

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ ТА СПОРТУ
УКРАЇНИ

КАФЕДРА ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ ТА ЕРГОТЕРАПІЇ

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на здобуття освітнього ступеня магістра
за спеціальністю 227 - Фізична терапія, ерготерапія
освітньою програмою «Фізична терапія»

на тему: **«ФІЗИЧНА ТЕРАПІЯ ОСІБ ІЗ ЗАБОЯМИ ГОЛОВНОГО
МОЗКУ ВНАСЛІДОК ЧЕРЕПНО-МОЗКОВОЇ ТРАВМИ»**

Здобувач вищої освіти
другого (магістерського рівня)
Северов Микита Леонідович

Науковий керівник: Бісмак О. В.,
д. фіз. вих., професор

Рецензент: Василенко М.М.,
д. пед. н., професор кафедри здоров'я,
фітнесу та рекреації

Рекомендовано до захисту на засіданні
кафедри (протокол № 12, від 19.04.2023 р.)
Завідувач кафедри: Лазарева О.Б.
д. фіз. вих., професор



Київ – 2023

ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ.....	4
ВСТУП.....	5
РОЗДІЛ 1 СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО ЗАСТОСУВАННЯ ЗАХОДІВ ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ ПРИ ЧЕРЕПНО-МОЗКОВІЙ ТРАВМІ	8
1.1 Етіопатогенез та клінічна картина черепно-мозкової травми.....	8
1.2 Основні принципи догляду за постраждалими внаслідок черепно- мозкової травми.....	18
1.3 Заходи фізичної терапії при черепно-мозкових травмах.....	20
РОЗДІЛ 2 МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ.....	27
2.1 Методи дослідження	27
2.1.1 Аналіз та узагальнення даних сучасних науково-методичних літературних джерел	27
2.1.2 Мануально-м'язове тестування	28
2.1.3 Шкала спастичності Ашворта.....	28
2.1.4 Шкала Берга та проба Ромберга.....	28
2.1.5 Визначення рівня мобільності за індексом Rivermid.....	30
2.1.6 Визначення рівня активності за шкалою Barthel.....	32
2.1.7 Проведення тесту «Встань та йди».....	34
2.1.8 Тестування когнітивних здібностей за MoCa та MMSE.....	36
2.2 Організація дослідження	36
РОЗДІЛ 3 ПРОГРАМА ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ ПРИ ЗАБОЯХ ГОЛОВНОГО МОЗКУ ТА ОБГОВОРЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ.....	38
3.1 Програма фізичної терапії осіб із забоями головного мозку внаслідок отримання черепно-мозкової травми.....	38
3.2 Результати та ефективність методики фізичної реабілітації осіб із забоями головного мозку.....	50
ВИСНОВКИ.....	55

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	58
---------------------------------	----

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ

АТ – Артеріальний тиск

ВООЗ – Всесвітня організація охорони здоров'я

ГМ – Головний мозок

ДТП – Дорожньо-транспортна пригода

ЗГМ – Забій головного мозку

КТ – комп'ютерна томографія

ММТ – Мануально-м'язове тестування

МОЗ – Міністерство охорони здоров'я

МРТ – Магнітно-резонансна томографія

ФР – Фізична реабілітація

ФТ – Фізична терапія

ЦНС – Центральна нервова система

ЧД – Частота дихання

ЧМТ – Черепно-мозкова травма

ЧН – Черепні нерви

ЧСС – Частота серцевих скорочень

ШКГ – Шкала ком Глазго

ВСТУП

Актуальність теми: Тема фізичної терапії (ФТ) людей, що постраждали від черепно-мозкової травми, донині залишається актуальною хоча б тому, що медицина в цілому і, зокрема, методики лікування розвиваються дуже стрімко. Крім того, не можна не враховувати можливість появи нових унікальних ситуацій і обставин отримання черепно-мозкових травм та підходів до їх лікування. Статистика населення, що отримує черепно-мозкову травму (ЧМТ), може активно змінювати свою динаміку, це характерно як для України, так і для іноземних країн.

Згідно зі статистикою, на 10 тисяч одиниць населення припадає 200 випадків ЧМТ щорічно. 50% цих випадків є результатом ДТП. За даними Всесвітньої Організації Охорони Здоров'я (ВООЗ), кількість випадків ЧМТ за останні 10-15 років, в середньому збільшувалася на 2 % кожного року. Головною рисою є те, що на частку ЧМТ припадає 2/3 летальних випадків [23]. ЧМТ посідає на першому місці серед найбільш поширених травм отриманих в молодому віці і становить половину (50 %) всіх видів травм в цілому. Пошкодження головного мозку становить 30 % всіх травм у статистиці травматизму.

Смертність від ЧМТ становить 1 % від загальних летальних випадків. Останніми десятиріччями поширюється збільшення не тільки кількості самих травматичних ушкоджень мозку, а й більш важкий перебіг пошкоджень. Це явище можна пояснити багатьма причинами серед яких: збільшення кількості ДТП через поганий стан доріг та високий трафік; переміщення осіб в нетверезому стані, зростанням конфліктних ситуацій між людьми, збільшенням кількості екстремальних видів спорту тощо.

В більшості випадків травмуються люди молодого, а значить і найбільш працездатного віку. Це надає проблемі травматизації не лише медичний, а й соціальний характер.

В Україні від цієї патології гине більше 11 тисяч постраждалих. З них 55% помирають до етапу госпіталізації, 41 % на етапі госпіталізації, що перевищує показник смертності на госпітальному етапі в інших країнах більше ніж в 1,5 рази. Через це удосконалення діагностичних методів та пошук і винайдення ефективних способів лікування цього патологічного явища є в числі найбільш пріоритетних завдань сучасної науки і медичної практики [70,71].

Основною метою реабілітації є повернення людини до попереднього рівня життя, соціального становища, сімейного статусу. Повернути попередній рівень працездатності. Сучасний рівень медицини, методик соціальної та фізичної реабілітації дозволяють людям відновитися після найважчих травм, навіть якщо травма призвела до інвалідності.

На сьогодні, фізична терапія осіб з ЧМТ є актуальною, але ще не досить вивченою. У науково-методичній літературі є велика кількість робіт, які освітлюють питання медичної реабілітації осіб з травматичним ураженням головного мозку. Проте лише деякі роботи авторів розглядають питання методичного забезпечення процесу фізичної терапії осіб з черепно-мозковою травмою.

Переважає більшість дослідників пояснює застосування певних форм та засобів фізичної терапії в залежності від періодів та етапів реабілітації пацієнтів з даною нозологією. Об'єднуючим фактором всіх проаналізованих наукових праць є пояснення і доказовість ефективності застосування фізичних і гімнастичних вправ для розвитку в пацієнтів функціональності паретичних або спастичних м'язів, відновленні попереднього рівня рухових навичок. Також автори наукових праць з різних країн світу та вітчизняні дослідники широко розкривають тему застосування проб, шкал і тестів як Шкала коми Глазго, Шкала Берга, мануально-м'язове тестування та їм подібних для обстеження та оцінки стану пацієнтів як перед втручанням в лікувальний процес, так і для поетапного контролю лікування.

Об'єкт дослідження - процес фізичної терапії осіб з черепно-мозковою травмою, зокрема з забоями головного мозку.

Предмет дослідження - структура і зміст програми фізичної терапії хворих з черепно-мозковою травмою.

Мета дослідження – розробити програму фізичної терапії осіб із черепно-мозковою травмою, зокрема з забоями головного мозку.

Завдання дослідження:

1. За даними літератури дослідити особливості етіопатогенезу та клінічних проявів в осіб з черепно-мозковою травмою.

2. За даними аналізу наукової літератури ознайомитись із сучасними положеннями щодо застосування фізичної терапії при черепно-мозковій травми.

3. Розробити програму фізичної терапії для хворих з черепно-мозковою травмою.

4. Оцінити ефективність розробленої програми.

Теоретична значимість: обґрунтовано і розроблено програму ФТ в осіб із черепно-мозковою травмою, зокрема з забоями головного мозку.

Практична значимість результатів дослідження полягає у розробці програми ФТ в осіб із черепно-мозковою травмою, зокрема з забоями головного мозку.

РОЗДІЛ 1

СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО ЗАСТОСУВАННЯ ЗАХОДІВ ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ ПРИ ЧЕРЕПНО-МОЗКОВІЙ ТРАВМІ

1.1 Етіопатогенез та клінічна картина черепно-мозкової травми

Черепно-мозковою травмою вважається механічна травма черепа, що спричинена стисненням мозкової тканини, натягом або зміщенням її оболонок і також різким підвищенням внутрішньочерепного тиску. ЧМТ є найпоширенішим видом ушкоджень в травматології. Найчастішими причинами отримання людьми черепно-мозкової травми є: падіння, сильний удар по голові в результаті аварії, бійки, запаморочення тощо. Крім того, ЧМТ може стати вторинною травмою внаслідок падіння людини в стані непритомності, при нападі епілепсії, при інсульті чи інфаркті. ЧМТ веде за собою різні наслідки, що залежать від ступеня тяжкості ураження. Наслідками можуть бути: запаморочення, втрата пам'яті, головний біль (загальний, локальний), порушення координації рухів, повна або часткова втрата зору та слуху. Високий ступінь ураження ЧМТ може призвести до повної втрати життєздатності, інвалідності, смерті. Серед осіб, які отримують травми та підлягають госпіталізації, ЧМТ становлять 30-40% в якості причини летальних випадків або інвалідизацій осіб молодого віку, випереджаючи онкологічні та серцево-судинні захворювання. Результат цих важких ушкоджень залежить здебільшого від своєчасної і правильної діагностики, від часу і кваліфікованості надання першої допомоги, лікування і грамотного догляду за пацієнтом [21].

Основні причини черепно-мозкової травми:

- Побутова травма; • Автодорожня травма;
- Падіння; • Спортивна травма;
- Виробнича травма.

Черепно-мозкові травми розрізняють закриті і відкриті в залежності від того на скільки, або чи буде взагалі збережена або порушена герметичність черепа і цілісність його шкірних покривів при травмі[47,58].

Основні принципи класифікації ЧМТ:

- Характер пошкодження (відкрита проникаюча, відкрита непроникаюча, закрита);
- Тяжкість пошкодження (легка черепно-мозкова травма, ЧМТ середньої важкості, важка черепно-мозкова травма);
- Вид пошкодження (дифузне, вогнищеве);
- Поєднання пошкодження (ізольована, комбінована, сполучена)[2].

До закритих ЧМТ відносять:

- Перелом основи черепа;
- Здавлення мозку;
- Здавлення черепу;
- Тріщини склепіння черепа;
- Забій мозку різного ступеня ураження;
- Дифузне аксональне пошкодження мозку.

Патогенез ЧМТ: Грубі порушення вітальних функцій: пульс 120уд./хв, відсутність самостійного дихання постраждалого, артеріальний тиск від 70мм рт.ст. і нижче. Розлад пам'яті буває у пацієнтів із середнім і важким ступенями тяжкості забиття мозку. Ретроградна амнезія – постраждала людина не може згадати подій, що відбулися до травми. Антероградна амнезія – у випадку, якщо постраждала людина не може згадати події після травми [65].

Рівень свідомості є одним з найважливіших показників, що відображають ступінь і прояв пошкодження мозку. Виокремлюють такі ступені порушення свідомості: *оглушення, сонор, кома*.

Порушення свідомості: При *легкому ступені черепно-мозкової травми* початковим механізмом є пошкодження півкуль мозку і первинна травма

стовбура. В стані ясної свідомості постраждала людина повністю залишається зорієнтованою, адекватною і активною. При *помірному оглушенні* з'являється сонливість, пацієнт частково зорієнтований і на задані йому питання може відповідати правильно, але не охоче. При *вираженому оглушенні* людина перебуває у свідомості, проте її очі заплющені. Повністю дезорієнтована і може відповідати тільки на прості питання, не відразу і односкладово, після повторних прохань [33].

При сонорі людина знаходиться без свідомості із закритими очима. Може реагувати на поклик і біль відкриванням очей, проте контакту з пацієнтом встановити ніяк не вдається. Помірна кома: постраждала людина не пробуджується, при виникненні болю вздоргується із занепокоєнням. У стані помірної коми локалізація болю пацієнтом не можлива. Глибока кома: пацієнт перебуває у стані несвідомості, не пробуджується, не реагує на біль, характерною рисою є м'язова гіпотонія. Поза межна кома: людина без свідомості, не пробуджується, не реагує на біль, іноді можуть виникати спонтанні розгинальні рухи. Притаманні м'язова арефлексія і гіподинамія.

Найшвидшим і простим методом оцінки свідомості буде використання шкали коми Глазго (ШКГ), (англ. The Glasgow Coma Scale, GCS). За допомогою цієї шкали фахівці можуть вирахувати суму балів (від 3 до 15). Наприклад за виконання таких рухів і навичок: відкривання очей, мовленева відповідь, рухова реакція. При легкому ступені ЧМТ рівень свідомості вимірюється в межах 13-15 балів за шкалою коми Глазго (ШКГ), при травмі середнього ступеня: 9-12 балів за ШКГ. Рівень свідомості на 8 і менше балів за ШКГ свідчить про наявність важкої черепно-мозкової травми [43].

Струс головного мозку – це легка форма травматичного ураження ГМ. Причиною є порушення зв'язків між нервовими клітинами. Згідно статистики черепно-мозкового травматизму струс ГМ займає перше місце. В більшості випадків причиною їх виникнення є ДТП, а також виробничі, побутові або

спортивні травми. Значну роль у виникненні струсів ГМ є кримінальні обставини, надмірне вживання алкоголю або наркоманія.

