

ОСНОВНІ ПРИНЦИПИ ТА МЕТОДИ ТЕЛЕРЕАЛІБАЦІЇ ДЛЯ ПОКРАЩЕННЯ МОБІЛЬНОСТІ ПІСЛЯ ІНСУЛЬТУ

Комінярська А.О.

магістрантка медичного факультету

Херсонський державний університет

асистент фізичного терапевта відділення реабілітації

КНП «Кременецька опора лікаря»

Інсульт – одна з основних медико-соціальних проблем людства. Він посідає друге місце серед причин смертності та перше серед причин втрати працездатності людини у всіх країнах світу.

Пацієнти, які перенесли інсульт, часто стикаються з труднощами під час реабілітації в домашніх умовах та формуванні адекватної прихильності до реабілітаційної терапії. На тепер не досить сучасних наукових знань, пов'язаних з інсультом. Особливо важлива впевненість та ефективність у процесі реабілітації, що прогнозує повернення пацієнтів до нормального функціонального стану, сімейного та соціального життя. Отже, необхідні позитивні та ефективні служби підтримки для реабілітації після інсульту щодо вирішення цієї проблеми та допомоги тим, хто його пережив.

Телереабілітація – новий інноваційний метод, який спрямований на відновлення функціональних можливостей пацієнта у домашніх умовах. З його допомогою реабілітологи працюють із основними наслідками інсульту: порушеннями рухової функції верхніх та нижніх кінцівок, когнітивними розладами та афазією. Телереабілітація передбачає дистанційне надання різних реабілітаційних послуг за допомогою телекомунікаційних технологій.

Переваги дистанційної реабілітації включають надання тривалої й адаптованої терапії вдома відповідно до потреб пацієнтів. Її ефективність залежить від специфіки програми, включаючи тип і тяжкість стану пацієнта, мету оцінки й цілі втручання. Така модель відновного лікування дозволяє пацієнту та реабілітологу підтримувати контакт на відстані та координувати процес відновлення, що також покращує емоційне ставлення до процесу реабілітації.

Ключові слова: телереабілітація, інсульт, принципи, методи, мобільність.

Вступ. Інсульт – одна з основних медико-соціальних проблем, оскільки посідає друге місце серед причин смертності й перше серед причин стійкої втрати працездатності у всіх країнах світу. Перенесений інсульт суттєво підвищує ризик розвитку повторного інсульту порівняно з особами загальної популяції того ж віку і статі. Крім того, у пацієнтів з інсультом у 2–3 рази підвищений ризик розвитку інфаркту міокарда (ІМ), нестабільної стенокардії або раптової серцевої смерті.

Інсульт є найважливішою проблемою охорони здоров'я в багатьох країнах світу. Щорічно в 0,2% населення реєструються нові випадки інсульту; третина хворих помирає протягом наступного року, третина втрачає працездатність, і лише третина хворих повністю відновлюється. Україна належить до країн з високими показниками захворюваності, смертності та інвалідизації від мозкового інсульту. Поширеність інсультів в Україні одна з найбільших в Європі – 282,3 випадку на 100 тис. населення, або близько 100 тис. щорічно. Рівень смертності від інсульту в Україні у 2,5 рази перевищує відповідні показники західноєвропейських країн і має тенденцію до подальшого зростання. У 2017 році в Україні зареєстровано 96978 випадків інсультів, що становить 278,7 випадку на 100 000 населення.

Ішемічний інсульт розвивається в результаті гострої недостатності мозкового кровообігу внаслідок тромбозу, стенозу, емболії та спазму судин мозку. Це призводить до втрати кровопостачання, транспорту кисню, поживних речовин до нервових клітин та порушенню виведення продуктів обміну. Головний мозок дуже чутливий до відсутності кровопостачання, і коли тромб закриває просвіт судини, тканина мозку починає стрімко вмирати. Кожну хвилину під час інсульту пацієнт втрачає 1,9 млн нервових клітин, 14 млрд синапсів і 12 кілометрів аксонів, а за годину гине стільки ж нейронів, скільки гине протягом майже 3,6 року природного старіння.

