

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХЕРСОНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

Медичний факультет
Кафедра медицини та фізичної терапії

**НОВІТНІ МЕТОДИ ВІДНОВЛЕННЯ ФУНКЦІЙ КИСТІ У ОСІБ
ПІСЛЯ ІНСУЛЬТУ**

Кваліфікаційна робота (проект)

на здобуття ступеня вищої освіти «бакалавр»

Виконав: студент IV курсу
спеціальності
227 Фізична реабілітація
Освітньо-професійної програми
«Фізична терапія, ерготерапія»

Клименко Денис Ігорович

Керівник к. н. з фіз. вих. та спорту,

Старший викладач Таран І.В.

Рецензент к.м.н., доц. Гайдай М.І.

ЗМІСТ

ВСТУП		3
РОЗДІЛ 1. Загальна характеристика мозкового інсульту		5
1.1. Етіопатогенетична характеристика мозкового інсульту.....		5
1.2. Клінічна картина мозкового інсульту.....		7
РОЗДІЛ 2. Загальна характеристика реабілітаційних заходів при інсульті		14
РОЗДІЛ 3. Застосування новітніх методів відновлення функцій кисті у осіб з мозковим інсультом		23
3.1. СІМТ-терапія.....		23
3.2. Зеркальна терапія.....		27
3.3. Система «Екзокисть-2».....		33
ВИСНОВКИ		36
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ		37
ДОДАТКИ		41

ВСТУП

Актуальність теми. Сьогодні в Україні, як і в інших країнах світу, існує тенденція до зростання неврологічних захворювань. У структурі неврологічної патології найбільш актуальними та соціально значущими залишаються судинні захворювання головного мозку, серед яких провідне місце посідають гострі порушення мозкового кровообігу – мозкові інсульти.

За даними ВООЗ, у розвинутих країнах світу щорічно реєструють від 100 до 300 випадків інсультів на кожні 100 тис. населення. В Україні щороку близько 110–125 тис. жителів переносять мозковий інсульт, який є однією з найчастіших причин інвалідності та смертності населення країни. Рівень смертності від інсульту в Україні у 2,5 рази перевищує відповідні показники західноєвропейських країн і має тенденцію до подальшого зростання. Слід зазначити, що 35,5% мозкових інсультів зустрічаються в осіб працездатного віку [6].

Більшість пацієнтів, що перенесли інсульт і вижили, стають неповносправними, а 20–25% з них до кінця життя потребують сторонньої допомоги у повсякденному житті. Для набуття оптимальної самостійності у житті пацієнту необхідна допомога фахівців з фізичної реабілітації.

Доведено, що застосування засобів фізичної реабілітації в гострому періоді захворювання зменшує ризик виникнення різних ускладнень, сприяє відновленню порушених рухових функцій, готує пацієнтів до вертикалізації та набуття елементарних навичок самообслуговування.

Однією з важливих та актуальних залишається проблема відновлення рухів паретичних кінцівок. Заходи, спрямовані на відновлення рухових функцій верхніх кінцівок сприяють більш швидкій соціалізації та відновленню навичок самообслуговування у хворих, котрі перенесли інсульт, а також є надзвичайно ефективним фактором зняття

психологічної напруги. Методи та засоби відновлення рухових функцій кисті потребують подальшого більш глибокого вивчення та розвитку.

Мета роботи: визначити та проаналізувати новітні методи та засоби відновлення рухових функцій кисті при інсульті.

Завдання:

1. Охарактеризувати поняття інсульту.
2. Вивчити основні клінічні прояви інсульту.
3. Визначити та проаналізувати сучасні методи та засоби відновлення рухових функцій кисті при інсульті.

Об'єкт дослідження: фізична реабілітація осіб після інсульту.

Предмет дослідження: засоби та методи відновлення рухових функцій кисті при інсульті.

Структура роботи викладена на 40 сторінках, містить 2 рисунки. Кількість використаних джерел включає 39 найменувань.

РОЗДІЛ 1

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА МОЗКОВОГО ІНСУЛЬТУ

1.1. Етіопатогенетична характеристика мозкового інсульту

Особливістю мозкового кровообігу є відносна стабільність в силу своєрідності структури мозкових судин і досконалості регуляції мозкового кровотоку. Інтенсивність метаболічних процесів в мозковій тканині така, що при масі мозку приблизно 1400 г, що становить 2% маси тіла, він поглинає приблизно 20% всього кисню і 17% всієї глюкози, що надходять в організм. Якщо коронарний кровотік при фізичному навантаженні зростає в 10–15 разів і більше, то мозковий кровотік при інтенсивній розумовій діяльності в цілому не зростає, лише перерозподіляється з областей мозку менш активних в функціональному відношенні в області з інтенсивною діяльністю. Таким чином, картина мозкового кровообігу представляється рухомою мозаїкою з безперервно мінливим локальним кровотоком в різних ділянках при відносній сталості загального припливу крові до мозку. Звичайно, зменшення загального припливу крові до мозку (при інфаркті міокарда або падінні системного артеріального тиску) призводить до зриву регуляції мозкової гемодинаміки і до порушення мозкового кровообігу. Аналогічна картина може виникнути і при недостатності припливу крові до мозку в цілому, наприклад, стенозі однієї з магістральних судин голови, коли кровопостачання ділянки мозку вже перебуває на низькому рівні, а своєчасний приплив крові до нього неможливий [30].

Інсульт є групою захворювань, обумовлених гострою судинною патологією мозку, які характеризуються раптовою появою скарг і / або симптомів зникнення місцевих (локальних), нерідко і загальних мозкових функцій, що триває більше 24 годин або призводять до смерті. При цьому

не важливо – виявляються чи ні ознаки інсульту при проведенні комп'ютерної томографії. Якщо інсульт обумовлений крововиливом під тверду оболонку мозку (субарахноїдальний крововилив), то його першими ознаками можуть бути раптова і різка біль, котра нерідко поєднується з неодноразовою блювотою, підвищеною чутливістю до звукових, світлових і тактильних подразників, що посилюються при спробі виконати який-небудь рух (зігнути шию, розпрямити ногу і т.п.), напрузі різних груп м'язів. Вищезгаданий симптомокомплекс носить назву менингіального синдрому. При цьому ознаки локальної або загальної дисфункції головного мозку можуть відразу не визначитися, а тому пацієнт, перебуваючи в свідомості і не усвідомлюючи тяжкість свого стану, здатний самотійно переміщатися, завдаючи тим самим нерідко непоправної шкоди своєму здоров'ю [10].

Залежно від механізму розвитку гострої судинної патології мозку виділяють кілька видів інсульту. Найбільш часто (до 80% всіх випадків) захворювання розвивається внаслідок гострого порушення надходження крові до певної ділянки мозку (ішемічний інсульт або інфаркту мозку). Якщо гостра судинна патологія характеризується просочуванням кров'ю його ділянки, то це геморагічний інсульт, або внутрішньомозковий крововилив (близько 10% всіх випадків). Ще близько 5% складають субарахноїдальні крововиливи. Причина залишкових 5% інсультів залишається нез'ясованою [18].

Якщо у пацієнта гостро виникли клінічні прояви інсульту, які повністю зникли протягом перших 24 годин від моменту прояву (не залежно від того, проводилося лікування чи ні), то говорять про транзиторну (швидкоминущу) ішемічну атаку. Механізм її виникнення такий же, як і ішемічного інсульту, проте, незворотні зміни в тканині мозку не розвиваються.

Близько половини всіх випадків ішемічного інсульту обумовлено атеросклеротичним ураженням сонних, хребетних і внутрішньомозкових

артерій. Серед інших причин – звуження або закупорка дрібніших внутрішньомозкових артерій (артеріол), обумовлена серцевою патологією закупорка кров'яним згустком (тромбом), або тромбоемболія внутрішньомозкових судин. Що стосується геморагічного інсульту, то близько половини всіх випадків викликані через артеріальну гіпертензію. Патологія стінки внутрішньомозкових артерій і прийом лікарських препаратів, що розріджують кров, викликають розвиток геморагічного інсульту приблизно в рівній пропорції (по 10%). На частку інших причин геморагічного інсульту припадає близько 20% випадків захворювання. Субарахноїдальний крововилив в основному виникає в результаті розриву артеріальних аневризм або інших аномалій судинної стінки, найчастіше вроджених [5].

Процеси, що відбуваються в головному мозку в разі розвитку інсульту, досить специфічні. Після розвитку пошкодження структур головного мозку, ініціюється запальний процес, спрямований на вилучення загиблих структур і заміщення їх рубцевою тканиною або утворенням однієї або декількох площин (кіст) внутрішньомозкової тканини. Коректне виявлення природи інсульту неодмінна умова правильного лікування [8].

