Канадські рекомендації щодо методів реабілітації після інсульту

Одним із тяжких наслідків інсульту головного мозку є порушення функцій верхньої кінцівки, що зумовлює труднощі у повсякденній і професійній активності та потребує підбору відповідних дієвих методів реабілітації. До вашої уваги представлено основні положення підходів для відновлення функцій верхньої кінцівки за геміплегічної форми ураження, викладені у розділі 19-го видання огляду доказових даних щодо методів реабілітації пацієнтів після інсульту (EBRSR, 2020). Загалом матеріал базується на аналізі даних понад 4 тис. 500 досліджень (більш ніж 2 тис. 170 рандомізованих контрольованих досліджень) і був створений за підтримки Канадського партнерства з відновлення після інсульту (CPSR) та спільної ініціативи Канадського фонду серця й інсульту (HSF) і канадських дослідних центрів.

В огляді доказових даних відображено результати досліджень, у яких порівнювали ефективність втручання зі стандартною терапією. Результати кожного рандомізованого контрольованого дослідження (РКД) розподілено згідно з критеріями ефективності.

Так, положення, позначені червоним кольором, означають, що більшість об'єднаних даних досліджень не демонструють суттєвих відмінностей між групами втручання та групами порівняння, а також між показниками до та після втручання (рис. 1, А).

Зокрема, положення, позначені зеленим кольором, означають, що більшість об'єднаних результатів досліджень демонструють значущу різницю між групами на користь групи втручання, між показниками до та після втручання (рис. 1, Б).

Положення, позначені жовтим кольором, означають, що більшість об'єднаних результатів досліджень є неоднорідними або суперечливими; деякі з них демонструють переваги на користь групи втручання, тоді як інші — не мають суттєвої різниці між групами, між показниками до та після втручання (рис. 1, В). Рівень доказовості отриманих даних визначено згідно з модифікованою шкалою Саккета (табл. 1).

Відновлення функції верхньої кінцівки

Потенційні прогностичні чинники щодо відновлення верхньої кінцівки включають активне розгинання пальців та абдукцію плеча:

1. Активне розгинання пальців є надійним прогностичним фактором коротко-, середньо- та довгострокового відновлення у пацієнтів після інсульту (Smania et al., 2007);

2. Пацієнти з мінімальною абдукцією плеча і контролем рухів верхньої кінцівки при геміпаретичній формі ураження мали досить високі шанси відновити деяку здатність кисті (Houwink et al., 2013).

3. У 60 % пацієнтів, які почали розгинати пальці протягом перших 72 годин, через 6 місяців повністю відновили функціонування верхніх кінцівок згідно з результатами тесту на моторну активність руки (ARAT) (Nijland et al., 2010).

Упродовж шести місяців у пацієнтів після перенесеного інсульту функціонування верхньої кінцівки відновлюється за фіксованою пропорцією, тобто 70 % максимально можливого поліпшення

Примітки: CIMT — рухова терапія, індукована обмеженням (англ. *Constraint-Induced Movement Therapy*); РКД — рандомізовані контрольовані дослідження.

Рисунок 1. Приклади розподілу результатів згідно з критеріями ефективності

Адаптовано згідно з Teasell R. et al. Evidence based review of stroke rehabilitation (EBRSR) 19TH Edition. Executive Summary. www.ebrsr.com/sites/default/files/documents/Executive%20Summary%20Total%202020_JI.pdf

Таблиця 1. Визначення рівня доказовості результатів досліджень згідно з модифікованою шкалою Саккета

Рівень доказовості	Дизайн дослідження	Опис
1a	РКД	Понад 1 РКД високої якості (≥ 6 балів за шкалою PEDro)
1b	РКД	1 РКД високої якості (≥ 6 балів за шкалою PEDro)
2	РКД	РКД низької якості (< 6 балів за шкалою PEDro)
	Проспективне контрольоване дослідження	Проспективне контрольоване дослідження (нерандомізоване)
	Когортне дослідження	Проспективне поздовжнє дослідження з використанням принаймні двох подібних груп, учасники однієї з яких зазнали певного втручання
3	Дослідження «випадок–контроль»	Ретроспективне дослідження з порівняння втручань, зокрема ретроспективне когортне дослідження
4	«До і після» (pre-post)	Проспективне дослідження з визначенням базових показників, втручанням та апостеріорним оцінюванням; за участю однієї групи
	Апостеріорне оцінювання (post-test)	Проспективне дослідження з апостеріорним оцінюванням; за участю двох або більше груп (втручання з подальшим оцінюванням без повторного оцінювання або визначення базових показників); за участю однієї групи суб'єктів
	Серія клінічних випадків	Ретроспективне дослідження, в якому зазвичай аналізують відмінності на підставі даних історій хвороб
5	Обсерваційне	Дослідження з використанням крос-секційного аналізу для інтерпретації зв'язків. Думка експерта без чіткої критичної оцінки або на підставі фізіології, біомеханіки або «основних принципів»
	Опис клінічного випадку	Результати «до» і «після» або дані серії клінічних випадків одного суб'єкта

