



## قابلیت‌ها و چالش‌های توانبخشی از راه دور در بیماران مبتلا به سکته مغزی: یک مرور روایتی

نویسندگان:

سیده سعیده بابازاده زاویه<sup>۱،۲</sup>، ساناز شنبه زاده<sup>۲</sup>، فریا محسنی<sup>۳</sup>، سید محمد جعفر حایری<sup>۴\*</sup>

۱- استادیار، دانشکده توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی اراک، اراک، ایران.

۲- استادیار، مرکز تحقیقات توانبخشی، گروه فیزیوتراپی، دانشکده علوم توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران.

۳- کارشناسی ارشد، گروه فیزیوتراپی، دانشگاه علوم توانبخشی و سلامت اجتماعی، تهران، ایران.

۴- استادیار، گروه علوم تشریح، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اراک، اراک، ایران.

Health Promotion Special Issue, Vol.1, Fall & Winter 2024

### چکیده:

**مقدمه:** توانبخشی از راه دور، ارائه خدمات توانبخشی در یک مکان دور، با استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات می‌باشد. به دلیل عدم حضور مستقیم درمانگر و احتمالاً کاهش هزینه‌های درمان، این روش می‌تواند یک گزینه مناسب برای توانبخشی طولانی مدت بیماران مبتلا به سکته مغزی باشد. پژوهش حاضر، به مروری کوتاه بر قابلیت‌ها و چالش‌های توانبخشی از راه دور، در بیماران مبتلا به سکته مغزی پرداخته است.

**روش کار:** جست‌وجو در پایگاه‌های کاکرین، ساینس دایرکت، پاب مد و گوگل اسکولار (۱۹۹۵ - ۲۰۲۴) انجام شد. کلیدواژه‌ها براساس MeSH شامل: Stroke، Telerehabilitation، Telemedicine، Telehealth، Cerebrovascular accident بودند. در جست و جوی اولیه در پایگاه‌های اطلاعاتی، ۲۰۹۳۴ مطالعه به دست آمد که پس از بررسی عناوین، تعداد مقالات به ۶۲۵ مطالعه، کاهش پیدا کرد. در مرحله بعد با بررسی خلاصه مقالات، ۸ مطالعه که با اهداف پژوهش همخوانی داشتند، انتخاب شده و به طور جامع مورد بررسی قرار گرفتند.

**یافته‌ها:** بیشتر بیماران، توانبخشی از راه دور را ترجیح دادند؛ زیرا علاوه بر کاهش هزینه‌ها، فرصت دسترسی به خدمات توانبخشی را برای افرادی که دور از مراکز تخصصی زندگی می‌کنند، فراهم کرده است. از جمله چالش‌های این خدمات عبارت‌اند از: ۱. چگونگی انجام و تفسیر ارزیابی‌ها از راه دور؛ ۲. فقدان استانداردهای بین‌المللی در زمینه اخلاق. به منظور استفاده مؤثر و صحیح از این روش، رعایت اصول اخلاقی، تبیین یک دوره آموزش برای درمانگران و استفاده کنندگان خدمات و چگونگی حفظ امنیت اطلاعات بیماران ضروری بوده است.

**نتیجه‌گیری:** علاقه فزاینده به توانبخشی از راه دور نشان می‌دهد که این حوزه همچنان به رشد خود ادامه خواهد داد؛ اما نکته مهم این است که این روش، باید به نحوی سازماندهی شود که همان انتظارات توانبخشی حضوری را برآورده سازد. انجام مطالعات بزرگ‌تر و پایدارتر، جهت بررسی کارایی، امکان سنجی، مقرون به صرفه، اخلاقی و عملی بودن توانبخشی از راه دور پیشنهاد می‌گردد.

**واژگان کلیدی:** توانبخشی از راه دور، پزشکی از راه دور، سکته مغزی، اخلاق

Health Promotion Special Issue, Vol.1:156-165

### مقدمه

مدیریت فعالیت‌های روزمره خود و نیز شرکت در فعالیت‌های اجتماعی دچار مشکل می‌شوند (۱). این ناتوانی‌ها ممکن است تا پایان عمر باقی بماند و استقلال و کیفیت زندگی بیماران را تحت

در طول سال‌های اخیر، سکته مغزی به عنوان یک مسئله مهم پزشکی و اجتماعی و یکی از علل شایع ناتوانی در بزرگسالان، شناخته شده است (۱، ۲). افراد مبتلا به سکته مغزی معمولاً در

\* نویسنده مسئول، نشانی: گروه علوم تشریح، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اراک، اراک، ایران.

پست الکترونیک: haeri1982@gmail.com

تلفن تماس: ۰۹۱۳۳۲۷۶۳۹۱

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۱۱/۱۷

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۰۶/۰۷

گوگل اسکولار (۱۹۹۵ - ۲۰۲۴) برای ورود مقالات انجام شد. کلید واژه‌های جست و جو شده براساس MeSH شامل: Stroke, Cerebrovascular accident, Telemedicine, Telehealth, بودند. در جست و جوی اولیه در پایگاه‌های اطلاعاتی، ۲۰۹۳۴ مطالعه به دست آمد که پس از بررسی عناوین، تعداد مقالات به ۶۲۵ مطالعه کاهش پیدا کرد. در مرحله بعد، با مرور جامع خلاصه مقالات، ۸ مطالعه که با اهداف پژوهش حاضر همخوانی داشتند، انتخاب شده و به طور جامع مورد بررسی و مطالعه قرار گرفتند. (شکل ۱) (جدول ۱) جهت جلوگیری از سوگیری احتمالی در پژوهش، یک محقق با تجربه، در نگارش مطالعات مروری، مقالات را از نظر روش کار و نتایج، مورد بررسی کامل قرار داد.

گام اول در پژوهش حاضر، سؤال تحقیق بود که با بررسی مطالب زیر آغاز گردید:

الف. کاربرد توانبخشی از راه دور در بیماران مبتلا به سکته مغزی؛  
ب. فواید استفاده از توانبخشی از راه دور در بیماران مبتلا به سکته مغزی؛