Мета – теоретично вивчити можливості та ефективність впливу основних методів і прийомів телереабілітації для покращення мобільності пацієнта після інсульту.

Об'єкт і методи дослідження. Об'єкт – інсульт у структурі захворюваності, смертності та інвалідизації. Методи дослідження: функціональні тестування, інструментальні методи дослідження, опитування, спостереження.

Результати. Більшість випадків інсульту призводять до тривалої втрати працездатності внаслідок порушення багатьох процесів в організмі, включаючи м'язову слабкість, депривацію пропріоцепції та втрату відчуття. Інсульти впливають на фізичні функції, такі як сидіння, стояння та ходьба, що обмежує повсякденну активність пацієнта. Обмежена рухливість і фізична активність заважають вести звичний спосіб життя людей, які перенесли інсульт, і часто змушують їх залишатися «прикутими до ліжка» [2].

Реабілітація після інсульту є критично важливим компонентом лікування інсульту, оскільки вона збільшує активацію мозку та рухливість завдяки фізичній активності. Швидкість одужання протягом перших трьох місяців продовжує покращуватися до шести місяців. Цей проміжок часу є критичним для навчання та підвищення рівня повсякденної активності. Таким чином, люди, які перенесли інсульт, повинні займатися фізичними вправами, щоб покращити свою силу, когнітивні здібності, рівновагу, рухливість і баланс, відразу після перенесеного інсульту. Реабілітація після інсульту може розпочатися відразу після того, як пацієнт був медично стабілізований у відділеннях інтенсивної терапії.

Слід враховувати такі аспекти:

1. Відновлення рухових функцій та моторики. *Ефективність цього напрямку реабілітації надзвичайно важлива, оскільки від неї залежить, чи зможе пацієнт відновити самостійність та повернутися до свого звичного способу життя. Для досягнення цієї мети рекомендується заняття з ерготерапевтом та кінезіотерапевтами, використання сучасних методик у поєднанні з фізіотерапією та масажем.*

2. Відновлення повноцінного мовлення. *Від успішності цього реабілітаційного напрямку після інсульту залежить, чи зможе пацієнт вести нормальне спілкування з оточуючими. Зазвичай назначаються індивідуальні та групові заняття з логопедом, включаючи тренування з використанням спеціального обладнання, спрямованого на розвиток м'язів гортані.*

3. Відновлення пам'яті. *Залучаючи неврологів, ерготерапевтів та нейропсихологів, пацієнтам рекомендується виконання вправ на розвиток мислення, уваги та запам'ятовування.*

4. Відновлення побутових навичок для подальшого самостійного життя пацієнта. *Включає адаптацію до звичних умов, відновлення повсякденних звичок, а також навичок управління побутовою технікою та роботи з комп'ютером.*

Обговорення. Після виписки з лікарні значній кількості пацієнтів з інсультом може знадобитися продовження амбулаторної терапії. Наявні численні підходи до реабілітації в умовах громади, включаючи домашнє навчання віртуальної реальності, роботизовані рукавички і телереабілітацію.

З огляду на модифіковані перешкоди для продовження реабілітації після виписки з лікарні, дистанційна реабілітація вдома може бути альтернативою реабілітації в клініці для тих, хто переніс інсульт. Програми телереабілітації вдома часто складаються з компонентів освіти, фізичних вправ і соціальної підтримки, які надаються через систему відеоконференцій. Реабілітолог або асистент реабілітолога спочатку навчає пацієнта, як використовувати систему телереабілітації та як виконувати різні завдання та вправи. Вони спрямовані на покращення фізичних функцій, таких як сила рівноваги. Крім того, дистанційна реабілітація може дозволити реабілітологам працювати з пацієнтами та оцінювати їх дистанційно, а пацієнтам – проводити комфортно заняття вдома та в зручний для них час. Індивідуальна реабілітаційна програма включає компоненти фізіотерапії та ерготерапії, реабілітолог визначає рівень складності та мінімальний діапазон рухів для кожної вправи для пацієнта на основі індивідуальних потреб та Smart цілей [1].