Примітки: РКД — рандомізоване контрольоване дослідження; PEDro (англ. *Physiotherapy Evidence Database*) — база даних щодо фізичної терапії; шкала PEDro — контрольний список звітів досліджень бази даних PEDro для визначення валідності, бали за шкалою коливаються від 0 до 10.

Адаптовано згідно з Teasell R. et al. Evidence based review of stroke rehabilitation (EBRSR) 19TH Edition. Executive Summary. www.ebrsr.com/sites/default/files/documents/Executive%20Summary%20Total%202020_JI.pdf

моторної функції не залежить від початкових порушень (оцінювання за шкалою Фугля–Мейєра), але лише в осіб, які не втратили інтактну (моторну) функцію кортикоспінального тракту (Prabhakaran et al., 2008).

Відновлення моторних функцій, пов'язане з реабілітацією, зумовлене більшою мірою адаптивними або компенсаторними стратегіями навчання.

У таблиці 2 представлено категорії та інструменти оцінювання стану верхніх кінцівок, а також критерії ефективності

Управління реабілітацією верхньої кінцівки

Є декілька напрямів пришвидшення відновлення моторних функцій, що сприяють реабілітації:

- Стимуляція іпсилатеральних ділянок кори головного мозку:
  - різноманітна активність (практика повторювання певних рухів; діяльність, спрямована на виконання деякого завдання; терапія окремими рухами, індукованими обмеженням тощо);
  - психічна стимуляція (терапія дії чи спостереження, дзеркальна терапія, психотерапія);
  - стимуляція мозку (пряма стимуляція кори; повторювана транскраніальна магнітна стимуляція; транскраніальна стимуляція постійним струмом);
  - медикаментозна стимуляція (фармакотерапія).
- Інгібування контрлатеральних ділянок кори головного мозку (наприклад, повторювана транскраніальна магнітна стимуляція; транскраніальна стимуляція постійним струмом).
- Пришвидшення або полегшення відновлення при геміплегічній формі ураження кінцівки (як-от практика повторювання рухів; силове тренування; терапія окремими рухами, індукованими обмеженням; функціональна електрична стимуляція тощо).
- Стимулювальне перенесення з неушкодженої кінцівки (зокрема, терапія певними рухами, індукованими обмеженням; білатеральна активна терапія; дзеркальна терапія).

Основні методи реабілітації верхньої кінцівки

Посилена або більш інтенсивна терапія для верхньої кінцівки в пацієнтів із порушенням моторики після інсульту сприяє збільшенню моторної реорганізації, тоді як відсутність реабілітаційних заходів зменшує її.

Хоча, за даними літератури, продемонстровані дотепер результати застосування додаткової терапії для поліпшення моторної функції або функціональної незалежності верхньої кінцівки у пацієнтів після інсульту не є кращими за отримані ефекти традиційної терапії.

Тренування, спрямовані на виконання певного завдання, які здійснюють самостійно або в поєднанні з іншими терапевтичними підходами, можуть бути корисними для поліпшення моторної функції в пацієнтів після інсульту, зменшення спастичності, збільшення діапазону рухів і сили м'язів, але не чинять вплив на тяжкість наслідків інсульту або на їх повсякденну активність.

Силові тренування можуть поліпшити моторну функцію та збільшити діапазон рухів, але не діють на точність та координованість рухів і не зменшують спастичність. Наявні дані літератури щодо користі силових тренувань і функціональної сили для поліпшення повсякденної активності та м'язової сили є неоднозначними.

Рухова терапія, індукована обмеженням у гострій / підгострій фазі може бути корисною для зменшення спастичності та збільшення м'язової сили, але не для поліпшення моторної функції. Представлені дані фахової літератури щодо поліпшення повсякденної активності, точності та координованості рухів у таких пацієнтів є неоднозначними. Тож рухова терапія, індукована обмеженням, зокрема модифікована, може бути корисною для поліпшення моторної функції, повсякденної активності та сили м'язів у хронічній фазі після інсульту.