1.2. Клінічна картина мозкового інсульту

Серед клінічних проявів, визначення яких не вимагають спеціальної медичної підготовки, слід назвати [7]:

1. Порушення життєво важливих функцій організму людини:

1.1. Свідомості (оглушення або повна відсутність);

1.2. Зміна ритму, глибини і частоти дихання, а у важких випадках – зупинка дихання;

1.3. Падіння системного артеріального тиску, прискорене серцебиття, можлива зупинка серцевої діяльності;

- 1.4. Мимовільні сечовипускання і / або спорожнення кишечника;
2. Вогнищева неврологічна симптоматика:
 - 2.1. Порухення функцій черепних нервів:
 - 2.1.1. Гостра асиметрія (одностороннє згладження шкірних складок на лобі, в області носа, опущення кута рота);
 - 2.1.2. Невиразна мова;
 - 2.1.3. Порухення зору, в тому числі і односторонні;
 - 2.2. Відсутність мови (афазія), нерозуміння зверненої мови;
 - 2.3. Частковий або повний параліч кінцівок з підвищенням тону су поперечно-смугастої мускулатури (частіше одностороннє);
 - 2.4. Судомний синдром;
3. Прояв менингіального синдрому, обумовленого роздратуванням мозкових оболонок.

У тих випадках, коли у пацієнта виявляються зазначені симптоми і прояви, потрібно негайний виклик бригади швидкої допомоги, а при зупинці серцевої діяльності або дихання – невідкладна допомога у вигляді штучного дихання і зовнішньої стимуляції серцевої діяльності [33].

У міру скорочення зони охоронного гальмування і відновлення збудливості спинного мозку м'язовий тонус і рефлекси підвищуються. Тонус різних груп м'язів, як правило, підвищується не рівномірно. Він переважає в згинах передпліччя, в розгиначах гомілки, згиначах стопи, в м'язах, що призводять стегно і ротують їх назовні. Тонус і сила м'язів-антагоністів (розгиначі передпліччя, кисті і пальців, супінаторів передпліччя, м'язів, що відводять і приводять стегно) залишаються, як правило, ослабленими. У зв'язку з цими особливостями може формуватися своєрідна порочна поза – зігнута і приведена до тулуба рука, витягнута нога (поза Верніке-Манна, рис. 1.1) [4].

У більш пізні терміни інсульту (2-5 тижнів від початку захворювання) у пацієнта може виникнути так званий «синдром больового плеча». Його розвиток пов'язують з випаданням головки плеча з суглобової западини

через розтягнення суглобової сумки, під дією тяжкості паретичної руки і внаслідок паралічу м'язів, на тлі нейротрофічних розладів. Його ознаками є: біль в плечі, що зростає при спробі відвести або повернути руку в плечовому суглобі, а також припухлість зазначеного суглоба.

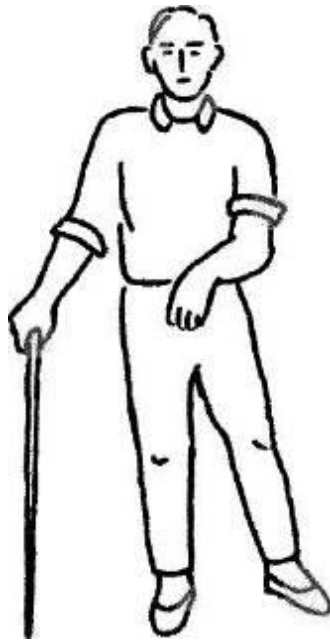


Рис. 1.1. Поза Верніке-Манна

Порушення мовних функцій зустрічаються більш ніж у третини пацієнтів з інсультом. Найважчим видом порушення мови є відсутність, як мовної продукції так і розуміння звернень оточуючих (сенсомоторна або тотальна афазія). Можливо, що у пацієнта порушується лише довільна власна мова при збереженні розуміння (моторна афазія), або навпаки порушення тільки розуміння мови оточуючих (сенсорна афазія). Забування слів, що характеризують окремі предмети, явища, дії (амнестична афазія) також є одним з видів мовних порушень. Як правило афазія поєднується з порушенням читання. Більш легкою формою мовних порушень слід вважати порушення правильної вимови (артикуляції) звуків при збереженні «внутрішньої» мови, розуміння мови оточуючих, читання і письма (дизартрія). Виникнення в гострому інсульті тотальної афазії і відсутність значного поліпшення мовної продукції в наступні 3-4 місяці

розглядаються як несприятлива прогностична ознака у плані відновлення мови [12].

Серед інших порушень вищої нервової діяльності слід виділити:

- зниження пам'яті, інтелекту. Концентрації уваги (когнітивні порушення);
- емоційно-вольові розлади;
- порушення виконання складних рухових актів при відсутності парезів, порушення чутливості і координації рухів;
- порушення здатності до підрахунку;
- просторова дезорієнтація та ін [36].

Характер наслідків залежить від того, в якому саме місці стався крововилив або утворення тромбу. Найчастіше страждає невелика ділянка мозку, але наслідки цього можуть бути досить значними.

Мозок складається з двох півкуль. Кожна півкуля складається з чотирьох частин – лобової, тім'яної, скроневої і потиличної.

У лобовій частині знаходиться відділ емоцій і центри управління рухами – права півкуля відповідає за рух лівої руки і ноги, а ліва – за рух правої руки і ноги. При крововиливі в цих областях виникає параліч або обмеження рухів.

У тім'яної частини знаходиться зона тілесних відчуттів і дотику. Розлад кровообігу в цій області сприяє порушенню чутливості – температурної або больової, можуть виникати оніміння або поколювання кінцівки [1].

До тім'яної частини примикає скронева, в якій розташовані центр мови, слуху і смаку. При ураженні цієї області людина сприймає мову як набір звуків, в мові може плутати слова, звуки. Не розуміє поставлених питань.

У потиличній частині розташований зоровий відділ, при ураженні якого хворий втрачає зір на одне око. Також в потиличній області розташований відділ розпізнавання навколишніх предметів за допомогою

зору, при порушенні кровотоку в якому хворий не дізнається предмети [35].

В залежності від локалізації вогища запалення у пацієнта виникають виникають ті, чи інші симптоми. Якщо вогнище пошкодження перебуває в лобній ділянці мозку, досить імовірна поява таких змін особистості, як відсутність інтересу до життя (апатія), в тому числі і спонукань до діяльності, зниження вольових функцій (абулія), інтелекту і критики. Зазначений комплекс симптомів фахівці називають апатико-абулічним синдромом. На жаль, розвиток цього синдрому розглядається як несприятлива прогностична ознака у відношенні відновлення самообслуговування. Багато пацієнтів залишаються повністю безпорадними в повсякденному житті [17].

При великих поразках правої півкулі мозку у пацієнтів на тлі зниження психічної і рухової активності спостерігається недооцінка наявних рухових розладів, а тому вони не особливо прагнуть до їх усунення. Нерідко вони стають емоційно розкутими, втрачають заходи почуття і такту. Все це ускладнює їх соціальну адаптацію.

Найчастіше зустрічаються два типи ішемічного інсульту – тромботичний, обумовлений первинною тромботичною оклюзією мозкових судин, і емболічний, обумовлений емболією з віддаленого джерела. Первинна тромботична оклюзія зазвичай розвивається в судині, просвіт якої вже звужений в результаті атеросклерозу, наприклад в сонній або базилярній артерії. Найчастіше джерело емболії – серце. Кардіогенна емболія може виникати при миготливій аритмії або інфаркті міокарда

Неврологічні розлади при емболії зазвичай (хоча й не завжди) розвиваються раптово і відразу досягають максимальної виразності; інсульту можуть передувати напади минущої ішемії мозку, однак вони спостерігаються значно рідше, ніж у випадку первинної тромботичної оклюзії. При тромботичних інсультах неврологічна симптоматика зазвичай наростає поступово або східчасто (у вигляді серії гострих

епізодів) протягом декількох годин або діб (прогресуючий інсульт); можлива хвилеподібна зміна поліпшень і погіршень [29].

Серед захворювань, що призводять до розвитку ішемічного інсульту, перше місце належить атеросклерозу, нерідко в поєднанні з цукровим діабетом. Дещо рідше основною причиною є гіпертонічна хвороба так само на тлі атеросклерозу мозкових судин. Серед інших захворювань, які можуть ускладнювати, слід назвати клапанні пороки серця, васкуліти при колагенозах, хвороби крові (еритмії, лейкози).

Фактором, що безпосередньо викликає зниження мозкового кровотоку і сприяє розвитку захворювання є стеноз і оклюзія екстракраніальних судин мозку. У деяких випадках грає роль наявність судинних аномалій, рідше, особливо при інсультах в вертебробазиллярному басейні, – шийний остеохондроз з дископатією. Певне значення надається атерогенним емболіям з бляшками і пристінковими тромбами магістральних судин голови при атеросклерозі [13].

Роль факторів ризику в розвитку інсульту нерідко належить психічній та фізичній перенарузі (стресові стани, тепловий вплив, перевтома).

Основною патогенетичною умовою в будь-якому випадку є недостатній приплив крові до певної ділянки мозку з подальшим розвитком вогнища гіпоксії і далі – некротичного утворення. Обмеження вогнища визначається можливістю розвитку колатерального кровообігу, яка різко знижується в літньому віці.