Зауважимо, що розвиток інноваційної технології та її застосування в реабілітації значно підвищують якість та результати клінічних послуг. Мобільні телереабілітаційні системи, мобільні пристрої зв'язку (телефони, планшети, комп'ютери) використовують для регулярних нагадувань про необхідність виконання програми реабілітаційних вправ; для телеконтролю – увесь процес виконання вправ та досягнення результатів фіксуються у вигляді фото або відео, які надсилають своєму фізіотерапевту або проводяться відеоконференції.

При цьому телереабілітація має супроводжуватися відповідним програмним забезпеченням, яке дозволяє спеціалісту з реабілітації, що спостерігав пацієнта у стаціонарі, швидко скласти індивідуальний комплекс вправ для самостійних занять у відеоформаті. Такий комплекс коригується залежно від динаміки відновлення, яке контролюється з використанням тестів для функціонального оцінювання в домашніх умовах. Сидіння є важливою частиною повсякденної діяльності, а також перехід із сидячого положення в положення стоячи та виконання інших рухів. Порушення постурального балансу є одним з найпоширеніших змін, що створює ризик падіння під час виконання завдань мобільності, що серйозно впливає на незалежність людини та якість життя [7].

Безсумнівно, що пацієнти з інсультом, яким раніше було важко підтримувати рівновагу сидячи, мають повільний прогрес у переході до стояння, що погіршує реабілітацію під час ходьби. Було

показано, що навчання контролю тулуба покращує просторово-часовий параметр ходи в осіб із інсультом і може допомогти покращити рівновагу сидячи. Для тих, хто переніс інсульт, підходять різні вправи для контролю тулуба, включаючи статичну рівновагу сидячи без підтримки спини чи рук, динамічну рівновагу сидячи на стійкій поверхні та динамічну тренувальну рівновагу на нестійкій поверхні за допомогою м'яча. Такі вправи на балансування тулуба покращують рівновагу, а функціональний стан і пересування більше, ніж звичайні вправи.

За допомогою телемедицини під час домашньої реабілітації можна досягнути покращень ефективності тренування балансу у пацієнтів з інсультом. Така реабілітація включає тренування з рівноваги сидячи на нестабільній поверхні з візуальним зворотним зв'язком з реабілітологом у реальному часі за допомогою простого мобільного додатка для вимірювання нахилу, який покращить контроль тулуба після виписки. Пацієнт отримує індивідуальну реабілітаційну програму та письмові навчальні матеріали про інсульт, розроблені фізичним терапевтом, які охоплюють загальні проблеми після інсульту та управління факторами ризику. Члени сім'ї або опікуни проходять всебічний тренінг щодо того, як проводити вправи з пацієнтом.

Для того щоб проводити тренування з рівноваги сидячи на нестабільній поверхні з візуальним зворотним зв'язком, потрібні: диск балансу, нагрудний ремінь з подовженою ручкою, смартфон і стілець. На смартфоні попередньо встановлюється програма Compass Inclinometer, яку можна безкоштовно завантажити для ОС Android, і всі дані під час тренування з програми переносяться реабілітологу. Смартфон закріплюється до пацієнта за допомогою нагрудного ремня, а до смартфона прикріплювали подовжувач. Для початку пацієнт сідає на диск для рівноваги, покладений на стілець, поставивши ноги на підлогу. Використовуємо степ-платформу для підтримки обох ніг (ноги пацієнта не можуть стояти на підлозі). Пацієнт під час тренування весь час носить страхувальний пояс навколо талії для того, щоб родичі могли підстрахувати його тоді, коли він втратить рівновагу. На екрані програма має три інклінометри, кожен з яких показує ступінь нахилу смартфона. Під час вправ пацієнт дивиться на екран смартфона та рухається відповідно до програми. Реабілітолог перед тренуванням навчає членів сім'ї або опікунів, як забезпечити безпеку пацієнта під час виконання вправи, стоячи позаду та кладучи руку біля страхувального пояса [9].

