ۱۵ تا ۴۰ دقیقه اعمال شد. در صورت عدم تحمل بیمار در طول انجام حرکات و بروز ناپایداری در علائم حیاتی، مداخله متوقف و به زمان دیگری موکول شد. در این شرایط، نوبت تمرین بیمار حذف و تا زمان پایداری وضعیت بیمار به تعویق افتاد. فواصل تمرینات در برخی از بیماران با تغییراتی رو به رو شد. لازم به ذکر است که رعایت حداقل شش نوبت و حداکثر هشت نوبت تمرین حرکتی غیرفعال در کلیه بیماران رعایت شد. علت عدم انجام تمرینات در طول شب، پیشگیری از وقفه و اختلال در زمان استراحت و خواب بیمار بود. شدت تمرین از متوسط شروع و بر اساس تحمل بیمار با شدت کم ادامه پیدا کرد و به تدریج بر شدت آن افزوده شد. تمرینات با توجه به وضعیت سلامتی هر فرد در نظر گرفته شد و در برخی موارد در هر نوبت با نوبت بعدی تفاوت داشت. در پایان، عملکرد حرکتی بیماران گروه آزمون با استفاده از مقیاس تعدیل شده اشورث و معیار ارزیابی قدرت عضلانی در پایان ماه اول بعد از اعمال تمرینات، بررسی و ثبت شد.

[Downloaded from icns.org.ir on 2026-11-05]

یافته ها

از کل بیماران گروه آزمون، دو بیمار به دلیل وقوع مجدد سکته مغزی و تحت تاثیر قرار گرفتن اندام ها و عدم امکان مقایسه معاینات با معاینه اولیه، چهار نفر به دلیل انصراف از شرکت در مطالعه (تمایل به درمان در مراکز بهداشتی درمانی دیگر)، و دو نفر به دلیل کاهش سطح هوشیاری و بستری در بخش آی سی یو اعصاب در طول ماه اول پس از مداخله، از مطالعه خارج شدند. از مجموع بیماران گروه کنترل، یک نفر از ادامه شرکت در مطالعه در طول ماه اول انصراف داد و از مطالعه خارج شد. در مجموع، ۳۷ نفر در گروه آزمون و ۲۴ نفر در گروه کنترل مورد بررسی قرار گرفتند.

جدول شماره ۱: مقایسه عملکرد حرکتی اندام فوقانی و تحتانی پایه در گروه آزمون و کنترل

	آزمون	کنترل	نتیجه آزمون تی مستقل	
عملکرد حرکتی پایه	میانگین (انحراف معیار)	میانگین (انحراف معیار)	t	P
قدرت عضلانی اندام فوقانی	۲/۳۶(۱/۵۸)	۲/۴۷(۱/۳۱)	-۰/۲۵۷	۰/۷۹۸
قدرت عضلانی اندام تحتانی	۲/۶۴(۱/۳۰)	۲/۵۳(۱/۳۹)	۰/۲۸۷	۰/۷۷۵
اشورث اندام فوقانی	۰/۰۳(۰/۱۷)	۰(۰)	۰/۷۵۶	۰/۴۵۳
اشورث اندام تحتانی	۰/۰۶(۰/۳۵)	۰(۰)	۰/۷۵۶	۰/۴۵۳

جدول شماره ۲: مقایسه عملکرد حرکتی پایه و یک ماه بعد اندام فوقانی و تحتانی در گروه آزمون

		نتیجه آزمون تی زوج	
عملکرد حرکتی	میانگین (انحراف معیار)	t	p
قدرت عضلانی اندام فوقانی پایه	۲/۳۶(۱/۵۸)	-۷/۴۳۶	۰/۰۰۰
قدرت عضلانی اندام فوقانی ماه اول	۳/۴۵(۱/۵۴)		
قدرت عضلانی اندام تحتانی پایه	۲/۶۴(۱/۳۰)	-۶/۱۴۳	۰/۰۰۰
قدرت عضلانی اندام تحتانی ماه اول	۳/۳۹(۱/۵۰)		
اشورث اندام فوقانی پایه	۰/۰۳(۰/۱۷)	۱	۰/۳۲۵
اشورث اندام فوقانی ماه اول	۰(۰)		
اشورث اندام تحتانی پایه	۰/۰۶(۰/۳۵)	۱	۰/۳۲۵
اشورث اندام تحتانی ماه اول	۰/۰۳(۰/۱۷)		