Розвитку інсульту часто передують минущі порушення мозкового кровообігу (транзиторні ішемічні атаки). Найбільш характерні виникнення уві сні або відразу після сну. Нерідко захворювання розвивається під час інфаркту міокарда [37].

Вогнищеві неврологічні симптоми нарастають поступово – протягом годин, іноді і трьох, чотирьох днів. При цьому наростання симптоматики може змінюватися ослабленням (мерехтіння симптомів в початковому періоді інсульту). Майже в 1/3 випадків буває розвиток інсульту, коли

неврологічні симптоми виникають відразу і виражені в максимальному ступені. Така клініка особливо характерна для емболії. Ці випадки важкі для диференціальної діагностики з геморагічним інсультом, проте люмбальна пункція, як правило, допомагає у вирішенні – при крововиливі в спинномозковій рідині визначається кров.

Характерною рисою інсульту є превалювання осередкової симптоматики над загально мозковою і тісний зв'язок вогнищевих симптомів з басейном певної судини.

Інсульт в каротидному басейні зустрічається значно частіше, ніж в вертебро-базилярній судинній системі (за деякими даними в 3–5 разів). При інсульті в стовбуровій частині мозку розвиваються альтернуючі синдроми – ядерні ураження черепно-мозкових нервів на стороні вогнища і геміпарез на протилежному боці.

Велике значення для діагностики інсульту має оцінка стану серцево–судинної аритмії, зниження пульсації і судинний шум на одній з каротидних артерій [34].

Гіперкоагуляція крові (збільшення протромбіну, фібриногену, підвищення толерантності плазми до гепарину, підвищення агрегації тромбоцитів) за наявності інших вагомих клінічних критеріїв також набувають важливого значення в діагностиці захворювання.

В діагностиці інсульту також величезне значення, починаючи з другої доби, має комп'ютерне томографічне дослідження, яке виявляє локалізацію і розміри вогнища розм'якшення, зону набряку мозку.

У більшості хворих найбільша тяжкість стану відзначається в перші 2-3 дні. Смертність від інсульту – близько 20%. Загальний перебіг захворювання з 3-5 дня починає поліпшуватися, але темп відновлення порушених функцій може бути швидким. Потім настає відносна стабілізація вогнищевих симптомів з залишковими явищами різної глибини або ж майже повним відновленням функцій [16].

РОЗДІЛ 2

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РЕАБІЛІТАЦІЙНИХ ЗАХОДІВ ПРИ ІНСУЛЬТІ

Основним завданням реабілітації є відновлення порушених функцій і соціальна реадaptaція хворих, включаючи відновлення навичок самообслуговування, соціальної активності, відносин, коли це можливо – працездатності. Неясні до кінця ясні методичні аспекти відновної терапії: терміни її початку, тривалість проведення, відбір хворих, необхідність повторних курсів і т.д [9].

Одним з найбільш важливих напрямків, що поліпшують відновлення після інсульту, є вплив на біологічні адаптивні механізми. Серед цих механізмів слід особливо виділити відновлення функціонування нейронів (корекція токсико-метаболічних розладів, нормалізація регіонального і загального мозкового кровотоку, зменшення набряку головного мозку) і активація нейронних шляхів, котрі частково збереглись в умовах гострої ішемії. На клітинному рівні має значення відновлення синоптичної передачі і регенерація аксонів і дендритів [32].

Період часу («терапевтичне вікно»), коли можливе відновлення потенційно оборотних ушкоджень нейронів, достатньо нетривалий. Крім тимчасового чинника, цей механізм відновлення втрачених функцій, ймовірно, є не настільки значущим в разі великого інсульту, як ішемічного, так і геморагічного.

Після інсульту відновлення втрачених неврологічних функцій також можливо, проте воно визначається іншими механізмами, пов'язаними зі структурою і функціональною реорганізацією центральної нервової системи, що позначаються терміном «пластичність» або «нейропластичність» [20]. Під пластичністю головного мозку зазвичай розуміється його здатність до компенсації структурних та функціональних

розладів при органічному ураженні. Анатомічною основою пластичності є реорганізація кортикальних відділів, збільшення ефективності використання збережених структур і більш активне використання альтернативних низхідних шляхів. Слід зауважити, що цей процес реорганізації починається вже в гостру фазу інсульту [28].

Таким чином, серед механізмів, що забезпечують відновлення після інсульту, найбільш ранній пов'язаний з регресом локальних факторів, (зникнення локального набряку головного мозку, резорбції, котрі утворилися в результаті ішемії та некрозу токсинів, поліпшення кровотоку в зоні інфаркту, відновлення функціонування частково пошкоджених нейронів). Паралельно з цими процесами або дещо пізніше виникають компенсаторні зміни, пов'язані з нейропластичністю – утворення нових синаптичних зв'язків, залучення нових в здійсненні порушеної функції структур головного мозку, а також дозвіл змін, пов'язаних з діалізом. Під діалізом розуміється функціональна деактивація, що виникає на відстані від вогнища ураження внаслідок безпосереднього пошкодження шляхів або порушення модулюючого впливу різних нейросистем [11]. Так, наприклад, при інфаркті в області таламуса відзначається зниження метаболізму в лобно-тім'яних коркових зонах, а при ураженні хвостатого ядра – в дорсо-латеральній лобовій корі. Тому теоретично і практично обґрунтованим є корекція цієї функціональної деактивації анатомічно збережених відділів центральної нервової системи.

Тривалість цього періоду досить велика – до кількох місяців. Особлива роль в процесах нейропластичності належить відновленню частково пошкоджених зв'язків і залученню в здійснення порушених функцій невральних структур, котрі в звичайних умовах в них не беруть участь. Ключовим аспектом нейропластичності, що мають принципове значення для реабілітації, є те, що характер і ступінь реорганізації нейронних зв'язків визначається навантаженням, що на них покладається. Свідченням цього є результати як експериментальних, так і клінічних

досліджень, які свідчать про позитивний вплив форсованого навантаження і функціонального тренінгу на ступінь відновлення втрачених функцій [24].

При відновленні після інсульту останнім часом особливе значення надається збільшенню активності церебральних структур, розташованих латерально по відношенню до ураженої сторони тіла, хоча не всі вважають ці зміни клінічно значущими.

Раніше вважалося, що однією з цілей реабілітації хворих, які перенесли інсульт, є застосування методик, в яких основний акцент робився на використанні неуражених кінцівок з метою більшої незалежності пацієнтів в повсякденному житті. При цьому на уражені кінцівки значне навантаження не виявлялося. В даний час доведено, що активізація уражених кінцівок безпосередньо впливає на процеси функціональної церебральної реорганізації і таким чином сприяє кращому відновленню неврологічного дефекту. Тривала (більше 28 днів) пропріоцептивна стимуляція у хворих з інсультом, яка здійснюється шляхом виконання пасивних рухів, супроводжується підвищенням активності сенсомоторної і додаткової моторної кори за даними функціональної МРТ [2].

Максимально більш рання терапія інсульту в чималому ступені визначає успіх проведених в подальшому реабілітаційних заходів. Найбільш значне відновлення можливо в перші 3 місяці від початку інсульту, після 6 місяців, як правило, можливо тільки незначне поліпшення. Однак процес відновлення може у деяких хворих тривати і триваліший період часу після інсульту.

Важливість раннього початку реабілітації пов'язана, по-перше, з рядом ускладнень гострого періоду, багато в чому зумовлених гіпокінезією і гіподинамією (тромбофлебіти кінцівок, тромбоемболії легеневої артерії, застійні явища в легенях і т.д.), і, по-друге, з небезпекою розвитку і прогресування вторинних патологічних станів (таких як,

наприклад, спастичні контрактури, «телеграфний стиль» при моторній афазії і т.д.). На значення ранньої реабілітації вказує більшість дослідників [19], багато хто з них підкреслюють, що більш ранній початок сприяє більш повному відновленню функцій, впливає на темп відновлення. Деякі дослідники вважають ранній початок реабілітації навіть більш важливим для відновлення функцій, ніж її тривалість.

Найбільш ефективна, як вважається [22], трьох-етапна схема поетапного відновного лікування:

1 етап (ранній відновний). Реабілітаційні заходи починають вже під час перебування хворих у відділенні для лікування гострих порушень мозкового кровообігу, куди вони доставляються машиною швидкої допомоги, потім продовжують в відновному відділенні, з якого через 1,5-2 місяці слідує виписка на амбулаторне лікування. При мовних, дуже грубих рухових порушеннях, при повільному темпі відновлення і супутніх захворюваннях цей термін може продовжуватися до 3 міс.

2 етап (пізній відновний). Хворі повинні і після виписки продовжувати лікування в відновлювальних відділеннях районних поліклінік, в районних лікарсько-фізкультурних диспансерах і вдома (до року).

3 етап (резидуальний). Компенсація залишкових порушень рухових функцій (понад рік).

Слід підкреслити, що необхідною умовою початку активної реабілітації є стабілізація загального стану хворого, в тому числі гемодинаміки, певний рівень неспання і висока ступінь мотивації, що визначають здатність до навчання.