Необхідність госпіталізації при травмі, клінічно відповідної струсу головного мозку, визначається наявністю вогнищевої симптоматики, тривалістю втрати свідомості або амнезією, а також результатами КТ. Пацієнти з травмою важкого ступеня обов'язково повинні бути госпіталізовані в стаціонар.

Головний біль: зазвичай дифузного характеру. І при легкому ступені тяжкості травми може не бути болісним. Біль не вимагає застосування анальгетиків і може зникати в стані спокою. При легкій травмі блювота однократна, при тяжкій - повторна. Нудота і блювання виникає через роздратування ядер блукаючого нерва, що знаходиться в довгастому мозку.

Постраждала людина з черепно-мозковою травмою кожного ступеня тяжкості повинна бути доставлена в стаціонар для надання першої медичної допомоги та подальшого лікування якнайшвидше. У випадках ЧМТ дуже важливим є проведення комп'ютерної томографії (КТ) головного мозку, яка допоможе встановити наявність або відсутність будь-якого внутрішньочерепного обсягу травматичного патогенезу (субдуральної гематоми, епідуральної гематоми, внутрішньомозкової гематоми, вогнища забиття головного мозку), набряку ГМ, а також перелому склепіння черепа або основи черепа і травматичного субарахноїдального крововиливу. Таким чином, стає можливим своєчасне прийняття рішення про необхідність хірургічного втручання, що значно впливає на результат травми.

Етіологія і патогенез ЧМТ з ураженням ГМ: *Первинне* або *пряме* пошкодження головного мозку при ЧМТ відбувається в момент здобуття самої травми і має незворотній характер, адекватне лікування якого в умовах невідкладної медицини мало вірогідно. *Вторинне пошкодження*. Також називають *опосередкованим*, виникає внаслідок інтракраніальних та екстракраніальних ускладнень. Воно може бути зменшено або попереджено

компетентністю лікування та адекватною терапією. Дане пошкодження може бути обумовленим гіперфузією (артеріальна гіпотензія / гіпертензія), гіпоксією, гіперглікемією. Крім того, вторинні пошкодження можуть розвинути після первинного ушкодження судорожним синдромом. На відміну від первинного ушкодження, вторинне має оборотні наслідки.

У патогенезі ЧМТ має значення не тільки прямий механічний вплив на мозок і його структури. Важливе значення також має так званий протиударний (забій головного мозку через кісткові і оболонкові просвіти всередині черепа) і гідродинамічний удар (переміщення рідини в шлуночках мозку, в субарахноїдальному просторі). В результаті механічного впливу виникає порушення колоїдної рівноваги в нервових клітинах, що веде до набухання синапсів і блокаді аферентних і еферентних нервових імпульсів (розвивається функціональна асинапсія). У місцях пошкодження нервової тканини вивільнюються продукти гемолізу, які містяться в крові, які призводять до набряку і набухання ГМ і визначають клінічний перебіг [65].

До найінформативніших клінічних ознак ЧМТ відносять:

- Патологічні симптоми;
- Патологічні пози;
- Патологічні рефлекси.

Пат. симптоми: Симптом Беттла (крововилив у шкіру соскоподібного відростка скроневої кістки. Симптом окулярів (крововилив у преорбітальну клітковину) пригнічення свідомості, розширення зіниць.

Пат. Пози: поза декортикації або децеребрації [38].

Патологічні рефлекси: рефлекс Кушинга, який передбачає: артеріальна гіпертензія, брадикардія, гіпопноє, зменшення амплітуди і частоти дихання.

Децеребраційна поза або децеребраційна регідність є патологічним положенням тіла, при якому руки і ноги людини прямі, і пальці на них спрямовані вниз, а голова і шия в той - назад. М'язи спазмуються, стають

жорсткими. Цей тип пози зазвичай свідчить про наявність серйозних пошкоджень ГМ (рис. 1.1).

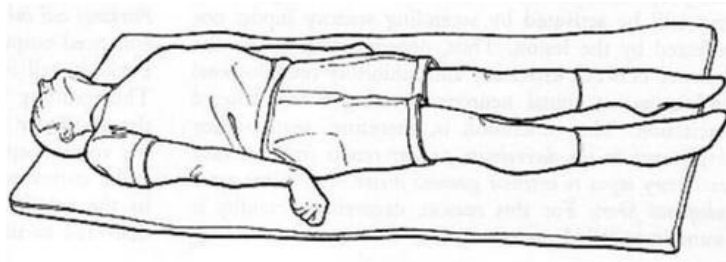


Рисунок 1.1 – Децеребраційна поза

Наслідки децеребраційної пози: Опістотонус (важкі спазми м'язів шиї і спини. Може виникнути у разі важкого випадку децеребраційної пози; Загально-мозкові, провідникові і вегетативні порушення; Лікворея; Головний біль і втрата свідомості; Зміна зіничних рефлексів з одного боку, що свідчить про виникнення гомолатеральних крововиливів зі зміною структур головного мозку; Двостороннє розширення зіниць вказує на аноксичні ураження головного мозку, або на двостороннє стиснення.

Поза декортикації – симптом, що свідчить про пошкодження (рис. 1.2).

Пірамідного шляху. Ця поза супроводжується аддукцією, тобто приведенням і згинанням в проксимальних кінцях рук, коли зап'ястя і пальці лишаються притиснутими до грудей. Ноги витягнуті і ротовані (обернуті) стопами всередину. Стопи також витягнуті. Дана поза може проявлятися як односторонньо, так і двосторонньо. Декортикаційна поза спостерігається після травми голови і серцевого нападу. Вона може бути наслідком зовнішніх втручань аномального характеру, або виникати спонтанно.

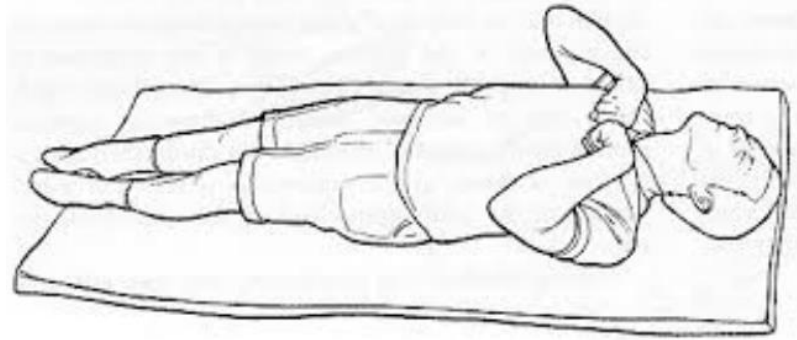


Рисунок 1.2 – Декортикаційна поза

Фізіологічні, морфологічні, механічні ознаки і особливості пацієнта можуть допомогти фахівцям встановити локалізацію ураження ГМ, а саме з'ясувати який відділ був чи є ушкодженим. Наприклад, локалізувати ушкодження кінцевого мозку, а саме яка півкуля або мозолисте тіло. Таким ж чином це може допомогти виявити яка складова заднього мозку ушкоджена: довгастий мозок, міст чи мозочок.

Півкульні краніобазальні ознаки:

Відсутність порушень:

- Сухожилльні рефлекси симетрично в нормі;
- Сила в кінцівках і функції черепних нервів збережені.

Помірні порушення:

- Помірні мовні порушення;
- Помірні порушення функції черепних нервів;
- Односторонні патологічні ознаки;
- Помірний геміпарез або монопарез.

Вираженість порушень:

- Виражений монопарез або геміпарез;
- Виражені розлади мовлення;
- Виражені порушення функції черепних нервів;

- Посилення клонічних або клоніко-тонічних судом в кінцівках[19,36].

Грубі порушення:

- Грубий монопарез або геміпарез або параліч кінцівок;
- Грубі мовні розлади;
- Часто повторювані клонічні судоми в кінцівках;
- Грубе ураження функції черепних нервів.

Критичні порушення:

- Триплегія;
- Тетраплегія;
- Грубий трипарез;
- Грубий тетрапарез;
- Тотальна афазія;
- Двостороннє повне ураження лицевого нерва;
- Постійність судом.

Клонічні судоми – короткочасні, ритмічні скорочення і розслаблення певної групи м'язів.

Стовбурові ознаки:

Відсутність порушень:

- Збережені рогівкові рефлекси;
- Рівний діаметр зіниць, нормальна реакція на світло;

Помірні порушення:

- Спонтанний клонічний ністагм;
- Легка анізокорія;
- Знижені рогівкові рефлекси симетрично або односторонньо;

Виражені порушення:

- Двосторонні патологічні знаки;
- Одностороннє розширення зіниць;

- Клонотонічний ністагм (швидкий в одну сторону і повільний в іншу);
- Симетричне зниження реакцій зіниць на світло;
- Помірно виражений парез погляду вгору;
- Часткове зниження м'язового тону і сухожильних рефлексів по осі тіла;
- Дисоціація менінгеальних симптомів.

Грубі порушення:

- Груба анізокорія;
- Грубий парез погляду вгору;
- Тонічний множинний спонтанний ністагм або плаваючий погляд;
- Груба дивергенція очних яблук по горизонтальній або вертикальній осі;
- Грубо виражені двосторонні патологічні знаки;
- Груба дисоціація менінгіальних симптомів;
- Загальне зниження м'язового тону і рефлексів по осі тіла.

Критичні порушення:

- Арефлексія;
- Атонія м'язів;
- Двосторонній мідріаз;
- Відсутність реакції зіниць на світло.

Інакшою дуже серйозною загрозою життю і здоров'ю людини є внутрішньочерепні гематоми, що утворюються внаслідок крововиливів в порожнини черепа або внутрішньо мозкові порожнини. Внутрішньочерепні гематоми можуть утворитися як наслідок навіть незначних травм голови людини. Людина з внутрішньочерепними гематомами потребує негайного лікування. Внутрішньочерепні гематоми розділяють на *субдуральні, епідуральні та внутрішньомозкові*.

Епідуральна гематома або **екстрадуральна гематома** – розвивається внаслідок розриву кровоносних судин, а саме артерій, що живлять головний мозок, локалізуються у просторі між твердою оболонкою мозку і черепом. Механізм ушкодження полягає у накопиченні кров'яної маси між твердою мозковою оболонкою і кістковою тканиною черепа. В результаті цього процесу, накопичена маса крові здавлює тканину головного мозку. Людина з наявністю епідуральної гематоми здебільшого перебуває у сонливому або коматозному станах. Якщо своєчасно не провести заходи лікування епідуральна гематома погрожує людині летальністю.

Внутрішньомозкова гематома полягає у проникненні крові у ГМ. Часто внутрішньомозкова гематома супроводжується пошкодженням білої речовини головного мозку. В результаті пошкодження білої речовини шляхом отримання травми, пошкоджуються нейронні зв'язки, які передають сигнали від ГМ до інших систем організму людини. З'єднання нейронів не виконують своєї функції, що зумовлює подальшу появу неврологічних відхилень.

Субдуральна гематома розвивається в результаті розриву вен між головним мозком і твердою оболонкою мозку. Так само як і у випадку епідуральної гематоми, причиною критичних станів і розладів є кров'яна маса, що здавлює тканини мозку. Зростання гематоми погрожує прогресивною втратою свідомості, після чого веде до смерті. Розрізняють три типи субдуральних гематом:

- Гостра – найбільш серйозний і потенційно загрозливий тип гематоми. Виникає в результаті травми високої тяжкості. Її ознаки і прояви виявляються відразу.

- Підгостра – відрізняється від гострої тим, що її прояви визначаються пізніше, через декілька годин.

- Хронічна – відрізняється від попередніх двох типів тим, що її прояви визначаються через певну кількість днів, тижнів і навіть місяців.

Кровотеча у випадку хронічної гематоми є слабшою ніж у випадку під гострого і гострого типів гематоми. Цей тип гематоми може викликатися травмами малої тяжкості (рис. 1.3).



Рисунок 1.3 – *Варіанти гематом головного мозку*

1.2 Основні принципи догляду за постраждалими внаслідок ЧМТ

У випадку консервативного лікування ЧМТ у пацієнта без свідомості, на медсестер покладається велика відповідальність щодо профілактики часто виникаючих ускладнень. Профілактика захворювань дихальної системи, таких як пневмонія, починається вже з перших годин. Профілактика включає в себе: профілактика аспірації рідких середовищ, які потрапляють до ротової порожнини, підтримка дренажної функції трахеї та бронхіального дерева. Слиз і слину видаляють з ротової порожнини серветками або застосовуючи електровідсмоктувач. Також електровідсмоктувач використовують для підтримки дренажу бронхів та трахеї пасивним шляхом за відсутності в пацієнта кашльового рефлексу. Для покращення дренажу мокротиння з дихальних шляхів, окрім медикаментозної допомоги застосовується масаж грудної клітки, дихальна гімнастика, мануальні втручання (перкусія,

стискання грудної клітки), прийняття пацієнтом дренажних положень, підведення частин регульованого ліжка [61].

Для попередження виникнення вторинного інфікування легень, медична сестра (брат), має чітко дотримуватися правил асептики під час роботи з інструментами, катетерами, розчинами, які вводяться в дихальні шляхи. Всі ці матеріали мають бути індивідуальними і стерильними. Профілактика пневмонії та паротиту, включає в себе ретельний догляд за порожниною рота і носоглотки. Гігієнічні процедури проводяться кілька разів на день. В додаток до гігієни і лікувальних процедур медична сестра (брат) проводить годування хворого: *парентеральне* - внутрішньовенне введення рідин (білки, вуглеводи тощо), або *ентеральне* - через назогастральний зонд. Процедури такого типу проводяться до відновлення ковтального рефлексу. Для профілактики пролежнів використовуються протипролежневі матраци, подушки різних типів, валики, надувний круг; проводиться догляд за шкірою. Важливим періодом у догляді за будьяким пацієнтом, в тому числі і з ЧМТ, є контроль за своєчасним випорожненням кишечника і сечовипусканням. При догляді за хворим з ЧМТ медсестра повинна переконати хворого в необхідності точного дотримання режиму і застосування лікарських засобів. В іншому випадку, при недостатньо проведеному лікуванні у хворого з'являється ризик подальшого розвитку комоціонного синдрому [32].