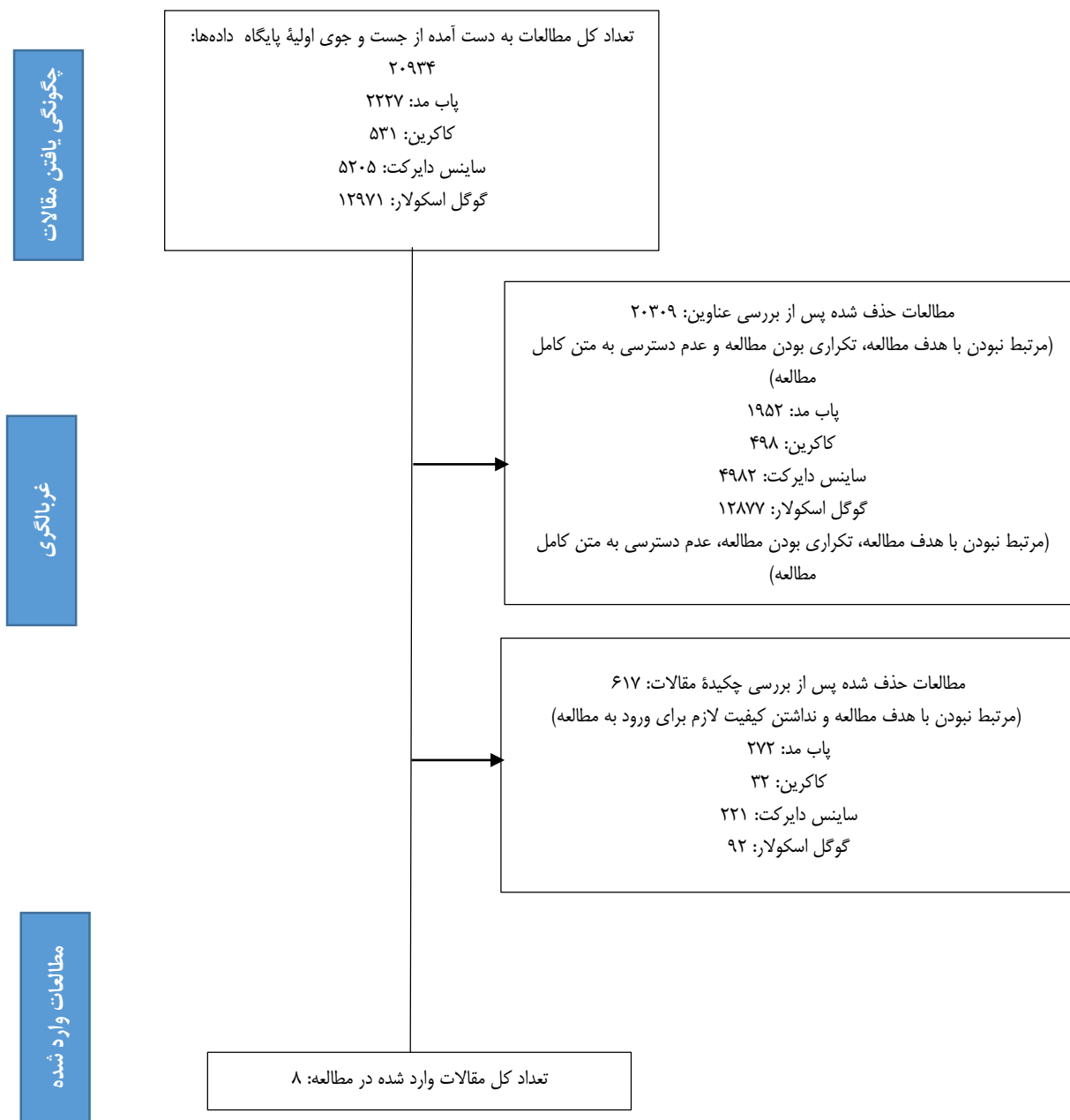
ج. محدودیت‌ها و مشکلات پیش رو در توانبخشی از راه دور در بیماران مبتلا به سکته مغزی.

در گام دوم، ابتدا مرور مختصری بر مطالعات موجود، به کمک کلید واژه‌های مورد تأیید در MESH صورت گرفت تا بهترین کلیدواژه‌گان برای جستجو انتخاب گردد؛ سپس با کلیدواژه‌های Cerebrovascular accident, Stroke, Telemedicine, Telehealth, Telerehabilitation، به صورت ترکیب واژگان با عملگرهای And و OR، جست و جوی اولیه در پایگاه‌های اطلاعاتی کاکرین، ساینس دایرکت، پاب مد و گوگل اسکولار (۱۹۹۵ - ۲۰۲۴)، توسط دو محقق به طور جداگانه انجام شد. ابتدا، با تهیه لیستی از عناوین و خلاصه تمام مقالات موجود در پایگاه‌های اطلاعاتی توسط پژوهشگران، عناوین مرتبط انتخاب گردید و توسط دو محقق به صورت مستقل، مورد بررسی قرار گرفت؛ به گونه‌ای که مطالعات با عناوین تکراری و غیر مرتبط به طور کامل حذف شدند. در مرحله بعد، با مطالعه دقیق چکیده مقالات و پس از آن بررسی متن کامل مقالات، مطالعات مرتبط براساس معیارهای ورود و خروج انتخاب شدند. معیارهای ورود به مطالعه شامل: ۱. مطالعات مربوط به حوزه توانبخشی از راه دور؛ ۲. مطالعات توانبخشی بیماران سکته مغزی به زبان انگلیسی. معیارهای خروج از مطالعه مانند: ۱. مطالعات تکراری به صورت کنفرانس و نامه به سردبیر؛ ۲. عدم دسترسی به متن کامل و مطالعات غیر از زبان انگلیسی.

تأثیر قرار دهد (۳). بسیاری از بیماران مبتلا به سکته مغزی، به توانبخشی نیاز داشته که این خدمات اغلب در فاز حاد در بیمارستان‌ها و سپس در فاز تحت حاد و مزمن در کلینیک‌های توانبخشی به بیماران ارائه می‌شود (۱). بسیاری از کشورهای توسعه یافته، برای بهبود توانایی بازماندگان سکته مغزی و کاهش بار خانواده و جامعه، به توانبخشی بیماران سکته مغزی جهت بهبود عملکرد و افزایش کیفیت زندگی این بیماران توجه بیشتری کرده‌اند (۴). توانبخشی پس از سکته مغزی، بیشتر نیازمند حضور یک تیم توانبخشی از جمله: فیزیوتراپیست، کاردرمانگر و گفتار درمانگر می‌باشد که گاهی دسترسی به این تیم مشکل بوده و مبتلایان به سکته مغزی را با مشکل در روند بهبود روبه‌رو می‌کند (۵). علاوه بر آن، برنامه‌های توانبخشی، اغلب بسیار طولانی مدت بوده و نیازمند منابع مالی و انسانی هستند (۵). با گذشت زمان و پیچیده‌تر شدن فناوری‌ها، علاقه به استفاده از توانبخشی از راه دور، به طور فزاینده‌ای افزایش یافته است (۶). توانبخشی از راه دور، ارائه خدمات توانبخشی به بیماران در یک مکان دور، با استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات بوده (۷) و از فناوری‌هایی مانند تلفن یا اینترنت، برای کمک به مردم، برای برقراری ارتباط با متخصصان مراقبت‌های بهداشتی، بدون نیاز به ترک خانه استفاده می‌کند. این روش، احتمالاً راحت‌تر و کم هزینه‌تر برای ارائه توانبخشی می‌باشد (۱). در این روش، ارتباط بین بیمار و درمانگر می‌تواند از طریق فناوری‌های ویدیو کنفرانس و برنامه‌های واقعیت مجازی نیز انجام شود (۸). توانبخشی از راه دور می‌تواند شامل: ارزیابی، تشخیص، درمان، آموزش و پیگیری نتایج درمان باشد (۹). از آنجایی که جلسات هفتگی درمان در درمانگاه‌ها و بیمارستان‌ها به پرسنل نیاز دارد و نیازمند صرف زمان و هزینه سفر می‌باشد، به نظر می‌رسد این جایگزین خانگی که نیازی به حضور مستقیم درمانگر ندارد، یک گزینه جذاب است که باید مورد ارزیابی قرار گیرد (۱۰)؛ اگرچه به نظر می‌رسد، پیشرفت بالینی این فرایند کند می‌باشد و موانع تجربه شده در اوایل توسعه این زمینه، همچنان ادامه دارد؛ (۱۱) بنابراین مطالعه حاضر، به مروری کوتاه بر قابلیت‌ها و چالش‌های روش توانبخشی از راه دور، در بیماران مبتلا به سکته مغزی پرداخته است.