Відносно тривалості реабілітації серед фахівців не існує єдиної думки. Деякі дослідники [25] вважають, що відновлювальний період триває до 6 місяців. У той же час інші вважають, що відновлення може тривати і після 6 місяців.

Найбільш доцільно проводити реабілітацію хворих, які перенесли інсульт, в усякому разі, на першому етапі, не в реабілітаційних центрах загального типу, а в спеціалізованих реабілітаційних інсультних відділеннях. Два фактори говорять про доцільність створення таких відділень:

- 1) Збереження медичного забезпечення після гострої стадії інсульту;
- 2) Наявність реабілітаційного персоналу, що спеціалізується на відновленні після інсульту [3].

Відразу після розвитку інсульту м'язовий тонус в паретичних кінцівках частіше знижений, однак протягом 2-3 днів він підвищується, приводячи, в кінцевому рахунку, до характерної пози з підвищенням тонусу в аддукторах і флекторах руки і аддукторах і екстензорах ноги. Цікаво зауважити, що невиражені зміни в руховій сфері у вигляді деякого зниження м'язової сили і погавлення рефлексів можуть відзначатися і на латеральній стороні. У реабілітаційному періоді спочатку відбувається відновлення рухів в проксимальних відділах кінцівок, потім – в дистальних. Зазвичай при інсульті відповідної локалізації слабкість у верхніх кінцівках виникає раніше, ніж слабкість в нижніх кінцівках, і, як правило, відновлення нормальних рухових функцій в геміпаретичній руці відбувається гірше, ніж в нозі. Одним з пояснень цього є те, що функціональне відновлення здатності до виконання тонко скоординованих рухів. На відміну від цього, функціональне відновлення в нозі, що проявляється відновленням ходьби, може протікати навіть при незначному або помірному наростанні м'язової сили. Крім того, успіх реабілітаційних заходів в руці може бути значною мірою обмежений з цим виникненням болю [14].

Істотно гірший прогноз на відновлення рухових функцій в руці, якщо плегія відзначається відразу на початку захворювання, а також у разі, якщо через 4 тижні від початку захворювання не відбувається відновлення хапання рукою. Однак, приблизно у 90% хворих з вираженим парезом в

руці в гострому періоді захворювання в подальшому можна домогтися задовільного відновлення, а у 70% пацієнтів, у яких відзначаються деякі поліпшення рухових функцій протягом перших 4 тижнів від початку захворювання, в подальшому відзначається повне або значне відновлення рухових функцій в руці. Вважається, що якщо у пацієнта протягом перших 2-х тижнів від початку інсульту відсутні активні рухи в кінцівках, то в подальшому повного регресу рухових розладів не буде [23].

Раптово виникший внаслідок інсульту геміпарез призводить до порушень ходьби, які нерідко найбільш важко переносяться хворими. Причини цього цілком очевидні – залежність від допомоги оточуючих при спробі виконання навіть мінімальних дій, пов'язаних з ходьбою. Відсутність відновлення здатності до ходьби (крім відсутності позитивної динаміки парезу) може бути пов'язано з вираженими порушеннями перцепції і праксису, спастичністю, що приводить до тяжких контрактур.

У разі самостійного повного відновлення втрачених рухових функцій тривалість періоду відновлення, як правило, не перевищує 3-х місяців (зазвичай 1,5-2 місяці після інсульту), проте в ряді випадків деяке поліпшення може тривати до 6–12 місяців і навіть більш тривалий період часу.

Реабілітація пацієнтів, які перенесли інсульт, полягає в комбінованому і координованому використанні медико-соціальних заходів, спрямованих на відновлення фізичної, психологічної та професійної активності хворих. При проведенні реабілітаційних заходів важлива роль надається зміні поведінкової стратегії хворих, що дозволяє навіть при збереженні рухового дефекту досягти кращої адаптації.

В даний час не викликає сумнівів те, що реабілітація хворих з інсультом потенційно ефективна, причому ні вік хворих, ні наявність супутніх інсульту неврологічних і соматичних захворювань, ні значна важливість постінсультного дефекту, не є ознаками, котрі абсолютно виключають ефективність реабілітаційних заходів [21].

Ступінь, характер і тривалість відновлення втрачених внаслідок інсульту функцій вельми варіабельні. Найбільш істотне поліпшення в стані хворих під дією реабілітаційних програм відзначається в перші 6 місяців від початку інсульту, хоча не менше ніж у 5% хворих відзначається поліпшення протягом року. Часткової або повної незалежності в повсякденному житті можна досягти в 47–76% випадків.

Необхідно брати до уваги і те, що є істотні відмінності між «м'язовою слабкістю» і «відновленням функції» – нерідко пацієнти навіть з вираженим геміпарезом, що не витерпіли істотного зменшення після інсульту, можуть при проведенні адекватних реабілітаційних заходів пересуватися в межах квартири [9]. У зв'язку з цим цікаво відмітити, що в більшості випадків відновлення рухових функцій досягає своєрідного «плато» приблизно через 3 місяці від початку інсульту, а функціональне поліпшення триває до 6–12 місяців [11, 15]. Ще однією проблемою є наявність сенсорних розладів у пацієнтів, що в ряді випадків може призводити до настільки ж істотної побутової дезадаптації навіть за відсутності значних постінсультних рухових порушень. При цьому наявність сенсорних порушень, як вважається, є несприятливим прогностичним фактором подальшого відновлення рухових функцій.

До несприятливих в плані відновлення рухових функцій після інсульту факторів відносячи, крім тяжкості інсульту і вираженості парезу, є похилий вік хворих, наявність супутніх соматичних захворювань (інфаркт міокарда, цукровий діабет), когнітивні розлади, тазові і сенсорні порушення, а також затримка з початком реабілітаційних заходів. При цьому інфаркт міокарда є найбільш частою причиною негативного результату у хворих, які перенесли інсульт або транзиторну ішемічну атаку. Не відмічено скільки-небудь значного впливу на ступінь відновлення ні статі, ні сторони розвитку інсульту [15].

Введення хворих в постінсультному періоді може бути ускладнено через виникнення больових синдромів різного генезу, депресії або

тривожності, що необхідно брати до уваги, плануючи реабілітаційні заходи. Однак у практичній діяльності це не завжди враховується. Так, наприклад, депресія розвивається в перший рік після інсульту у 30–50%, а також локалізація вогнищ в лобових відділах лівої півкулі головного мозку і в субкортикальних відділах правої півкулі. Призначення (при відповідних показаннях) інгібіторів зворотного захоплення серотоніну може сприяти не тільки регресу депресії, але і кращому відновленню рухових функцій.

Вважається, що реабілітаційні заходи можуть бути ефективні у 80% осіб, котрі перенесли інсульт (у 10% відзначається повне самостійне відновлення рухового дефекту, а у 10% реабілітаційні заходи є безперспективними) [20].

Таким чином, основним методом корекції рухових розладів є кінезотерапія, що включає активну і пасивну лікувальну гімнастику. В даний час не викликає сумнівів те, що рання активація хворих, розширення їх рухового режиму не тільки сприяє кращому відновленню втрачених функцій, а й істотно знижує ризик розвитку тромбоемболічних ускладнень, пневмонії та в кінцевому підсумку – летальності після інсульту. Важливим є сумісне використання лікувальної гімнастики і фармакологічної терапії, оскільки лікарські препарати можуть істотно поліпшувати процеси пластичності. У відновлювальному періоді проводиться профілактика повторного інсульту, призначаються препарати, що покращують мозковий кровообіг і метаболізм, а також лікарські засоби, що знижують м'язовий тонус.

Важливою складовою реабілітаційного процесу є інформованість пацієнта і його родичів про інсульт, його причини і профілактика, особливості процесу відновлення.

У більшості хворих з наслідками інсульту в тій чи іншій мірі спостерігається порушення психологічної та соціальної адаптації, чому сприяють такі чинники, як виражений руховий і мовний дефіцит,

больовий синдром, втрата соціального статусу. Такі хворі потребують здорового психологічного клімату в сім'ї, створення якого багато в чому повинні сприяти роз'яснювальні бесіди, проведені з рідними хворого реабілітологами. Сім'я повинна, з одного боку, надавати хворому психологічну підтримку, сприяти створенню оптимістичного настрою, а з іншого допомагати виробити у нього реалістичний підхід до наявної недуги, до можливостей і меж відновлення. Якщо хворий не в змозі повернутися на роботу, необхідно в міру можливості залучати його до виконання домашніх справ, допомогти знайти йому цікаве хобі, залучати до участі в різних культурних і громадських заходах [31].

РОЗДІЛ 3

ЗАСТОСУВАННЯ НОВІТНІХ МЕТОДІВ ВІДНОВЛЕННЯ ФУНКЦІЙ КИСТІ У ОСІБ З МОЗКОВИМ ІНСУЛЬТОМ

3.1. СІМТ-терапія

В даний час СІМТ-терапія (constraint-induced movement therapy) розглядається як найефективніший метод кінезотерапії у хворих з помірним або легким парезом руки в ранньому, пізньому і навіть резидуальному відновлювальних періодах, тобто навіть при давності інсульту більше року. При СІМТ-терапії здорова рука нерухома за допомогою пов'язки або спеціальної рукавички, і в той же час протягом 3-6 годин в день проводяться спеціально підібрані для паретичної руки вправи. Даний підхід також дозволяє подолати феномен «невикористання» паретичної кінцівки.