У випадку одужуючих хворих, медична сестра повинна проводити лекції з профілактики ЧМТ для близьких і родичів пацієнта. У профілактиці виникнення травм та їх ускладнень, важливу роль відіграють правила дорожнього руху. Знання і дотримання водія та пішоходами техніки безпеки, вміння чітко надати першу допомогу потерпілому. Окрім загальних заходів попередження ЧМТ, слід приділяти увагу використанню засобів індивідуального захисту. А саме: використання касок, що захищають голову

при будівельних роботах, їзді на мотоциклі, грі в хокей і подібних видах діяльності і спорту [63].

1.3 Заходи фізичної терапії при черепно-мозкових травмах

Реабілітація – це процес, що допомагає людині подолати наслідки хвороби чи травми та досягти попереднього рівня якості життя [64]. Фізична терапія при ЧМТ включає в себе певну систему заходів, попереджуючих або ліквідуючих вторинні ураження нервової системи (НС). Впровадження спеціально підібраних заходів реабілітації, під час гострого періоду ЧМТ, визначає ефективність та якість результату. Це робиться задля активації компенсаторних можливостей ЦНС та сприянню їх успішного протікання. Активне використання фізичної терапії при ЧМТ, як і при інших видах захворювань, залежить від рівня функціонування інших систем організму. Такі системи як серцево-судинна, дихальна, опорно-руховий апарат людини: функціональний стан системи кісткових з'єднань, стан м'язів і місць їх прикріплення прямо або частково залучені в автономний відновлювальний процес організму. Фізична терапія охоплює методики використання кінезіотерапії, масажу, фізіопроцедури. Залежно від професійної діяльності людини використовують «заняттєву» терапію. Компетентний підхід полягає у всебічному відновленні постраждалих, що включає в себе не тільки фізичне лікування, а й психоемоційну підтримку, формування в пацієнтів мотивації та навичок адаптації до суспільного, сімейного та професійного життя. Члени мультидисциплінарної команди фахівців працюють над покращенням фізичного стану людини, адаптованості її оточення, психічного благополуччя.

Характерною рисою фізичної терапії є індивідуальність програм відновлення, що підбирається враховуючи стан, особливості і власні побажання пацієнта, враховуючи мету, цілі і завдання реабілітації.

Реабілітація розглядається для кожного пацієнта враховуючи складність травми, його стан, враховується необхідний або можливий ступінь відновлення. Іноді обговорення відновлення колишніх здібностей і не є доречним, здебільшого, при важких травмах мозку.

Складові пункти програми фізичної терапії:

- Відновлення попереднього рівня навичок або розвиток нових;
- Інтенсивна терапія;
- Щадна терапія;
- Амбулаторний курс лікування.

Однак, є і негативні результати, без яких не може існувати медицина в принципі. Після важких ЧМТ люди лишаються частини своїх як розумових, так і фізичних можливостей.

У більшості випадків навички й уміння мають шанси бути відновленими, для цього потрібні лише постійні тренування. Тренування допомагають адаптуватися до таких проявів як емоційність, фізично адаптуватися до звичних процесів [66,75].

Основною метою реабілітації є відновлення функції мозку, сюди входить курс терапії, завдяки якому нормалізується функції руху і мова, а також виробляються нові здібності як заміна втраченим, що будуть допомагати постраждалій людині нормально жити в суспільстві і працювати, не зважаючи на те, що минулі функції можуть бути втрачені назавжди.

Дуже важливим і невід'ємним завданням є рання діагностика і своєчасне лікування різних ускладнень ЧМТ таких як: тромбоз глибоких вен і тромбоемболії легеневої артерії, посттравматичної гідроцефалії, нейроендокринних порушень і багатьох подібних ускладнень, які можуть стати причиною летального результату. Процес фіз. реабілітації до того ж включає в себе усунення косметичних дефектів, як приклад, операцію з

краніопластики (закриття дефектів черепа), виправлення лицевої частини черепа, зменшення проявів парезу або паралічу лицевого нерва.

Процес лікування ЧМТ зазвичай не закінчується лише гострому періоді. Зміни у лікуванні хворих із ЧМТ необхідні, і тільки комплексний, мультидисциплінарний та доказовий підхід до вивчення неврологічної травми, а також патофізіологічно обґрунтована церебропротекція дозволять знизити кількість, тяжкість ЧМТ, зменшити летальність, інвалідність та покращити якість життя постраждалих із травмою нервової системи.

В якості відновлювальних процедур, які використовуються на пізніх етапах лікування або в профілактичних цілях після успішного лікування, пацієнтам призначається лікувальна гімнастика, масаж, фізіотерапевтичні процедури які передбачають проведення різного роду стимуляцій, водних процедур та інших заходів, які в комплексі допомагають боротися з наслідками перенесеної травми і попереджати виникнення нових ускладнень.

Роль фізичної терапії полягає в тому, щоб зменшити негативні наслідки гіподинамії загалом, а також відкорегувати рухові розлади. Вимушена гіподинамія є характерним наслідком забою головного мозку, що спричиняє значне зменшення пропріоцептивної імпульсації, виключення моторно-вісцеральних рефлексів, що спричиняє погіршення функції серцево-судинної системи, зниження загальноадаптаційних можливостей організму.

Загалом фізична терапія осіб із наслідками забою головного мозку середнього ступеня важкості є складною і актуальною проблемою, розв'язання якої можливе за участю фахівців різного профілю, зокрема й фізичних терапевтів. Основним засобом фізичної терапії є фізичні вправи, а їх використання – це завжди педагогічний і навчальний процес [5,21]. Здебільшого педагогічний елемент полягає у навчанні фізичним терапевтом пацієнта. Він може передбачати пояснення та рекомендації пацієнту щодо правильності виконання певних вправ або у використанні певних навичок та дій у вільний час, поведінку й стиль життя, професійну активність.

Засоби фізичної терапії посідають важливе і провідне місце в реабілітації хворих із забоем головного мозку. Знання про засоби та методи дасть змогу фізичному терапевтові обирати найефективніші з них і розробляти нові відповідно до поставлених педагогічних завдань [3,26,74].

Застосування фізичних вправ у ФТ при забоях ГМ та їх вплив на функціональні системи. Види фізичних вправ

Фізична вправа, її виконання – це вольовий акт, який є функцією свідомості і впливає на людину загалом, на її духовну сферу, соціальну активність, характер, естетичні почуття. У зв'язку з цим, особливо цінним є застосування фізичних вправ у реабілітації осіб із забоем головного мозку середнього ступеня важкості як засобу фізичної терапії та формування фізичної культури неповносправних [21]. Механізм лікувальної дії фізичних вправ пов'язаний із численністю складних психічних фізіологічних і біохімічних процесів, які відбуваються в організмі під час занять [5,21,54]. Дозовані м'язові навантаження мають загальнотонізуючий вплив, тому що рухова зона кори великих півкуль головного мозку під час посилення імпульсів руховому апарату одночасно збуджує центри вегетативної нервової системи, що сприяє активізації роботи наднирників та інших залоз внутрішньої секреції, стимуляції серцево-судинної і дихальної системи, активізації обмінних процесів [73,74]. У м'язах, які беруть участь у русі, поліпшуються трофічні процеси і процеси регенерації, активізуються окисні процеси, відновлюється нейрогенна регуляція трофічних процесів. Вплив кінезіотерапії на психіку характеризується підвищенням настрою, відволіканням думок від хвороби, що також важливо. Вправи добирають суворо індивідуально з урахуванням клінічних проявів та неврологічного дефіциту, ступеня підвищення черепно-мозкового тиску та вираженості астенії. Під час виконання вправ характерною методичною особливістю є уникання затримки дихання та натужування.

До вправ, які мають на меті відновлення рухової функції, належать пасивні, активно-пасивні й активні. Як правило, починають із пасивних рухів (спочатку виконують у дрібних дистальних суглобах кінцівок із невеликою амплітудою і швидкістю виконуваних рухів, а потім у проксимальних із збільшенням амплітуди та швидкості виконання вправ). Пасивні рухи виконують повільно, ритмічно з багаторазовим повторенням, важливим є зоровий контроль пацієнта та його активне спостереження за виконанням рухів. Відповідно до поліпшення рухового контролю переходять до виконання активно-пасивних та активних вправ. Для виконання пасивно-активних і активних рухів пацієнт повинен бути у стані свідомості і мати відносно задовільний соматичний стан. Хворого навчають активно напружувати та розслабляти окремі м'язи, дозувати амплітуду та швидкість рухів. За умови стабілізації загального стану навчають пацієнтів рухових навичок, навичок самообслуговування та ходьби. Для пацієнтів із вираженими руховими розладами вправи для відновлення рухових порушень призначають у формі індивідуальних занять, а для пацієнтів із легкими розладами рухової сфери можуть призначати і у груповій формі.

Надзвичайно важливим є суворе дозування фізичних навантажень, яке повинно відповідати загальносоматичному, психічному та неврологічному станам (застосування фізичних навантажень, які не відповідають силі, тону, координаційним можливостям паралізованих м'язів, може бути не тільки неефективним, але й утруднювати процес відновлення втрачених функцій) [3,11,14]. У кінезіотерапії хворих із забоєм головного мозку спостерігалось, що використовують фізичні вправи трьох видів: гімнастичні, спортивно-прикладні та ігри, а також лікування положенням.

1. Гімнастичні вправи спрямовані на штучне узгодження рухів, їх виконують з певних вихідних положень у визначеному напрямку із вказаною амплітудою і швидкістю руху.

2. Спортивно-прикладні вправи спрямовані на природні рухові дії, які сприяють відновленню складних рухових навичок.

3. Ігри, як засіб кінезитерапії, спрямовані на удосконалення рухових навичок у постійно змінних умовах, на поліпшення функції різних аналізаторів, мають потужний загальнотонізуювальний та емоційний вплив.

4. Лікування положенням відбувається через надання кінцівкам або усьому тілу спеціальних коригувальних положень.

З метою підвищення фізіологічного навантаження чи досягнення більш точного локального впливу в практиці кінезитерапії осіб із забоем головного мозку часто-густо застосовують механотерапію [4,12,15,17]. Перевага цього методу в тому, що виконання вправ є чітко спрямованим та суворо дозованим. Мета вправ – зміцнювати силу в м'язах, діяти локально на тканини (підсилюючи лімфо- та кровообіг), відновлювати рухливість у суглобах. До засобів механотерапії належать такі: – предмети та найпростіші пристрої (гімнастична стінка, лава, м'ячі, палки, обручі, підвісні манжети для полегшення рухів паралізованих кінцівок тощо); тренажери. Вправи на тренажерах сприяють розвитку рухових навичок, відновленню та удосконаленню функції опорно-рухового апарату, відновленню фізичної працездатності [15]. У сучасній теорії фізичного виховання є різноманітні класифікації фізичних вправ. Найбільш науково обґрунтованою для практичного застосування в реабілітації хворих є класифікація фізичних вправ за ознакою пріоритетного впливу на розвиток фізичних якостей [1,22]. За цією класифікацією вправи поділяють такі: силові, швидкісні, швидкісно-силові, на витривалість, на спритність, на гнучкість та на рівновагу. Більшість дослідників вважає, що основним засобом фізичної терапії осіб із забоем головного мозку є вправи, спрямовані на розвиток силових якостей [11,4,15]. Проаналізувавши методи використання фізичних вправ можна зазначити, що в сфері застосування засобів та методів фізичної терапії осіб із

забоєм головного мозку використовують вправи загальнорозвиваючого впливу та засоби для відновлення втрачених функцій.

РОЗДІЛ 2

МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1 Методи дослідження

З метою вирішення поставлених у кваліфікаційній роботі завдань було використано наступні методи дослідження:

- аналіз та узагальнення даних сучасних науково-методичних літературних джерел;
- мануально-м'язове тестування;
- шкала спастичності Ашворта;
- Шкала Берга та проба Ромберга;
- визначення рівня мобільності за індексом Rivermid;
- визначення рівня активності за шкалою Barthel;
- проведення тесту «Встань та йди»;
- тестування когнітивних здібностей за MoCa та MMSE;
- методи математичної статистики.

2.1.1. Аналіз науково-методичної літератури

При написанні роботи проводили аналіз наукової та методичної літератури з метою дослідження етіології, патогенезу, клінічних проявів забоїв головного мозку та впливу кінезіотерапевтичних заходів у процесі фізичної реабілітації пацієнтів із забоями головного мозку отриманих внаслідок отримання черепно-мозкових травм на різних стадіях реабілітаційного процесу. Особливо увага приділялася відновленню пошкоджених та втрачених моторних функцій, навичкам самообслуговування та ліквідації сформованих компенсаторних явищ.

Результати аналізу науково-методичної літератури дозволили отримати уявлення про сучасний розвиток рішень цього питання, узагальнити теоретично та практично доведене використання засобів і методів фізичної терапії при забоях головного мозку, визначити мету та завдання реабілітаційного процесу. У процесі написання кваліфікаційної роботи було досліджено та використано інформацію як з вітчизняних так і зарубіжних джерел наукової літератури.