Терапія дії та спостереження — це форма втручання, за якого моторне завдання виконує індивід, що спостерігає за дзеркальним відображенням іншої людини, яка здійснює таке саме завдання. Ця терапія призначена для підвищення збудливості в первинній моторній корі через активацію

Таблиця 2. Оцінювання функцій верхніх кінцівок та критерії ефективності втручань

	Порядок виконання	Індивідуальні інструменти оцінювання
Моторна функція	Оцінити велику моторику та низку загальних заходів, які застосовують для оцінювання порушень моторної функції верхніх кінцівок	• Тест на моторну активність руки (ARAT) • Опитувальник «Порушення функціонування руки, плеча і кисті» (QuickDASH) • Шкала Фугл–Мейєра (FMA) • Проба на тремтіння пальців (FOT) • Тест функції руки Джебсена–Тейлора (JTHFT) • Тест на функціонування руки (MFT) • Оцінка Клубу моторики (MCA) • Шкала оцінювання рухів для верхньої кінцівки у пацієнтів, які пережили інсульт (MES-UE) • Шкала оцінювання ступеня моторних функцій (MSS) • Функціональний тест Ранчо Лос Амігос для верхньої кінцівки при геміпаретичній формі ураження • Оцінювання мобільності Рівермід (RMA) • Шкала оцінювання активності Содрінга (SMES) • Набір для оцінювання порушень після інсульту (SIAS) • Оцінювання рухів під час реабілітації після інсульту (STREAM) • Тест функції руки Соллермана (SHFT) • Шкала ступеня втрати дієздатності верхньої кінцівки після інсульту (SULCS) • Анкета університету штату Меріленд для оцінювання функціонування руки (UMAQ) • Тест на функціонування верхньої кінцівки (UEFT) • Тест на моторну функцію Вулфа (WMFT)
Загальна оцінка тяжкості інсульту	Визначити тяжкість інсульту за допомогою загального оцінювання порушень після порушення кровообігу	• Етапи відновлення за Бруннстромом (BRS) • Модифікована шкала Ренкіна (MRS) • Шкала тяжкості інсульту Національного інституту здоров'я США (NIHSS) • Шкала порушень неврологічної функції (NFDS)
Сила м'язів	Оцінити силу м'язів під час руху та виконання завдань	• Сила стискання кисті • Ізокінетичний піковий момент (IPT) • Мануальне тестування сили м'язів (MMST) • Шкала Ради медичних досліджень (MRCS)
Точність та координованість рухів	Оцінити дрібну моторику та мануальні навички за допомогою різноманітних завдань, особливо ті, що виконуються кистями	• Тест «коробка та кубики» (BBT) • Пальце-носова проба (FNT) • Задача орієнтування решітки (GOT) • Тест із дошкою з пазами для вставляння штирів (GPT) • Тест університету Міннесоти на точність та координованість рухів рук (MMDT) • Тест із дев'ятьма отворами і стрижнями (9HPT) • Перцептивно-моторний тест Перд'ю під час роботи на комутаційній панелі (GPT)
Діапазон руху	Оцінити здатність вільно рухати верхньою кінцівкою в суглобах як пасивно, так і активно	• Об'єм активних рухів (AROM) • Максимальний кут розгинання ліктя під час спроби дотягнутися до чогось (MEEAR) • Об'єм пасивних рухів (PROM)
Пропріорецепція	Оцінити чутливість тіла та розташування кінцівок	• Тест на пропріорецепцію (JPST) • Опитувальник щодо кінестетично-візуальних зображень (KVIQ) • Переглянута Ноттінгемська шкала оцінювання сенсорних порушень (RNSA)

