

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
імені А. С. МАКАРЕНКА
НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ

Кафедра здоров'я, фізичної терапії, реабілітації та ерготерапії

Охріменко Ольга Андріївна

**ФІЗИЧНА ТЕРАПІЯ З ЕЛЕМЕНТАМИ ЕРГОТЕРАПІЇ ОСІБ З
ПОРУШЕННЯМ РІВНОВАГИ В НАСЛІДОК ЧЕРЕПНО — МОЗКОВОЇ
ТРАВМИ**

Спеціальність 227 Фізична терапія, ерготерапія

Галузь знань: 22 Охорона здоров'я

Кваліфікаційна робота

на здобуття освітнього ступеню магістр

Науковий керівник

_____ В.А. Литвиненко

кандидат педагогічних наук,

доцент кафедри здоров'я,

фізичної терапії, реабілітації та

ерготерапії

«___»_____2021 року

Виконавець

_____ О.А. Охріменко

«___»_____2021 року

ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ.....	3
ВСТУП.....	4
РОЗДІЛ 1 НАУКОВО — ТЕХНІЧНІ АСПЕКТИ ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ ОСІБ З ПОРУШЕННЯМ РІВНОВАГИ В НАСЛІДОК ЧМТ.....	9
1.1 Визначення, етіологія та клінічна картина ЧМТ.....	9
1.2 Наслідки та можливі ускладнення травми.....	11
1.3 Сучасні підходи до фізичної терапії осіб з порушенням рівноваги в наслідок ЧМТ.....	13
Висновки до розділу 1.....	16
РОЗДІЛ 2 Методи та організація дослідження.....	18
2.1 Методи дослідження.....	18
2.2 Організація дослідження.....	24
Висновки до розділу 2.....	26
РОЗДІЛ 3 ПРОГРАМА ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ З ЕЛЕМЕНТАМИ ЕРГОТЕРАПІЇ ОСІБ З ПОРУШЕННЯМ РІВНОВАГИ В НАСЛІДОК ЧМТ.....	28
3.1 Алгоритм та зміст програми фізичної терапії з елементами ерготерапії осіб з порушенням рівноваги в наслідок черепно-мозкової травми.....	28
3.2 Динаміка результатів дослідження.....	36
Висновки до розділу 3.....	39
ВИСНОВКИ.....	41
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ.....	44
ДОДАТКИ.....	50

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ

АГ – артеріальна гіпертензія

АТ – артеріальний тиск

В/ч тиск – внутрішньочерепний тиск

ВЧМТ — відкрита черепно-мозкова травма

ЗЧМТ — закрита черепно-мозкова травма

МКФ – Міжнародна класифікація функціонування та обмежень життєдіяльності і здоров'я

МКХ – Міжнародна класифікація хвороб

РВ – рухове навчання

ЦНС – центральна нервова система

ЧМТ — черепно-мозкова травма

ВСТУП

Актуальність дослідження. У структурі травматизму пошкодження центральної нервової системи складають 30–40%, а серед причин смертності та інвалідизації населення, вони займають перше місце, становлячи від 40 до 60% усіх випадків (Черненко І. І., 2017). За даними ВООЗ, кількість потерпілих з черепно-мозковою травмою збільшується кожного року на 2%.

Загальна смертність при травматичному ураженні головного мозку становить 4-5%. Зниження працездатності та інвалідизація хворих, що проявляється як наслідок черепно-мозкової травми, трапляється в 50-100% випадках залежно від важкості травми (Каракулов Ю. В., 2017).

Масалітін І. Н. (2017) у своїй статті зазначав, що найчастіше черепно-мозкова травма трапляється у соціально активного населення віком від 20 до 50 років і в 1,5 рази частіше у чоловіків, ніж у жінок.

Наслідки черепно-мозкової травми бувають різними, залежно від локалізації та важкості ураження мозкової тканини. У клінічній картині черепно-мозкової травми можуть спостерігатися моторні, когнітивні та чутливі розлади.

Відновлення будь-яких утрачених неврологічних функцій відбувається, насамперед, завдяки процесам нейропластичності – сукупності різних процесів, спрямованих на пристосування нервової системи до фізіологічних та патологічних змін зовнішнього та внутрішнього середовища (Дзяк Л. А., 2006).

При всьому різноманітті методик, що широко використовуються при відновленні втрачених функцій у хворих із травматичним ураженням головного мозку, на сьогодні немає єдиної системи диференційованого використання засобів і методів фізичної реабілітації, що враховує не лише особливості розвитку ЧМТ, а й властивості розвитку рухової функції в нормі в процесі онтогенезу, стабільність спонтанного відновлення функцій після ЧМТ, порушення когнітивних функцій, можливості раціонального поєднання науково

обґрунтованих рекомендацій і переваг різних методик фізичної терапії при відновному лікуванні окремого конкретного хворого.

У науковій та методичній літературі є дуже мала кількість робіт, які стосуються теми фізичної терапії осіб з порушенням рівноваги у пацієнтів, що перенесли черепно-мозкову травму. Здебільшого роботи, які стосуються ЧМТ, присвячені лише висвітленню загальних клінічних симптомів та особливостей перебігу травми, застосування засобів медичної реабілітації, особливостей нейрохірургічного лікування. При цьому висвітлюються лише загальні рекомендації щодо застосування засобів та методів фізичної терапії в певний період травми.