2.1.2. Мануально-м'язове тестування

Одним з інструментів контролю є мануально-м'язове тестування (ММТ). Цей метод оцінки є дуже поширеним в практиці як Українських фахівців так і спеціалістами за кордоном. ММТ полягає в оцінці здатності пацієнта подолати опір, що штучно надається фізичним терапевтом. Оцінка виставляється за п'ятибальною шкалою, де 0 – повна відсутність напруження, а 5 – це вільне, впевнене подолання пацієнтом великої сили опору. Також цей метод дає можливість як пацієнту так і терапевту візуально спостерігати і відчувати на собі роботу м'язів, що тестуються.

2.1.3. Шкала спастичності Ашворта

Шкала Ашворта використовується для вимірювання спастичності і ефективності її лікування, а також для вимірювання ступеня тяжкості і частоти опору пасивним рухам за п'ятибальною оцінкою (від 0 до 4, де 0 – відсутність або слабкість тонусу, 5 – неможливість розгинання або згинання ураженої кінцівки). Для оцінки фахівець переміщує кінцівки пацієнта в повному діапазоні руху і суб'єктивно оцінює м'язовий тонуус.

2.1.4. Шкала Берга та проба Ромберга

Перед використанням у ФТ пацієнтів із забоєм головного мозку складнокоординованих рухів і вправ, для розуміння, чи здатна людина самостійно приймати рівне положення та переміщуватися, на різних етапах контролю проводять оцінку рівноваги пацієнта та ризику його падіння. Висновки на основі простого візуального аналізу в більшості випадків не є достовірними, тому для цього існує спеціально розроблена *Шкала Берга* (англ. Berg Scale) (табл. 3.1).

Таблиця 3.1 – Шкала рівноваги Берга

Рухові завдання за шкалою рівноваги Берга

№ з/п	ЗАВДАННЯ	БАЛИ
1	Зміна положення: вставання з положення сидячи	
2	Стояння не тримаючись	
3	Сидіння без підтримки спини	
4	Зміна положення: сісти з положення стоячи	
5	Переміщення (з ліжка на крісло)	
6	Стояння із заплющеними очима	
7	Стояння зі стуленими стопами	
8	Нахилитися і потягнутися вперед прямою рукою в положенні стоячи	
9	Піднімання предмета з підлоги з положення стоячи	
10	Обертання назад (у положенні стоячи озирнутися через ліве і праве плече)	
11	Обертання на місці на 360°	
12	Стояння з однією ногою, поставленою на сходинок	
13	Стояння зі стопами на одній лінії одна за одною	
14	Стояння на одній нозі	

Шкала Берга являє собою таблицю, що включає в себе 14 завдань з оцінкою кожного завдання від 4 до 0 балів. Загальна сума балів – 56 б. Фахівцями прийнято вважати, що є 3 рівня оцінювання: 1. Від 0 до 20 балів свідчить про високі ризики падіння та нездатність пацієнта переміщуватися самостійно, без допоміжних засобів (візок); 2. 21-40 балів свідчать про середній (помірний) ризик падіння, пацієнт може переміщуватися за допомогою допоміжних засобів (паличка, ходунці) чи допомоги людей (лікарів, опікунів); 3. від 40 до 56 набраних балів низький рівень ризиків падіння, пацієнт здатний до самостійного переміщення без допомоги. Особливість оцінювання за шкалою Берга є в зрозумілому і точному поясненні терапевтом завдань, які пацієнт має виконувати. Фізичний терапевт має ставитися до цього серйозно і справедливо виставляти бали. Виконання

вправ має бути по порядку таблиці, якщо пацієнт не в стані виконати завдання – завдання пропускається і виконується наступне.

Шкала Берга є ефективним засобом достовірної оцінки стану пацієнта, який допомагає правильно підбирати методи ФТ та оцінки її ефективності.

Ще одним поширеним інструментом, що використовують для клінічного обстеження є проба Ромберга. Проблема Ромберга являє собою неврологічний тест, який дозволяє оцінити статичну координацію людини. Дана проба полягає в прийнятті досліджуваною людиною спеціального положення. Людина має зняти взуття для більш точної оцінки, встати на одну ногу (друга нога зігнута в коліні і спирається підошвою на першу), руки випрямлені вперед, пальці рук розвинуті, очі мають бути заплющені. При проведенні оцінки пробою Ромберга фахівець спостерігає за стійкістю людини, тремтінням повік і пальців, за загальною тривалістю збереження положення. Нормою вважається збереження стійкості більше ніж 15 секунд без наявного тремору повік і пальців. 15 секунд з наявністю невеликого тремору, але збереженням пози є задовільним результатом. У разі, якщо положення не вдається втримати до 15 секунд – такий результат вважається незадовільним. За допомогою проби Ромберга перевіряється пропріоцептивна чутливість, зір та вестибулярна функція пацієнта.

2.1.5. Визначення рівня мобільності за індексом Rivermid

Індекс Rivermid дає комплексну оцінку функціонального стану організму, обмеження життєдіяльності й інвалідизації хворого (табл. 2.1.5).

Таблиця 2.1.5 – індекс Rivermid

№	Навичка	Питання	Оцінка
1	Поворот у ліжку	Чи можете Ви перевернутися зі спини на бік без сторонньої допомоги?	
2	Перехід із положення лежачи в положення сидючи	Чи можете Ви з положення лежачи самостійно сісти на край ліжка?	

3	Утримання рівноваги в положенні сидячи	Чи можете Ви сидіти на краю ліжка без підтримки впродовж 10 секунд?	
4	Перехід з положення сидячи в положення стоячи	Чи можете Ви встати (з будь-якого стільця) менш ніж на 15 с й утриматися в положенні стоячи біля стільця 15 с (за допомогою рук або, якщо необхідно, за допомогою допоміжних засобів?)	
5	Стояння без підтримки	Спостерігають, як хворий без опори простоїть 10 с	
6	Переміщення	Чи можете Ви переміститися з ліжка на стілець і назад без будь-якої допомоги?	
7	Ходьба по кімнаті, у тому числі за допомогою допоміжних засобів, якщо це необхідно	Чи можете Ви пройти 10 м, використовуючи, якщо необхідно, допоміжні засоби, але без допомоги сторонньої особи?	
8	Підйом сходами	Чи можете Ви піднятися сходами на один проліт без сторонньої допомоги?	
9	Ходьба за межами квартири (по рівній поверхні)	Чи можете Ви ходити за межами квартири, по тротуару без сторонньої допомоги?	
10	Ходьба по кімнаті без застосування допоміжних засобів	Чи можете Ви пройти 10 м у межах квартири без милиць, ортеза і без допомоги іншої особи?	
11	Підняття предметів з підлоги	Якщо у Вас щось впало на підлогу, чи можете Ви пройти 5 м, підняти предмет, що впав, і повернутися назад?	
12	Ходьба за межами квартири (по нерівній поверхні)	Чи можете Ви без сторонньої допомоги ходити за межами квартири по нерівній поверхні (трава, гравій, сніг, лід тощо)?	
13	Прийом ванни	Чи можете Ви увійти у ванну (душову кабінку) і вийти з неї без нагляду, помитися самостійно?	
14	Підйом і спуск на чотири сходинки	Чи можете Ви піднятися на чотири сходинки й спуститися назад, не спираючись на поручень, але, якщо необхідно, користуючись допоміжними засобами?	
15	Біг	Чи можете Ви пробігти 10 м не накульгуючи за 4 с (допускається швидка ходьба)?	
Загальна оцінка:			

Примітка. Оцінювання: «так» - 1 бал, «ні» - 0 балів.

2.1.6. Визначення рівня активності за індексом Barthel

Індекс повинен відображати реальні дії хворого, а не передбачувані. Основною метою є встановлення ступеня незалежності від будь-якої допомоги, фізичної, якою би незначною не була ця допомога і якими б причинами не була викликана.

Необхідність нагляду означає, що пацієнт не є незалежним.

Рівень функціонування повинен визначатися найбільш оптимальним і доступним для конкретної ситуації шляхом, найчастіше шляхом опитування пацієнта, його родичів і друзів, а також медичного персоналу, проте настільки ж важливі безпосереднє спостереження і здоровий глузд. Пряме дослідження не потрібне.

Зазвичай оцінюється функціонування хворого за попередні 24-48 годин, проте іноді буває обґрунтованим і більш тривалий період оцінки.

Середні категорії означають, що пацієнт докладає понад 50% необхідних для виконання функції зусиль. Категорія «незалежний» допускає використання допоміжних засобів (табл. 2.1.6)

Таблиця 2.1.6 – Шкала Barthel

Дія	Оцінка
Прийом їжі	
Повністю несамостійно (залежно від оточуючих)	0
Частково потребує допомоги при розрізанні, намазуванні масла або вимагає спеціальної дієти	5
Незалежний (не потребує допомоги)	10
Прийом ванни	
Залежний (потребує допомоги)	0
Приймає ванну (душ) без сторонньої допомоги	5

Гігієнічні процедури	
Потребує допомоги при виконанні процедур особистої гігієни	0
Самостійно чистить зуби, умивається, причісується	5
Одягання	
Повністю залежний	0
Частково потребує допомоги, але може виконати приблизно половину дій самостійно	5
Не потребує допомоги (у тому числі при застібанні гудзиків, блискавок, зв'язуванні шнурків тощо)	10
Акт дефекації	
Нетримання (або необхідне застосування клізми)	0
Періодичне нетримання	5
Повністю контролює	10
Акт сечовипускання	
Нетримання, затримка сечовипускання або катетеризація сечового міхура	0
Періодичне нетримання	5
Повністю контролює	10
Користування туалетом	
Незначно залежний від оточуючих	0
Потребує деякої допомоги, але частину дій може виконувати самостійно	5
Не потребує допомоги (одягається, здійснює гігієнічні процедури)	10
Переміщення (з ліжка на стілець і назад)	
Переміщення неможливе, не утримує рівновагу сидячи	0
Потребує значної допомоги (фізичної, однієї або двох	5

осіб), може сидіти	
Потребує незначної допомоги (вербальної або фізичної)	10
Не потребує допомоги	15
Пересування (по рівній поверхні)	
Не здатний до пересування або < 50 м	0
Самостійне переміщення в інвалідному візку, включаючи кути, > 50 м	5
За допомогою однієї особи (вербальна або фізична допомога), > 50 м	10
Не потребує допомоги (але може використовувати допоміжні засоби, наприклад тростина), > 50 м	15
Ходьба сходами	
Не здатний підійматися сходами (навіть із підтримкою)	0
Потребує допомоги (вербальної, фізичної, допоміжного засобу)	5
Не потребує допомоги	10
Максимальна оцінка: 100	
Чим вище оцінка, тим вищий рівень незалежності. Підсумок (0-100)	

Примітки. Тракткування результатів:

Оцінка результатів:

< 50 балів – тяжка інвалідність, потребує сторонньої допомоги;

50-75 балів – помірна інвалідність;

80-100 балів – мінімальне обмеження або хороше відновлення неврологічної функції.

2.1.7. Тест «Встань та йди»

Пацієнт повинен із положення сидячи (у кріслі з підлокітниками) встати на ноги, пройти 3 метри вперед, розвернутися, повернутися на своє місце і знову сісти.

Пацієнту необхідно бути взутим у звичайне взуття і використовувати допоміжні засоби, якщо він це зазвичай робить.

За командою «Вперед» пацієнт повинен намагатися швидко виконати наступне:

- 1) Встати з крісла;
- 2) Пройти 3 метри вперед;
- 3) Розвернутися;
- 4) Пройти 3 метри назад;
- 5) Сісти.

Облік часу в секундах починається після того, як за командою «Вперед» пацієнт починає підійматися з крісла, і закінчується, коли пацієнт повертається й сідає у крісло.

Пацієнту надається одна спроба для тренування і три реальних спроби. Враховується середній час трьох реальних спроб.

При ходьбі слід звернути увагу на рівновагу, степаж, довжину кроку й рухи руками.

Оцінка результатів:

< 10 секунд – вільна здатність до переміщення;

10-20 секунд – переважно незалежна здатність до переміщення;

> 20 секунд – порушення здатності до переміщення.

Форма реєстрації результатів (табл. 2.1.7.)

Таблиця 2.1.7 – Тест «Встань та йди»

Дата			
Час (секунди)			
Допоміжні засоби			

2.1.8. Тестування когнітивних здібностей за MoCa та MMSE.

Монреальська шкала оцінки когнітивних функцій

Монреальська шкала оцінки когнітивних функцій (MoCa) стала одним із найбільш популярних скринінгових інструментів для виявлення когнітивного зниження.

Порівняно з короткою шкалою дослідження психічного статусу (MMSE) вона краще виявляє помірні когнітивні порушення і включає тести для оцінки регулярних функцій, що особливо важливо для раннього визначення когнітивної дисфункції при судинній патології головного мозку та інших захворюваннях, що первинно порушують функціонування лобових часток. Час проведення дослідження за допомогою MoCa становить 10 хв.

Оцінка регуляторних функцій

Випробуваного просять у запропонованому малюнку намалювати лінію від цифри до літери в зростаючому порядку. При правильному виконанні тесту, який оцінюється в 1 бал, лінія повинна послідовно з'єднувати цифри і літери в такому порядку: 1-А-2-Б-3-В-4-Г-5-Д, при цьому не повинно бути перетину ліній. Бал не присвоюється при будь-якій помилці, яку негайно не виправляє сам випробуваний. Даний тест являє собою скорочений варіант популярного за кордоном Trail Making Test В, що часто використовується для оцінки регуляторних функцій.