Продовження таблиці 2

	Порядок виконання	Індивідуальні інструменти оцінювання
Повсякденна активність	Оцінити результативність і рівень самостійності в різних повсякденних завданнях	• Тест на моторну здатність руки (AMAT) • Оцінка моторних та професійних навичок (AMPS) • Індекс Бартела (BI) • Опитувальник ABILHAND для оцінювання бімануальних здатностей • Канадська шкала продуктивності праці (COPM) • Опитувальник щодо активності рук і кистей Chedoke (CAHAI) • Опитувальник Дуруоза для оцінювання обмежень функціонування руки (Duruoz Hand Index, DHI) • Тест Френчай для оцінювання функцій руки (FAT) • Індекс оцінювання функціонального статусу Френчай (Frenchay Activities Index, FAI) • Шкала функціональної активності (FAS) • Шкала функціональної незалежності (FIM) • Шкала досягнення індивідуальних цілей (GAS) • Модифікований індекс Бартела (mBI) • Журнал моторної активності (MAL) • Шкала оцінювання моторних функцій (MAS) • Ноттінгемська розширена шкала оцінювання повсякденної активності (NEADL) • Ноттінгемська оцінка спроможності одягатися після інсульту (NSDA) • Шкала впливу інсульту (SIS) • Анкета STAIS для оцінювання активності та залученості до оточення тих, хто пережив інсульт (SSQ) • Тест на впевненість щодо здатності виконувати дії верхньою кінцівкою (UPSET)
Спастичність		• Шкала Ешворта (AS) • Шкала оцінювання згинання пальців за Брахтом (BFFS) • Шкала оцінювання інвалідизації (DAS) • Модифікована шкала Ешворта (mAS) • Шкала оцінювання опору виконанню пасивних рухів (REPAS) • Шкала оцінювання частоти м'язових спазмів (SFS)

Адаптовано згідно з Teasell R. et al. Evidence based review of stroke rehabilitation (EBRSR) 19TH Edition. Executive Summary. www.ebrsr.com/sites/default/files/documents/Executive%20Summary%20Total%202020_JI.pdf

представництва в ній образів дій завдяки дзеркальній нейронній системі (Kim and Kim, 2015a). Такі заходи можуть бути корисними для підвищення точності та координованості рухів, зменшення спастичності, але не для поліпшення сили м'язів. Їхня доказовість є неоднозначною, коли йдеться про поліпшення моторної функції та повсякденної активності.

Дзеркальна терапія — це форма створення візуальних образів, коли дзеркало використовують для передавання візуальних стимулів у мозок через спостереження за незміненою частиною тіла, яка здійснює серію рухів.

Вона може сприяти поліпшенню моторної функції, пропріорецепції верхніх кінцівок та зменшенню наслідків інсульту, але літературні дані щодо можливостей поліпшення повсякденної активності, зменшення спастичності та підвищення сили м'язів є неоднозначними.

Розумове тренування як вид втручань запозичене зі спортивної психології, де його застосування як доповнення до стандартних методів тренувань сприяло поліпшенню показників. Це тренування передбачає репетицію певного завдання чи серії завдань подумки.

Найвірогіднішим поясненням переваги методу є те, що збережені моторні плани для виконання рухів можуть бути доступні та посилені під час розумової практики. Такі заходи можуть сприяти поліпшенню моторної функції та збільшенню сили м'язів, але доказові дані щодо поліпшення рівня повсякденної активності є неоднозначними.

Тренування обох рук, за якого пацієнти виконують однакові дії одночасно обома верхніми кінцівками, допомагає активувати інтактну півкулю, щоб полегшити активацію ураженої півкулі через нейронні мережі, пов'язані мозолистим тілом (Morris et al., 2008; Summers et al., 2007). Зокрема, тренування обох рук може поліпшити моторну функцію, але не м'язову силу. Наявні нині дані фахової літератури щодо ефективності методу для поліпшення точності та координованості рухів і повсякденної активності є неоднозначними.

Музична терапія є однією з перспективних технік реабілітації для поліпшення функції руки у пацієнтів після інсульту за геміпаретичної форми ураження. Така терапія включає повторювану практику завдань, індивідуалізацію пальців, а також тактильний і слуховий зворотний зв'язок (van Wijck et al., 2012). У літературі наразі представлено неоднозначні дані ефективності музичної терапії для реабілітації верхніх кінцівок після інсульту.

Транскутанна електрична стимуляція нервової системи — Y. Laufer і M. Elboim-Gabyzon (2011) провели систематичний огляд ефективності її застосування для відновлення рухів, який уміщує результати 15 досліджень. На думку авторів, попри варіації в протоколах, хронометражі та вибір критеріїв її дієвості, є доказові дані того, що така стимуляція нервової системи у поєднанні з реабілітаційною терапією може підвищити відновлення моторних функцій. Хоча доказові дані щодо поліпшення точності та координованості рухів, повсякденної активності та м'язової сили є неоднозначними.