Метод «лікування рухом, індукованим обмеженням» для відновлення рухів у людей, паралізованих в результаті ураження головного мозку, описав в 1993 Едвард Тауб. Принципи СІМТ-терапії засновані на більш ранніх фундаментальних дослідженнях доктора Тауба, в яких було показано, що після пошкодження рухового нерва у приматів, вони припиняли використовувати уражену кінцівку, навіть якщо парез руки не був вираженим. Втрата рухової функції була результатом поведінкового придушення, яке називають «learned nonuse» («навчився не використовувати»). Той же самий феномен доктор Тауб спостерігав і у людей з помірним постінсультним геміпарезом.

Феномен «learned non-use» визначається як різниця між тим, що пацієнт може робити, коли його змушують використовувати паретичну руку, і тим, що пацієнт робить при вільному виборі використання будь-якої руки. При цьому показано, що хворі, які перенесли інсульт, вважають

за краще використовувати в своєму повсякденному житті тільки здорову руку навіть якщо ступінь парезу легкий [38].

Недостатнє використання паретичної руки може привести до вторинних змін в м'яких тканинах, таким як атрофії і контрактури (необоротне вкорочення), що ще більше обмежує функцію ураженої кінцівки.

Виявити феномен «learned non-use» можна при простому спостереженні за пацієнтом, а також під час виконання тестів, які оцінюють рухові навички, наприклад, модифікованого тесту Френчай.

У класичному варіанті тривалість обмеження здорової руки становить не менше 90% часу неспанья пацієнта, а цілеспрямоване рухове навчання проводиться 6 годин на день протягом 10 робочих днів.

Крім класичного, доведена ефективність наступних протоколів СІМТ-терапії щодо відновлення здатності тримати, переносити і проводити маніпуляції з предметами [38]:

- 1) > 60-72 годин цілеспрямованого рухового навчання протягом 2 тижнів;
- 2) 20-56 годин цілеспрямованого рухового навчання протягом 2 тижнів;
- 3) 30 годин цілеспрямованого рухового навчання протягом 3 тижнів;
- 4) 15-30 годин цілеспрямованого рухового навчання протягом 10 тижнів.

Найбільш виражений ефект спостерігається при першому режимі. Однак, перший режим практично не можливо реалізувати на практиці: через нейродинамічні порушення у пацієнта, швидкої стомлюваності, низької прихильності пацієнтів щоденним тривалим заняттям без контролю фахівцем.

Модифікований протокол (modified CIMT, mCIMT) передбачає альтернативні режими дозування в залежності від стану пацієнта

рекомендовано для застосування переважно у пацієнтів з давністю інсульту менше 3-х місяців:

1) Високоінтенсивний протокол mCIMT – іммобілізація руки становить не менше 90% часу неспання, тривалість цілеспрямованих тренувань становить від 3 до 6 годин на день, загальна тривалість курсу – до 10 тижнів;

2) Низькоінтенсивний протокол mCIMT – іммобілізація більш 0% але менше 90% часу неспання пацієнта, тривалість цілеспрямованих тренувань становить до 3 годин на день, загальна тривалість курсу – до 10 тижнів [38].

Важливо розуміти, що CIMT-терапія не обмежується тільки іммобілізацією здорової руки: щоденні 3-6-годинні тренінги для паретичної кінцівки є запорукою ефективності даного підходу.

Фіксація здорової руки проводиться за допомогою лонгет, спеціальної рукавиці, або пов'язки з обов'язковим урахуванням і дотриманням умов безпеки пацієнта: повинні бути виключені падіння та інші ризики отримання травм. При проведенні частини CIMT-терапії самостійно пацієнтом без контролю фахівця з метою безпеки рекомендовано використовувати м'яку рукавицю з гнучкою підкладкою, а не жорстку фіксацію здорової кінцівці.

Активні тренування в рамках CIMT-терапії здійснюються відповідно до концепції цілеспрямованого рухового навчання (task-oriented training), пропонуються маніпуляції з різними предметами в побутовому середовищі: такими об'єктами можуть виступати предмети гігієни, столові прилади, різні аксесуари, елементи одягу, дитячі іграшки, прищіпки для білизни і т.д. Індивідуальний набір вправ для конкретного пацієнта і угруповання вправ з їх ранжуванням проводиться фахівцем з рухової реабілітації на початку курсу CIMT-терапії. В процесі занять повинна поступово збільшуватися складність вправ і швидкість їх виконання. При

необхідності можуть бути використані пристосування, призначені для розвантаження ваги руки і полегшення руху.

Перш ніж пацієнт почне виконувати вправи в рамках СІМТ-терапії самостійно, його необхідно навчити контролювати розвиток рухових компенсацій і патологічні синергії. Для цього рекомендується частину вправ виконувати перед дзеркалом.

Перші кілька занять (не менше трьох) СІМТ-терапії тривалістю по 1-2 години проводяться з фахівцем по руховій реабілітації, пацієнту підбирається набір вправ на 3-6 годин щодня, які він потім виконує вдома самостійно. Як правило, в рамках СІМТ-терапії, крім цілеспрямованого рухового навчання включаються і вправи з програми I-CAN. Така схема значно здешевлює вартість реабілітації, але дозволяє домагатися її цілей.

Ключовий фактор, що визначає потенціал для подолання феномена «звички невикористання» руки після інсульту є наявність довільного розгинання зап'ястя і пальців [7-9]. СІМТ-терапія або її модифікована версія рекомендована до застосування у пацієнтів зі збереженим довільним розгинанням в зап'ясті 20° і в пальцях 10° у всіх реабілітаційних періодах (гострому, ранньому відновному, пізньому відновлювальному і резидуальному).

Також фахівцями використовуються наступні тести для визначення, чи підходить пацієнту СІМТ-терапія [20]:

- тест на здатність активно піднімати кисть, великий палець і принаймні два пальця з розслабленого (звисяючого) положення;
- тест на здатність розтиснути руку, яка тримає тенісний м'ячик;
- тест на здатність брати ганчірку зі столу і класти її назад, використовуючи будь-який тип стискання / розтискання руки.

У пацієнтів з давністю інсульту менше 3 місяців рекомендований модифікований протокол, mСІМТ. Залежно від стану пацієнта і можливостей лікувального закладу, може застосовуватися високо- або низькоінтенсивний протокол mСІМТ.

При давності інсульту більше 6 або 12 місяців рекомендована класична схема СІМТ-терапії, проте можливі й інші режими із зазначених вище.

При вирішенні питання про призначення СІМТ-терапії і при підборі вправ важливо адекватно оцінити енергетичний ресурс і мотивацію самого пацієнта, а також ризик розвитку рухових компенсацій і патологічних синергій при виконанні пацієнтом частини вправ самостійно.

Основними обмеженнями методу є неможливість його використання при плегії, а також великі витрати часу для фахівців. Приблизно 70% пацієнтів не хочуть брати участь в програмі СІМТ-терапії в зв'язку з графіком застосування даної методики і необхідністю застосування фізичних і психічних зусиль. Крім того, в більшості лікувальних установ відсутні відповідні робочі резерви.

Подолання другого недоліку можливо організацією групових занять за участю 3-4 пацієнтів, а також зменшенням кількості годин на тиждень з відповідним подовженням термінів курсу тренувань і продовженням терапії в домашніх умовах («СІМТ-home») з попереднім навчанням не тільки пацієнта, але і родичів та інших осіб, що забезпечують догляд. Однак при недостатньому контролі за якістю виконання вправ в рамках СІМТ-home є ризик формування неправильного рухового стереотипу і розвитку рухових компенсацій, в тому числі патологічних синергій в тулубі і плечі.

3.2. Зеркальна терапія

Дзеркальна терапія – метод рухової реабілітації, при якому пацієнт виробляє рухи здоровою кінцівкою і дивиться на її відображення в дзеркалі. При цьому у пацієнта створюється ілюзія, що уражена кінцівка рухається як здорова («дзеркальна ілюзія»).

Дзеркальна терапія має доказову базу в якості додаткового методу рухової реабілітації та може застосовуватися як в стаціонарі, так і самостійно пацієнтом в домашніх умовах. Застосування даного методу не потребує значних витрат часу для спеціаліста або значимих фінансових витрат для установи або пацієнта. Дзеркальна терапія є одним з основних методів рухової реабілітації пацієнтів з вираженим парезом або плегією кисті в гострому періоді після інсульту, в першу чергу в зв'язку з неможливістю проведення у даної категорії хворих більшості інших видів реабілітаційних заходів.

Метод був запропонований і описаний в 1990-х роках професором В. Рамачандраном для лікування фантомних болів. Ефективність 2-тижневого курсу дзеркальної терапії вперше була продемонстрована у пацієнта з ампутованою кистю, який страждав фантомними болями протягом 11 років. Тим самим професор Рамачандран підтвердив раніше висунуту ним гіпотезу про механізм виникнення фантомних болів, пов'язаний з невідповідністю команди, що йде від мозку і відповідної сенсорної реакції при її виконанні.