Пропонуємо таку програму вправ, що складається з п'яти рівнів:

– **Рівень 1:** дві хвилини статичного сидіння без руху або зі зміщенням нахилу менше ніж на п'ять градусів, яке фіксує інклінометр.

– **Рівень 2:** нахили вперед, назад, убік і обертання тулуба в обидві сторони за допомогою інклінометра, встановленого на 15 градусів. Це полягало в переході в кінцеве положення, утримуванні на п'ять секунд, а потім у початковому положенні. Це повторювалося 15 разів, 3 повторення у кожному напрямку.

– **Рівень 3:** те саме, що й рівень 2, але з інклінометром, встановленим на 30°.

– **Рівень 4:** те саме, що й рівень 2, але з інклінометром, встановленим на 45°.

– **Рівень 5:** те саме, що й рівень 2, але з інклінометром, встановленим на 60°.

Зауважимо, що заняття проводяться 30 хвилин п'ять днів на тиждень протягом чотирьох тижнів на додачу до 30-хвилинної звичайної домашньої програми реабілітації. Домашні тренування з використанням балансиру диска сидячи в поєднанні з інклінометром смартфона можуть покращити контроль тулуба та повсякденну активність у людей, які одужують після інсульту. Баланс оцінювали за допомогою шкали балансу Берга, а функціональну незалежність оцінювали за допомогою індексу Бартеля. Усі оцінки застосовуються на початку та в кінці протоколу. Однією з переваг цього тренувального режиму є простота його використання, оскільки смартфон можна використовувати для забезпечення візуального зворотного зв'язку з реабілітологом. На додаток до традиційної фізіотерапії це втручання забезпечує безпечні та зручні домашні вправи для покращення та прогресу реабілітації пацієнтів, які перенесли інсульт [4].

На основі цього ми переконуємося, що телереабілітація все частіше використовується для відновлення функції кінцівок, рівноваги та ходьби після інсульту. Пацієнти часто потребують постійної терапії після виписки зі стаціонару. Амбулаторна терапія може бути обмеженою або недоступною через черги, транспортні проблеми, відстань тощо; отже, домашня реабілітація може забезпечити необхідну терапію в більш зручних і доступних умовах. Домашня терапія може зіграти важливу роль у підвищенні доступності реабілітації, дозволяючи пацієнтам покращити або продовжити терапію та потенційно покращити результати. Було показано, що телереабілітація у вигляді віртуальної реальності Virtual reality training (VRT) покращує функцію верхніх кінцівок, рівновагу стоячи, ходу та загальну функцію в підгострій та хронічній фазах після інсульту, принаймні так само або навіть більше, ніж звичайна терапія [5].

Варто зазначити, що домашні заняття віртуальної реальності пропонують багатообіцяюче доповнення або альтернативу наявним програмам реабілітації, які можуть істотно змінити життя людей, які перенесли інсульт. Деякі платформи використовують асинхронний моніторинг, щоб дозволити реабілітологу контролювати використання VRT і продуктивність після фактичної події, тоді як інші використовують синхронний моніторинг, щоб дозволити реабілітологу спостерігати за тим, як учасник виконує вправи; деякі навіть вимагають постійної взаємодії пацієнта у реальному часі протягом сеансу терапії у вигляді відеоконференції.

Навчання віртуальної реальності можна проводити за допомогою програмного забезпечення, а саме програми Jintronix Rehabilitation та камери, яка фіксує рухи пацієнта та дозволяє йому керувати аватаром, який взаємодіє з діяльністю пацієнта, представленою на екрані телевізора. Jintronix Rehabilitation у цій програмі представлені кілька ігор і вправ, які доступні для тренування пацієнтів: для покращення рівноваги стоячи (наприклад, гра переміщення м'яча вздовж лабіринту, умовно «катання на лижах»), дотягнення (наприклад, прибирання посуду), крокування (наприклад, наступання на різні фігури, які представляє гра), легке зміцнення (наприклад, відведення стегон стоячи, кола руками сидячи та стоячи) та аеробні вправи (наприклад, ходьба на місці). Складність гри та активності можна збільшити, вимагаючи більшої кількості повторень або більшої швидкості, дистанції та точності. Конкретні ігри та дії та їх параметри підбираються реабілітологом для кожного пацієнта з урахуванням його фізичних можливостей, ризику падіння, реабілітаційних цілей і толерантності до фізичного навантаження [8].