## روش کار

در پژوهش حاضر، از نوع مروری - نقلی، به منظور دستیابی به مستندات و شواهد علمی مرتبط با موضوع پژوهش، مروری جامع در پایگاه‌های اطلاعاتی کاکرین، ساینس دایرکت، پاب مد و



شکل ۱. فلوجارت فرایند جست و جوی مقالات

| جدول ۱. ویژگی مقالات منتخب بررسی شده |                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                |                                                                                                                                                                                                                                                   |                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| نویسنده- سال                         | هدف                                                                                                                                                                                                                                                                      | تعداد شرکت کنندگان             | روش کار                                                                                                                                                                                                                                           | نوع مطالعه                 | نتیجه                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| کیت لاور و همکاران (۲۰۲۰)            | آیا توانبخشی از راه دور باعث بهبود توانایی انجام فعالیت های زندگی روزمره در بیماران سکته مغزی در مقایسه با (۱) توانبخشی حضوری یا (۲) بدون توانبخشی یا مراقبت معمولی می شود یا خیر                                                                                        | ۲۲ مطالعه شامل ۱۹۳۷ شرکت کننده | —                                                                                                                                                                                                                                                 | متا آنالیز                 | تنها شواهدی در سطح پایین یا متوسط وجود دارد که نشان می‌دهد آیا توانبخشی از راه دور روشی مؤثر یا مؤثرتر برای ارائه توانبخشی است یا خیر؟                                                                                                                                                                                                            |
| آنی هیل و همکاران (۲۰۱۸)             | ۱. بررسی امکان بالینی ارائه درمان از طریق eSALT<br>۲. بررسی موانع و تسهیل کننده‌های اجرای این مدل توانبخشی از راه دور ناهمزمان                                                                                                                                           | ۸ نفر                          | درمانگران از eSALT برای شخصی سازی درمان برای هر شرکت کننده از نظر نوع درمان، برتری آیت‌های درمانی و تعداد موارد در هر کار (تسک) درمانی استفاده کردند. پس از آن تسک-های درمانی برای دسترسی شرکت کنندگان به دستگاه‌های تلفن همراه (iPads) ارسال شد. | مطالعه امکان سنجی          | برخی از افراد مبتلا به آفازی ممکن است از توانبخشی از راه دور ناهمزمان تحت نظارت بالینی بهره‌مند شوند. هم افراد مبتلا به آفازی و هم درمانگران از درمان ارائه شده از طریق eSALT بسیار راضی بودند و احساس می کردند که این مدل مراقبت ناهمزمان سودمند است.                                                                                            |
| پاکارات چایاوات و همکاران (۲۰۱۲)     | توسعه و بررسی اثربخشی برنامه توانبخشی فردی ۶ ماهه در منزل در بیماران سکته مغزی ایسکمیک بر ناتوانی و کیفیت زندگی در ۲ سال                                                                                                                                                 | ۶۰ نفر                         | گروه مداخله: برنامه توانبخشی در منزل یک بار در ماه به مدت ۶ ماه با وسایل سمعی - بصری<br>گروه کنترل: مراقبت‌های معمول                                                                                                                              | کارآزمایی تصادفی کنترل شده | برنامه توانبخشی اولیه در منزل، در دوره ۶ ماهه اول پس از سکته مغزی ایسکمیک، باعث بهبود سریع‌تر عملکرد، کاهش ناتوانی و افزایش کیفیت زندگی نسبت به مراقبت های معمول می‌شود.                                                                                                                                                                          |
| نورشاهیزان ردزوان و همکاران (۲۰۱۲)   | ارزیابی اثربخشی یک مداخله با استفاده از ویدئو برای ارائه درمان در منزل، برای بیماران مبتلا به سکته مغزی                                                                                                                                                                  | ۹۰ نفر                         | گروه مداخله: ترکیبی از توانبخشی در خانه که توسط یک دیسک ویدئویی دیجیتال هدایت می‌شود.<br>گروه کنترل: شرکت در جلسات درمانی سرپایی هفتگی                                                                                                            | کارآزمایی تصادفی کنترل شده | درمان مبتنی بر ویدئو در منزل، برای بیماران پس از سکته مغزی حاد، روشی ایمن است که تأثیر منفی بر استقلال ندارد و برای مراقبان استرس‌زا نیست.                                                                                                                                                                                                        |
| تیم جانسون و همکاران (۲۰۱۱)          | ۱. امکان سنجی، اثربخشی، مقرون به صرفه بودن و کیفیت مداخلات توانبخشی از راه دور در مراقبت پس از سکته مغزی و<br>۲. تأثیر ابتکارات توانبخشی از راه دور پس از سکته مغزی در مورد نتایج سلامت، فرایندهای مراقبت بهداشتی، استفاده از منابع بهداشتی، رضایت و پذیرش کاربر و بیمار | ۹ مطالعه                       | —                                                                                                                                                                                                                                                 | مرور نظام مند              | مداخلات توانبخشی از راه دور در منزل نتایج امیدوارکننده‌ای را در بهبود سلامت بیماران سکته مغزی و حمایت از مراقبان نشان داد.                                                                                                                                                                                                                        |
| دیوید برنان و همکاران (۲۰۱۰)         | اطلاع رسانی و کمک به درمانگران در ارائه خدمات مؤثر و ایمن که بر اساس نیازهای مراجعه کننده، شواهد تجربی فعلی و فناوری‌های موجود است.                                                                                                                                      | —                              | —                                                                                                                                                                                                                                                 | —                          | —                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| لنا ونکوچ و همکاران (۲۰۰۰)           | توصیف محتوای یک برنامه شامل ترخیص زود هنگام از بیمارستان و ادامه توانبخشی در منزل پس از سکته مغزی                                                                                                                                                                        | ۴۱ نفر                         | توانبخشی توسط تیمی متشکل از شش کادر درمانگر، فیزیوتراپیست و گفتاردرمانگر                                                                                                                                                                          | کارآزمایی تصادفی کنترل شده | محیط خانه به درمانگرانی که به صورت گروهی کار می کنند، فرصت‌هایی را برای اتخاذ رفتاری ارائه می‌دهد که بیماران مبتلا به اختلالات عصبی متوسط را پس از سکته مغزی قادر می‌سازد تا مسئولیت و تأثیرگذاری بر روند توانبخشی خود را از سر بگیرند و در نتیجه، یک برنامه توانبخشی شخصی ایجاد شود که از نظر مدت زمان، محتوا و دفعات بازدید از خانه متفاوت است. |
| ویدن هولمکوئیست و همکاران (۱۹۹۸)     | ارزیابی توانبخشی در منزل، پس از ترخیص زود هنگام از بخش نورولوژی بیمارستان برای بیماران سکته مغزی با ناتوانی متوسط در جنوب غربی استکهلم                                                                                                                                   | ۸۱ نفر                         | ۱. ترخیص حمایت شده اولیه با<br>تداوم توانبخشی در منزل، به مدت ۳ تا ۴ ماه و<br>۲. خدمات توانبخشی معمول در بیمارستان، مراقبت روزانه و یا مراقبت سرپایی                                                                                              | کارآزمایی تصادفی کنترل شده | ترخیص زود هنگام، با تداوم خدمات توانبخشی در منزل، برای بیشتر بیماران، سودمندتر از توانبخشی معمول نمی باشد.                                                                                                                                                                                                                                        |