جدول شماره ۳: مقایسه عملکرد حرکتی پایه و یک ماه بعد اندام فوقانی و تحتانی در گروه کنترل

		نتیجه آزمون تی زوج	
عملکرد حرکتی	میانگین (انحراف معیار)	t	p
قدرت عضلانی اندام فوقانی پایه	۲/۴۷(۱/۳۱)	-۲/۷۹۹	۰/۰۱۲
قدرت عضلانی اندام فوقانی ماه اول	۳/۰۵(۱/۷۲)		
قدرت عضلانی اندام تحتانی پایه	۲/۵۳(۱/۳۹)	۰/۰۰۰	۱
قدرت عضلانی اندام تحتانی ماه اول	۲/۵۳(۱/۸۴)		

بیشترین درصد نمونه های گروه آزمون، زن (۵۲/۶ درصد)، و در گروه سنی ۶۱ تا ۹۰ سال (۶۰/۶) بودند. میانگین گروه سنی در بیماران گروه کنترل (۶۸/۰۵ سال) بیشتر از گروه آزمون (۶۳/۰۳ سال) بود. بیشترین درصد بیماران شرکت کننده در مطالعه مبتلا به بیماری فشار خون بودند (۷۲/۷ درصد در گروه کنترل و ۵۷/۹ درصد در گروه آزمون). بین دو گروه از نظر متغیرهای دموگرافیک و برخی متغیرهای مربوط به وضعیت سلامتی تفاوت معنی دار آماری وجود نداشت.

[Downloaded from icns.org.ir on 2026-11-05]

بین دو گروه از نظر سمت درگیر بدن، اختلاف معنادار آماری مشاهده نشد. طبق جدول شماره ۱ بین دو گروه از نظر عملکرد حرکتی اندام فوقانی و تحتانی در معاینات اولیه قبل از انجام مداخله اختلاف آماری معناداری وجود نداشت. پس از گذشت یک ماه، میانگین نمره عملکرد حرکتی هر دو اندام فوقانی و تحتانی گروه آزمون بیشتر از گروه کنترل بود. پس از گذشت یک ماه، میانگین قدرت عملکرد حرکتی اندام فوقانی در گروه آزمون ۳/۴۵ و در گروه کنترل، ۳/۰۵ و میانگین قدرت عملکرد حرکتی اندام تحتانی در گروه آزمون ۳/۳۹ و در گروه کنترل، ۲/۵۳ بود. کلیه معاینات اشورث انجام شده در هر دو گروه در فواصل زمانی تعیین شده بدون تغییر بود و هیچ گونه افزایش در تون عضلانی دیده نشد.

جدول شماره ۴ : مقایسه تغییرات عملکرد حرکتی پایه و یک ماه بعد گروه کنترل و آزمون

تغییرات عملکردی پایه و ماه اول	آزمون	کنترل	نتیجه آزمون تی مستقل	
	میانگین (انحراف معیار)	میانگین (انحراف معیار)	t	P
قدرت اندام فوقانی صفر و ماه اول	۱/۰۹ (۰/۸۴)	۰/۵۸(۰/۹۰)	۲/۰۵	۰/۰۴۵
قدرت اندام تحتانی صفر و ماه اول	۰/۷۶(۰/۷۱)	۰(۱۰۵/۱)	۳/۰۱۵	۰/۰۰۴
اشورث اندام فوقانی صفر و ماه اول	-۰/۰۳(۰/۱۷)	۰ (۰)	-۰/۷۵۶	۰/۴۵۳
اشورث اندام تحتانی صفر و ماه اول	-۰/۰۳(۰/۱۷)	۰ (۰)	-۰/۷۵۶	۰/۴۵۳

مقایسه عملکرد حرکتی پایه و یک ماه بعد اندام فوقانی و تحتانی در گروه آزمون نشان داد که بیشترین میانگین قدرت عضلانی مربوط به اندام فوقانی در ماه اول (۳/۴۵) و کمترین میانگین قدرت عضلانی نیز مربوط به اندام فوقانی (۲/۳۶) در وضعیت پایه بوده است؛ لذا بیشترین بهبودی در گروه آزمون در اندام فوقانی و در ماه اول اتفاق افتاده است. کمترین پیشرفت در قدرت عضلانی مربوط به اندام تحتانی پایه در ماه اول بود (۳/۳۹ در پایان ماه اول نسبت ۲/۶۴ در ابتدا) بود. پیشرفت قدرت عضلانی در پایان ماه اول نسبت به وضعیت پایه در هر دو اندام فوقانی و تحتانی در گروه آزمون معنی دار بود ($p<۰/۰۰۰۱$).