2.2. Організація дослідження

Дослідження проводилося на базі клініки сучасної неврології «Аксімед». Для проведення дослідження було обрано 7 пацієнтів віком від 21 до 45 років з діагнозом «закрита черепно-мозкова травма, забій головного мозку» різної етіології та патогенезу. Мобільність і функціональний стан пацієнтів суттєво відрізнявся в кожному окремому випадку, від повної

імобілізації та ліжкового режиму до обмежень у вигляді значних координаційних порушень. Природа походження забоїв ГМ як різновиду ЧМТ теж була різною. Це було як наслідком побутової травми, дорожньо-транспортної пригоди, так і вторинним пошкодженням внаслідок первинного патологічного стану (отримання ЧМТ внаслідок падіння під час розвитку гострого порушення мозкового кровообігу).

Дослідження проводили в чотири етапи протягом 2021–2023 рр.

I етап (жовтень – листопад 2021 р.) – було сформульовано та затверджено тему кваліфікаційної роботи, визначено мету та завдання роботи. Складено план написання роботи та зміст. Проведено аналіз джерел фахової та наукової літератури з проблематики застосування ФТ при ЧМТ.

II етап (грудень 2021 – січень 2022 рр.) – були підібрані методи дослідження, проведено відбір учасників дослідження. Опис методів та організації дослідження було представлено у 2 розділі кваліфікаційної роботи.

III етапі (лютий – вересень 2022 р.) – було проведено первинне обстеження пацієнтів із ЧМТ, розроблено та впроваджено програму фізичної терапії, здійснено повторну оцінку стану пацієнтів.

IV етап (жовтень 2022 – квітень 2023 рр.) – було проведено статистичну обробку даних, оцінено ефективність розробленого алгоритму застосування засобів фізичної терапії для пацієнтів. Сформульовані висновки, відредагований текст кваліфікаційної роботи, завершено її оформлення.

РОЗДІЛ 3

ПРОГРАМА ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ ПРИ ЗАБОЯХ ГОЛОВНОГО МОЗКУ ТА ОБГОВОРЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ

3.1 Програма фізичної терапії осіб із забоями головного мозку внаслідок отримання черепно-мозкової травми

Процес фізичної терапії було розпочато з обстеження задля встановлення об'єктивної оцінки вихідного стану пацієнтів. Було ретельно проаналізовано історії хвороб досліджуваних пацієнтів та було зібрано анамнез у кожного особисто. До складу проведеного реабілітаційного обстеження входило:

- Аналіз наявної історії хвороб;
- Збір анамнезу;
- Анкетування;
- Тестування балансу за шкалою балансу Берга;
- Визначення сили м'язів мануально-м'язовим тестуванням;
- Визначення тону м'язів за шкалою Ешворта;
- Визначення рівня мобільності за індексом Rivermid;
- Визначення рівня активності за шкалою Barthel;
- Проведення тесту «Встань та йди»;
- Тестування когнітивних здібностей за MoCa та MMSE.

Після ретельного аналізу вітчизняних та зарубіжних літературних джерел, а також зіставлення отриманих під час обстеження даних про стан пацієнтів, було визначено основні порушення, які обмежують активність осіб з ЧМТ у повсякденному житті, а саме:

- Рухові розлади (парези, гіперкінези);
- Спастичність м'язів;
- Слабкість м'язів;

- Порушення чутливості (геміанестезії);
- Порушення мовлення (афазія, дизартрія);
- Порушення координації та рівноваги;
- Порушення когнітивних функцій мозку.

На основі отриманих даних обстеження було розроблено індивідуальну програму реабілітації для кожного пацієнта, що мала як спільні методи використання засобів фізичної терапії, так і мала певні розбіжності, зумовлені індивідуальними факторами досліджуваних людей. Було визначено основні завдання, довготермінові та короткотермінові цілі реабілітаційного процесу.

Метою розробленої програми було:

- 1) Профілактика виникнення вторинних ускладнень;
- 2) Ліквідація або зменшення прояву спастичності м'язів;
- 3) Вертикалізація;
- 4) Розвиток сили м'язів;
- 5) Відновлення і вдосконалення рівноваги та координації.
- 6) Розвиток гнучкості;
- 7) Відновлення і вдосконалення функції ходьби;
- 8) Розвиток навичок самообслуговування;
- 9) Навчання правильному використанню допоміжних засобів пересування.

Проводилися сеанси 5 разів на тиждень, 3-4 рази на день. Під час перших занять могли бути присутніми опікуни, щоб дізнатися, як допомагати пацієнтам при виконанні самостійних завдань вдома. Тривалість занять в середньому становила 30 хвилин, залежно від реакції пацієнтів на навантаження, яка визначалася в під час проведення занять. Визначалася реакція організму пацієнтів на навантаження шляхом оцінки зовнішніх ознак та показників ЧД, ЧСС і АТ до і після занять.

Запобігання утворенню вторинних ускладнень. Найбільш важливим аспектом попередження утворення відлежин на тілі іммобілізованих пацієнтів було сприяння зменшенню тиску на м'які тканини під час довготривалого перебування у одному положенні, для відновлення адекватного кровопостачання. Методом запобігання виникненню вторинних ускладнень у вигляді відлежин слугувало викладання іммобілізованих пацієнтів у правильне положення лежачи та часта зміна положення. Також, використовуються такі допоміжні засоби як рушники, валики, подушки та матраци, що зменшують тиск на ділянки шкіри, найбільш схильні до утворення відлежин. Матраци використовуються як «активні» засоби, що «самостійно» працюють, регулюючи надування та здування власних повітряних комірців в різних ділянках. Рушники, подушки або валики використовують як «пасивні» засоби, розподіляючи вагу на більшій площині опори тіла людини, уникаючи точок критичного тиску на м'які тканини.

Зменшення прояву спастичності м'язів. Для зниження прояву спастичності м'язів пацієнтів використовувався такий засіб фізичної терапії, як фізичні вправи, спрямовані на розтягнення м'язів. Також використовувалися елементи лікувальної гімнастики. Головним чином, застосовуються вправи активного та активно-пасивного характеру з акцентом на розтягнення м'язових волокон та вправи, акцентовані на дію осьового навантаження та мобілізацію сегмента у всіх анатомічних площинах і траєкторіях (згинання, розгинання, ротації).

Такі заняття були спрямовані на розігрівання та покращення еластичності спастичних м'язів. Виконувалися, як правило, на початку процесу заняття, або в проміжках між силовими і координаційними вправами для сприяння утворенню ефекту терапевтичного вікна. Тривалість занять у середньому становила 20-30 хвилин. Дозування: 3 або 4 підходи по 10-12 повторень рухів, в залежності від порогу втомлюваності пацієнта.

Виконувалися рухи у повільному, плавному темпі, уникаючи різких рухів, що можуть спровокувати збільшення прояву спастичності. Амплітуда руху збільшувалася з кожним повторенням та з кожним наступним підходом. Відпочинок між підходами становив 1-2 хвилини, в залежності від рівня втомленості пацієнта.

Позиціонування пацієнтів виконувалося у положення лежачи, на Bobath-столі, що давало велику перевагу в зручності використання, завдяки можливості регулювати висоту та кут нахилу стола. Перед та після заняття обов'язково проводилося вимірювання показників АТ, ЧСС, ЧД.

Вертикалізація. Для вертикалізації пацієнтів використовувався тренажер Balance-trainer.

Використання вертикалізатора проводилося в один період із координаційними тренуваннями так як розвиток таких якостей як рівновага та координація є невід'ємними якостями для здійснення прийняття вертикального положення людиною. Використання вертикалізатора полягало у тому, що пацієнт самотужки або за допомогою одного чи двох фізичних терапевтів фіксувався у засобі у вертикальному положенні і залишався у прийнятому положенні протягом 15-25 хвилин. Під час «стояння» у засобі, пацієнт тренував координаційні навички шляхом взаємодії з фізичним терапевтом та різноманітними предметами спортивного знаряддя. Використовувалися м'ячі різного діаметру, які передавалися з рук в руки між пацієнтом та фізичним терапевтом в різних положеннях чи під різним кутом нахилу. Також система вертикалізації мала мультимедійну частину, що демонструвалася пацієнтові на спеціальному дисплеї. Мультимедіа передбачала за собою інтерактивні задачі та ігри різного ступеня важкості, наприклад, нахиляючись у різні сторони в межах 360 градусів пацієнт мав керувати віртуальним песиком та збирати віртуальні кісточки розкидані по інтерактивній мапі. Інакшою грою було «збирання» різних овочів та фруктів, керуючи «чоловічком». У своїх

програмах ігри мали налаштування різного ступеня важкості, які регулювали швидкість зміни об'єктів, що треба було «зібрати» чи варіативність рухових стереотипів.

У разі, якщо пацієнта було неможливо підняти у вертикальне положення, пацієнту надавали положення сидячи на Bobath-столі та фіксували нижні кінцівки у вертикалізаторі та поступово збільшували рівень висоти Bobath-столу для збільшення кута між гомілкою та стегном, між рівнем тазу пацієнта та рівнем підлоги.

Окрім безпосереднього використання системи тренажера-вертикалізатора, використовувалися вправи, що полягали у прийнятті положення на «карачках» або стоячи на колінах із підтримкою терапевтів.

Розвиток сили м'язів. Для збільшення рівня сили послаблених м'язів використовувалися вправи з використанням додаткового обтяження у вигляді обтяжуючих манжетів, снарядів вільної ваги (важкі м'ячі, гантелі, гирьки), гумових еспандерів а також пасивних вправ зі стороннім супротивом. Використання кожного виду обтяження залежало від етапу фізичної реабілітації та силових показників пацієнтів.

На початку силових занять у роботі із пацієнтами переважно використовувалися пасивні вправи, які полягали у виконанні пацієнтами довільних рухів у динамічному або динамо-статичному режимах із супротивом фізичного терапевта або проти сили дії гравітації. Дозування вправ обмежувалося виконанням до 10 повторень по 2-3 підходи. Відпочинок сягав 2-3 хвилин.

Згодом, по мірі зростання сили пацієнтів, пасивні вправи замінювалися активними вправами з манжетами та еспандерами. Наприклад, згинання чи розгинання. Дозування навантаження коригувалося шляхом додавання кількості робочих підходів, але без додавання кількості повторень та збільшенням часу відпочинку. Вага манжетів коливалася від

300 до 800 грамів. Пацієнти виконували до 10 повторень по 4 підходи з відпочинком у 3-5 хвилин.

Коли пацієнти могли самостійно виконувати рухи в межах усієї амплітуди руху з додатковим обтяженням, впевнено утримуючи снаряди, було додано використання вільної ваги у вигляді важких м'ячів, гантелей та гирь. Режим виконання вправ змінився до збільшення ваги, що підіймається, зменшенням кількості підходів та часу відпочинку, збільшенням повторень у одному робочому підході. Наприклад, 3-4 підходи по 10-12 повторень з відпочинком по 1-5 хвилин. Не зважаючи на визначений формат, час відпочинку міг коливатися як у меншу, так і у більшу сторону, в залежності від стану самопочуття пацієнта, зміни якого могли бути зумовлені впливом сторонніх подразників таких як: зміна погоди, вплив медикаментозних препаратів, психо-емоційний стан. Вага снарядів відрізнялася в роботі з кожним пацієнтом особисто, від 700 грамів до 2 чи навіть 5 кілограмів.

Відновлення і вдосконалення рівноваги та координації. Для пацієнтів, що мали нижчий рівень координаційних навичок і не були здатні виконувати складні координаційні рухи у положенні стоячи, використовувалися вправ з залученням у роботу тулуба та верхніх кінцівок у положенні сидячи чи стоячи «на карачках» (стоячи на руках і колінах, обличчям донизу). Пацієнт у положенні сидячи мав перекладати дрібні предмети з однієї ємності в іншу, або з одного рівня висоти на інакший. Наприклад, тримаючи маленькі м'ячики у долонях мав покласти у кошик, що стояв навпроти чи з боку, перекладати пластикові кульки зі столу у кошик на підлозі і навпаки. Також використовувалися кидання м'ячиків чи кульок у кошик, що знаходився на відстані від пацієнта. Висота та відстань положення кошика регулювалася відповідно до якісних досягнень пацієнтів. Для ускладнення задач, поставлених пацієнту, використовувалися манжети з наповнювачем вагою 700+ грамів, що вдягалися пацієнтам на руки. Це також позитивно впливало на збільшення сили м'язів верхніх кінцівок та

постуральний контроль пацієнтів. Окрім взаємодії із предметами, використовувалися вправи, що полягали у прийнятті пацієнтом положення, у якому верхні кінцівки зафіксовані та утримуються в одній точці у просторі. Пацієнти, що мали розлади атактичного характеру, наприклад, синкінезії під час рухів верхніми кінцівками, активно виконували вправи із обважнювачами на руках. Це допомагало їм більш якісно виконувати рух завдяки відчуттям додаткової ваги і контроль виконуваних рухів збільшувався. Даний тип вправ займав від третини до усього часу заняття, від 15 до 30 хвилин відповідно.

Для більш мобільних пацієнтів, що могли виконувати складнокоординовані рухи у положенні стоячи, до вище описаних видів вправ додавалися вправи із залученням у роботу нижньої частини тіла. Використовувався метод зміщення центру маси тіла до точок опори з подальшим зменшенням точок опори, або надання одні точці опори нестабільності. Використовувалися вправи, які полягали у прийнятті вертикального положення з вихідного положення у нахилі, або виконанні рухів нижніми і верхніми кінцівками у положенні нахилу чи стоячи на одній нозі. Також використовувалися вправи із досяганням дрібних предметів, що знаходилися на різній відстані. Наприклад, дістати та підняти дрібний м'ячик з підлоги у положенні стоячи на одній нозі. Такий вид вправ також активно впливав на розвиток навичок самообслуговування, які полегшували подальше одягання чи догляд за гігієною пацієнтів.