На думку Дзяка Л. А. (2006), одним із найважливіших видів відновного лікування є кінезотерапія – основа різних терапевтичних комплексів, теоретичними й практичними питаннями якої займалося багато вітчизняних та зарубіжних дослідників. Проте кінезотерапія без тренування навичок повсякденного життя є недостатньо ефективною. Руховому навчанню (РН) останнім часом приділяють підвищену увагу в контексті реабілітації, саме воно має стати ключовим принципом побудови більшості методик фізичної реабілітації, спрямованих на відновлення порушених рухових функцій внаслідок ЧМТ. Міжнародна класифікація функціонування (МКФ) є біопсихосоціальною моделлю, яка визначає, що стан здоров'я – це динамічний показник, де зміна одного компонента може вплинути на інші. У реабілітації втручання може орієнтуватися на кожен аспект моделі, включаючи як особистісні фактори, так і фактори навколишнього середовища.

Тому вдосконалення та розробка нових методик фізичної терапії та ерготерапії є важливим й актуальним завданням сьогодення.

Мета дослідження - теоретично обґрунтувати та розробити реабілітаційну програму для осіб з порушенням рівноваги в наслідок ЧМТ.

Завдання дослідження:

1. Проаналізувати, узагальнити та систематизувати дані сучасної наукової літератури з питань особливостей фізичного і психічного стану осіб з

порушенням рівноваги в наслідок черепно-мозкової травми, а також принципів використання засобів фізичної терапії та ерготерапії для даної нозологічної групи.

2. Визначити найбільш ефективні методи обстеження та категорії втручань за МКФ для осіб з наслідками ЧМТ.

3. Розробити комплексну програму реабілітації осіб з порушенням рівноваги в наслідок ЧМТ.

4. Визначити ефективність запропонованої програми.

Об'єкт дослідження – процес фізичної терапії та ерготерапії осіб з наслідками ЧМТ.

Предмет дослідження – специфіка впливу комплексної програми фізичної терапії та ерготерапії на відновлення пацієнтів з порушенням рівноваги в наслідок ЧМТ.

Методи дослідження: порівняння, узагальнення та теоретичний аналіз даних спеціальної науково-методичної літератури з метою вивчення актуальності досліджуваної теми; емпіричні методи (спостереження, опитування та бесіда) та експеримент для дослідження впливу запропонованої програми на стан пацієнтів з порушенням рівноваги в наслідок ЧМТ; клініко-інструментальні методи для оцінки сили м'язів, рівня втоми та ступеня вираженості болю (ММТ, шкала Борга, візуально-аналогова шкала болю (рівень структури і функцій)); рівноваги, соціальної незалежності та функціональної активності (шкали Берга, Бартел та Френчай, 6-хвилинний тест ходьби, тест «Вставай та йди» (рівень активності)); Монреальська шкала оцінки когнітивних функцій (рівень участі); методи математичної статистики для обробки отриманих результатів.

Наукова новизна результатів дослідження:

- теоретично обґрунтовано доцільність впровадження комплексної програми фізичної терапії та ерготерапії для осіб з порушенням рівноваги в наслідок ЧМТ;

- узагальнено та систематизовано дані щодо застосування засобів фізичної терапії та ерготерапії для осіб з порушенням рівноваги в наслідок ЧМТ;

- продовжено розвиток підходів до проблем фізичної терапії, ерготерапії, оцінювання та покращення функціонального стану осіб з наслідками ЧМТ.

Практичне значення одержаних результатів полягає у можливості та доцільності використання алгоритму та змісту розробленої комплексної програми фізичної терапії з елементами ерготерапії осіб з порушенням рівноваги в наслідок черепно-мозкової травми – фізичними терапевтами та ерготерапевтами для створення індивідуальних програм в лікарняних відділеннях реабілітації, оздоровчих, реабілітаційних центрах, спортивно-реабілітаційних та санаторно-курортних закладах з метою покращення процесу реабілітації осіб з наслідками ЧМТ.

Результати дослідження впроваджено у практику діяльності КНП «Чернігівська міська лікарня №3» Чернігівської міської ради.

Апробація результатів дослідження. Апробація результатів дослідження відбулася шляхом участі у Всеукраїнському науково-практичному семінарі, присвяченому до Дня добровольця «Фізична терапія, ерготерапія та психологічна реабілітація військовослужбовців, учасників антитерористичної операції і бойових дій» (16 березня 2021 року), I Регіональній науково-практичній конференції «Сучасні проблеми фізичної терапії та ерготерапії: теорія і практика» (30 вересня 2021 року), X Всеукраїнській заочній науково-практичній конференції з міжнародною участю «Сучасні проблеми логопедії та реабілітації» (18 листопада 2021 року).

Публікації. Охріменко О.А., Литвиненко В.А. Роль та завдання ерготерапевта при обстеженні пацієнтів, що перенесли черепно-мозкову травму // Матеріали I Регіональної науково-практичної конференції «Сучасні проблеми фізичної терапії та ерготерапії: теорія і практика»: / відповідальний редактор

Т. В. Бугаєнко, наук. ред. О. М. Звіряка. - Суми: СумДПУ ім. А. С. Макаренка, 2021. – С. 67-9.

Литвиненко В.А., Охріменко О.А. Фізичний терапевт, як учасник мультидисциплінарної команди, при веденні пацієнтів, що перенесли черепно-мозкову травму // Матеріали Х Всеукраїнської заочної науково-практичної конференції з міжнародною участю «Сучасні проблеми логопедії та реабілітації». - Суми: ФОП Цьома С. П., 2021. – С. 215-20.

Структура роботи: робота складається з переліку умовних скорочень, вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел, додатків. Загальний обсяг роботи становить 65 сторінок. Роботу проілюстровано 8 таблицями та 3 рисунками. Список використаних джерел включає 62 найменування. Додатки розміщено на 16 сторінках.