Надалі було описано застосування методу з метою відновлення рухової функції кінцівки після інсульту, для лікування ряду больових синдромів, для корекції синдрому одностороннього просторового ігнорування та ін. На даний момент застосування дзеркальної терапії вивчено в численних клінічних дослідженнях і запропоновані протоколи її проведення.

Точний механізм даного виду впливу невідомий, але імовірно пов'язаний з активацією дзеркальних нейронів. Також існує гіпотеза, що дзеркальна терапія може стимулювати відновлення рухової функції за рахунок безпосередньої модуляції збудливості соматосенсорної і моторної кори. Даний підхід допомагає встановити зоровий зв'язок з контролем м'язів і посилити сенсомоторний зв'язок між м'язами і центральною нервовою системою [26].

Крім того, вважається, що подібна терапія підбадьорює і сприяє мотивації пацієнта, так як завдяки дзеркальній ілюзії він бачить рух ураженої кінцівки, втрачений в результаті хвороби (інсульту, травми та ін.).

Метод рекомендований пацієнтам з постінсультним геміпарезом будь-якого ступеня вираженості, але особливо при плегії і грубому парезі, в гострому, ранньому і пізньому відновлювальному періодах після інсульту в якості додаткового методу реабілітації.

Однак немає доказів ефективності даного підходу в руховій реабілітації пацієнтів з давністю інсульту більше одного року (тобто в резидуальному періоді).

Протоколи проведення дзеркальної терапії відрізняються в залежності від завдань реабілітації та клінічної картини:

- вправи можуть виконуватися за участю однієї або двох кінцівок (моно- або білатеральні);
- рух може виконуватися за допомогою фахівця (пасивний або активно-пасивний рух чи активно самим пацієнтом);
- рух може бути простим або функціональним;
- може знадобитися пред'явлення сенсорних стимулів за допомогою певних матеріалів або мануальної фасилітації [20].

Якщо у пацієнта гіперчутливість або постінсультний больовий синдром, стимуляція ураженої кінцівки повинна бути мінімальна. Остання має на увазі, що рухові і сенсорні стимули застосовуються тільки до здорової кінцівки; інтенсивність цих стимулів повинна бути адаптована до індивідуального больового порогу.

При моторному дефіциті дуже часто необхідна адаптація протоколу під потреби і клінічної картини конкретного пацієнта, а також його здатності викликати чітку дзеркальну ілюзію. Протоколи дзеркальної терапії при підвищеному м'язовому тонусі, порушенні чутливості або больовому синдромі, навпаки, більш стандартизовані.

Перед сеансом необхідно надати правильне положення кінцівкам і дзеркалу. Здорова кінцівка повинна перебувати в тій же позиції, що і уражена. Прикраси з руки повинні бути зняті, татуювання заклеєні. Якщо терапію проводити для ноги, то пацієнт сидить на стільці, а дзеркало стоїть між ногами.

Потім пацієнтові дається інструкція дивитися на відображення кінцівки в дзеркалі протягом 1 хв, намагаючись сприймати відображення здорової кінцівки за уражену.

Для посилення ефекту дзеркальної ілюзії можна попросити пацієнта уявити, що він дивиться через віконце, а не в дзеркало, або фахівець може застосувати синхронну тактильну стимуляцію двох кінцівок пацієнта. Коли пацієнт повідомить, що відчуває відображену кінцівку як свою уражену, можна починати перше заняття.

Перший етап: визначити базовий підхід. Підібрати один простий стартовий рух без предмета і один, що включає нескладну маніпуляцію будь-яким предметом.

Пацієнт виконує стартовий рух без предмета і рух з предметом у відповідності з різними варіантами. Рухи виконуються повільно, кожен варіант виконання руху повторюється до 15 разів. При цьому пацієнт оцінює яскравість (силу) дзеркальної ілюзії.

Вибір базового підходу повинен ґрунтуватися на силі або яскравості дзеркальної ілюзії. Після того, як всі варіанти виконання стартового руху були виконані задану кількість разів, пацієнт разом з фахівцем вирішують, який підхід супроводжується найбільш сильною дзеркальною ілюзією. Цей варіант виконання руху буде використовуватися для подальших вправ в рамках курсу терапії [26].

Другий етап: проведення курсу терапії. Складність вправ в рамках даного підходу залежить від тяжкості парезу. Зазвичай починають з простих вправ, при цьому можна застосовувати рухи у всіх ступенях свободи суглобів. Найчастіше слід почати з рухів, які також можуть

досягатися в ураженій кінцівці, поступово збільшуючи їх діапазон і складність. Всі рухи повинні виконуватися дуже повільно, так як це посилює дзеркальну ілюзію.

Приклади простих рухів, рекомендованих для дзеркальної терапії:

- рука / кисть:
- стискання і розтискання кисті;
- повертання передпліччя і кисті з положення «долоня вниз» в положення «долоня вгору»;
- згинання та розгинання зап'ястя;
- дотик великим пальцем кінчиків інших пальців;
- нога / ступня:
- тильне згинання стопи;
- ковзання ноги вперед і назад (для полегшення ковзання можна підкласти під ногу тканину) [26].

В програму можуть бути включені додаткові функціональні завдання з різними предметами (наприклад, чашкою, дерев'яними блоками або кулями). Основний підхід, який використовується для навчання функціональним завданням, також залежить від яскравості та інтенсивності дзеркальної ілюзії. Спочатку можна виконувати прості функціональні рухи, наприклад, ковзання предмета по поверхні. Більш складні рухи, такі як схоплювання і перенесення чашки в інше місце, можна спочатку розділити на окремі прості частини. Ці частини або компоненти руху практикуються неодноразово ізольовано, перш ніж бути згрупованими в складний навик.

Якщо у пацієнта помірний або легкий парез, фахівець може також почати дзеркальну терапію з простих базових вправ. На відміну від більш вираженого парезу, складність вправ може бути збільшена раніше. Оскільки ці пацієнти можуть отримувати ефект від інших активних функціональних підходів, таких як СІМТ-терапія, лікуючий фахівець

повинен сам прийняти рішення, в якому ступені необхідно використовувати дзеркальну терапію в конкретному клінічному випадку. Одним з варіантів було б використовувати дзеркало в контексті СІМТ-терапії в якості інструменту підготовки: функціональні вправи репетирують перед дзеркалом, використовуючи тільки здорову руку, пацієнт уважно стежить за рухом в дзеркалі, потім вправа повторюється тільки ураженою рукою, не використовуючи дзеркало (принцип спостереження за рухом).

Слід не забувати застосувати основні принципи рухового навчання: велика кількість повторень в поєднанні з різними варіантами виконання кожного руху.

Оптимальна тривалість курсу однозначно не визначена. За деякими даними, найбільш успішним варіантом є тривале (протягом декількох місяців) проведення коротких сесій дзеркальної терапії по кілька разів на день.

Пітер Левін у своїй книзі «Інсульт: ключі до одужання» рекомендує пацієнтам наступні варіанти дозування дзеркальної терапії для самостійних занять в домашніх умовах [26]:

- по 30 хв 5 днів на тиждень протягом 4 тижнів;
- двічі на день по 30 хв 2 дні на тиждень протягом 5 тижнів (режим дозування, що застосовувався в більшості досліджень);
- двічі на день по 15 хв 6 днів на тиждень протягом 4 тижнів.

Кожна процедура проводиться не довше періоду часу, при якому пацієнтові вдається відчувати відчуття (ілюзію) руху хворою кінцівкою як здоровою.

Основними умовами застосування методу є однобічність порушення, можливість бачити в дзеркалі рух здорової кінцівки і достатня збереження когнітивних функцій (здатність хворого утримувати увагу на відображенні в дзеркалі).

Точних протипоказань до проведення даного виду терапії після інсульту немає. Основний можливий негативний ефект дзеркальної терапії – негативні емоційні реакції – були описані у пацієнтів з фантомними болями. В окремих випадках можливі вегетативні реакції: запаморочення, нудота, пітливість, в таких випадках пацієнта просять більше не дивитися в дзеркало, а сфокусувати погляд на здоровій кінцівці або іншому об'єкті в кімнаті.

Перед проведенням дзеркальної терапії необхідно переконатися в тому, що дзеркало стоїть стійко, щоб не розбити його.

Для дзеркальної терапії рекомендується використовувати акрилове дзеркало [26].

3.3. Система «Екзокість-2»

Система «Екзокість-2» є нейрокомп'ютерним інтерфейсом, заснованим на реєстрації електроенцефалограми (ЕЕГ), в комплексі з екзоскелетом кисті для застосування в руховій реабілітації пацієнтів з постінсультним парезом руки (рис. 3.1).