Люди, які перенесли інсульт, вважають відновлення функції верхніх кінцівок одним із головних пріоритетів для підвищення якості життя. Однак під час фази реабілітації час, витрачений на функціональну діяльність верхньої кінцівки, часто є низьким, і через шість місяців після інсульту до 70% залишаються нездатними відновити функціональне використання своєї ураженої верхньої кінцівки [10].

Для реабілітації при паретичній кисті використовують вправи, які включають і здорову руку або просту допомогу здорової руки. Наприклад, пацієнт займає положення сидячи, уражена кінцівка покладена на стіл, можна виконувати рухи разом зі здоровою рукою, такі вправи, як розгинання та згинання кисті, відведення великого пальця вбік, розведення та зведення пальців поодиночі, розгинання їх, постукування пальцями по столу.

Також можна проводити активні вправи, такі як застібання гудзиків різного розміру, зав'язування та розв'язування шнурків, знімання та надівання кілець на пірамідку, складання кубиків, вправи на пересування предмета по столу, спробувати брати зі столу дрібні предмети – монету або гудзик і перекладати їх у коробку, а також використання м'ячиків, валиків-качалок, еспандерів, пластиліну, а саме зробити кульку із пластиліну і перекочувати її зі здорової руки в хвору. Піднімання сірникової коробки з підлоги або столу, вправи на пересування предмета, цими діями пацієнт відпрацьовує цілеспрямовані тонкі рухи. Ці заняття можуть проводитись по відеоконференції з реабілітологом або пацієнт займається по відео, де показані вправи, які були зняті його лікарем за індивідуальною програмою пацієнта.

Зауважимо, що для складання домашньої програми реабілітації фізичний терапевт може також складати вправи, що покращують силу, діапазон рухів, витривалість, рівновагу та інші фізичні навички після інсульту. Такі заняття також можуть проводитись шляхом відеоконференції, попередньо записаних вправ на відео, і пацієнт за ними повторює, водночас знімає своє заняття на відео та надсилає своєму лікарю. Заняття проводяться 2–3 рази на день, 3–5 днів на тиждень, 10–15 разів повторюється кожна вправа. Такі вправи включають у себе:

– *бічні нахили тулуба* (Пацієнт сідає на зручне крісло або край ліжка, поклавши руки на коліна або долонями вниз по боках. Піднімає праву руку над головою і починає здійснювати нахили тулуба у лівий бік. Затримується на кілька секунд, потім зміна положення).

– *згинання стегна із положення сидячи* (Пацієнт сідає на стілець або на край ліжка. Акуратно напружує м'язи преса і тримає верхню частину тіла нерухомою. Після цього піднімає одне коліно настільки високо, наскільки це можливо. Затримує положення, після цього опускає ногу і рух здійснюється протилежною ногою).

– *нахили тулуба вперед із положення сидячи на стільці* (Пацієнт сідає на зручне крісло або край ліжка, поклавши руки на коліна. Здійснює нахили тулуба вперед якомога далі, потягнувшись руками до стоп. Потім займає вихідне положення).

– *відведення стегна із положення сидячи* (Пацієнт сідає на стілець або на край ліжка. Акуратно напружує м'язи преса і тримає верхню частину тіла нерухомою. Випрямляє одне коліно, потім відводить ногу вбік. Потрібно намагатися тримати носок, спрямованим вперед (не дозволяйте йому вивертатися). Повернення у вихідне положення, повторення руху із протилежною ногою).

– *зміна положення* (Пацієнт сідає на стілець або край ліжка, поставивши ноги на підлогу приблизно на ширині стегон. Коліна повинні бути зігнуті, а стопи – прямо під колінами. Пацієнт

нахиляється і повільно встає до кінця, при цьому може використовувати свої руки для допомоги. Потім повільно сідає назад).