РОЗДІЛ 1

НАУКОВО — ТЕХНІЧНІ АСПЕКТИ ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ ОСІБ З ПОРУШЕННЯМ РІВНОВАГИ В НАСЛІДОК ЧМТ

1.1 Визначення, етіологія та клінічна картина черепно-мозкової травми

Черепно-мозкова травма — провідна проблема сучасності, актуальність якої постійно зростає. Ушкодження головного мозку займають 30–40% від усіх пошкоджень і посідають одне з провідних місць серед працездатного населення за показниками травматизму та смертності (Потапов О. О., 2012).

Аханов Г. Ж. (2017) відзначав, що черепно-мозкова травма виникає в наслідок травмування головного мозку, його оболонок, судин, кісток черепа і зовнішніх покривів голови. До тяжкої ЧМТ відносять забиття та стиснення, внутрішньочерепні крововиливи.

У Міжнародній класифікації хвороб (МКХ) 10 ЧМТ представлена в розділі 06 Внутрішньочерепна травма. Класифікація ЧМТ в МКХ 10 включає наступні патології: S06.0 Струс мозку (*Comotio cerebri*), S06.1 Травматичний набряк мозку, S06.2 Дифузна черепно-мозкова травма, S06.3 Вогнищева травма мозку, S06.4 Епідуральна кровотеча, S06.5 Травматична субдуральна кровотеча, S06.6 Травматичний субарахноїдальний крововилив, S06.7 Внутрішньочерепна травма з тривалою комою, S06.8 Інші внутрішньочерепні ушкодження, S06.9 Внутрішньочерепна травма неуточнена [34].

В клініці ЧМТ поділяють на закриті та відкриті.

Закрита черепно-мозкова травма — цілісність покривів голови не порушується, або є рана м'яких тканин без пошкодження цілісності апоневрозу (Богуславський Д. Д., 2017).

Відрита черепно-мозкова травма (ВЧМТ) — цілісність покривів голови не зберігається, або є рана м'яких тканин без збереження цілісності апоневрозу (Богуславський Д. Д., 2017).

Всі ЧМТ залежно від клінічної картини поділяються на: струс, забій, стиснення.

Ушкодження, при якому відсутнє ураження речовини мозку, але наявні фізико-хімічні зміни властивостей мозку з короточасним порушенням функціональних зв'язків між корою та стовбуром мозку, називається струсом. Це найпоширеніша форма ЧМТ. При цьому порушується робота всіх відділів ЦНС.

Дослідження Лурія А. Р. (2007) засвідчують, що для клініки струсу характерна наявність загально мозкової симптоматики: головний біль, короточасні розлади свідомості, запаморочення, оглушення, нудота та блювота, короточасні розлади свідомості.

Забій — черепно-мозкова травма, при якій має місце ураження речовини головного мозку. Розрізняють важкість забою - легкого, середнього та важкого ступенів.

Легкий ступінь — короткотривала втрата свідомості (менше 2 год). Спостерігається дезорієнтація, сонливість чи збудження. При забої спостерігається як загально мозкова так і вогнищева неврологічна симптоматика (Потапов О. О., 2012).

Середній ступінь - втрата свідомості на декілька годин (4-6 год), парези окорухових нервів, мімічної мускулатури, монопарези та геміпарези тривалістю до кількох тижнів.

Важкий ступінь - втрата свідомості до декількох тижнів. Часто спостерігаються наступні порушення: браді- чи тахікардія, гіпер- чи гіпотермія, порушення частоти дихання.

Гельфанд Б. Р. (2019) відзначав, що на місці дрібних вогнищ ураження через 1-2 місяці з'являються гліальні рубці, а з великих вогнищ забою утворюються порожнини – кісти.

Стиснення головного мозку - черепно-мозкова травма, при якій вражаються внутрішньочерепні судини та утворюються гематоми.

Виділяють 5 стадій стиснення головного мозку: безсимптомна стадія (світлий проміжок); стадія підвищення в/ч тиску; стадія початкових симптомів дислокації верхнього відділу стовбуру мозку; стадія виражених симптомів дислокації верхнього відділу стовбуру мозку (глибокий коматозний стан); зупинка дихання (Гельфанд Б. Р., 2019).

Отже, черепно-мозкова травма — одна з досить серйозних проблем сучасного суспільства, що з кожним роком забирає життя все більшої частини працездатного населення та підвищує процент інвалідизації.

Наслідки цього недугу можуть варіювати від легких та майже непомітних, до досить вагомих, а підступність їх проявів, значно сповільнюють процес одужання.

1.2 Наслідки та можливі ускладнення травми

Черепно - мозкова травма призводить як до тимчасової так і до тривалої втрати працездатності. Серед причин тривалої втрати працездатності слід відзначити: порушення когнітивних функцій, приступи епілепсії, плегії та парези, порушення слуху та мови.

Епілепсія – це хронічний розлад мозкової діяльності, для якого характерні загальні чи парціальні напади судом, що періодично повторюються.

Зазвичай напад передують перепади настрою, схвильованість, втрата орієнтації, порушення органів відчуттів та рухових функцій.

Парез - це зниження м'язової сили, що супроводжується неповним обсягом виконуваних активних рухів (Богуславський Д. Д., 2017).

Для характеристики парезу використовують префікси: «гемі» — верхня і нижня кінцівки з одного боку, правого або лівого; «пара» — обох кінцівок (верхніх або нижніх); «тетра» — пошкодження 4 кінцівок.

Прийнято розрізняти центральний та периферичний парези.

Центральний парез проявляється можливим підвищенням тонузу паралізованих м'язів — спастичність; клонусами (повторювані ритмічні

скорочення м'язів, що виникають після їх швидкого розтягнення); поява патологічних рефлексів (підшовні рефлекси Бабинського, Оппенгейма та ін.); відсутність швидкого схуднення паралізованих м'язів.