در گروه کنترل، میانگین نمره قدرت عضلانی اندام فوقانی پایه ۲/۴۷ و در پایان ماه اول ۳/۰۵، و میانگین قدرت عضلانی اندام تحتانی پایه و ماه اول، هر دو برابر بودند (۲/۵۳). در گروه کنترل، پیشرفت قدرت عضلانی اندام فوقانی در پایان ماه اول نسبت به وضعیت پایه معنی دار بود ($p=۰/۰۱۲$). به دلیل صفر شدن معیار تعدیل شده اشورث در تمامی بیماران، آزمون تی زوج در این معیار محاسبه نشد. به نظر می رسد با توجه به افزایش تدریجی نمره قدرت عضلانی تا ماه اول در گروه کنترل، این بهبودی را می توان تا حد زیادی به مکانیسم های خودبه خودی موثر در بهبودی نسبت داد.

در مقایسه میانگین تغییرات عملکرد حرکتی قبل و یک ماه بعد بین دو گروه کنترل و آزمون، بیشترین میانگین تغییرات در گروه آزمون و مربوط به قدرت عضلانی اندام فوقانی (۱/۰۹) بود. در مورد اندام تحتانی، بیشترین تغییرات قدرت عضلانی در گروه آزمون مشاهده شد (۰/۷۶). در گروه کنترل، بیشترین تغییر، مربوط به قدرت عضلانی اندام فوقانی پایه نسبت به ماه اول بود (۰/۵۸). در گروه کنترل، تغییرات قدرت عضلانی پایه نسبت به ماه اول در اندام تحتانی صفر بود. میانگین تغییرات قدرت عضلانی اندام فوقانی در گروه آزمون نسبت به گروه کنترل بیشتر بود (۱/۰۹ در برابر ۰/۵۸).

بحث

مقایسه عملکرد حرکتی بیماران گروه آزمون و کنترل، یک ماه بعد از مداخله نشان داد که در هر دو اندام فوقانی و تحتانی، میانگین نمره عملکرد حرکتی گروه آزمون بیشتر است. کلیه معاینات اشورث انجام شده در هر دو گروه در فواصل زمانی تعیین شده بدون تغییر بود و هیچ گونه افزایش در تون عضلانی دیده نشد. اگرچه میانگین نمره عملکرد حرکتی اندام های فوقانی و تحتانی گروه آزمون نسبت به گروه کنترل در ماه اول بالاتر بود، ولی این تفاوت، از نظر آماری معنی دار نبود. در مطالعه انجام شده توسط کوئن-هورنگ تسایی و چون یویه (۲۰۰۰) با هدف بررسی اثر کشش طولانی در یک جلسه درمانی، بر وضعیت اسپاسم عضله بر اساس معیار تعدیل شده اشورث؛ با مقایسه میزان دامنه حرکتی قبل از شروع درمان و بلافاصله و ۴۵ دقیقه پس از درمان، مداخله اعمال شده در بهبودی دامنه حرکتی مچ پا، موثر گزارش شد. در مطالعه انجام شده توسط چای (۱۹۹۸) که به بررسی اثر تحریک عصبی

[Downloaded from icns.org.ir on 2026-11-05]