## یافته‌ها

به طور کلی، در بررسی متون مبنی بر اثرات توانبخشی از راه دور در بیماران مبتلا به سکته مغزی، مطالب را می‌توان در دو دسته کلی مزایا و چالش‌های این روش درمانی جدید تقسیم‌بندی کرد: مزایا و قابلیت‌های توانبخشی از راه دور در بیماران مبتلا به سکته مغزی

در طی سال‌های اخیر، توانبخشی از راه دور به عنوان یک روش جایگزین، برای ارائه توانبخشی در بیماران مبتلا به سکته مغزی، مورد بررسی قرار گرفته است (۱۲). این روش، برای بهبود طیف وسیعی از اختلالات مانند عملکرد فیزیکی و روانی به کار گرفته شدند (۱). فیزیوتراپیست‌ها و کاردرمانگران، از توانبخشی راه دور، برای درمان و مدیریت اختلالات اسکلتی - عضلانی و بهبود فعالیت‌های روزمره زندگی در بیماران مبتلا به سکته مغزی استفاده می‌کنند (۱۳) و آسیب شناسان گفتار، به ارائه توانبخشی از راه دور، برای اختلال آفازی و اختلالات بلع، پس از سکته مغزی می‌پردازند (۱۲). اغلب بیماران و مراقبان آن‌ها توانبخشی از راه دور و در منزل را ترجیح دادند؛ زیرا علاوه بر کاهش بار وارد شده به بیمار و خانواده برای انتقال بیمار و حضور در مکانی دیگر، فرصتی برای نزدیک تر بودن به خانواده و افزایش ارتباطات بین بیمار و خانواده در طول روز را فراهم ساختند (۱۴). مطالعات نشان دادند که حمایت و مشارکت خانواده، اثرات مثبتی بر توانبخشی طولانی مدت داشته و خانواده پویا می‌تواند، باعث بهبود عملکرد در بیماران مبتلا به سکته مغزی گردد (۱۵، ۱۶). یکی دیگر از مزایای کلیدی توانبخشی از راه دور این است که فرصت دسترسی به خدمات توانبخشی را برای افرادی که در فواصل طولانی و دور از مراکز تخصصی توانبخشی زندگی می‌کنند، فراهم سازند. افراد، در مناطق روستایی و دورافتاده، احتمالاً به تیم‌های توانبخشی با تخصص، در زمینه سکته مغزی دسترسی نداشته باشند؛ اما دسترسی آن‌ها به دستگاه‌هایی مانند تلفن همراه وجود دارد (۱). حذف نیاز به سفر، اعم از درون شهری یا برون شهری به مراکز توانبخشی، همچنین به نفع افرادی است که تحرک آن‌ها به شدت محدود بوده، در سفر مشکل داشته و قادر به سفر نیستند (۱).

تحقیقات نشان دادند که اجرای توانبخشی از راه دور، با نتایج مطلوب همراه بوده است (۱۷-۲۰). در مطالعه‌ای، اجرای برنامه توانبخشی زود هنگام و از راه دور، نتایج بهتری نسبت به توانبخشی معمولی در بهبود عملکرد، کاهش ناتوانی، افزایش کیفیت زندگی و کاهش افسردگی در بیماران مبتلا به سکته مغزی داشته و باعث افزایش انگیزه به ادامه درمان در این بیماران گردیده است (۲۰). به نظر می‌رسد، توانبخشی از راه دور در منزل، اثرات طولانی مدت‌تر داشته و بیمارانی که این نوع مداخله را

دریافت کردند، حتی پس از چند سال، کیفیت زندگی مطلوب‌تری را آموختند (۲۰، ۲۱). احتمالاً، بیشتر این بهبودی به دلیل توانایی انجام درمان در محیط خانه و با مدت زمان کافی، حمایت بهتر خانواده و شروع توانبخشی زود هنگام بوده است (۱۸، ۱۹، ۲۲، ۲۳). به علاوه، مطالب ارائه شده در برنامه توانبخشی از راه دور می‌تواند، باعث ایجاد همکاری و تعامل خوب بین درمانگر و بیمار گردد (۲۰). نکته مهم و قابل توجه دیگر اینکه برنامه توانبخشی از راه دور، مقرون به صرفه بوده و بار مالی کم‌تری به خانواده و بیمار وارد کرده است (۲۴). در واقع، استفاده از توانبخشی از راه دور ممکن است به روش‌های مختلف، باعث صرفه‌جویی در هزینه، هم برای بیمار، خانواده و درمانگر گردد؛ همچنین به دلیل کاهش زمان و هزینه سفر برای درمانگران (برای درمانگرانی که بیماران را در منزل بیمار ویزیت می‌کنند) آن‌ها می‌توانند، مشاوره‌های بیشتری را در یک روز انجام دهند؛ به‌طوری‌که احتمال ترخیص زود هنگام بیماران و شروع سریع‌تر توانبخشی از راه دور، باعث کاهش هزینه‌های بستری بیماران گردد (۱). ترخیص زود هنگام پشتیبانی شده بیماران و ارائه یک برنامه درمانی خانگی پس از ترخیص زود هنگام توسط درمانگران حوزه توانبخشی، یک گزینه کاملاً مقصودانه و عملی است که توسط بیماران نیز ترجیح داده و گمان می‌رود، مقرون به صرفه‌تر از توانبخشی حضوری بوده است (۱۷، ۲۳، ۲۵-۲۷). در صورت مراجعه کم‌تر به مراکز درمانی، بیماران و مراقبان آن‌ها متحمل هزینه‌های اضافی برای سفر به محل درمان نیستند و همچنین مراقبان، متحمل ضرر کم‌تری برای غیبت از محل کار، در همراهی بیماران هستند (۲۸)؛ بنابراین چنین برداشت می‌شود، اجرای برنامه توانبخشی از راه دور بتواند، احتمال بهبودی و افزایش کیفیت زندگی بازماندگان سکته مغزی را افزایش دهد (۲۰).