Периферичний парез може супроводжуватися зниження м'язового тону та є оберненим до центрального.

Плегія – повна відсутність рухів (Богуславський Д. Д., 2017).

Порушення рівноваги - розлад вестибулярного апарату, що супроводжується порушенням ходи, координації та здатності керувати своїм тілом частково або повністю. Може бути наслідком ураження мозочка (координаторний центр), шляхів глибокої чутливості, стовбура мозку.

Для цього стану характерні такі ознаки: нудота, блювота, головні болі, запаморочення.

На думку Замерграда М. В. (2012), порушення мовлення – збірний термін для позначення відхилень від норми, прийнятої в певному мовному середовищі, які повністю чи частково заважають мовленнєвому спілкуванню й обмежують можливості соціальної адаптації людини.

До порушень мовлення відносяться: дислалія (порушення вимови звуків); ехолалія (мимовільне повторення слів); різні порушення темпу і ритму мови; дисграфія (заміна букв і складів, написання букв в протилежну сторону); дислексія (порушення мовного слуху, викривлення слів, відсутність розуміння прочитаного); дизартрія (збій в роботі мовного апарату з боку нервової системи) (Замерград М. В., 2012).

Психічні розлади – наслідки, що проявляються у вигляді когнітивних, емоційних та вольових порушеннях.

Таким чином, бачимо, що наслідки ЧМТ можуть проявлятися у вигляді порушень як різного ступеня тяжкості, так і стосуватися різних функцій та систем організму. Тяжкість наслідків буде залежати від ступеня отриманої травми та індивідуальних особливостей організму постраждалого.

1.3 Сучасні підходи до фізичної терапії осіб з порушенням рівноваги в наслідок черепно-мозкової травми

При травмах головного мозку фізична терапія має ряд особливостей, завдяки яким процес відновлення набуває адекватного та цілеспрямованого характеру: ранній початок, максимальне відновлення втрачених функцій шляхом цілеспрямованого впливу, помірно зростаюче та адекватне навантаження, підбір та особливості поєднання загальнорозвиваючих та спеціальних вправ.

При лікуванні осіб із ЧМТ фізична терапія буде включати такі періоди: початковий, ранній, проміжний, пізній, відновний.

На думку Демченко А. А. (2018), у початковому періоді (перша доба) черепно-мозкової травми фізична терапія є недоцільною, так як всі заходи направлені на стабілізацію стану пацієнта.

У ранньому періоді (I) (2-5 доба) для запобігання м'язової атрофії доцільно застосовувати лікування положенням, а також спеціальні дихальні вправи для профілактики застійних явищ легень.

При сприятливому перебігу захворювання наприкінці даного періоду реабілітаційна програма доповнюється вправами спеціального призначення. Всі вправи виконуються в вихідному положенні лежачи. Пасивні вправи доповнюються пасивно-активними.

Незалежно від виду ушкодження мозку виключаються будь-які вправи для шиї та голови з ціллю запобігання негативних наслідків (запаморочення, блювання, нудота).

Основними вправами цього періоду є статичні вправи для дрібних та середніх груп м'язів як верхніх, так і нижніх кінцівок.

Фізичні вправи містять по 6-8 вправ та мінімальну кількість повторень, щоб не перевантажувати ослаблений організм; темп виконання повільний.

Спочатку фізичні вправи застосовуються лише 1 раз на добу, але з покращенням стану пацієнта зростає і кількість підходів до виконання вправ (Демченко А. А., 2018).

У проміжному періоді (II) (5-30 доба) – починають проявлятися специфічні особливості, характерні для певного місця травмування мозку. З боку рухових навиків - парези або плегії, порушення рівноваги та координації рухів, з боку когнітивних функцій — порушення уваги та пам'яті, астеничний синдром.

У цьому періоді урізноманітнюються дихальні вправи, а їх характер змінюється зі статичного на динамічний.

Пацієнт навчається різним видам дихання: грудному, діафрагмальному та змішаному. Дозволяється використовувати вихідне положення не лише лежачи, а й сидячи, дозування вправ залишається незначним (1-2 рази на день). До комплексу вправ включаються вправи на повороти, нахили та кругові рухи голови та шиї у синергії з рухами тулуба та повільному темпі. У міру покращення стану пацієнта, запропоновані рухи стають самостійними, але з періодами відпочинку після кожної вправи.

До комплексу вправ приєднуються вправи для тренування пам'яті та уваги; точності та спритності рухів, а також, обов'язковими є вправи на рівновагу та координацію. Кількість та складність завдань поступово збільшується в міру покращення загального стану пацієнта.

У разі виникнення паралічів чи парезів пацієнти виконують вправи зі сторонньою допомогою. У випадках спастичних парезів доцільне освоєння техніки самостійного розслаблення м'язів.

Демченко А. А. (2018) зауважувала, що заняття в II періоді доцільно застосувати 3-4 рази на добу, протягом 30-50 хв.

При відсутності або незначній появі рухових порушень, а також при астеничному синдромі доцільним стає загальнозміцнюючий масаж, а також вправи загальнорозвиваючого характеру, дозування яких залежить виключно від стану хворого.

У разі наявності рухових розладів (спастичних парезів чи атаксій) та наявності проблем з рівновагою необхідно застосовувати вправи на розвиток та відновлення саме цих функцій. Активність вправ зростає з покращенням стану пацієнта.

У пізньому відновному періоді (III) (4-5тиждень), при позитивній динаміці, всі заходи спрямовуються на тренування опорно-рухових навичок. На перше місце виходять вправи для тренування активних рухів, проте продовжується застосування всіх попередніх.