Окрім складних координованих рухів, використовувалися різні типи ходьби, які полегшували пацієнтам перехід від нещодавньої вертикалізації до навчання правильному стереотипу ходьби. З положення стоячи використовувалися наступні види ходьби:

- Ходьба дрібним кроком із підвищеною швидкістю;
- Ходьба великим кроком з акцентом на утримання положення;

- Ходьба між перешкодами;
- Ходьба крізь перешкоди;
- Крокування з подальшою зміною кута кроку;
- Крокування з подальшою зміною напрямку кроку;
- Ходьба по коловій траєкторії;
- Ходьба «вісімкою»;
- Крокування з нестабільної опори на стабільну;
- Крокування зі стабільної опори на нестабільну;
- Стояння на нестабільних платформах різного рівня стабільності.
- Крокування по нестабільній платформі з одночасною взаємодією з предметами чи людьми.
- Ходіння сходами.
- Ходьба із заплющеними очима;.
- Ходьба у паралельних брусах.

У якості перешкод використовувалися різні за розміром об'єкти: конуси, кеглі, подушки, м'ячики, м'ячі, взуття, табурети і т. д.. У якості нестабільної платформи використовувалися м'які платформи Airex різної форми (прямокутні, трапецієподібні), м'які подушки (платформи) Redcord. М'які подушки Redcord мають пухирці з одного боку, що особливо використовувалися під час занять з пацієнтами, які мали знижену чутливість у стопах.

Ще одним методом покращення навичок координації та рівноваги було проведення сеансів резонансної терапії за допомогою віброплатформи SRT Zeptor. У використанні під час реабілітаційного процесу, ця віброплатформа спрямована на покращення функції координаційного центру головного мозку, а саме мозочку. Суть її роботи полягає у резонансній роботі платформ, що коливаються або трясуться у різному темпі і з різною частотою. Передбачається, що пацієнт має утримуватися

стоячи під час коливань платформи. Цей апарат має численну кількість програм, які регулюють силу й частоту коливань платформи як для тренуваних спортивних людей, так і постраждалих внаслідок травм чи захворювань людей. Наявні програми для людей з атаксією, плегіями, парезами, паркінсонізмом і т. д.. Також є програми, що імітують різноманітну спортивну діяльність, наприклад, катання на лижах. Програми регулюють час відпочинку, кількість та тривалість підходів. Ступені важкості як для «початківців» так і для «просунутих».

Сеанси srt-терапії проводилися по 15 хвилин у перші тренування, а згодом проводилися протягом усього заняття, тобто 30 хв.

Перед і після проведення занять обов'язково проводилися контрольні вимірювання АТ, ЧСС, та ЧД. Під час проведення сеансів терапії фізичним терапевтом уважно проводилося спостереження за пацієнтом та опитування для оцінки стану самопочуття, враховуючи ризики падінь, викликані неврологічним дефіцитом.

Розвиток гнучкості. Для розвитку використовувалися пасивні й активно-пасивні вправи. Пасивні вправи, в основному» використовувалися на ранньому етапі фізичної реабілітації. Після використання пасивних вправ на початковому етапі реабілітаційного процесу було включено активно-пасивні вправи до програми на подальших етапах. По мірі покращення мобільності пацієнта, навантаження під час тренувань були збільшені. Для збільшення якості розтягнення додатково використовувалися бандажі та еспандери, спеціальні фіксатори, які допомагали у фіксації певного сегменту тіла і збільшенні кута розтягнення. Для збільшення сили розтягнення використовувалися обтяжуючі манжети, що фіксувалися на вільних кінцівках. Вправи з акцентом на розтягнення м'яких структур виконувалися після обов'язкової попередньої розминки. Вправи виконувалися у повільному темпі та без різких рухів. Надавалися методичні вказівки для правильної техніки виконання вправ пацієнтами.

Відновлення і вдосконалення функції ходьби. Після успішної вертикалізації пацієнтів проводилася робота спрямована на відновлення та вдосконалення навичок ходьби. Для цього використовувалися:

- Стояння у вертикалізаторі Terra-trainer;
- Крокування на місці;
- Стояння у положенні кроку;
- Ходьба з високими ходунцями;
- Ходьба в апараті Guldman;
- Крокування в паралельних брусах вперед і назад;
- Переступання перешкод на місці;
- Крокування боком;
- Ходьба зі зміною напрямку;
- Ходьба вперед по рівній поверхні;
- Ходьба за допомогою колісних ходунців (ролятора);
- Ходьба з використанням чотирьохопорної палиці;
- Ходьба з палицями для скандинавської ходьби;
- Ходіння сходами вгору і вниз;
- Ходьба по біговій доріжці з різним кутом нахилу;
- Ходьба в тренажері орбітрек.

На початку використовувався тренажер-вертикалізатор, за допомогою якого пацієнт фіксувався у положенні стоячи. Після того, як пацієнт за допомогою вертикалізатора та специфічних вправ навчився самостійно утримувати вертикальне положення, почалися тренування стереотипу ходьби. Стереотип ходьби будувався завдяки ходьбі у паралельних брусах, системі Guldman, за допомогою високих ходунців, ролятора (ходунці колісні) та вільною ходьбою у супроводі з терапевтом, який керує за допомогою вказівок.

Одночасно з тренуваннями ходьби активно використовувалися специфічні вправи з акцентом на витривалість та розвиток координації.

При ходінні вперед по рівній поверхні пацієнт обов'язково страхувався терапевтом та мав можливість триматися за поручень. Під час занять пацієнт завжди був у супроводі одного чи двох терапевтів. За потреби пацієнтів робилися паузи для відпочинку чи дотримання гігієни. В середньому заняття тривали по 20-25 хвилин. Також на початковому етапі занять використовувалася бігова доріжка для розвитку у пацієнта відчуття ритму та синхронності рухів обох нижніх кінцівок. Під час ходіння у біговій доріжці, змінювався темп ходьби та кут нахилу доріжки для корекції кута в надп'яtkово-гомільковому суглобі. За потреби, використовувалися манжетні обтяжувачі або обтяжувальний жилет, для додавання навантаження. Орбітрек використовувався на фінальних етапах реабілітаційного процесу.

На завершальному етапі використовувалася самотійна ходьба з чотирьохопорною палицею або з палицями для скандинавської ходьби. Хоча ходьба і виконувалася пацієнтом самотійно, терапевт безперервно супроводжував спостерігаючи та надаючи вказівки. Для ускладнення самотійного ходіння використовувалися перешкоди різного матеріалу, форми та розміру. Після використання доп. засобів застосовувалася самотійна вільна ходьба пацієнта під керівництвом терапевта, з дотриманням техніки безпеки. Це виконувалося для запобігання формування у пацієнта патологічного стереотипу ходьби і появи звички до допоміжного засобу, що у свою чергу, формувало у пацієнта повну незалежність від допоміжних засобів.

Розвиток навичок самообслуговування. Навчання пацієнтів навичкам самообслуговування тривало з самого початку реабілітаційного процесу. Першими навичками, що вивчали пацієнти були: перевертання у межах ліжка, прийняття положення сидячи з положення лежачи, самотійне пересідання з ліжка у крісло чи візок і назад.

Перевертання у межах лежка полягало у обертанні на боки. Для перевертання пацієнта просили зігнути ногу у кульшовому та колінному

суглобах (поставити ногу на стопу) з того боку куди планувалося обертання. Наступним рухом було покласти протилежну до зігнутої ноги руку собі на грудну клітку (права нога – ліва нога) і здійснити обертання тіла на бік.

При сіданні з положення лежачи пацієнт вчився згинати ноги у колінних суглобах та підкладати руку під голову з того боку, куди планувалося сідати. Далі пацієнт мав «скидати» ноги з ліжка й одночасно відштовхуватися від ліжка чи кушетки вільною верхньою рукою.

При пересіданні з ліжка у крісло чи візок, пацієнт мав сісти найближче до краю так, щоби ноги вже спиралися у підлогу. Візок має стояти з боку від пацієнта, трохи під кутом (приблизно 30-45 градусів) та мати від'єднаний або знятий підлокітник зі сторони пацієнта. Пересідання починалося з відштовхування від підлоги ногами, одночасно тримаючись ближньою рукою за дальній підлокітник візка, а другою рукою відштовхуючись від ліжка чи кушетки. У зворотному пересіданні принцип такий самий, порядок рухів аналогічний.

Важливим аспектом процесу фізичної реабілітації пацієнтів є паралельна психо-емоційна реабілітація. Психологічна реабілітація пацієнтів починається з самого початку фізичної реабілітації та триває до самого її завершення. Психологічна підтримка пацієнтів здійснювалася ведучим лікуючим лікарем, фахівцями з фізичної реабілітації, оточуючими представниками молодшого медичного персоналу і обов'язково рідними та опікунами. В обов'язковому порядку проводилися консультації опікунів на предмет важливості безперервної та безкомпромісної психологічної підтримки людини, яка має на меті повернутися до активної участі у побутовому житті. Це реалізовувалося шляхом проведення бесід із пацієнтом у яких акцентувалося обговорення важливості прагнення максимальної самостійності у самообслуговуванні, що було ключовою проблемою внаслідок травми чи захворювання. Велике значення грало спілкування пацієнтів між собою під час проходження реабілітації. Це допомагало їм

легше ставитися до своєї проблеми та обмінюватися досвідом досягнень. Родичі та опікуни пацієнтів брали участь у бесідах та інструктажах про правильний догляд за хворим для запобігання виникнення вторинних ускладнень таких як утворення відлежин та застійних явищ у легенях, що можуть виникати під час амбулаторного формату лікування. Отримана опікунами інформація та здобуті навички догляду дозволяли опікунам правильно та безпечно для пацієнтів виконувати переміщення та позиціонування хворих.

Отримані результати кінцевого реабілітаційного обстеження дозволяли сформулювати подальші методики амбулаторного лікування та працетерапії, визначити коректність довготермінових цілей реабілітації.

3.2 Результати та ефективність методики фізичної реабілітації осіб із захворюваннями головного мозку

Визначені під час початкового обстеження показники ММТ, результати тестування спастичності м'язів за Ешвортом і ознаки когнітивних порушень значно відрізнялися від норми (ММТ 2-3,2 (рис. 3.2); Ешворт 2,7 -0,1; Когнітивні порушення 2,55 -0,2) та за шкалою Глазго відповідає середньому рівню свідомості.

На час початку лікування та реабілітації, спастичність розгиначів верхньої лівої кінцівки та згиначів лівої нижньої кінцівки спостерігалася у пацієнтів із спастичним геміпарезом. Проявлялося це у приведенні плеча та згинанні передпліччя верхньої кінцівки, приведенні стегна та розгинанні гомілки нижньої кінцівки. За модифікованою шкалою Ешворта рівень спастичності відповідав 5-ти балам.

Після проходження процесу реабілітації відповідно до розробленої методики, значне покращення відбулося у 60% пацієнтів. У 30% зміни не значні. 10% достроково припинили процес проходження реабілітації.

Показники сили м'язів визначені за допомогою проведення ММТ зросли на відміну від показників по шкалі Ешворта, які знизилися у порівнянні з початковими показниками. Це описує зростання сили м'язів з одночасним зниженням прояву спастичності, відновленням функціонального стану пацієнтів.

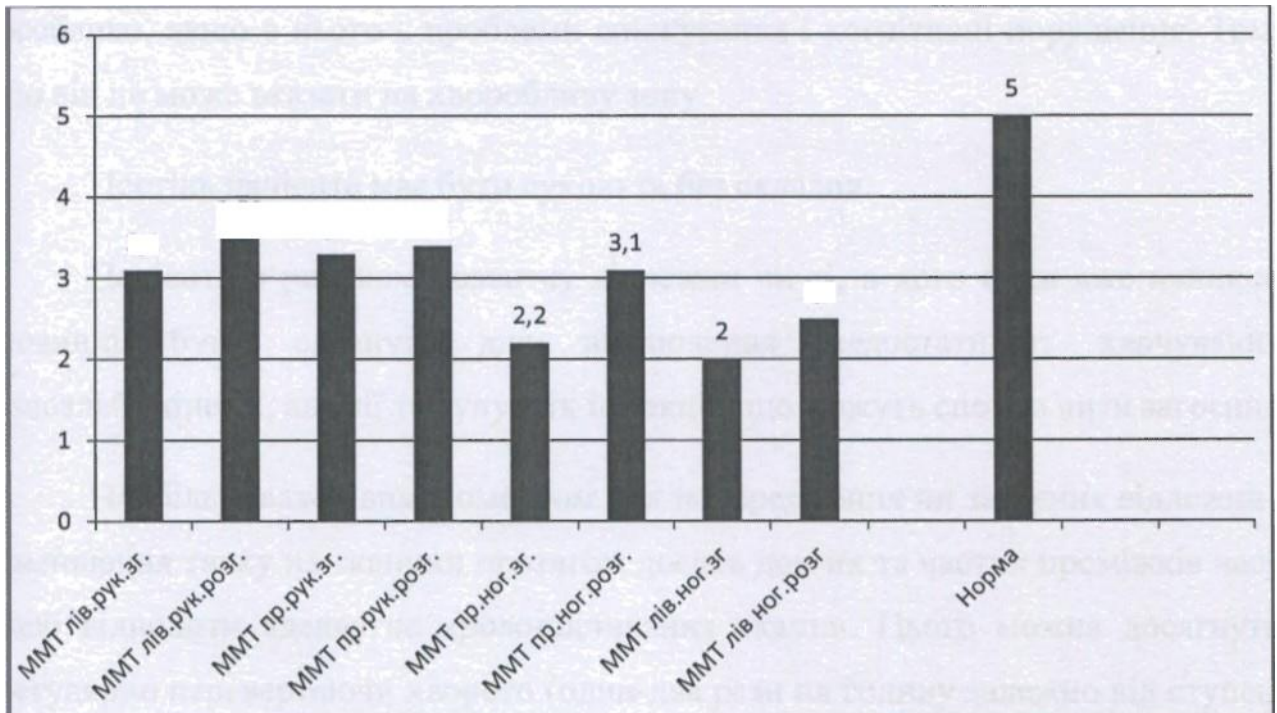


Рисунок 3.2 – Результати ММТ при початковому обстеженні

Результати оцінювання рівня активності й участі у повсякденному житті. Перед проходженням курсу реабілітації показники індексів Barthel і Rivermid становили від 4 до 6 балів за Rivermid та 30-40 балів за Barthel відповідно. Функціональна класифікація ходьби – рівень 2 (залежний, потребує ручного контакту однієї чи більше людей).