Електроакупунктура — у трьох дослідженнях високої методологічної якості було доведено, що цей метод не є ефективнішим для поліпшення моторної функції верхніх кінцівок за традиційну терапію (Li et al., 2012; Quian et al., 2014; Zhang et al., 2017).

Зокрема, електроакупунктура сприяє зменшенню спастичності та може поліпшувати моторну функцію, зменшувати наслідки інсульту та підвищувати м'язову силу, але не чинитиме впливу на повсякденну активність.

Акупунктура — у Китаї голкотерапія є прийнятною, швидкою, доволі простою, безпечною та економічно вигідною формою лікування, яку використовують для поліпшення моторної функції, чутливості, вербальних комунікацій та інших неврологічних функцій у пацієнтів після інсульту (Wu et al., 2002). Імовірно, акупунктура не сприяє поліпшенню моторної функції верхніх кінцівок або рівня незалежності, але послаблює спастичність.

Електроміографія / зворотний біологічний зв'язок у верхній кінцівці за геміпаретичної форми ураження — літературні дані щодо ефективності цього методу для поліпшення повсякденної активності, діапазону рухів, зменшення тяжкості наслідків інсульту та підвищення м'язової сили є неоднозначними. Така терапія, ймовірно, не сприяє поліпшенню моторної функції, точності та координованості рухів, не послаблює спастичність.

Функціональна електрична стимуляція у верхній кінцівці за геміпаретичної форми ураження — циклічна нейром'язова електростимуляція може бути корисною для поліпшення моторної функції, але не повсякденної активності та м'язової сили. Літературні дані щодо зменшення спастичності та збільшення діапазону рухів є неоднозначними. Нейром'язова електростимуляція, спричинена електроміографією, може бути ефективною для поліпшення точності та координованості рухів, зменшення спастичності та збільшення діапазону рухів, але не моторної функції та сили м'язів. Результати поліпшення повсякденної активності неоднозначні. Зокрема, нейром'язова електростимуляція може бути корисною для підвищення точності та координованості рухів, але не сили м'язів. Щодо поліпшення моторної функції, повсякденної активності, зменшення спастичності, збільшення діапазону рухів та послаблення тяжкості наслідків інсульту літературні дані є неоднозначними.

Інвазивна стимуляція моторної кори — через інвазивний характер цієї методики та небезпеку ускладнень доказові дані її застосування в популяції пацієнтів після інсульту дещо обмежені. У спеціалізованій літературі також представлено неоднозначні результати щодо ефективності інвазивної стимуляції моторної кори для поліпшення реабілітації верхніх кінцівок у пацієнтів після інсульту.

Повторювана транскраніальна магнітна стимуляція зумовлює стійке підвищення збудливості кори через механізми, які все ще недостатньо чітко визначені; однак інгібування неушкодженої півкулі теоретично приводить до зменшення гальмівних проекцій на уражену півкулю, збільшуючи внутрішньокоркову збудливість в ураженій кортикальній тканині, що зрештою сприяє поліпшенню моторної функції таких пацієнтів (Fregni et al., 2006).

Низькочастотна повторювана транскраніальна магнітна стимуляція може виявитися корисною для поліпшення моторної функції, точності та координованості рухів, поліпшення повсякденної активності, пропріорецепції, зменшення наслідків тяжкості інсульту, але не для зменшення спастичності та збільшення діапазону рухів.

Високочастотна повторювана транскраніальна магнітна стимуляція — для підвищення точності та координованості рухів, поліпшення повсякденної активності, зменшення наслідків тяжкості інсульту та поліпшення сили м'язів, але не моторної функції.

Транскраніальна стимуляція постійним струмом. Наявні нині дані фахової літератури не дають однозначної відповіді щодо результатів застосування анодної, катодної або подвійної (білатеральної) транскраніальної стимуляції постійним струмом (окремо або в поєднанні) з іншими терапевтичними підходами для реабілітації верхніх кінцівок у пацієнтів після інсульту.

Телереабілітаційні втручання в домашніх умовах не продемонстрували ефективності щодо поліпшення моторної функції верхніх кінцівок порівняно з активним контролем у стаціонарних умовах.

Шинування, бинтування та застосування ортезів, імовірно, не поліпшують моторну функцію верхніх кінцівок, точність і координованість рухів, повсякденну активність; не зменшують спастичність та не підвищують силу м'язів, але можуть сприяти збільшенню діапазону рухів.