При виконанні вправ на координацію починають використовувати додаткові ускладнюючі предмети: гімнастичні палиці та стінки, кільця, рухливі ігри. У цьому періоді доцільною є працетерапія.

Всі виконувані вправи мають ряд особливостей. Так, дихальні вправи можуть сприяти появі первинних епілептичних нападів та збільшити небезпеку виникнення пізніх епілептичних нападів. Тому при їх виконанні слід уникати гіпервентиляції.

Комплекс вправ є індивідуальним з обов'язковим дозуванням та дотриманням основних принципів фізичної терапії: цілеспрямованість, поступовість та адекватність неврологічному статусу.

Особливого значення набувають спеціальні активні вправи, направлені на включення в роботу всіх необхідних груп м'язів. До них відносяться вправи на чергування напруження та розслаблення м'язів, швидкість та амплітуду рухів, вправи з поступовим переходом між різними групами м'язів.

Особливу увагу слід звернути на використання різних видів контролю з боку пацієнта: пропріоцептивний, слуховий, зоровий.

Додаються вправи на цілеспрямоване виконання завдань. Нове завдання спочатку проводять пасивно у повільному темпі та під зоровим контролем, потім декілька разів повторюють активно здоровою кінцівкою, а вже потім одночасно обома кінцівками з корекцією виконання в ураженій кінцівці. Лише після цього рух виконується лише ураженою кінцівкою.

При неможливості повторення складного руху за один прийом, його слід розділити на частини та відпрацьовувати кожен окремо, йдучи від простого до складного (Демченко А. А., 2018).

Особливе місце при виконанні фізичного втручання займають терапевтичні вправи для опанування навичок стояння та ходи. Цей процес розпочинається з вертикалізації та включає ряд послідовних дій: рівномірний розподіл маси тіла, перенесення навантаження з однієї ноги на іншу, напруження чотириголових м'язів з відхиленням корпусу назад. Згинання ніг у кульшових та колінних суглобах, скоординовані рухи руками та ногами [38].

Навчання ходьбі – трудомісткий та тривалий шлях, результат якого залежить від правильно підібраної послідовності та складності вправ.

Крім вищевказаних вправ, застосовують спеціальні вправи для ліквідації порушень координації рухів.

Вплив фізичної терапії підвищується при поєднанні фізичних вправ з працетерапією, що сприяє побутовій і соціальній адаптації пацієнта після перенесеної черепно-мозкової травми.

Висновки до розділу 1

Когнітивні, психічні та неврологічні порушення — основні порушення, що виникають як наслідок перенесених черепно-мозкових травм. Саме вони заважають пацієнтам адаптуватися у соціальному та професійному середовищі та досить часто, навіть повернутися до попередньої роботи.

У всіх осіб, що перенесли навіть легкі ЧМТ, інтелектуальні показники дещо знижені, а значна частина із них не може відновити трудову діяльність упродовж 18 місяців після ЧМТ.

Цілеспрямоване та адекватне застосування засобів фізичної терапії у поєднанні з ерготерапією та працетерапією дозволяють максимально відновити втрачені функції та знизити рівень компенсації пацієнтів, а також прискорити їхню соціальну адаптацію.

Поступове розширення комплексу вправ та залучення вправ на різні групи м'язів дозволяє підготувати організм до зростаючого навантаження та полегшити процес вертикалізації хворого.

Застосування додаткових засобів та обтяження, різнонаправленого комплексу вправ дозволяє впливати не лише на фізичні функції пацієнта, а й на психічні та когнітивні процеси, що порушуються в результаті черепно-мозкової травми.

РОЗДІЛ 2

МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1 Методи дослідження

Під час виконання науково-дослідної роботи застосовувалися наступні методи:

1. аналіз та узагальнення даних науково-теоретичної та методичної літератури з проблем фізичної терапії та ерготерапії осіб з порушенням рівноваги в наслідок черепно-мозкової травми. Дані методи застосовувалися для з'ясування актуальних проблем фізичної терапії та ерготерапії осіб, що перенесли ЧМТ; вивчення існуючих підходів при проведенні втручань для пацієнтів зазначеної нозології та перевірки ефективності програм, що використовуються при роботі з цією групою осіб.

2. збір анамнезу дозволяє ознайомитися з персональною інформацією пацієнта; даними про початок та особливості перебігу захворювання; наявністю супутніх захворювань. Для з'ясування більш конкретної інформації застосовувались бесіди та опитування пацієнтів та їх родичів.

3. об'єктивне реабілітаційне обстеження відповідно до МКФ на рівні структури та функцій організму включає:

- оцінка сили м'язів за мануальним м'язовим тестом (Lovett Scale);
- візуально-аналогова шкала болю (Visual Analog Scale);
- модифікована шкала задишки і втоми Борга (Borg Rating of Perceived Exertion Scale).

Мануальний м'язовий тест – спеціальний тест для визначення м'язової сили пацієнта шляхом опору руці дослідника, де 0 балів – відсутність ознак напруження при спробі довільного руху, а 5 балів – виконання руху в повному обсязі та при дії сили тяжіння [3].

Візуально-аналогова шкала болю (ВАШ) – метод суб'єктивної оцінки болю за допомогою неградуйованої паперової чи пластикової 10-сантиметрової стрічки. Суть методу полягає у виставленні пацієнтом відмітки, що відповідає вираженості його болю. Ліва границя стрічки – відсутність болю, права – найбільше виражений біль. На зворотному боці стрічки розміщені поділки, що й дозволяють фізичному терапевту чи ерготерапевту інтерпретувати отримані результати: 1-3 см – легкий біль; 4-6 см – помірний біль; 7-10 см – нестерпний біль [3].