علاوه بر این، توانبخشی از راه دور می‌تواند، امکان افزایش جلسات درمان بدون افزایش نظارت حضوری و نیز تعامل بین رشته‌ای برای بهتر شدن مراقبت‌های لازم برای بهبود بیماران و کاهش ناتوانی‌های طولانی مدت را فراهم کند و سرانجام، باعث افزایش استقلال در فعالیت‌های روزمره زندگی گردد (۱، ۱۲)؛ همچنین ابزارهای سمعی - بصری استفاده شده در توانبخشی بیماران، راهی برای بهبود مهارت‌های مراقبان آن‌ها در منزل نیز ارائه و به عنوان انگیزه و یادآوری برای اجرای بیشتر تمرینات عمل کند (۲۹). به نظر می‌رسد، تماشای منظم ویدیوهای آموزشی بتواند، باعث بهبود انجام تکنیک‌های صحیح تمرینات گردد؛ اما باید به برگزاری منظم جلسات پیگیری توسط درمانگر تأکید گردد تا توالی و نظم در اجرای درمان‌ها فراموش نشود و نیز روند بهبود بیمار و در صورت نیاز، تغییر تمرینات به صورت صحیح و در زمان مناسب انجام گیرد (۲۹).

اغلب به دلیل بُعد مسافت و توانایی مالی کمتر، بیشترین نیاز به استفاده از توانبخشی از راه دور را دارند، زیرساخت‌های لازم برای دستیابی صحیح به خدمات توانبخشی از راه دور را نداشته و دسترسی آن‌ها به اینترنت و آشنایی با مهارت‌های استفاده از سیستم‌های جدید ارتباطی کمتر و محدودتر بوده است (۳۷، ۳۸).

### بحث

مطالعه حاضر، به مروری کوتاه بر قابلیت‌ها و چالش‌های روش توانبخشی از راه دور، در بیماران مبتلا به سکته مغزی پرداخته است. به نظر می‌رسد، اغلب بیماران، توانبخشی از راه دور را ترجیح دادند؛ زیرا علاوه بر کاهش هزینه‌ها، فرصت دسترسی به خدمات توانبخشی را برای افرادی که دور از مراکز تخصصی توانبخشی زندگی می‌کنند، فراهم سازند؛ اما این روش، دارای نقاط ضعفی نیز می‌باشد که انتخاب آن به عنوان روش جدید و برتر، برای بیماران مبتلا به سکته مغزی را با چالش روبه‌رو کرده است. نکته مهم این است که این روش، باید به نحوی سازماندهی شود که همان انتظارات توانبخشی حضوری را برآورده نماید. به منظور استفاده مؤثر و صحیح از این شیوه، رعایت اصول اخلاقی، تبیین یک دوره آموزش برای درمانگران، استفاده‌کنندگان خدمات و چگونگی حفظ امنیت اطلاعات بیماران، ضروری باشد.

بیشتر بازماندگان سکته مغزی، در مورد کمبود حمایت در دسترس و نیازهای توانبخشی برآورده نشده در مدت زمان طولانی، ابراز نگرانی کردند (۳۹). توانبخشی مرسوم و چهره به چهره (In person)، اغلب با محدودیت‌ها و مشکلات حمل و نقل برای رسیدن به مراکز درمانی، به چالش کشیده شده است (۴۰). در عصر حاضر، توانبخشی از راه دور به عنوان استفاده از دستگاه‌های ارتباطی توسط درمانگران این حوزه، برای ارزیابی، درمان، پیگیری و پشتیبانی از راه دور برای افراد نیازمند به درمان تعریف شده است (۴۰). این روش جدید به عنوان یک روش مناسب، برای برآورده کردن نیازهای توانبخشی در مبتلایان به سکته مغزی، به خصوص در محیط‌های دورافتاده، روستایی و به دور از مراکز درمانی پیشرفته، به‌ویژه در کشورهای در حال توسعه که بار سکته مغزی به سرعت در حال افزایش است، پیشنهاد کرده‌اند (۴۱). شواهد جدیدی مبنی بر اثربخشی توانبخشی از راه دور، پس از سکته مغزی وجود دارد. یک مطالعه مروری متاآنالیز در سال ۲۰۱۵ نشان داد که توانبخشی از راه دور، باعث بهبود فعالیت‌های روزمره زندگی بیماران مبتلا به سکته مغزی شده و هیچ تفاوت قابل توجهی، در بهبود عملکرد حرکتی، در مقایسه گروه‌های توانبخشی روتین و توانبخشی از راه دور پیدا نکرده است (۴۲).

مکانیسم‌هایی که باعث بهبود بیماران در روش توانبخشی از راه دور شدند، احتمالاً باید همان مکانیسم‌های مرتبط با برنامه‌های

### چالش‌ها و مشکلات پیش روی توانبخشی از راه دور در بیماران مبتلا به سکته مغزی

علی‌رغم مزایای قابل توجه توانبخشی از راه دور، چالش‌هایی مرتبط با آن نیز گزارش شده است (۱۱). از جمله مسائل کلیدی که درمانگران حوزه توانبخشی از راه دور با آن روبه‌رو هستند، این است که چگونه ارزیابی‌ها را انجام دهند و نتیجه‌گیری و تفسیر دقیقی از ارزیابی‌ها از راه دور داشته باشند؛ برای مثال: ارزیابی از راه دور، در بررسی قدرت عضلانی در اندام فوقانی و تحتانی، نیاز به تجهیزات مدرن‌تر خواهد داشت. چنین بیان می‌شود که درمانگران باید تکنیک‌ها و آزمون‌های فعلی را اصلاح و مناسب‌سازی کنند و با استفاده از اعضای خانواده یا آموزش روش‌های انجام مستقل ارزیابی و درمان در بیماران روی آورند (۹). علاوه بر این، پزشکان و بیماران ممکن است از تخصص‌های مورد نیاز، برای ایجاد سیستم‌ها و نیز در صورت لزوم، عیب‌یابی سیستم‌های ارتباطی برخوردار نباشند؛ بنابراین نیاز به یک دوره آموزش، به‌خصوص برای درمانگران و استفاده‌کنندگان از خدمات سلامت از راه دور، ضروری باشد (۱)؛ همچنین نگرانی‌هایی در مورد امنیت انتقال داده‌ها و نحوه حفظ محرمانه بودن اطلاعات بیمار مطرح شده است (۳۰، ۳۱). در روش توانبخشی از راه دور، احتمال آسیب به اطلاعات و سوابق بیمار، به دلیل استفاده از نرم‌افزارها افزایش یافته‌اند (۳۲). یکی از مسائل مهم اخلاقی در این حوزه، خطر آشکار شدن اطلاعات محرمانه بیمار بوده که ممکن است، در طی ارسال اطلاعات بیمار به سازمان‌های بیمه‌ای و یا مشاوره با سایر درمانگران وجود داشته باشد (۳۳). به علاوه، آشکار است که این روش درمانی جدید، به سادگی توسط بیماران قابل پذیرش نیست؛ زیرا بیماران و درمانگران، در طول سال‌های متوالی، به صورت چهره به چهره و مستقیم، با یکدیگر در ارتباط بودند و اکنون قبول ابزارها، سیستم‌های جدید و احتمالاً پیچیده، برای آن‌ها دشوار خواهد بود (۳۴، ۳۵). با وجود اینکه برخی از مطالعات بیان کردند که ارائه توانبخشی از راه دور هزینه کمتری دارد؛ اما اطلاعات جامعی در مورد مقرون به صرفه بودن این متد وجود ندارد (۱)؛ همچنین تنها تعداد محدودی کارآزمایی، در مورد اینکه آیا هیچ عارضه نامطلوبی صورت گرفته یا خیر، گزارش شده است. این کارآزمایی‌ها نیز هیچ عارضه جانبی جدی مربوط به توانبخشی از راه دور را نشان ندادند (۱). گمان می‌رود، فقدان استانداردهای بین‌المللی در ارائه خدمات سلامت از راه دور، یکی از موانع اساسی در مسیر گسترش کارآمد و مؤثر در زمینه توانبخشی از راه دور باشد (۳۶)؛ اگرچه در طی سال‌های اخیر، زیرساخت‌های اینترنتی و وسایل ارتباط الکترونیکی بهبود یافته است؛ اما به نظر می‌رسد، جمعیت‌های روستایی و دور افتاده که