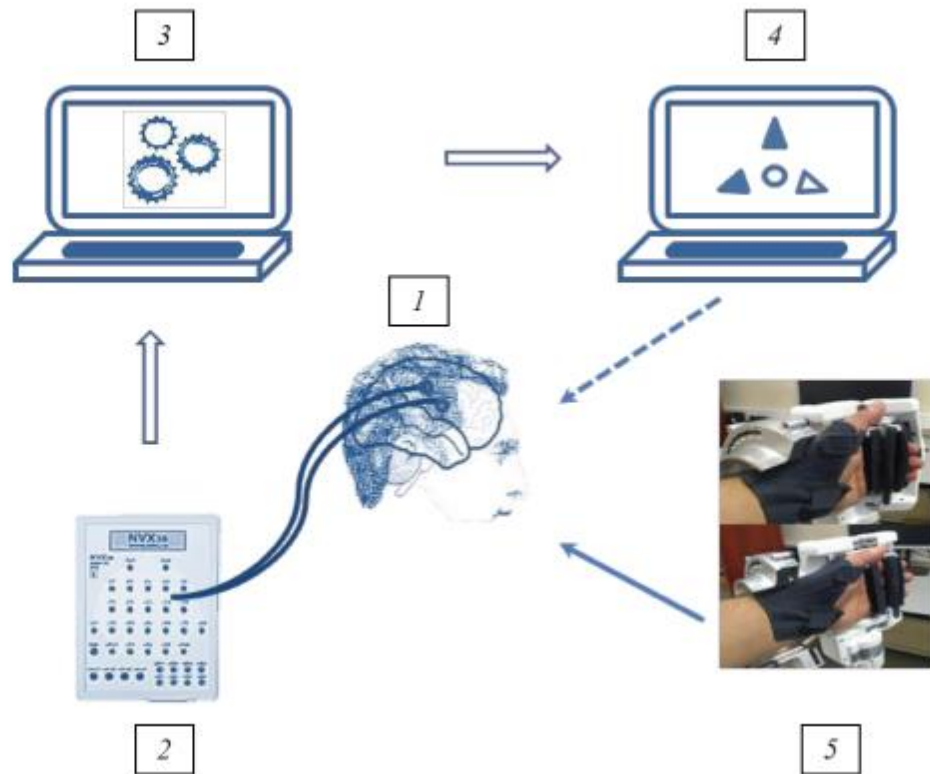


Рис. 3.1. Комплекс ІМК-екзоскелет

1 – електроди ЕЕГ; 2 – енцефалограф; 3 – комп'ютер – передача даних в реальному часі, виділення робочих показників ЕЕГ, розпізнавання керуючої команди; 4 – презентаційний монітор; 5 – екзоскелет кисті; пунктирна стрілка – візуальна зворотній зв'язок, безперервна стрілка – кінестетичний зворотній зв'язок.

В основі застосування технології «Екзокисть-2» лежать уявні тренування з парадигмою уявлення руху (ідеомоторні тренування), рекомендовані міжнародними та вітчизняними клінічними рекомендаціями в якості додаткового методу рухової реабілітації після інсульту [1-3]. В процесі уявних тренувань пацієнту дається інструкція представляти виконання певного руху (наприклад, розкрити кисть) від першої особи.

Існує кілька основних гіпотез щодо механізму дії уявних тренувань. Перша теорія [27] передбачає, що уявне тренування викликає активацію м'язів, що беруть участь в уявному русі, що призводить до закріплення

рухової програми. Згідно другої теорії, уявлення руху сприяє активації рухових структур центральної нервової системи, які залучені до виконання реального руху. Дані досліджень із застосуванням методів нейровізуалізації говорять про перебудову рухової системи в обох півкулях головного мозку на тлі тренувань уявлення руху [39].

Технологія «Екзокість-2» дозволяє пред'являти пацієнту відразу два види зворотного зв'язку в ході ментальних тренувань: при розпізнаванні нейрокомп'ютерний інтерфейсом ЕЕГ-сигналів мозку, що відповідають поданням руху, відбувається зміна кольору індикатора на моніторі (візуальний зворотній зв'язок) і розкриття кисті за допомогою екзоскелета (кінестетичний зворотній зв'язок). Таким чином, пацієнт отримує об'єктивну інформацію про хід та якість уявних тренувань і швидше навчається їх правильному виконанню.

Уявні тренування з парадигмою уявлення руху рекомендовані пацієнтам з постінсультним парезом руки будь-якого ступеня вираженості при давності інсульту більше одного місяця і наявності реабілітаційного потенціалу.

Технологія не показана при виражених когнітивних порушеннях, що не дозволяють пацієнтові зрозуміти інструкцію, а також при вираженому порушенні зору.

Ефективність тренувань уявлення руху показана при заняттях по 30 хв 2 рази на тиждень, протягом 6 тижнів [27]. Ефективність тренувань уявлення руху із застосуванням системи «Екзокість-2» показана при заняттях по 20-40 хв 5 разів на тиждень протягом 2 тижнів [27].

Уявні тренування є додатковим методом рухової реабілітації [39]. Це означає, що подібні тренування, в тому числі із застосуванням системи «Екзокість-2», призначаються на додаток до основної рухової терапії, підвищуючи її ефективність. До основної терапії в руховій реабілітації відносять лікувальну фізкультуру, ерготерапію і, при наявності спастичності, ботулінотерапію.

Система «Екзокість-2» може застосовуватися як стаціонарно, так і амбулаторно. Також у пацієнта, навченого за допомогою системи «Екзокість-2», можна збільшити загальний час активних тренувань, даючи йому домашнє завдання на уявлення рухів. На даний момент система проходить процедуру реєстрації в якості виробу медичного призначення (на завершальному етапі) і поки застосовується в рамках клінічних досліджень [27].

ВИСНОВКИ

1. Інсульт – гостре порушення мозкового кровообігу (ГПМК), що спричинює ушкодження тканин мозку і розлади його функцій. Існує три основних види інсульту: ішемічний інсульт, внутрішньомозковий і субарахноїдальний крововилив. Внутрішньомозковий нетравматичний (не у всіх класифікаціях), підоболонковий крововилив належить до геморагічного інсульту.

2. Гострі судинні патології мозку характеризуються раптовою появою скарг і / або симптомів зникнення місцевих (локальних), нерідко і загальних мозкових функцій, що триває більше 24 годин або призведе до смерті. При цьому не важливо – виявляються чи ні ознаки інсульту при проведенні комп'ютерної томографії.

3. Сучасними методами відновлення рухових функцій кисті при інсульті є:

СІМТ-терапія. Метод в якому здорову руку роблять нерухомою за допомогою пов'язки або спеціальної рукавички, і в той же час протягом 3-6 годин в день проводяться спеціально підібрані для паретичної руки вправи.

Дзеркальна терапія – метод рухової реабілітації, при якому пацієнт виробляє рухи здоровою кінцівкою і дивиться на її відображення в дзеркалі. При цьому у пацієнта створюється ілюзія, що уражена кінцівка рухається як здорова.

Система «Екзокисть-2», в основі якої лежать уявні тренування з парадигмою уявлення руху (ідеомоторні тренування), рекомендовані міжнародними та вітчизняними клінічними рекомендаціями в якості додаткового методу рухової реабілітації після інсульту. В процесі уявних тренувань пацієнту дається інструкція представляти виконання певного руху (наприклад, розкрити кисть) від першої особи.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Бабенкова С.В. Клинические синдромы поражения правого полушария при остром инсульте / С.В. Бабенкова. – М.: Медгиз, 2007. – 263 с.
2. Балунув О.А. Факторы, определяющие устойчивость уровня реабилитации постинсультных больных / О.А. Балунув, Т.Д. Демиденко. – СПб., 2005. – 235 с.
3. Белова А.Н. Нейрореабилитация. Руководство для врачей / А.Н. Белова. – М.: Антидор, 2003. – 736 с.
4. Бондаренко Л.П. Топічна діагностика уражень нервової системи / Л.П. Бондаренко, О.В. Семенова. – Київ, 2010. – 352 с.
5. Виленский Б.С. Инсульт: профилактика, диагностика и лечение / Б.С. Виленский. – СПб.: ООО «Издательство ФОЛИАНТ», 2002. – 397 с.
6. Віничук С.М. Гострий ішемічний інсульт / С.М. Віничук, М.М. Прокопів, 2006. – 273 с.
7. Віничук С.М. Прогностичні фактори клінічного перебігу та наслідків гострого ішемічного інсульту // Український медичний часопис. – 2008. – 296 с.
8. Віничук С.М. Судинні захворювання головного та спинного мозку / С.М. Віничук. – К.: Наукова думка, 2009. – 144 с.
9. Гольдеман М.Г. Лечение заболеваний нервной системы / М.Г. Гольдеман, А.Я. Креймер. – Томск: Изд-во Томского университета, 2014. – 356 с.
10. Горбась І.М. Фактори ризику мозкового інсульту: поширеність, динаміка, контроль / І.М. Горбась. – К.: Медицина, 2009. – 215 с.