Модифікована шкала сприйняття навантаження Борга – метод суб'єктивної оцінки рівня толерантності до фізичного навантаження та відповідності підбраного навантаження до можливостей пацієнта. Даний тест являється самооцінкою пацієнтом рівня своєї втоми та задишки і інтерпретується від 0 до 10; де 0 – відсутність будь-якого навантаження, а 10 – максимально можливе навантаження [5]. Дана шкала представлена у додатку А.

Об'єктивне реабілітаційне обстеження відповідно до МКФ на рівні активності та участі включає:

- оцінювання рівноваги за шкалою Берга (Berg Balance Scale);
- оцінювання функціональної мобільності (Тест «Вставай та йди», 6-хвилинний тест ходьби);
- оцінювання повсякденної життєвої активності та функціональності за індексом Бартел (Bartel ADL Index);
- оцінювання використання точних рухів рук за шкалою Френчай (Frenchay Arm Test);
- оцінювання рівня когнітивних функцій за допомогою Монреальського когнітивного тесту (MoCA).

Тест рівноваги Берга (Berg Balance Scale) розроблений для вимірювання рівня рівноваги у пацієнтів з порушенням функції рівноваги в наслідок перенесеної черепно-мозкової травми [37].

Тест містить 14 завдань, які оцінюються від 4 до 0, загальна сума дорівнює 56 балам. Шкала рівноваги Берга представлена у додатку Б.

Виокремлюють три варіанти оцінювання: 0–20 – високий ризик падінь, при якому переміщення можливе тільки на візку; 21–40 – середній ризик падінь, ходьба зі сторонньою допомогою чи допоміжними засобами; 41–56 – низький рівень – не потребує допомоги при ходьбі.

Тест «Вставай та йди» (Timed Up and Go) дозволяє визначити рівень рівноваги під час ходьби та оцінити ступінь ризику падіння пацієнтів, що перенесли ЧМТ.

Для виконання даного тесту знадобляться: стілець; яскравий предмет, для позначення кінцевої точки та секундомір.

За командою фізичного терапевта пацієнт має підвестися зі стільця і дійти до зазначеного предмета на відстані 3 метрів так швидко, як він може, розвернутися та повернутися назад на стілець.

Час виконання фіксується у секундах, а сам тест проводиться двічі з фіксацією кращого результату.

Результат вважається позитивним, якщо зазначена відстань була подолана менше, ніж за 10 секунд.

6-хвилинний тест ходьби призначений для визначення та оцінки фізичних якостей та витривалості пацієнта. Він був розроблений для людей, які перенесли кардіологічні операції, але згодом його почали застосовувати у роботі з людьми різного віку та різних діагнозів.

Індекс Бартел - шкала для оцінки повсякденної активності, що використовується для: визначення залежності пацієнта від оточуючих; визначення реабілітаційного потенціалу; прогнозу кінцевого результату реабілітації; контролю ефективності реабілітаційних заходів. Дана шкала та інтерпретація отриманих результатів представлені у додатку В.

Реабілітаційний прогноз за шкалою Бартел:

60 балів і > - високий реабілітаційний потенціал;

20 балів і < - низький реабілітаційний потенціал.

Модифікована шкала Френчай дозволяє оцінити як спастичність різних груп м'язів руки впливає на виконання пацієнтом дій, необхідних у

повсякденному житті. Вихідне положення пацієнта під час виконання тесту - сидячи за столом, руки на колінах. За кожне успішно виконане завдання нараховується 1 бал, не коректно виконане – 0 балів. Таким чином максимальна кількість становить 15 балів [5]. Шкалу Френчай та розподіл балів за нею наведено у додатку Г.

Монреальська шкала оцінки когнітивних функцій (MoCA) – опитувальник для визначення ступеню вираженості когнітивних дисфункцій.

Максимальна кількість балів – 30, більше 26 балів вважається нормою. Бланк даного тесту наведено у додатку Д.

Схематичне відображення методів обстеження пацієнтів з порушенням рівноваги в наслідок черепно-мозкової травми згідно з МКФ можна побачити в таблиці 2.1.

Таблиця 2.1

Обстеження пацієнтів з порушенням рівноваги в наслідок ЧМТ

Методика обстеження	Домени / фактори МКФ		
	Функції	Активність	Участь
Bartel ADL Index	+		
Berg Balance Scale	+		
Borg Rating of Perceived Exertion Scale		+	
Lovett Scale	+		
6 Minute Walk Test		+	
MoCA			+
Rivermead Mobility Index		+	
Timed Up and Go Test		+	
Frenchay Arm Test		+	
Visual Analog Scale	+		

Співвідношення досліджуваних параметрів з методами обстеження та категоріями МКФ в процесі виконання обстеження пацієнтів з наслідками черепно-мозкової травми представлені в таблиці 2.2.

Таблиця 2.2

Реабілітаційне обстеження пацієнтів з порушенням рівноваги в наслідок
ЧМТ

Досліджуваний показник / параметр	Методи обстеження	Категорія МКФ
Сила м'язів	ММТ шкалою Ловетта (Lovett Scale)	b730 Функції м'язової сили b735 Функції м'язового тону
Біль	Візуально-аналогова шкала (Visual Analog Scale)	b280 Відчуття болю
Втома	Модифікована шкала задишки і втоми Борга (Borg Rating of Perceived Exertion Scale)	b455 Функції толерантності до фізичного навантаження: b4550 Загальна фізична витривалість; b4552 Стомлюваність
Мобільність	Шкала рівноваги Берга (Berg Balance Scale)	d410 Зміна основного положення тіла d415 Утримання положення тіла d420 Переміщення тіла d4300 Підняття d455 Рух довкола
	Тест «Встань та йди» (Timed Up and Go Test)	d410 Зміна основного положення d450 Ходьба
	6-хвилинний тест ходьби (6 Minute Walk Test)	d450 Ходьба
	Індекс мобільності Рівермід (Rivermead Mobility Index)	d410 Зміна основного положення тіла d415 Утримання положення тіла d420 Переміщення тіла d4300 Підняття d450 Ходьба d4502 Ходьба пересічною місцевістю d4551 Подолання перешкод