گرفتن این تعهد اخلاقی و ایجاد نابرابری اجتماعی - اقتصادی در میان جامعه شده است (۳۸، ۴۸).

نمایان است که جهت ارتقای فرایندهای آموزشی - درمانی از روش‌های سنتی به نوین، گسترش فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات در دوره پیش رو ضروری باشد (۴۹).

همچنین نیاز به انجام مطالعات جدیدی است که به تجزیه و تحلیل الزامات ضروری و نیز هزینه‌های پیش رو، برای ساخت تیم‌های خدمات توانبخشی از راه دور و طراحی یک پروتکل توانبخشی چند رشته‌ای بپردازد (۲۸) تا بتوانند در تعیین کارایی، امکان‌سنجی و مقرون به صرفه و عملی بودن توانبخشی از راه دور، به‌خصوص در کشورهای در حال توسعه کمک‌کننده باشند. از جمله محدودیت‌های پژوهش حاضر می‌توان به خطای انتخاب، انتشار و جست‌وجوی زبانی فقط به زبان انگلیسی اشاره کرد؛ اگرچه به نظر می‌رسد، بیشتر پیامدهای بررسی شده در مطالعات، بر روی عملکرد افراد مبتلا به سکته مغزی بوده و کم‌تر به جنبه‌های شناختی در این اختلال، توجه گردیده و این مورد می‌تواند، اثرات مثبت توانبخشی از راه دور را با سوگیری روبه‌رو کند.

### نتیجه‌گیری

باید توجه داشت که توانبخشی از راه دور، برای بهبود اختلالات حرکتی پس از سکته مغزی می‌تواند، به اندازه درمان‌های حضوری مؤثر باشد. اجرای این روش، برای توانبخشی پس از سکته مغزی می‌تواند به ویژه در مناطقی که با کمبود منابع اجتماعی - اقتصادی، انسانی و مراکز درمانی پیشرفته روبه‌رو هستند، مؤثرتر و به عنوان یک راه امیدوارکننده برای بهبود باشند؛ همچنین برای کاربرد صحیح و عملی توانبخشی از راه دور برای بیماران مبتلا به سکته مغزی در سطح جهان، به مطالعات بزرگ، پایدارتر و طولانی مدت نیاز می‌باشد.

### ملاحظات اخلاقی

پژوهش حاضر، از نوع مروری - روایتی بوده و نویسندگان دخل و تصرفی در اعداد و ارقام گزارش شده نداشته‌اند؛ همچنین با توجه به عدم حضور بیمار در مطالعه، نیازی به دریافت کد اخلاق و رضایت‌نامه از بیماران نبوده است.

### تضاد منافع

پژوهشگران، بیان کردند که هیچ‌گونه تضاد منافی در مطالعه حاضر وجود ندارد.

توانبخشی مرسوم باشند (۱۲). بهبود عملکرد در برنامه‌های توانبخشی، به ترکیبی از بازیابی فیزیولوژیکی و سازماندهی مجدد در مغز (نوروپلاستیسیته)، نسبت داده شده است (۴۳)؛ همچنین اثرات برنامه‌های صوتی و تصویری آماده شده برای بیماران می‌تواند، با نظریه نورون آینه‌ای (Mirror neuron theory) توضیح داده شود. تئوری نورون آینه‌ای، در بازیابی عملکرد حرکتی و سازماندهی مجدد یکپارچه‌سازی شبکه عصبی، حسی و حرکتی پیشنهاد شده است (۴۴). تقلید حرکتی، یک عملکرد شناختی پیچیده است که مراحل مختلفی از جمله: مشاهده حرکت، تصویرسازی حرکتی و اجرای حرکت را دربرگرفته است (۴۵). موفقیت توانبخشی، همچنین به عوامل شخصی بیماران مبتلا به سکته مغزی مانند: سن، تحصیلات، روابط خانوادگی، وضعیت اجتماعی - اقتصادی و سوابق پزشکی بیماران نیز بستگی دارد (۱۴، ۲۳، ۴۶).

در دستورالعمل‌های بالینی ذکر شده برای سکته مغزی، توانبخشی از راه دور را برای افرادی که به خدمات توانبخشی چهره به چهره دسترسی ندارند، توصیه شده است (۱). پتانسیل زیادی برای اجرای روش جدید توانبخشی از راه دور، در کشورهای در حال پیشرفت وجود دارد (۱) و علاقه فزاینده به توانبخشی از راه دور نشان داد که این حوزه، همچنان به رشد خود ادامه خواهد داد (۶)؛ اما به نظر می‌رسد، ایجاد خدمات توانبخشی از راه دور، به دلیل هزینه‌های مورد نیاز برای برآورد تجهیزات، آموزش و پشتیبانی فنی مداوم، گران بوده (۱) و مقرون به صرفه‌ترین مکان توانبخشی مناسب برای بیماران پس از سکته مغزی، هنوز نامشخص است (۴۷)؛ بنابراین تعیین اینکه آیا خدمات توانبخشی از راه دور، پس از ایجاد، ممکن است به نتایج مطلوب منجر شود، مهم است. توصیه شده است که ارائه دهندگان خدمات، اطمینان حاصل کنند که الزامات فنی و اجرایی لازم برای پیشبرد این هدف مانند: داشتن پهنای باند کافی، ارائه آموزش به همه کاربران و دسترسی به پشتیبانی فنی به درستی برآورده شده است (۱).