Маніпулятор руки/плеча або екзоскелет, окремо або в поєднанні з іншими терапевтичними підходами, такі засоби можуть виявитися неефективними для реабілітації верхніх кінцівок після інсульту. Тож маніпулятори рук можуть бути нерезультативними для підвищення дієвості заходів реабілітації верхніх кінцівок, але екзоскелети рук можуть стати корисними для поліпшення повсякденної активності, зменшення спастичності, збільшення діапазону рухів та сили м'язів. Як відомо, доказові дані щодо здатності екзоскелета рук покращувати моторну функцію та точність і координованість рухів у пацієнтів після інсульту є неоднозначними.

Віртуальна реальність — така терапія може бути не більш ефективною за традиційну для поліпшення моторної функції та тяжкості інсульту, але не для вдосконалення повсякденної активності, підвищення точності та координованості рухів, зменшення спастичності або збільшення сили м'язів.

Медикаментозна терапія

Антидепресанти та функціонування верхньої кінцівки

Окрім здатності послабляти депресію після інсульту, антидепресанти можливо застосовувати для пришвидшення відновлення моторики верхніх кінцівок завдяки змінам у нейромедіації. Нині є дані про можливе залучення до відновлення рухів у пацієнтів після інсульту серотонінергічної модуляції. Відомо, що пацієнти, які добре реагували на лікування антидепресантами, можуть також демонструвати поліпшення моторної функції верхніх кінцівок (Chemerinski et al., 2001). Застосування антидепресантів може сприяти відновленню моторної функції верхніх кінцівок у пацієнтів після інсульту, хоча новіші дані ставлять цей вплив під сумнів.

У таблиці 3 наведено рівні доказовості ефективності антидепресантів щодо різних аспектів реабілітації верхньої кінцівки у пацієнтів після інсульту.

Пептиди

Препарат Церебролізин® містить низькомолекулярні нейропептиди та вільні амінокислоти, які мають нейропротекторні властивості та зменшують ексайтотоксичність, інгібують утворення вільних радикалів, зменшують нейрозапалення та можуть впливати на апоптоз через його ефектор – протеазу кальпаїн (Muresanu et al., 2016). Мета дослідження D.F. Muresanu et al. (2016) — визначити, чи демонструють пацієнти з інсультом, які отримують Церебролізин®, поліпшення рухової

Таблиця 3. Рівні доказовості ефективності антидепресантів щодо різних аспектів реабілітації верхньої кінцівки

	Моторна функція	Точність та координованість рухів	Повсякденна активність	Тяжкість інсульту	Сила м'язів
Антидепресанти	**1a 3 РКД**	**1a 2 РКД**	**1b 1 РКД**	**1a 3 РКД**	**1a 2 РКД**

Адаптовано згідно з Teasell R. et al. Evidence based review of stroke rehabilitation (EBRSR) 19TH Edition. Executive Summary. www.ebrsr.com/sites/default/files/documents/Executive%20Summary%20Total%202020_JI.pdf

функції у верхніх кінцівках на 90-й день спостереження порівняно з тими, хто отримував плацебо. У багатоцентровому проспективному рандомізованому подвійному сліпому дослідженні в паралельних групах із контролем плацебо (9 балів за шкалою PEDro) пацієнти (N початок = 208; N закінчення = 196) отримували лікування препаратом Церебролізин® (30 мл на добу, розведений у 70 мл фізіологічного розчину, + фізична/реабілітаційна терапія) або плацебо (фізіологічний розчин + фізична/реабілітаційна терапія) один раз на день протягом 21 дня, починаючи з 24–72-ї години після початку інсульту. Пацієнти також брали участь у стандартизованій програмі реабілітації впродовж 21 дня, яку розпочинали протягом 72 годин після початку інсульту. Основна кінцева точка — показник тесту на моторну активність руки (ARAT) на 90-й день.

Як відомо, отримані результати свідчили про значущу перевагу застосування препарату Церебролізин® порівняно з плацебо (критерій Манна–Уїтні 0,71; 95 % довірчий інтервал 0,63–0,79; $p < 0,0001$). Розмір багатофакторного ефекту на загальну оцінку тяжкості інсульту в пацієнтів, визначену за допомогою 12 різних шкал, підтвердив значущу перевагу лікування препаратом Церебролізин® (критерій Манна–Уїтні 0,62; 95 % довірчий інтервал 0,58–0,65; $p < 0,0001$). Частота передчасного припинення лікування, як зазначають автори, становила < 5 % (3,8 %). Така терапія була безпечною і добре переносилася.