عضلانی اندام انتهایی فوقانی بر بهبود عملکرد حرکتی در بیماران دچار همی پلژی در مرحله حاد پرداخت، دو گروه از نظر معاینات عملکرد مستقل (Functional Independence Measure) (FIM) و مقیاس فول مایر (FM) پایه تفاوتی نداشتند، اما نتایج، بهبود قابل توجه عملکرد حرکتی را در گروهی که تحریک عصبی عضلانی اعمال شده بود، در هفته چهارم بعد از درمان و در هفته دوازدهم نشان داد. دو گروه در نمرات FIM تفاوتی نداشتند. در مطالعه انجام شده توسط لوم و همکاران (۲۰۰۶) با بررسی اثر بازتوانی عصبی بر عملکرد اندام فوقانی در بیماران دچار سکته مغزی در مرحله تحت حاد، در مقایسه بین گروه تحت درمان با ربات به صورت یک طرفه و گروهی که تحت درمان با ربات به صورت ترکیبی (نیمی از زمان، درمان یک طرفه و نیمی دیگر، دو طرفه) بودند پیشرفت قابل توجهی در دو گروه از نظر نمره عملکرد مستقل (FIM) پروکسیمال و دیستال و معاینات قدرت حرکتی و فول مایر (FM) مشاهده شد. در مطالعه ای درومریک (۲۰۰۹)، بین گروه کنترل و گروه تحت درمان محدودیت القا شده حرکتی (CI) در مرحله حاد در بیماران دچار سکته مغزی، از نظر نمره تست فعالیت بازو (ARAT) تفاوتی دیده نشد، ولی در هر دو گروه در طی ۹۰ روز، بهبود عملکرد بازو مشاهده شد. در مطالعه رابرتز و ویلسون (۱۹۹۹)، پس از پنج هفته تمرین انعطاف پذیری در گروهی که طول مدت تحت کشش قرار دادن عضو ۱۵ ثانیه و گروهی که مدت کشش ۵ ثانیه بود، این مداخله بر بهبود محدوده دامنه حرکتی فعال و غیرفعال اثر مثبت داشت و سبب پیشرفت دامنه حرکتی شد.

مقایسه میانگین تغییرات عملکرد حرکتی قبل و یک ماه بعد گروه کنترل و آزمون، نشان دهنده تفاوت معنی دار آماری است. طبق نتیجه حاصله، بر اساس متغیر تعریف شده (تغییرات در فواصل زمانی) بیشترین بهبودی در فواصل زمانی صفر تا ماه اول در اندام فوقانی($P=۰/۰۴۵$) و تحتانی ($P=۰/۰۰۴$) مشاهده شد. اگرچه مقایسه نمره عملکرد حرکتی دو گروه در ماه اول و ماه سوم تفاوت معنی داری را نشان نداد، ولی در بررسی تغییرات نمره عملکرد حرکتی پایه و ماه اول، تاثیر مداخله بر هر دو اندام فوقانی و تحتانی تایید شد. به عبارت دیگر، با وجود بهبود عملکرد حرکتی در هر دو گروه، این بهبودی در گروه آزمون به دلیل مداخله، برجسته تر بود. در مطالعه بیبه و لانگ (۲۰۰۹)، متوسط دامنه حرکتی فعال برای هر قسمت اندام فوقانی، از محدوده ۴۴ تا ۶۷ درصد در ماه اول به ۷۲ تا ۹۹ درصد در ماه سوم رسید. در در مطالعه بوولونتا (۲۰۱۱)، در فاصله زمانی "بلافاصله قبل از درمان" و "بلافاصله بعد از درمان"، قدرت عضلانی به غیر از چرخش شانه به خارج، سه سر بازو، فلکسیون مچ دست و اکستانسورها بهبود پیدا کرد. نتایج این مطالعه بهبودی عملکرد اندام فوقانی از "بلافاصله قبل از درمان" تا "یک ماه پس از درمان" را تایید کرد.

به نظر می رسد در بازه زمانی شروع علائم سکته مغزی تا ماه اول، بیشترین تغییرات و پیشرفت در عملکرد حرکتی رخ می دهد و به تدریج با کاهش تحریکات، تداوم بهبود در عملکرد حرکتی بیماران ممکن است حاصل مکانیسم های بهبود خودبه خودی با گذشت زمان باشد. در مطالعه حاضر نیز بیماران پس از گذر از مرحله حاد، کمتر و در برخی موارد، به طور نامنظم از برنامه های بازتوانی بهره مند شدند. برخورداری بیماران از جلسات منظم بازتوانی در کنار مکانیسم های بهبود خودبه خودی در بازه زمانی ماه اول پس از شروع علائم سکته مغزی تاثیر قابل توجهی بر بهبود و پیشرفت عملکرد حرکتی بیماران خواهد داشت. در مطالعه هانکی (۲۰۰۸) بهبود عملکرد دست و بازو و حفظ تعادل در هنگام نشستن مشاهده نشد. در مطالعه حجازی شیرمرد (۱۳۹۰) پیشرفت در نمرات آزمون FM مشاهده شد. تاثیر بازآموزی حسی بر نقائص حرکتی اندام فوقانی بر اساس آزمون شاخص حرکتی (Motoricity Index) و مهارت دستی بیماران از طریق آزمون "جعبه و بلوک" (Box And Block) مشخص شد.