Після проходження пацієнтами періоду реабілітації дані показники змінилися. Показники за Rivermid становили 11-13 балів, за Barthel становили 70-80 балів, функціональна категорія ходьби змінилася на рівні 4-5.

Це свідчить про значний позитивний вплив проведеної методики реабілітації на рівень самостійності та активної участі постраждалих.

Результати оцінювання ходьби, рівноваги та координації.

Початкове обстеження показало низький рівень рівноваги та координації пацієнтів, а також малу або повну неспроможність до ходьби чи прямостояння.

Показники за шкалою Берга становили 12-20 балів. 10-метровий тест ходьби й тест «Встань та йди» були неможливі до виконання через неспроможність пацієнтів їх виконати. Проба Ромберга показала, що пацієнти були нестійкими.

Під час заключного обстеження наприкінці періоду реабілітації було відзначено значні позитивні зміни функціонального стану пацієнтів завдяки отриманим даним. Показники за шкалою Берга становили 45-50 балів. За пробою Ромберга – поза стійка. 10-метровий тест ходьби: від 20 секунд до 1 хвилини. Тест «Встань та йди» показав результати до 30 секунд.

Оцінка ступеня когнітивних порушень. На початку реабілітаційного процесу: MoCa – 10-12 балів; MMSE – 13-20 балів. Наприкінці реабілітації: MoCa – 26-27 балів; MMSE – 24-25 балів.

Рівень уваги, короткотривалої та довготривалої пам'яті покращилися, але заходи з психо-емоційної реабілітації слід продовжувати в подальшому. Аналіз отриманих, під час кінцевого реабілітаційного обстеження, показників свідчить про позитивну динаміку змін когнітивних здібностей.

Обговорення результатів.

Забої головного мозку є одними з найчастіших наслідків отримання людиною черепно-мозкової травми і загрожують повною інвалідизацією пацієнтів у разі неправильно сформованого реабілітаційного процесу.

Розглядаючи життя людини, що вижила після отриманої травми, головною метою реабілітаційних заходів є повернення людини до максимально наближеного до попереднього рівня якості життя. Досягнення цього рівня полягає у відновленні навичок і вмінь самообслуговування людини, що дарує їй можливість бути самостійною і не відокремлюватися від суспільства.

Реабілітація людей із забоями головного мозку включає як відновлення нормального рівня фізичних якостей так і індивідуальних навичок, які людина набуває у побуті протягом свого життя. Це, у свою чергу, значною мірою залежить від компетентного проведення обстеження вихідного стану пацієнтів, на результатах якого формується подальший план реабілітаційного процесу і вибір найбільш ефективних методів і засобів фізичної терапії.

Проведене дослідження показало ефективність індивідуального підходу до розробки програми фізичної терапії пацієнтів із спільним діагнозом. Також, було доведено ефективність використання сучасних методів використання інструментів фізичної терапії застосовуючи сучасне обладнання та мультидисциплінарну роботу спеціалістів.

Для обстеження як перед розробкою індивідуальної програми реабілітації, так і під час її проходження застосовувалися актуальні методи оцінки стану пацієнтів, такі як стандартизовані тести та інтегральні шкали.

Основними завданнями реабілітаційного процесу були відновлення постурального контролю та навчання пацієнтів правильному стереотипу ходьби і переміщенню у різних умовах навколишнього середовища.

Під час роботи з пацієнтами активно використовувалися спеціальні вправи для створення терапевтичного вікна, щоб досягти максимального позитивного ефекту від проведених занять. Для цього використовувалися вправи з акцентом на розвиток координації та утримання одного положення, вправи з акцентом на розтягнення м'язів, що поліпшувало рівень

постурального контролю. Також активно використовувалися різні види самостійного переміщення пацієнта, застосовуючи різноманітні перешкоди, нерівні поверхні, площі опори, технічні засоби.

Результати проміжних та кінцевого обстежень засвідчили про позитивну динаміку змін функціонального стану пацієнтів і ефективність розробленої програми реабілітації.

ВИСНОВКИ

Аналіз, обробка, зіставлення та порівняння інформації, отриманої в результаті пошуку науково-методичної літератури допомогли розширити спектр знань по темі фізичної реабілітації осіб з ЧМТ і сформувані наступні висновки:

Особливості етіопатогенезу та клінічних проявів в осіб з черепно-мозковою травмою полягають у тому, що головний мозок є головним відділом центральної нервової системи людини, який складається з багатьох структур, що мають власні особливості будови і функції. Пошкодження цих структур головного мозку веде до таких розладів як: пошкодження когнітивних функцій, порушення рухових функцій і навичок, розлади інших систем організму. Одним з багатьох наслідків черепно-мозкових травм є виникнення забоїв головного мозку. Виділяють три ступеня тяжкості забоїв головного мозку: легкий, середній та важкий. Кожен з цих ступенів особливий власними клінічними проявами, а саме патологічною симптоматикою, наявністю вогнищевих уражень мозку. Втрата свідомості, зміни серцевого ритму і частоти дихання, парези та паралічі – все це може бути наслідковими явищами забоїв головного мозку.

1) Застосування засобів фізичної терапії є невід'ємною складовою лікувального й відновлювального процесу. Фізична терапія може застосовуватися як у поєднанні з іншими методами лікування під час стаціонарного і амбулаторного лікування в спеціалізованих медичних установах, так і після виписки, в домашніх умовах, згідно з рекомендаціями фізичного терапевта. Більшість дослідників описує застосування певних форм та засобів фізичної реабілітації залежно від періодів та етапів реабілітації хворих з такою нозологією як черепно-мозкова травма, зокрема забій головного мозку. На сьогодні розроблено дуже велику кількість засобів ФТ, що активно вдосконалюються і поєднуються з іншими методиками

лікування. Проте досі не існує чіткої системи протоколів відокремленого застосування засобів і методів фізичної терапії.

2) Розроблена програма фізичної терапії осіб, що мають забої головного мозку внаслідок отримання черепно-мозкової травми, здатна відновлювати втрачені здібності й функції. Програма включала такі засоби: Викладання іммобілізованих пацієнтів у терапевтичне положення у якості профілактики утворення відлежин; Застосування вправ з акцентом на розтягнення м'язів для зменшення прояву спастичності м'язів та профілактики утворень контрактур; Динамічний тренажер балансу THERA-Trainer balo та Vobath-стіл у поєднанні зі складно координованими рухами у процесі вертикалізації та розвитку навичок прямостояння; Вправи з виконанням складно координованих рухових завдань з використанням додаткових обтяжень, стояння на віброплатформі SRT Zeptor для покращення рівня балансу та координації рухів пацієнтів, використання м'яких платформ Redcord та Airex; Для розвитку правильного стереотипу ходьби та підвищення якості ходьби застосовувалися паралельні бруси, ходьба у апараті Guldman, ходьба у різному темпі за різними напрямками, ходьба сходами, ходьба з використанням допоміжних засобів (високі ходунці під пахви, ролатор); Для розвитку сили м'язів – вправи з додатковим обтяженням (еспандери, обтяжувальні манжети, гантелі гирі) та стороннім опором; вправи для розвитку гнучкості.

3) Після проходження періоду фізичної реабілітації, пацієнтами було досягнуто позитивних результатів у більшості поставлених фізичними терапевтами цілей і задач. Було відновлено більшість рухових навичок, відновилися функції уражених кінцівок, що підвищило рівень самостійності пацієнтів і дало їм можливість виконувати побутові задачі. Пацієнти отримали можливість самостійно ходити і безпечно існувати за межами медичного закладу, долаючи перешкоди чи переміщуватися по нерівній поверхні.

4) Доведено ефективність розробленої програми реабілітації людей із забоями головного мозку, на основі підбраного методичного підходу, позитивними змінами у функціональному і когнітивному стані пацієнтів, що були обґрунтовані теоретично і доведені практично. Розроблена програма ФТ сприяє відновленню сили м'язів, зниженню прояву спастичності м'язів, розвитку рівноваги та координації без негативного впливу на інші якості.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Арєф'єв ВГ. Актуальні проблеми теорії і методики фізичного виховання [монографія в Інтернеті]. Львів: держ. ін-т фіз. культ; 2005. [цитовано 2021 груд 29]. Доступно: <https://doi.org/10.32782/2522-1795.2021.9.20>
2. Ахтемійчук ЮТ, Вовк ЮМ, Дорошенко СВ, Оперативна хірургія та топографічна анатомія, Київ: Медицина; 2010. 504 с.
3. Баннікова Р, Калінкін К, Мангушевський Ю, Проблемні питання фізичної реабілітації осіб з наслідками травматичного ураження мозку. Теорія і методика фізичного виховання і спорту. 2016;(1):23-29.
4. Белая НА. Файловый архив студентов [Интернет]. Москва: Советский спорт; 2001[оновлено 2016 Лют 11; цитовано 2016 Лют 11]. Доступно: <https://studfile.net/preview/5184954/>
5. Белова АН. Нейрореабилитация: руководство для врачей. Москва: Антидор; 2000. 568.
6. Белова АН, Шкалы, тесты и опросники в медицинской реабилитации. Москва: Антидор; 2002. 440.
7. Бобков ВО. Дифузне аксональне пошкодження головного мозку у хворих різних вікових груп [дисертація в Інтернеті]. Київ; Нац. акад. мед. Наук України, ДУ «Інститут нейрохірургії ім. акад. А. П. Ромоданова НАМН України»; 2012. [цитовано 2014 Трав 01]. Доступно: <https://dspace.uzhnu.edu.ua/jspui/bitstream/lib/2499/1/%D0%9E%D0%A1%D0%9E%D0%91%D0%9B%D0%98%D0%92%D0%9E%D0%A1%D0%A2%D0%86>

%20%D0%94%D0%86%D0%90%D0%93%D0%9D%D0%9E%D0%A1%D0%A2%D0%98%D0%9A%D0%98%20%D0%94%D0%98%D0%A4%D0%A3%D0%97%D0%9D%D0%9E%D0%93%D0%9E%20%D0%90%D0%9A%D0%A1%D0%9E%D0%9D%D0%90%D0%9B%D0%AC%D0%9D%D0%9E%D0%93%D0%9E.pdf

8. Большаков ОП, Семенов ГМ, Оперативная хирургия и топографическая анатомия. СПб: Питер; 2004, 1184.

9. Штульман ДР, Левин ОС, редакторы. Неврологии. Карманный справочник практикующего врача. Москва: ГЭОТАР МЕДИЦИНА; 1998. 256.

10. Росолянка Н, Крук Б, Вовканич А. Теоретико-методичне обґрунтування застосування засобів фізичної реабілітації у хворих з черепно-мозковою травмою середньої важкості в умовах стаціонару. В: Приступа Є, редактор. Молода спортивна наука України. Зб. тез доповідей, Випуск 21. Львів: Львів; 2017. с. 98.

11. Воронін Д, Мухін В, Голець Ю. Програма фізичної реабілітації при посттравматичній ішемії мозку. Спортивний вісник Придніпров'я. 2013;№1:146-148.

12. Воронин ДМ, Мухін ВН, Физическая реабилитация больных со спастическими синдромами. Научное обоснование физического воспитания, спортивной тренировки и подготовки кадров по физической культуре, спорту и туризму. - Минск, 2011.- Ч. 2 . - С . 209-211.

13. Голик ВА. Восстановление двигательных функций после инсульта: влияние локализации патологических паттернов на прогноз. Судинні захворювання головного мозку. 2011. № 1;с. 25–32.
14. Гончарук О.М. Закрита черепно-мозкова травма / Гончарук О.М., Поліщук М.Є. // Міжнародний неврологічний журнал.– 2015.– № 6(76).
15. Григорова І.А. Нейрофізіологічні особливості пацієнтів зі струсом головного мозку / Григорова І.А., Куфтеріна Н.С. // Міжнародний неврологічний журнал. 2011.№ 5(43);с.196–197.
16. Гринів ЮВ. Особливості черепно-мозкової травми середнього та тяжкого ступеня в осіб старших вікових груп (Клініка, діагностика, прогнозування): Автореф. дис... канд. мед. наук : 14.01.05 / Ін-т. нейрохірургії ім. акад. А.П. Ромаданова. — К.:2003.— С.21.
17. Гриньків М. Я. Анатомія людини. Навчальний посібник І Гриньків М. Я., Музика Ф. В., Маєвська С. М., Куцериб Т. М. II - Львів. - Вид. «Сполом».- 2012. - 89 С.
18. Довідник з медичної допомоги на догостітальному етапі / 32. ред. І. С. Зозулі. — К. : Здоров'я, 2000. — : іл Ю.Жданова В. М. Комплексне відновлювальне лікування хворих з черепно- мозковою травмою та переломом основи черепа / В. М. Жданова, О.С.
19. Энока Р. М. Основы кинезиологии / Р. М. Энока. – Киев : Олимпийская литература, 2000.