Отже, його застосування мало сприятливий вплив на функцію та загальний результат у пацієнтів із ранньою реабілітацією після інсульту. Його безпека також була порівнянною з безпекою плацебо, що свідчить про сприятливе співвідношення користь / ризик.

Церебролізин® має нейропротекторний та нейрореставраційний ефект, його поєднання в лікуванні зі стандартною програмою реабілітації може сприяти потенційній синергетичній дії на підгострій стадії інсульту.

Мета дослідження W.H. Chang et al. (2016) — оцінити, чи забезпечує Церебролізин® додаткове відновлення рухової функції (в поєднанні з реабілітаційною терапією) у пацієнтів із руховою недостатністю середньої тяжкості та тяжкою внаслідок інсульту. Це дослідження IV фази мало дизайн проспективного багатоцентрового рандомізованого подвійного сліпого контрольованого плацебо випробування в паралельних групах пацієнтів (6 балів за шкалою PEDro).

Загалом 70 осіб (група застосування препарату Церебролізин® n = 35 і група використання плацебо n = 35) із помірним і тяжким порушенням моторної функції були залучені до дослідження протягом семи днів після початку інсульту та рандомізовані для 21-денного курсу лікування церебролізином (30 мл, розведений у 70 мл фізіологічного розчину) або плацебо (фізіологічний розчин) на додаток до стандартної реабілітаційної терапії. Оцінювання результатів втручання проводили на початковому етапі, одразу після лікування, а також через 2 і 3 місяці після початку інсульту із застосуванням таких інструментів, як тест ARAT, шкала тяжкості інсульту NIHSS, індексу Бартела та модифікованої шкали Ренкіна. Пластичність рухової системи оцінювали за допомогою дифузійно-тензорної томографії та функціональної магнітно-резонансної томографії пацієнтів у стані спокою.

Обидві групи продемонстрували значне поліпшення рухової функції ($p < 0,05$), однак значущої різниці між ними не виявлено. У пацієнтів з інсультом і тяжкими порушеннями функції рухового

Таблиця 4. Рівні доказовості ефективності препарату Церебролізин® щодо різних аспектів реабілітації верхньої кінцівки

	Моторна функція	Повсякденна активність	Тяжкість інсульту
Церебролізин®	**1a 2 РКД**	**1b 1 РКД**	**1b 1 РКД**

Адаптовано згідно з Teasell R. et al. Evidence based review of stroke rehabilitation (EBRSR) 19TH Edition. Executive Summary. www.ebrsr.com/sites/default/files/documents/Executive%20Summary%20Total%202020_JI.pdf

апарату в групі застосування препарату Церебролізин® виявлено значущо більший ефект щодо поліпшення моторної функції порівняно з групою плацебо ($p < 0,05$). Така терапія сприяла відновленню сенсомоторних зв'язків.

Поєднання стандартної реабілітаційної терапії з лікуванням препаратом Церебролізин® зумовило додатковий ефект для відновлення рухової функції та зміни пластичності кортикоспінального тракту в пацієнтів із тяжкими порушеннями моторики внаслідок інсульту.

У таблиці 4 наведено рівні доказовості ефективності застосування церебролізину щодо різних аспектів реабілітації верхньої кінцівки у пацієнтів після перенесеного інсульту.

Отже, застосування препарату Церебролізин® може покращити моторну функцію верхньої кінцівки (*рівень доказовості 1А*), активність у повсякденному житті та знизити тяжкість інсульту (*рівень доказовості 1В*)».

Лікування спастичності у верхній кінцівці після інсульту

Традиційно спастичність (комплекс симптомів, що характеризується підвищеним тонусом м'язів, надмірно активним глибокими сухожильними рефлексами, клонусом, аномальними спинальними рефлексами і спазмами м'язів при скороченні) визначається як збільшення швидкості тонічних рефлексів розтягування (м'язового тонусу) з надмірними ривками сухожиль. Спастичність може бути болісною, перешкоджати функціональному відновленню верхніх кінцівок і сприйняттю реабілітаційних заходів.