Також у разі телереабілітації широко використовується прилад FitMi – це комерційна технологія реабілітації вдома, призначена для реалізації багатьох функцій. Сучасний інтерактивний інструмент для підтримки вправ у професійній терапії та реабілітації, у домашній реабілітації після інсульту, у неврологічній терапії. Версія для клінік дозволяє створити окремий обліковий запис для кожного пацієнта, а також індивідуально профілювати завдання для нього та контролювати результати. З FitMi можна спростити реабілітацію і спонукати пацієнтів тренуватися, виконавши три простих кроки:

1. Крок перший: виберіть частину тіла, яку хочете відновити: долоню, руку, тулуб, ногу.

2. Крок другий: виберіть та починайте виконувати комплекс вправ. Тренуючись з двома шайбами, жовтою та синьою, пройдіть етапи, намагаючись якнайкраще виконувати окремі вправи.

3. Крок третій: піднімайте планку, збільшуючи навантаження.

Для кожного пацієнта реабілітолог складає індивідуальну реабілітаційну програму і на своєму комп'ютері зможе отримати результати пацієнта після заняття. Перед виконанням вправи пацієнтам показуються письмові інструкції та зображення початкового та кінцевого положення для кожного повторення такої вправи. Вони також можуть переглянути відео фізичного терапевта, який демонструє вправу. Після завершення вправи програмне забезпечення відображає історію продуктивності користувача протягом певного часу, як протягом тренування, так і протягом усіх днів використання. Щоб оптимізувати рівень складності системи, реабілітолог може поступово відкривати нові вправи та адаптувати цільову кількість повторень для кожної вправи на основі минулих результатів користувача [3].

Надання зворотного зв'язку тим, хто переніс інсульт, щодо рівня їхньої фізичної активності є однією зі стратегій, яка може змінити їхню поведінку та підвищити рівень фізичної активності. Носимі пристрої, які підраховують кроки або вимірюють активність, або програми для смартфонів, які надають відгуки про фізичну активність, можуть бути корисними. Розуміння того, наскільки ефективні такі пристрої для підвищення фізичної активності, може принести користь усім людям після інсульту.

Для монітору активності можна використовувати будь-який портативний електронний пристрій, який забезпечує зворотний зв'язок (у режимі реального часу або на регулярній основі, наприклад, щодня чи щотижня) щодо фізичної активності. Люди з інсультом можуть використовувати монітори активності самостійно або як доповнення до терапії. Зворотний зв'язок моніторингу фізичної активності включає об'єктивні показники активності (наприклад, кількість кроків, час, проведений у діяльності середньої інтенсивності), графіки щоденної активності або заохочення щодо цілей активності (наприклад, заохочення досягти 5000 кроків на день).

Програми, завантажені на смарт-пристрої, мають зворотний зв'язок у режимі реального часу на основі профілю активності користувача і передавання даних реабілітологу, а деякі програми містять захоплюючий сюжет, щоб залучити користувача до фізичної активності. Ілюстрації та анімація зазвичай використовуються для опису правильного виконання діяльності чи вправи, а деякі пристрої можна поєднувати з переносними пристроями для подальшого покращення досвіду та згенерованих даних. Прикладами програм для фізичної активності є Strava Running, Runkeeper і Fitbit [6].

Висновки.

1. Люди, які перенесли інсульт, часто стикаються з труднощами під час реабілітації в домашніх умовах. Сутність висловленого дає підстави стверджувати про формування адекватної прихильності до реабілітаційної терапії, до наукових знань, пов'язаних з інсультом, до впевненості та ефективності в процесі реабілітації, що обмежує повернення пацієнтів до нормального функціонального стану, сімейного та соціального життя. Таким чином, необхідні позитивні та ефективні служби підтримки для реабілітації після інсульту, щоб вирішити ці проблеми та допомогти тим, хто пережив інсульт вдома, брати участь у сімейному та суспільному житті. Необхідно створювати **Програми телереабілітаційних тренувань** на основі моделі спільної допомоги для ефективного покращення й відновлення рухової функції та якості життя пацієнтів після інсульту.