نتیجه گیری

بیماران پس از وقوع سکته مغزی دچار ناتوانی هایی در عملکرد حرکتی مثل فلج، ضعف، اسپاسم، افزایش تون عضلانی، همی پارزی و از دست رفتن تعادل می شوند. کاهش قدرت بارزترین و شایع ترین عارضه ای است که این بیماران با آن مواجه می شوند. بخشی از بهبودی عملکرد حرکتی در بیماران دچار سکته ایسکمیک تحت تاثیر خون رسانی مجدد و با اکسیژن رسانی بافت های آسیب دیده است، که در مرحله حاد نقش مهمی را در بهبود همی پارزی ایفا می کند. از آنجا که مغز آسیب دیده ممکن است پتانسیل بیشتری برای ترمیم نسبت به مغز سالم داشته باشد، به نظر می رسد اقدامات توانبخشی از اجزاء مهم در تسهیل این تغییرات است. این مطالعه نشان داد که تداوم برنامه های بازتوانی پس از ترخیص با گذر از مرحله حاد و استمرار در انجام تمرین های دامنه حرکتی و افزایش مستمر طول مدت درمان سبب پیشرفت در عملکرد حرکتی می شود.

[Downloaded from icns.org.ir on 2026-11-05]

بررسی تغییرات نمره عملکرد حرکتی نشان داد که در فواصل زمانی پایه تا ماه اول، عملکرد هر دو اندام فوقانی و تحتانی بهبود یافته است. با وجود بهبود عملکرد حرکتی در هر دو گروه، این بهبودی در گروه آزمون، بیشتر بود.

تقدیر و تشکر

بدین وسیله از معاونت های آموزشی و پژوهشی دانشکده پرستاری و مامایی تهران، و همچنین، جناب آقای سیامک مودب جلالی، سرپرستار محترم بخش اورژانس بیمارستان پورسینا رشت و پرسنل کادر پرستاری بخش های اورژانس و داخلی اعصاب بیمارستان تحت مطالعه به خاطر همکاری و همراهی صمیمانه شان قدردانی می شود.

منابع

Azarpazhooh, M.R. et al. 2009. Excessive Incidence of Stroke in Iran Evidence from the Mashhad Stroke Incidence Study (MSIS), a Population-Based Study of Stroke in the Middle East. AHA Journal, 41, pp.e3-e10 [Accessed September 18, 2009].

Beebe, J. A. & LANG, C. E. 2009. Active Range of Motion predicts Upper Extremity Function Three months post-stroke, National Institute of Health, 40(5), pp. 1772–1779.

Bernhardt, J. & Dewey, H. 2008. A Very Rehabilitation Trial for Stroke (AVERT): Phase II Safety and Feasibility. Stroke AHA Journal, 39, pp.390-396.

Bohannon, R. 2007. Muscle strength and muscle training after stroke. Rehabilitation medicine, 39, pp. 14 - 20.

Bonita, R. Beaglehole, R. 1988. Recovery of Motor Function After Stroke. Stroke, 19,pp.1497-1500.

Bovolenta, F. Sale, P. Dall´Armi, V. Clerici, P. 2011. Robot-aided therapy for upper limbs in patients with stroke-related lesions. Brief report of a clinical experience. Journal of neuroengineering and rehabilitation 10, pp. 3 -8.

Chae, J. et al. 1998. Neuromuscular Stimulation for Upper Extremity Motor and Functional Recovery in Acute Hemiplegia. American Heart Association, 29, pp.975-979.

Cramer S.Repairing the human brain after stroke: I. Mechanisms of spontaneous recovery. HYPERLINK "http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18383072?dopt=Abstract "Ann Neurol.2008,63(3),pp.272-87.

Dromerick, A.W. et al. 2009. Very early constraint-induced movement during stroke rehabilitation (VECTORS) .Neurology, 73, pp 196-201.

French, B. et al. 2009. Repetitive task training for improving functional ability after stroke. American Heart Association, 40, pp.e98-e99.