Продовження табл. 2.2

		d4552 Біг d510 Миття
Маніпулятивні функції рук	Модифікована шкала Френчай (Frenchay Arm Test)	d4300 Підняття d4400 Дотягування d4401 Захват d4402 Маніпуляція d4403 Відпускання d4450 Притягування d4451 Відштовхування d4455 Хапання
Незалежність у повсякденному житті	Індекс повсякденного життя Бартел (Bartel ADL Index) Монреальська шкала оцінки когнітивних функцій (MoCA)	d410- d429 Зміна та утримування положення тіла d450- d469 Ходьба та переміщення d510 Миття d520 Догляд за частинами тіла d530 Особиста гігієна d540 Одягання d550 Харчування d560 Пиття d160 Увага d163 Мислення d170 Письмо d177 Прийняття рішень d172 Віднімання d310- d349 Спілкування – продукування повідомлень

4. Емпіричні методи (спостереження та бесіда) використані для з'ясування особистісних факторів та факторів оточуючого середовища пацієнта; його запитів щодо реабілітації; вмотивованості та рівня попередньої самостійності у повсякденному житті, а також для постановки цілей втручань.

Експериментальні методи – для перевірки доцільності використання запропонованої комплексної програми. Експеримент проходив у два етапи: констатувальний – визначення проблем осіб з порушенням рівноваги в наслідок ЧМТ та формування рівноцінних груп пацієнтів, що взяли участь в експерименті; формувальний – визначення та порівняння динаміки отриманих показників у пацієнтів основної та контрольної груп.

5. Методи математичної статистики застосовувалися для обробки результатів, отриманих по кожній з груп (основна та контрольна), у ході виконання експериментальної перевірки.

Обстеження, що проводиться відповідно до доменів та категорій МКФ, дає змогу більш точно встановити проблему пацієнта та зосередити втручання на тих аспектах повсякденного життя та діяльності, що є життєво важливими для конкретного пацієнта.

2.2 Організація дослідження

Базою для проведення експериментального дослідження визначено КНП «Чернігівська міська лікарня №3» Чернігівської міської ради. В експериментальному дослідженні взяло участь 12 пацієнтів з порушенням рівноваги в наслідок ЧМТ, з яких було сформовано основну і контрольну групи. Пацієнти, що брали участь в експериментальному дослідженні мали встановлений лікарями діагноз – ЧМТ, атаксія. Розподіл пацієнтів по групах за діагнозом, віком та статтю представлено в таблиці 2.3.

Таблиця 2.3

Розподіл пацієнтів з порушенням рівноваги в наслідок ЧМТ за показником ризику падінь, віком та статтю (n=12)

Група	Вік, років			Стать		Показник ризику падінь		
	20-30	30-55	55-80	Ж	Ч	низький	середній	високий
Основна	2	2	2	3	3	2	4	0
Контрольна	2	2	2	2	4	1	4	1
Разом	4	4	4	5	7	3	8	1

В експериментальному дослідженні взяли участь пацієнти з різними ступенями порушення рівноваги:

- низькій показник ризику падінь (ОГ n=2, КГ n=1);
- середній показник ризику падінь (ОГ n=4, КГ n=4);
- високий показник ризику падінь (ОГ n=0, КГ n=1).

Ступінь прояву порушення рівноваги визначався за шкалою рівноваги Берга, згідно якої ризик падіння оцінювався наступним чином:

- 1) 0–20 – високий ризик падінь, при якому переміщення можливе тільки на візку;
- 2) 21–40 – середній ризик падінь, ходьба зі сторонньою допомогою чи допоміжними засобами;
- 3) 41–56 – низький рівень – не потребує допомоги при ходьбі й технічного засобу.

Відповідно до сформульованих завдань науково-дослідної роботи організація дослідження здійснювалась в три етапи протягом 2020–2021рр.

Перший етап (жовтень-грудень 2020р.) присвячувався детальному аналізу сучасної наукової літератури, що дало змогу виявити сучасні підходи до реабілітації осіб з порушенням рівноваги в наслідок ЧМТ, оцінити стан розробленості проблем фізичної терапії пацієнтів, з зазначеними порушеннями, а також з'ясувати особливості фізичної терапії пацієнтів з наслідками ЧМТ у різних період; відзначити найбільш ефективні та адекватні методи втручання.

На основі проведеного теоретичного аналізу було визначено науковий апарат дослідження – сформульовано актуальність, мету, завдання і гіпотезу дослідження. На цьому етапі було обрано базу для експериментального дослідження, здійснено аналіз інформації, отриманої з індивідуальних медичних карток, та збір анамнезу (історії життя та історії захворювання) пацієнтів, які проходили курс реабілітації в обраній нами лікарні.

Протягом другого етапу (січень-травень 2020-2021рр.) визначено методи дослідження для оцінювання ефективності експериментальної програми фізичної терапії пацієнтів, що перенесли черепно-мозкову травму. На цьому

етапі було здійснено добір реабілітаційних втручань відповідно до виявлених порушень моторної сфери пацієнтів та наявних ресурсів лікарні, необхідних для проведення втручань; розроблено алгоритм і модель програми фізичної терапії та ерготерапії для пацієнтів з наслідками ЧМТ.