Застосування ботулінічного токсину за геміплегічної форми ураження верхньої кінцівки

Ботулотоксин послаблює спастичні м'язи завдяки блокуванню вивільнення ацетилхоліну в нервово-м'язовому з'єднанні. Переваги ін'єкцій ботулотоксину, як правило, залежать від дозування і тривають приблизно 2–4 місяці (Brashear et al., 2002; Francisco et al., 2002; Simpson et al. 1996; Smith et al., 2000). Однією з переваг застосування ботулотоксину в пацієнтів із геміплегічною формою ураження верхньої кінцівки є те, що його безпечно застосовувати на невеликих локалізованих ділянках або м'язах, таких як верхні кінцівки.

У таблиці 5 наведено рівні доказовості ефективності ботулінічного токсину щодо різних аспектів реабілітації верхньої кінцівки. Зокрема, ботулотоксин А, ймовірно, послаблює спастичність верхньої кінцівки в пацієнтів після інсульту, але не збільшує діапазон рухів або активності в їхньому повсякденному житті. Вплив на загальну моторну функцію верхньої кінцівки суперечливий і менш чіткий.

У поєднанні з іншими типами терапевтичних підходів ботулотоксин А може бути ефективним для певних аспектів функціонування верхніх кінцівок. Сьогодні ботулотоксин В менше вивчений, аніж ботулотоксин А.

Біль у плечі за геміплегічної форми ураження

Біль у плечі внаслідок геміплегії є загальним клінічним наслідком інсульту і може призвести до серйозної інвалідності (Najenson et al., 1971; Poduri, 1993).

Таблиця 5. Рівні доказовості ефективності ботулінічного токсину щодо різних аспектів реабілітації верхньої кінцівки

	Моторна функція	Точність та координованість рухів	Повсякденна активність	Спастичність	Діапазон рухів	Сила м'язів
Ботулотоксин А	**1a 8 РКД**	**1a 2 РКД**	**1a 10 РКД**	**1a 18 РКД**	**1a 4 РКД**	**1b 1 РКДТ**
Ботулотоксин В			**1b 1 РКД**	**1a 2 РКД**		

Адаптовано згідно з Teasell R. et al. Evidence based review of stroke rehabilitation (EBRSR) 19TH Edition. Executive Summary. www.ebrsr.com/sites/default/files/documents/Executive%20Summary%20Total%202020_JI.pdf

Патогенез болю в плечі за геміплегічної форми ураження є багатофакторним і охоплює неврологічні та механічні аспекти, часто в поєднанні, які різняться у пацієнтів, що перенесли інсульт. Зв'язок між підвивихом плеча та геміплегічним болем у плечі наразі незрозумілий.

Спастичність і контрактури. Біль у плечі за геміплегічної формі ураження може бути пов'язаний зі спастичним дисбалансом м'язів і скороченням усіх м'язів, розташованих довкола плечового суглоба. Частота болю в плечі у пацієнтів за геміплегічної форми ураження значно варіює. Стабільна підтримка та статичне розтягування плеча за геміплегічної форми ураження можуть бути неефективними для зменшення болю або поліпшення моторної функції.

Активна терапія плеча у пацієнтів за геміплегічної форми ураження може бути ефективною для зменшення болю, збільшення діапазону рухів і поліпшення моторної функції. Хоча нині доступний широкий вибір варіантів, тому незрозуміло, який із них є найефективнішим.

Електрична стимуляція при виникненні болю у плечі за геміплегічної форми ураження — поверхнева нервово-м'язова електрична стимуляція може бути ефективним втручанням для зменшення наслідків підвивиху та збільшення діапазону рухів у плечі пацієнтів за геміплегічної форми ураження, хоча її ефективність може негативно корелювати з початком інсульту.

Внутрішньом'язова нервово-м'язова електрична стимуляція може бути дієвою для зменшення болю в плечі за геміплегічної форми ураження, хоча її ефективність може негативно корелювати з початком інсульту.

Транскутанна електрична стимуляція нервової системи, як зазначають автори, може бути результативною для збільшення діапазону рухів у плечі за геміплегічної форми ураження лише в разі високої інтенсивності.

Функціональна електрична стимуляція може бути ефективним втручанням для зменшення наслідків підвивиху та поліпшення моторної функції в плечі у пацієнтів за геміплегічної форми ураження.

Ін'єкції ботулінічного токсину за геміплегічної форми ураження плеча — ботулінічний токсин може бути ефективним для зменшення болю та збільшення діапазону рухів у плечі пацієнтів за геміплегічної форми ураження, але лише в разі застосування високих дозувань.

Підготувала ***Наталія Купко***

Оригінальний текст документа читайте на сайті www.ebrsr.com