Hancock, N. J.e al. 2011. Clinical efficacy and prognostic indicators for lower limb pedalling exercise early after stroke: Study protocol for a pilot randomised controlled trial. Bio med central, pp. 1-12.

Infeld, B. Davis, S. Lichtenstein, M. Mitchell, P. J. 1994. Crossed Cerebellar Diaschisis and Brain Recovery After Stroke. American Heart Association,14, pp. 90 -95.

Lindberg, P. et al. 2004. Effects Of Passive-Active Movement Training On Upper Limb Motor Function And Control Activation In Chronic Patients With Stroke : A pilot Study Rehabilitation medicine. Journal of Rehabilitation Medecine,36, pp.117-123.

Lum, P. s. et al. 2006. MIME robotic device for upper-limb neurorehabilitation in subacute stroke subjects:A follow-up study. Journal of Rehabilitation Research & Development (JRRD), 43, pp.641-442.

Nudo, Randolph J. Plautz, Erik J and Frost, Shawn B. 2001. Role Of Adaptive Plasticity In Recovery Of Function After Damage To Motor Cortex Muscle Nerve. Muscle & Nerve, 24, 1000_1019.

Roberts, J.M. & Wilson, K. 1999 .Effect of stretching duration on active and passive range of motion in the lower extremity. Sports Medicine ,33, pp 259-263.

Seitz, R. J. et al. 1999. The Role of Diaschisis in Stroke Recovery. American Heart Association, 30, pp.1844-1850.

TSAI, K-H. & YEH, C-Y. 2001. Effects of a Single Session of Prolonged Muscle Stretch on Spastic Muscle of Stroke Patients. National Science Council, 25, pp.88-76.

Hejazi Shirmard, M .Azad, A. Taghi Zadeh, GH. 2012. Effects of sensory retraining on recovery of the hemiplegic upper limb in stroke patients (A Single-System Design). Journal of Modern Rehabilitation,5 (2), pp 48-53.

[Downloaded from icns.org.ir on 2026-11-05]

نشریه پرستاری قلب و عروق، دوره سوم، شماره ۲، تابستان ۱۳۹۳
Cardiovascular Nursing Journal, 3(2), Summer 2014

Original Article

The effect of passive range of motion exercise on motor function of patients in acute phase of stroke

* Zahrasadat Hosseini[1], MSc
Hamid peyrovi[2], Ph.D
Mahmud-Reza Gohari[3], Ph.D
Aliya Saberi[4], MD

Abstract

Aim. The study was conducted to examine the effect of passive range of motion exercises on motor function of patients in acute phase of stroke.

Background. Stroke is one of the most common cerebrovascular disorders. Continuous repetitive exercises in the first six month of stroke may restore significant part of sensory-motor function.

Method. In a randomized controlled trial, the patients with moderate or sever ischemic stroke who experienced hemiparesis or hemiplegia were recruited. Motor function level of defected limb was assessed based on "modified ashworth scale" and motor strength scoring tool. Patients in experimental group (n=37) received passive range of motion exercises, within the 48h of onset of stroke, 6-8 times with 30-45 minutes duration. Patients in control group (n=24) received conventional care. The groups were compared one month after intervention.

Findings. The most recovery was found in upper extremity strength after first month (3.45) relative to basic assessment (2.36). In experimental group, motor strength of upper and lower extremity improved, one month after intervention ($P<0.0001$). The results showed recovery in motor strength just in upper extremity of control group, after one month ($P=0.012$). Intervention had no effect on muscle tone.

Conclusion. According to more positive changes in motor function of experimental group after one month, it is suggested to apply the intervention for this group of patients.

Keywords: Stroke, Passive range of motion training, Functional status, Hemiplegia

1 MSc in Critical Care Nursing, School of Nursing and Midwifery, Tehran University of Medical Science, Tehran, Iran, Pour-Sina Hospital, Rasht (* Corresponding Author) e-mail: zahra.hoseini63@yahoo.com
2 Professor, Nursing Care Research Center, Department of Critical Care Nursing, School of Nursing and Midwifery, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran
3 Associate Professor, Department of Biostatistics, School of Health, Iran University of Medical Science, Tehran, Iran
4 Assistant Professor, Trauma Research Center, Guilan University of Medical Science, Rasht, Iran

[Downloaded from icns.org.ir on 2026-11-05]