2. За останні кілька років відбувся значний розвиток телереабілітації, її набору послуг. Мета – програма догляду вдома за допомогою інноваційних технологій: телеконсультації, дистанційна допомога, телереабілітація та телекоучинг у ситуації відсутності терапевта і пацієнта одночасно. Крім того, телереабілітація долає бар'єри, пов'язані з доступом до послуг, спричинені відстанню або труднощами мобільності пацієнта. Численні дослідження показали, що телереабілітація може зменшити тривалу втрату працездатності, підвищити рівень вторинної профілактики та забезпечити подальше спостереження після гострої фази лікування, підвищуючи позитивні відповіді на терапію та заохочуючи безперервність догляду.

3. Телереабілітація – новий метод відновної терапії. З його допомогою реабілітологи працюють із основними наслідками інсульту: порушеннями рухової функції верхніх та нижніх кінцівок, когнітивними розладами, афазією. Телереабілітація передбачає дистанційне надання різних реабілітаційних послуг за допомогою телекомунікаційних технологій. Отже, ця реабілітація може надавати такі втручання, як фізіотерапія, логопедія, трудотерапія, телемоніторинг пацієнтів і телеконсультації, таким чином надаючи допомогу усій мультидисциплінарній реабілітаційній команді пацієнтам, які залишаються вдома, без фізичної присутності терапевтів чи інших медичних працівників.

4. Переваги дистанційної реабілітації включають надання тривалої терапії, адаптованої до потреб пацієнтів. Її ефективність залежить від специфіки програми, включаючи тип і тяжкість стану пацієнта, мету оцінки, цілі втручання. Така модель відновного лікування дозволяє пацієнту та реабілітологу підтримувати контакт та координувати процес відновлення, що також покращує емоційне ставлення до процесу реабілітації.

5. Проаналізувавши інформацію, можна сказати, що метою телереабілітації пацієнтів з інсультом є покращення доступу до реабілітації, прискорена соціальна та трудова адаптація, максимально можливе відновлення функцій, навичок самообслуговування та праці. Вона спрямована на виконання таких завдань, як: підвищення функціональних можливостей організму, мобільність пацієнта; можливість моніторингу пацієнта вдома для терапевтичної допомоги (корекції реабілітаційної програми; виявлення життєво загрозливих станів).

6. Сутність висловленого дає підстави стверджувати, що пацієнти, які перебувають на дистанційній реабілітації, досягають такого ж відновлення повсякденної діяльності та якості життя, як і пацієнти, які перебувають на реабілітації в умовах спеціалізованої клініки.