20. Эпидемиология инвалидности вследствие черепно-мозговых травм в Украине / [Н. Хобзей, Е. Педаченко, В. Голик и др.] // Україна. Здоров'я нації. – 2011. – № 3. – С. 30–34.
21. Епифанов В.А. Восстановительная медицина : учебник / В.А. Епифанов. – Москва : ГЭОТАР Медиа, 2012. – 304 с.
22. Ю.Жданова В. М. Комплексне відновлювальне лікування хворих з черепно-мозковою травмою та переломом основи черепа / В. М. Жданова, О.С. Скобська, Л.В. Задояний.// медицинская реабилитация, курортология, физиотерапия. — 2008. — №2. — С. 10-13.
- П.Капралов С.Ю. Реабилитация последствий черепно-мозговой травмы / С.Ю. Капралов , Е.А. Пушна // Олімпійський спорт і спорт для всіх : тези дол. IX Міжнародної наук, конгр. — К.:2005 — С.786.
23. Капралов С.Ю. розробка методики фізичної реабілітації людей після черепно-мозкової травми/ С.Ю. Капралов // Молода спортивна наука України: матеріали I Всеукр. наук. конф. асп. —Л.: ЛДУФК, 1997. —С.180-181.
24. Капралов С.Ю. фізична реабілітація воїнів інтернаціоналістів з наслідками черепно-мозкових травм /С.Ю. Капралов // Молода спортивна наука України: матеріали // Всекур. наук, конфер. Асп.— Л.: ЛДУФК, 1998.4. 1,— С. 162-169.
25. Козьявкин В. И. Основы реабилитации двигательных нарушений по методу Козьявкина/ В.И. Козьявкин, Н.Н.Сак, О.А. Качмар, М.А.Бабадаглы.- Трускавец, 2007.-с. 191.

26. Крук Б. Особливості фізичної реабілітації осіб з неврологічним дефіцитом з наслідками черепно-мозкової травми в умовах стаціонару / Богдан Крук, Віра Рокошевська, Наталія Росолянка // Сучасні тенденції у практиці й освіті з фізичної терапії. – Львів, 2016.– С. 35–37
27. Крук Б.Р. Фізична реабілітація осіб із черепно-мозковою травмою [Електронний ресурс] / Б.Р. Крук, В.В. Рокошевська, О.Ю. Білянський // Спортивна наука України.– 2015.– № 1 – С. 66–69.
28. Лечебная физкультура в системе медицинской реабилитации / Под ред. А. Ф.Каптелина, И. П. Лебедевой. - М.: Медицина, 2001. - 177с.
29. Лечение контрактур, деформаций конечности, спастического синдрома. Б. В. Гайдар, Ю. А. Шулев, В. В. Руденко и др. // Медицинская реабилитация раненых и больных / Под ред. Ю. Н. Шанина. - СПб.: Специальная литература, 1997.-С. 504-505.
30. Луковская О.Л. Значение оценки резервных возможностей кардиореспираторной системы спортсменов-инвалидов/ О.Л. Луковская// Мир спорта. - 2008. - № 4. - С. 79-83.
31. Макарова Г. А. Спортивная медицина: учебник / Г. А. Макарова. - М.:Советский спорт, 2003. - 480 с.
32. Марйорникова С. А. Особенности комплексной реабилитации больных с черепно-мозговой травмы < Текст > / С. А. Марйорникова // Лечебная физическая культура и спортивная медицина. — 2012. — №5. — С.50-56.

33. Методика обследования ортопедо-травматологического больного: учеб.пособие - Луганск , 1993. - С. 73-108.
34. Милюкова И. В., Евдокимова Т. А. Лечебная физкультура: новейший справочник / Под общ. ред. Т. А. Евдокимовой. - СПб.: Сова; М.: Эксмо, 2003.- 862с.
35. Морис Виктор, Алан Х. Роппер Руководство по неврологии по Адамсу и Виктору / перевод с английского под ред. академика РАМН Н.Н. Яхно — 7-е -
М. : Медицинское информационное агентство, 2006. - С. 221-233. - ISBN 5-89481-275-5.
36. Мошков В.Н. Частная систематизация физических упражнений – основа построения дифференцированных методик лечебной физической культуры // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физкультуры.– 1986.– № 5.– С. 63–66.
37. Мурза В. П. Фізичні вправи і здоров'я / Мурза В. П. — К. : Здоров'я, 1991. — 254с.
38. Мухін В. М. Фізична реабілітація / В. М. Мухін. — К. : Олімпійська література, 2009. - 442 с.
39. Мухін В. М. Фізична реабілітація : підр. для вищ. навч. закл. фіз. виховання і спорту / В. П. Мухін. — К. : Олімп, література, 2000. — 422 с.
40. Окамото Г. Основи фізичної реабілітації / Гері Окамото ; пер. з англ. — Л. :Галицька видавнича спілка, 2002. — 294-325 с.

41. Олекса А. Т. Травматологія / А. Т. Олекса. - Л. : Афіша, 1997. - 408 с. – ISBN 966-7148-00-9
42. Ортопедия: краткое руководство для практических врачей / Н. В. Корнилов, Э. Г. Грязнухин и др. - СПб: Гиппократ, 2001. - 368с.
43. Основы математической статистики: Учеб. пособ. для ин-тов физ. Культуры / Под ред. В. С. Иванова. - М.: Физкультура и спорт, 1990. - 176 е., ил.
44. Педаченко С.Г. Черепно-мозкова травма: сучасні принципи невідкладної допомоги: <навч. метод, посіб. Для лікарів-інтернів і лікарів слухачів курсів підвищення кваліфікації закл.(ф-тів.) після дипломної освіти > / С.Г.Педаченко, І.П.Шланак, А.П. гук, М.М. Пилипенко. — К.:ВПЦ АМЦ. 2007. — С.310. ISBN 966-8326-96-2.
45. Плюта Є. В. Проблеми активізації рекреаційно оздоровчої діяльності населення: Матеріали V Всеукр. наук.-практ. конф. - Л.: ЛДІФК, 2006. - 196с
46. Принципы и методы диагностики и интенсивной терапий тяжёлой черепно-мозговой травмы : Метод, рек. — Донсук , 2003 - С.56.
47. Промыслова Е.А., Валиуллина С.А., Фирова .Г., 2011
48. Ромаданов А.П. Диагностика и лечение больных с черепно-мозговой травмой на госпитальном этапе : Метод. рекомендаций / А.П. Ромаданов. Нейрохирургия— К.: —1987. — С.30.

49. Росолянка Н. Клінічні тести для визначення стану рівноваги та координації в осіб із неврологічним дефіцитом / Наталія Росолянка // Фізична активність, здоров'я і спорт. - 2018. - № 1 (31). - С. 37-44.
50. Росолянка Н. Методичні особливості проведення оцінювання статичної рівноваги та ризику падіння у пацієнтів із забоем головного мозку за шкалою Берга / Наталія Росолянка, Андрій Вовканич, Богдан Крук // Молода спортивна наука України : зб. тез доп. / за заг. ред. Є. Приступи. - Львів, 2019. - Т. 3. - С. 86-87.
51. Росолянка Н. Сучасний стан застосування засобів та методів фізичної реабілітації осіб з черепно-мозковою травмою [Електронний ресурс] / Наталія Росолянка // Спортивна наука України. - 2016. - № 5(75). - С. 46-49.
52. Росолянка Н. Теоретико-методичне обґрунтування застосування засобів фізичної реабілітації у хворих з черепно-мозковою травмою середньої важкості в умовах стаціонару / Наталія Росолянка, Богдан Крук, Андрій Вовканич // Молода спортивна наука України : зб. тез доп. / за заг. ред. Євгена Приступи. - Львів, 2017. - Вип. 21, т. 3. - С. 98.
53. Росолянка Н. Терапевтичний вплив фізичних вправ на функціональні системи в осіб із забоем головного мозку [Електронний ресурс] / Наталія Росолянка, Богдан Крук // Спортивна наука України.- 2017. - № 6(82).- С. 49-
54. Смоланка В. Сучасні погляди на етіологію та патогенез внутрішньочерепної гіпертензії при тяжкій / В. Смоланка, О. Андреев // Науковий вісник Ужгородського університету. Серія : Медицина. – Ужгород, 2008.– № 34.– С. 134–139.

55. Справочник невропатолога и нейрохирурга / Шевага В.М., Паєнок А.В., Цыпкун А.Г., Нестеренко Б.В.– Киев : Книга плюс, 2003. – 499 с.
56. Стандартизація в нейрохірургії. Частина 1. Травматичні ушкодження центральної та периферичної нервової системи. За ред. академіка НАМН України, проф. Є.Г. Педаченка. Київ: ДУ “ІНХ НАМНУ”, 2019. 152 с
57. Сушная Д.Б. Реабилитация с лепольсованием лазеротерапии в остром периоде изолированных и сочетанных черепно-мозговых травм : тези ІУЗвроп. конгр. по астме. ХІМеждународ. Конгр. по реабилитации (Теперефе Испания; 22-29 апреля 2006.) / Д.Б.Сушная , Д.Г.Кучин, Н.В. Крупина и др. // Алергія и імунологія. — 2006.—Т.7,№1—С.112
58. Теория и методика физического воспитания / под. ред. Ашмарина Б.А.– Москва, 1990. – 287с.
59. Товстуха Є. С. Фізіотерапія / Товстуха Є. С. - К. : Здоров'я, 1990. - 304 с.
60. Травматология и ортопедия.: учеб. для мед.ин-тов / Г.С. Юмашев и др. - М.:Медицина, 1990. - 576с.
61. Трубников В. Ф. Травматология и ортопедия - 2-е изд., перераб. и доп. / В. Ф. Трубников - К.: Вища шк., 1986. - 591с.
62. Ульський В.П. Модестрованиетчерепно-мозговых травм / В.П. Ульський, С.В. Забилцев, Донецкий нац.. мед.ун.-т. им. М. Горького. —Донецк 2008.— С.140.
63. Физиология человека/. Н. А Агаджанян., Л. З Тель., В. И Циркин., С. А. Чеснокова - М.: Медицинская книга; Н.Новгород: НГМД, 2003. - 528с

64. Физическая реабилитация : учеб. для академий и ин-тов физ. культуры / под ред. С. Н. Попова. - РнД. : Феникс, 1999. - 340 с.
65. Швесткова Ольга, Сладкова Петра та кол. 2019 ISBN 978-617-7286-53-9
66. Швець Р. І. Фізична реабілітація при переломах стегнової кістки / Р. І. Швець // Здоровий спосіб життя : зб. наук. ст. - Л., 2005. - С. 78-80.
67. Язловецкий В. С. Основы физической реабилитации: навч. посіб. / В. С. Язловецкий, Г. Е. Вереч, В. М. Мухін. - Кіровоград: РВВ КДПУ ім. Володимира Винниченка, 2004. - 238 с.
68. Язловецький В. С. Основы спортивного й лікувального масажу: посібник / В. С. Язловецький, В. М. Мухін, А. Н. Турган - Кіровоград, 2005. - 336 с
69. Andrew I R Maas, Gordon D Murray, Bob Roozenbeek, Hester F Lingsma, Isabella Butcher, Gillian S McHugh, James Weir, Juan Lu, Ewout W Steyerberg, for the International Mission on Prognosis Analysis of Clinical Trials in Traumatic Brain Injury (IMPACT) Study Group Lancet Neurol 2013; 12: 1200–10
70. Brogardh C. Constraint-induced movement therapy in patients with stroke: a pilot study on effects of small group training and of extended mitt use / C. Brogardh, B.H. Sjolund // Clin. Rehabilitation.– 2006.– Mar. 20 (3). – P. 218–228.
71. DarcyUmphred. Neurorehabilitation for the physical therapist assistant / edited by Darcy Umphred, Constance Carlson.—Thorofare, NJ : SLACK Incorporated, 2006. - 1280 p. - ISBN 978-1-55642-645-2.

72. David Burn. Oxford textbook of Movement disorders / edited by David Burn.— Oxford : Oxford University Press, 2013. - P. 151-161. - ISBN 978- 0-19-960953-6.
73. Dementia Care a practical manual / Jonathan Waite, Rowan H. Hardwood, Ian R. Morton, David J. Connelly. — New York : Oxford University Press, 2009. - 419 p. - ISBN 978-0-19-922882-9.
74. Dromerick A.W. Activity-based therapies / A.W. Dromerick, P.S. Lum, J. Hidler // NeuroRehabilitation.—2006. – Oct. 3 (4).– P. 428–438.
75. Dominiek B. PNF in Practice / B. Dominiek, D. Beckers, S. Adler, M. Buck.— Berlin: Springer, 2007. – P. 310.
76. ErickScherder. AgingandDementia: neuropsychology, motor skills, and pain / Erick Scherder. — Amsterdam : VU University Press, 2011. - 224 p. - ISBN 978-90-8659-561-7.
77. Geriatric Rehabilitation Manual / Timothy L. Kauffman, John O. Barr, Michael Moran. — 2nd ed. - Elsevier Health Science, 2007 - P. 185-190. - ISBN 978-0-443-10233-2.
78. TBI Rehabilitation in Singapore—Karen SG Chua et al January 2007, Vol. 36 No. 1