11. Гусев Е.И. Инсульт – время совместных активных действий // Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. – 2007. – 210 с.
12. Дамулін І.В. Післяінсультні рухові порушення / І.В. Дамулін. – Cons. med, 2002. – 270 с.
13. Дамулін І.В. Післяінсультні розлади: патогенетичні та клінічні аспекти. Цереброваскулярна патологія / І.В. Дамулін, Е.В. Кононенко. – К.: Київ, 2004. – 383 с.
14. Демиденко Т.Д. Основы реабилитации неврологических больных / Т.Д. Демиденко, Н.Г. Ермакова. – СПб.: Питер, 2004. – 304 с.
15. Епифанов В.А. Реабилитация больных, перенесших инсульт / В.А. Епифанов. – М.: МЕДпресс-информ, 2006. – 256 с.
16. Зербіно Д.Д. Гострі порушення мозкового кровообігу у чоловіків віком до 50 років // Український медичний часопис. – 2008. – 387 с.
17. Зозуля І.С. Медицина неотложных состояний / И.С. Зозуля, А.В. Вершигора, В.И. Боброва. – К.: Медицина, 2008. – 415 с.
18. Зозуля І.С. Гострий період ішемічного інсульту: сучасний погляд на проблему // Український медичний часопис. – 2009. – 273 с.
19. Кадыков А.С. Реабилитация после инсульта / А.С. Кадыков. – М.: Миклош, 2003. – 172 с.
20. Кадыков А.С. Ранняя реабилитация больных с нарушениями мозгового кровообращения // Невролгич.журн. –2007. – 227 с.
21. Кадыков А.С. Жизнь после инсульта. Популярн. практическое руководство по реабилитации больных, перенесших инсульт / А.С. Кадыков, Л.А. Черникова, В.В. Шведков. – М.: «Миклош», 2012. – 246 с.
22. Коган О.Г. Медицинская реабилитация в неврологии и нейрохирургии / О.Г. Коган, В.Л. Найдин. – М.: Медицина, 2008. – 304 с.
23. Лікування ішемічного інсульту в різні періоди його розвитку: Методичні рекомендації / С.М. Віничук та ін. – К.: Укр. держ. мед. ун-т ім. О.О. Бого-мольця, 2013. – 217 с.

24. Маджидова Е.Н. Ранняя реабилитация ишемического инсульта у лиц молодого возраста / Е.Н. Маджидова, Д.Р. Сагатов. – Клиническая неврология. – 2010. – 210 с.
25. Мищенко Т.С. Лечение больных ишемическим инсультом // Здоров'я України. – 2004. – 321 с.
26. Левин А.П. Инсульт: уникальная программа реабилитации / А.П. Левин. – М.: Питер, 2016. – 320 с.
27. Оптимізація реабілітаційного процесу при мозковому інсульті / Ф.Г. Коленко, А.В. Стеценко, Н.М. Стеценко // Вісник СумДУ. Серія Медицина, 2007. – 242 с.
28. Парфенов В.А. Післяінсультна спастичність і її лікування / В.А. Парфенов. – Рос. мед. журнал, 2006. – 278 с.
29. Русина А.В. Медико-социальные особенности больных трудоспособного возраста, перенесших мозговой инсульт / А.В. Русина // Український вісник психоневрології. – 2005. – 368 с.
30. Сагатов Д.Р. Особенности факторов риска инсульта в молодом возрасте / Д.Р. Сагатов // Практическая неврология и нейрореабилитация. – 2010. – 256 с.
31. Скоромець А.А. Топографічна діагностика захворювань нервової системи / А.А. Скоромець, А.П. Скоромець. – Спб.: Санкт-Петербург, 2004. – 294 с.
32. Столярова Л.Г. Реабилитация больных с постинсультными двигательными расстройствами / Л.Г. Столярова, Г.Р. Ткачева. – М.: «Медгиз», 2008. – 289 с.
33. Трошин В.Д. Острые нарушения мозгового кровообращения / В.Д. Трошин, А.В. Густов, О.В. Трошин. – Нижний Новгород, из-во НГМА, 2010. – 440 с.
34. Усольцева Н.И. Соотношение когнитивных и двигательных нарушений у пациентов, перенесших ишемический инсульт // Современные подходы к нейрореабилитации. – М.: Москва, 2007. – 322 с.

35. Шаніна Т.В. Вплив когнітивних розладів на ефективність ранньої реабілітації пацієнтів, що перенесли інсульт / Т.В. Шаніна, В.В. Гудкова, Л.В. Стаховська. – М.: Москва, 2009. – 283 с.
36. Яворська В.О. Судинні захворювання головного мозку: Посібник для сімейних лікарів / В.О. Яворська. –Харків: Прапор, 2003. – 336 с.
37. Ada L.C. Does spastisity contribute to walking dysfunction after stroke? / L.C. Ada. – Nevrosurg. Psychiatry, 2008. – 328 p.
38. Brunnstrom's Clinical kinesiology / Revised by L. Don Lehmkuhl, Laura K. Smith. – Philadelphia: F.A. Davis Company, 2009. – 404 p.
39. Canadian Stroke Strategy. Canadian Best Practice Recommendations for Stroke Care, (updated 2008) (CSS, 2008). – 432 p.

ДОДАТКИ

Додаток А

КОДЕКС АКАДЕМІЧНОЇ ДОБРОЧЕСНОСТІ ЗДОБУВАЧА ВИЩОЇ ОСВІТИ ХЕРСОНЬСЬКОГО ДЕРЖАВНОГО УНІВЕРСИТЕТУ

Я, Кашченко Денис Ігоревич,
учасник(ця) освітнього процесу Херсонського державного університету, УСВІДОМЛЮЮ, що академічна доброчесність – це фундаментальна етична цінність усієї академічної спільноти світу.

ЗАЯВЛЯЮ, що у своїй освітній і науковій діяльності **ЗОБОВ'ЯЗУЮСЯ**:

- дотримуватися:
 - вимог законодавства України та внутрішніх нормативних документів університету, зокрема Статуту Університету;
 - принципів та правил академічної доброчесності;
 - нульової толерантності до академічного плагіату;
 - моральних норм та правил етичної поведінки;
 - толерантного ставлення до інших;
 - дотримуватися високого рівня культури спілкування;
- надавати згоду на:
 - безпосередню перевірку курсових, кваліфікаційних робіт тощо на ознаки наявності академічного плагіату за допомогою спеціалізованих програмних продуктів;
 - оброблення, збереження й розміщення кваліфікаційних робіт у відкритому доступі в інституційному репозитарії;
 - використання робіт для перевірки на ознаки наявності академічного плагіату в інших роботах виключно з метою виявлення можливих ознак академічного плагіату;
- самостійно виконувати навчальні завдання, завдання поточного й підсумкового контролю результатів навчання;
 - надавати достовірну інформацію щодо результатів власної навчальної (наукової, творчої) діяльності, використаних методик досліджень та джерел інформації;
 - не використовувати результати досліджень інших авторів без використання покликань на їхню роботу;
 - своєю діяльністю сприяти збереженню та примноженню традицій університету, формуванню його позитивного іміджу;
 - не чинити правопорушень і не сприяти їхньому скоєнню іншими особами;
 - підтримувати атмосферу довіри, взаємної відповідальності та співпраці в освітньому середовищі;
 - поважати честь, гідність та особисту недоторканність особи, незважаючи на її стать, вік, матеріальний стан, соціальне становище, расову належність, релігійні й політичні переконання;
 - не дискримінувати людей на підставі академічного статусу, а також за національною, расовою, статевою чи іншою належністю;
 - відповідально ставитися до своїх обов'язків, вчасно та сумлінно виконувати необхідні навчальні та науково-дослідницькі завдання;
 - запобігати виникненню у своїй діяльності конфлікту інтересів, зокрема не використовувати службових і родинних зв'язків з метою отримання нечесної переваги в навчальній, науковій і трудовій діяльності;
 - не брати участі в будь-якій діяльності, пов'язаній із обманом, нечесністю, списуванням, фабрикацією;
 - не підроблювати документи;
 - не поширювати неправдиву та компрометуючу інформацію про інших здобувачів вищої освіти, викладачів і співробітників;
 - не отримувати і не пропонувати винагород за несправедливе отримання будь-яких переваг або здійснення впливу на зміну отриманої академічної оцінки;
 - не залякувати й не проявляти агресії та насильства проти інших, сексуальні домагання;
 - не завдавати шкоди матеріальним цінностям, матеріально-технічній базі університету та особистій власності інших студентів та/або працівників;
 - не використовувати без дозволу ректорату (деканату) символіки університету в заходах, не пов'язаних з діяльністю університету;
 - не здійснювати і не заохочувати будь-яких спроб, спрямованих на те, щоб за допомогою нечесних і негідних методів досягти власних корисних цілей;
 - не завдавати загрози власному здоров'ю або безпеці іншим студентам та/або працівникам.

УСВІДОМЛЮЮ, що відповідно до чинного законодавства у разі недотримання Кодексу академічної доброчесності буду нести академічну та/або інші види відповідальності й до мене можуть бути застосовані заходи дисциплінарного характеру за порушення принципів академічної доброчесності.

12.04.2020
(дата)

[Підпис]
(підпис)

Денис Кашченко
(ім'я, прізвище)