Література

1. Asano M, Tai BC, Yeo FY, Yen SC, Tay A, Ng YS, Koh GC. Home-based tele-rehabilitation presents comparable positive impact on self-reported functional outcomes as usual care: the Singapore Tele-technology aided rehabilitation in stroke (stars) randomised controlled trial. *Journal of Telemedicine and Telecare*. 2021. № 27(4). P. 231–238. URL: <https://doi.org/10.1177/1357633X19868905> (дата звернення: 12.08.2025).
2. Dabrowska-Bender M, Milewska M, Golabek A, Duda-Zalewska A, Staniszevska A. The Impact of Ischemic Cerebral Stroke on the Quality of Life of Patients Based on Clinical, Social, and Psychoemotional Factors. *J Stroke Cerebrovasc Dis*. 2017. № 26(1). URL: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0277870> (дата звернення: 15.08.2025).
3. Harel-Katz H, Adar T, Milman U, Carmeli E. Examining the feasibility and effectiveness of a culturally adapted participation-focused stroke self-management program in a day-rehabilitation setting: A randomized pilot study. *Topics in stroke rehabilitation*. 2020. № 27(8). P. 577–589. URL: <https://doi.org/10.1177/15459683221146995> (дата звернення: 12.08.2025).
4. Laver KE, Adey-Wakeling Z, Crotty M, Lannin NA, George S, Sherrington C. Telerehabilitation services for stroke. *Cochrane Database Syst. Rev*. 2020. № 1. URL: <https://doi.org/10.1002/14651858.CD010255.pub3> (дата звернення: 11.08.2025).
5. Laver KE, Lange B, George S, Deutsch JE, Saposnik G, Crotty M. Virtual reality training. *Cochrane DB Syst Rev*. 2017. № 11: CD008349. URL: <https://doi.org/10.1002/14651858.CD010255.pub3> (дата звернення: 12.08.2025).
6. Lynch EA, Jones TM., Simpson DB, Fini NA, Kuys SS, Borschmann K. ACTiOnS Collaboration. Activity monitors for increasing physical activity in adult stroke survivors. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2018. № (7). URL: <https://doi.org/10.1002/14651858.CD012543.pub2> (дата звернення: 14.08.2025).
7. Rose DK, DeMark L, Fox EJ, Clark DJ, Wludyka PA. Backward Walking Training Program to Improve Balance and Mobility in Acute Stroke. *J. Neurol. Phys. Ther.* 2018. № 42. P. 12–21. URL: <https://doi.org/10.3390/brainsci10110773> (дата звернення: 15.08.2025).
8. Sheehy L, Taillon-Hobson A, Sveistrup H, Bilodeau M, Yang C, Welch V, Finestone H. Home-based virtual reality training after discharge from hospital-based stroke rehabilitation: a parallel randomized feasibility trial. *Trials*. 2019. № 20(1). P. 1–9. URL: <https://doi.org/10.1186/s13063-019-3438-9> (дата звернення: 17.08.2025).
9. Souza DCB, Sales Santos M, Silva Ribeiro NM, Maldonado IL. Inpatient trunk exercises after recent stroke: An update meta-analysis of randomized controlled trials. *NeuroRehabilitation*. 2019. № 44(3):369–77. URL: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0277870> (дата звернення: 10.08.2025).
10. Wilson PH., Rogers JM., Vogel K, Steenbergen B, McGuckian TB, Duckworth J. Home-based (virtual) rehabilitation improves motor and cognitive function for stroke patients: a randomized controlled trial of the Elements (EDNA-22) system. *Journal of NeuroEngineering and Rehabilitation*. 2021. № 18. P. 1–12 (дата звернення: 12.08.2025).

BASIC PRINCIPLES AND METHODS OF TELEREALIBITION TO IMPROVE MOBILITY AFTER STROKE

Kominiarska A.O.

Master's Student, Faculty of Medicine

Kherson State University

Assistant Physical Therapist, Rehabilitation Department

Municipal Non-Commercial Enterprise "Kremenets Support Hospital"

Stroke is one of the main medical and social problems of humanity. It ranks second among the causes of mortality and first among the causes of disability in all countries of the world.

Stroke patients often face difficulties in home rehabilitation and in developing adequate adherence to rehabilitation therapy. There is a lack of current scientific knowledge related to stroke. It is important to ensure the effectiveness of the rehabilitation process, which predicts a return to normal functional value similar to social value. Therefore, providing positive and effective rehabilitation support services after counseling to address this problem and help those who have survived it.

Telerehabilitation is a new innovative method aimed at restoring a patient's functional capabilities at home. It is used by rehabilitation specialists to treat the main consequences of stroke: impaired motor function of the upper and lower extremities, cognitive disorders, and aphasia. Telerehabilitation involves the remote provision of various rehabilitation services using telecommunications technologies.

The advantages of telerehabilitation include the provision of long-term and tailored therapy at home according to the needs of patients. Its effectiveness depends on the specifics of the program, including the type and severity of the patient's condition, the purpose of the assessment, and the goals of the intervention. This model of rehabilitation treatment allows the patient and the rehabilitation therapist to maintain contact at a distance and coordinate the recovery process, which also improves the emotional attitude towards the rehabilitation process.

Key words: telerehabilitation, stroke, principles, methods, mobility.