حفاظت از حریم خصوصی و محرمانه بودن اطلاعات مراجعه کنندگان، از جمله چالش‌های اخلاقی در زمینه توانبخشی از راه دور، به دلیل استفاده از نرم افزار سیستم‌های توانبخشی از راه دور معرفی شده و لازم است برای حفاظت از محرمانه بودن اطلاعات، قراردادهایی در چارچوب مقررات قانونی و اخلاقی تعیین شوند تا در طی ارسال، اطلاعات محرمانه افراد، در خطر دسترسی و آشکار شدن قرار نگیرند (۳۳). مسئولیت حفاظت از داده‌های بیماران، بر عهده مسئولان مراقبت‌های بهداشتی و نیازمند کسب رضایت آگاهانه از بیمار بوده (۴۸)؛ همچنین عدم امکان استفاده تمام افراد به طور مساوی از توانبخشی از راه دور، باعث مورد سؤال قرار

## مشارکت نویسندگان

تمام نویسندگان، در مراحل طراحی و تدوین مقاله به طور یکسانی همکاری داشتند.

## تشکر و قدردانی

نویسندگان مقاله، از سردبیر محترم، داوران گرامی و تمامی پژوهشگرانی که از یافته‌ها و مطالعات آن‌ها در پژوهش حاضر استفاده شده است، تشکر و قدردانی می‌کنند.

## References

1. Laver KE, Adey-Wakeling Z, Crotty M, Lannin NA, et al. Telerehabilitation services for stroke. *Cochrane Database Syst Rev* 2020;1(1):Cd010255.
2. Chaipayat P, Kulkantrakorn K. Effectiveness of home rehabilitation program for ischemic stroke upon disability and quality of life: a randomized controlled trial. *Clin Neurol Neurosurg* 2012;114(7):866-870.
3. Duncan PW, Samsa GP, Weinberger M, Goldstein LB, et al. Health status of individuals with mild stroke. *Stroke* 1997;28(4):740-745.
4. Dam M, Tonin P, Casson S, Ermani M, et al. The effects of long-term rehabilitation therapy on poststroke hemiplegic patients. *Stroke* 1993;24(8):1186-1191.
5. Crichton SL, Bray BD, McKevitt C, Rudd AG, et al. Patient outcomes up to 15 years after stroke: survival, disability, quality of life, cognition and mental health. *JNNP* 2016;87(10):1091-1098.
6. Brochard S, Robertson J, Medee B, Remy-Neris O. What's new in new technologies for upper extremity rehabilitation? *Curr. Opin. Neurol* 2010;23(6):683-687.
7. Brennan DM, Mawson S, Brownsell S. Telerehabilitation: enabling the remote delivery of healthcare, rehabilitation, and self management. *Stud Health Technol Inform* 2009;145:231-48.
8. Rogante M, Grigioni M, Cordella D, Giacomozzi C. Ten years of telerehabilitation: A literature overview of technologies and clinical applications. *NeuroRehabilitation* 2010;27(4):287-304.
9. Russell TG. Telerehabilitation: a coming of age. *Aust. J. Physiother* 2009;55(1):5-6.
10. Johansson T, Wild C. Telerehabilitation in stroke care—a systematic review. *J Telemed Telecare* 2011;17(1):1-6.
11. Standing C, Standing S, McDermott ML, Gururajan R, et al. The paradoxes of telehealth: a review of the literature 2000–2015. *Syst. Res. Behav. Sci* 2018;35(1):90-101.
12. Hill AJ, Breslin HM. Asynchronous telepractice in aphasia rehabilitation: outcomes from a pilot study. *Aphasiology* 2018;32(sup1):90-92.
13. Richardson BR, Truter P, Blumke R, Russell TG. Physiotherapy assessment and diagnosis of musculoskeletal disorders of the knee via telerehabilitation. *J Telemed Telecare* 2017;23(1):88-95.
14. Heinemann AW, Roth EJ, Cichowski K, Betts HB. Multivariate analysis of improvement and outcome following stroke rehabilitation. *Arch. Neurol* 1987;44(11):1167-1172.
15. Young J. Is stroke better managed in the community? Community care allows patients to reach their full potential. *BMJ* 1994;309(6965):1356.
16. Anderson CS, Jamrozik KD, Stewart-Wynne EG. Patterns of acute hospital care, rehabilitation, and discharge disposition after acute stroke: the Perth Community Stroke Study 1989–1990. *Cerebrovasc. Dis* 1994;4(5):344-353.
17. von Koch L, Holmqvist LW, Wottrich AW, Tham K, et al. Rehabilitation at home after stroke: a descriptive study of an individualized intervention. *Clin. Rehabil* 2000;14(6):574-583.
18. Hackett ML, Vandal AC, Anderson CS, Rubenach SE. Long-term outcome in stroke patients and caregivers following accelerated hospital discharge and home-based rehabilitation. *Stroke* 2002;33(2):643-645.
19. Duncan P, Richards L, Wallace D, Stoker-Yates J, et al. A randomized, controlled pilot study of a home-based exercise program for individuals with mild and moderate stroke. *Stroke* 1998;29(10):2055-2060.
20. Chaipayat P, Kulkantrakorn K, Sritipsukho P. Effectiveness of home rehabilitation for ischemic stroke. *Neurol. Int* 2009;1(1): e10.
21. Askim T, Rohweder G, Lydersen S, Indredavik B. Evaluation of an extended stroke unit service with early supported discharge for patients living in a rural community. A randomized controlled trial. *Clin. Rehabil* 2004;18(3):238-248.
22. Gunnell D, Coast J, Richards SH, Peters T, et al. How great a burden does early discharge to hospital-at-home impose on carers? A randomized controlled trial. *Age and Ageing* 2000;29(2):137-142.
23. Anderson C, Rubenach S, Mhurchu CN, Clark M, et al. Home or hospital for stroke rehabilitation? results of a randomized controlled trial: I: health outcomes at 6 months. *Stroke* 2000;31(5):1024-1031.
24. Sritipsukho P, Riewpaiboon A, Chaipayat P, Kulkantrakorn K. Cost-effectiveness analysis of home rehabilitation programs for Thai stroke patients. *J Med Assoc Thai* 2010;93(Suppl 7):S262-270.
25. McNamee P, Christensen J, Soutter J, Rodgers H, et al. Cost analysis of early supported hospital discharge for stroke. *Age and Ageing* 1998;27(3):345-351.
26. Holmqvist LW, Von Koch L, Kostulas V, Holm M, et al. A randomized controlled trial of rehabilitation at home after stroke in southwest Stockholm. *Stroke* 1998;29(3):591-597.
27. Mayo NE, Wood-Dauphinee S, Côté R, Gayton D, et al. There's no place like home: an evaluation of early supported discharge for stroke. *Stroke* 2000;31(5):1016-1023.
28. Gilbertson L, Langhorne P, Walker A, Allen A, et al. Domiciliary occupational therapy for patients with stroke discharged from hospital: randomised controlled trial. *Bmj* 2000;320(7235):603-606.
29. Redzuan NS, Engkasan JP, Mazlan M, Abdullah SJF. Effectiveness of a video-based therapy program at home after acute stroke: a randomized controlled trial. *Arch Phys Med Rehabil* 2012;93(12):2177-2183.

30. Agostini M, Moja L, Banzi R, Pistotti V, et al. Telerehabilitation and recovery of motor function: a systematic review and meta-analysis. *J Telemed Telecare* 2015;21(4):202-213.
31. Babazadeh-Zavieh S, Haeri MJ, Shariat A. Ethical Principles in Telerehabilitation: A Narrative Review. *Islamic lifestyle with a focus on health* 2023;7(1):110-116.
32. Abbasi M, Salehi kia N, Rezaee R. E-health from the disincentive barriers to legislative process. *Medical Law Journal* 2013;7(25):157-188.
33. Stanberry B. Legal ethical and risk issues in telemedicine. *Comput Methods Programs Biomed* 2001;64(3):225-233.
34. Hajavi a. Janbehaye ghanoonie pezeshti az rahe door. *Iran. J. Forensic Med* 2006;12(2):113-114. (persian)
35. Shafizadeh H. Barresi telemedicine va chaleshaye akhlaghie an (neshaste sizdahom: akhlagh, jamee, resane, fazaye majazi va nezame salamat). *Iran J Med Ethics Hist Med* 1394;7(8):109. (persian)
36. Brennan D, Tindall L, Theodoros D, Brown J, et al. A blueprint for telerehabilitation guidelines. *IJT* 2010;2(2):31.
37. Teimoury A, Jafari M, Esmaily H. Telepharmacy in Iran from the perspective of ethics in pharmacy: Feasibility study, opportunities and challenges. *Journal of Medicine Cultivation* 2020;29(2):143-156.
38. Carter A, Liddle J, Hall W, Chenery H, et al. Mobile phones in research and treatment: ethical guidelines and future directions. *JMIR mHealth uHealth* 2015;3(4):e4538.
39. Ullberg T, Zia E, Petersson J, Norrving B. Perceived unmet rehabilitation needs 1 year after stroke: an observational study from the Swedish stroke register. *Stroke* 2016;47(2):539-541.
40. Koh G, Saxena S, Fong N, Yong D, et al., editors. The effect of participation rate in supervised and unsupervised community rehabilitation on functional outcomes of post-stroke patients at one year: a cohort study with repeated measures. IV Singapore Public Health & Occupational Medicine Conference Programme and Abstracts; 2009.
41. Feigin VL, Roth GA, Naghavi M, Parmar P, et al. Global burden of stroke and risk factors in 188 countries during 1990–2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. *Lancet Neurol* 2016;15(9):913-924.
42. Chen J, Jin W, Zhang X-X, Xu W, et al. Telerehabilitation approaches for stroke patients: systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *J. Stroke Cerebrovasc. Dis* 2015;24(12):2660-2668.
43. Kwakkel G, Kollen B, Lindeman E. Understanding the pattern of functional recovery after stroke: facts and theories. *Restor Neurol Neurosci* 2004;22(3-5):281-299.
44. Buccino G, Solodkin A, Small SL. Functions of the mirror neuron system: implications for neurorehabilitation. *Cogn. Behav. Neurol* 2006;19(1):55-63.
45. Page SJ, Levine P, Sisto SA, Johnston MV. Mental practice combined with physical practice for upper-limb motor deficit in subacute stroke. *Phys. Ther* 2001;81(8):1455-1462.
46. Duncan PW, Jorgensen HS, Wade DT. Outcome measures in acute stroke trials: a systematic review and some recommendations to improve practice. *Stroke* 2000;31(6):1429-1438.
47. Duncan PW, Zorowitz R, Bates B, Choi JY, et al. Management of adult stroke rehabilitation care: a clinical practice guideline. *stroke* 2005;36(9):e100-e143.
48. Guy M, Blary A, Ladner J, Gilliaux M. Ethical Issues Linked to the Development of Telerehabilitation: A Qualitative Study. *Int J Telerehabil* 2021;13(1):e6367
49. Pourfarid Y. The effect of self-care training on health-promoting behaviors with telenursing approach in MS patients: study protocol of a Dosokor (doubleblind) randomized parallel clinical trial. *J Educ Ethics Nurs* 2024;13(1&2):143-153. (persian)



Review Article

## Benefits and challenges of telerehabilitation in stroke patients: A narrative review

Seyedeh Saeideh Babazadeh-Zavieh<sup>1,2</sup>, Sanaz Shanbehzadeh<sup>2</sup>, Fariba Mohseni<sup>3</sup>  
Seyed Mohammad Jafar Haeri <sup>\*4</sup>

Received: 2024.08.28

Accepted: 2025.02.05

1. Assistant Professor, school of Rehabilitation, Arak University of Medical Sciences, Arak, Iran

2. Assistant Professor, Iranian Center of Excellence in Physiotherapy, Rehabilitation Research Center, Department of Physiotherapy, School of Rehabilitation Sciences, Iran university of Medical Sciences, Tehran, Iran

3. MSc. of Physiotherapy, Department of Physiotherapy, University of Social Welfare and Rehabilitation Sciences, Tehran, Iran

4. Assistant Professor, Department of Anatomy, Medical School, Arak University of Medical Sciences, Arak, Iran  
Health Promotion Special Issue, Vol.1, Fall & Winter 2024

Health Promotion Special Issue, Vol.1:156-165

### Abstract:

**Introduction:** Telerehabilitation is the provision of rehabilitation services in a remote location using information and communication technology. Due to the absence of the therapist and the reduction of treatment costs, this method can be a suitable option for long-term rehabilitation of individuals with stroke. The present study briefly reviews the benefits and challenges of telerehabilitation techniques in patients with stroke.

**Methods & Materials:** The search was conducted in Cochrane, Science Direct, PubMed, and google scholar databases between 1995-2024. Keywords included Stroke, Cerebrovascular accident, Telerehabilitation, Telemedicine, and Telehealth. In the initial search in databases, 20934 studies were obtained, and after reviewing the titles, the number of articles was reduced to 625 studies. In the next step, by comprehensively reviewing the abstracts, 8 studies that were consistent with the objectives of the current research were selected and comprehensively studied.

**Results:** Most patients prefer telerehabilitation because, in addition to reducing costs, it provides the opportunity to access rehabilitation services, especially for people who live far from specialized rehabilitation centers. Among the challenges of these services are how to conduct and interpret remote assessments and the lack of international standards in the field of ethics in remote rehabilitation. To effectively and correctly use this method of observing ethical principles, it seems necessary to explain a training course for therapists and service users and how to maintain the security of patients' information. Explaining a training course for therapists and users of telehealth services and how to maintain the security of patients' information seems necessary.

**Conclusion:** The growing interest in telerehabilitation indicates that this field will continue to develop. However, the major issue is that this new method should be organized to meet the same expectations as in-person rehabilitation. Larger and stronger studies are suggested to investigate the efficiency, feasibility, cost-effectiveness, ethical, and practicality of telerehabilitation.

**Keywords:** Telerehabilitation, Telemedicine, Stroke, Ethic

\* Corresponding author Email: [haeri1982@gmail.com](mailto:haeri1982@gmail.com)