На третьому етапі (вересень-жовтень 2021р.) здійснювалася апробація отриманих результатів, в ході якої була практично доведена ефективність запропонованої програми фізичної терапії та ерготерапії; відмічені загальні висновки та впроваджено результати дослідження в практику діяльності загальноореабілітаційного відділення лікарні. Протягом періоду вересень-листопад 2021 р. здійснювалася підготовка рукопису магістерської роботи.

Висновки до розділу 2

Реабілітаційне обстеження — один з перших та основних інструментів фізичного терапевта, адже саме воно дає початок всій подальшій діяльності. Обстеження здійснюється відповідно до медичного діагнозу для визначення вихідного рівня рухових порушень, залежно від індивідуальних особливостей, перебігу захворювання та загального стану пацієнта.

Вміння ретельно обстежувати пацієнта та встановлювати реабілітаційний діагноз є підґрунтям для побудови програми реабілітації. Володіння знаннями про базове реабілітаційне обстеження у різних вікових групах при різній патології забезпечує коректність проведення реабілітаційних заходів враховуючи індивідуальні особливості пацієнта.

Ще одним важливим кроком у діяльності фізичного терапевта є тестування, для підтвердження встановленого діагнозу та визначення індивідуальних відновлювальних можливостей пацієнта.

Відповідно до МКФ, тестування проводиться на рівні структури та функцій організму, активності та участі, додатково вивчаються фактори зовнішнього середовища та особистісні фактори.

Обстеження пацієнта на рівні структури та функцій організму передбачає використання наступних шкал: мануально м'язового тестування (ММТ — сила м'язів), візуально-аналогової шкали, модифікованої шкали втоми та задишки Борга.

При обстеженні пацієнтів на рівні активності використовуються тест «Вставай та йди», 6-хвилинний тест ходьби, шкала оцінки балансу Берга, індекс повсякденної активності Бартел та модифікована шкала Френчай.

Для обстеження пацієнта на рівні участі користуються Монреальським когнітивним тестом (МоСА).

Використання подібних тестів фізичним терапевтом значно підвищують ефективність розроблених ним програм, що в свою чергу сприяє швидшому відновленню пацієнта.

Базою для проведення експериментального дослідження визначено Чернігівську міську лікарню №3. В експериментальному дослідженні взяло участь 12 пацієнтів з наслідками ЧМТ, з яких було сформовано основну і контрольну групи. Згідно мети та сформульованих завдань науково-дослідної роботи організація дослідження здійснювалась в три етапи протягом 2020–2021рр.

РОЗДІЛ 3

ПРОГРАМА ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ З ЕЛЕМЕНТАМИ ЕРГОТЕРАПІЇ ОСІБ З ПОРУШЕННЯМ РІВНОВАГИ В НАСЛІДОК ЧМТ

3.1 Алгоритм та зміст програми фізичної терапії з елементами ерготерапії осіб з порушенням рівноваги в наслідок черепно-мозкової травми

Одним з основних підходів при роботі з пацієнтами з наслідками ЧМТ, заснованим на доказах є мультидисциплінарний підхід, сутність якого полягає у вирішенні проблем пацієнта шляхом вироблення єдиної стратегії дій командою фахівців (лікарі, фізичний терапевт, ерготерапевт, терапевт мови та мовлення, психолог, середній та молодший медичний персонал та ін.).

Реалізація мультидисциплінарного підходу передбачає здійснення комплексної реабілітації на основі МКФ (Міжнародної класифікації функціонування та обмежень життєдіяльності і здоров'я) [29].

Структура МКФ включає фактори функціонування та обмежень життєдіяльності (структура, функції, активність, участь) та контекстуальні фактори (фактори довкілля, персональні фактори) (рис. 3.1).

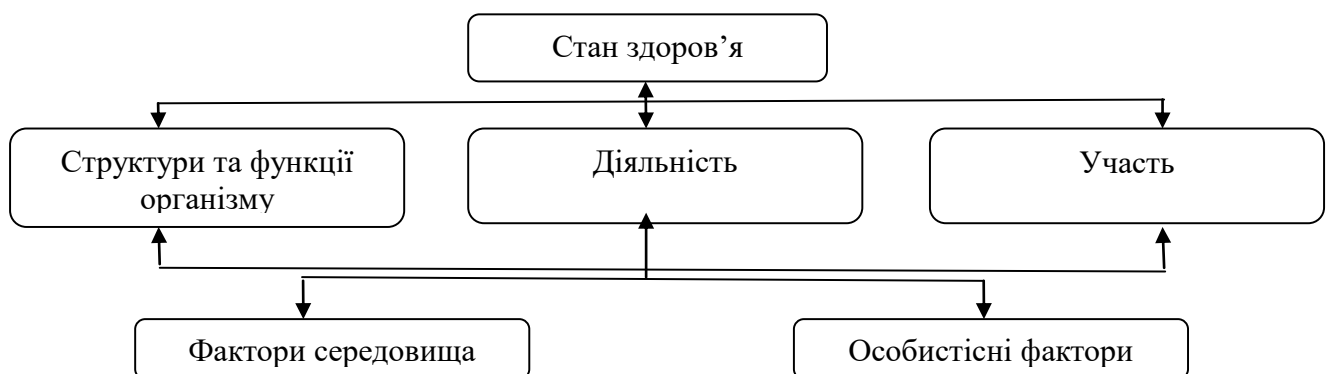


Рис.3.1. Структура та фактори моделі МКФ

Для більш чіткого розуміння спрямованості втручань фізичної терапії та ерготерапії, а також вибору необхідної тактики та методів втручань доцільно обрати найбільш значущі категорії, з-поміж факторів МКФ, з якими ми будемо працювати.

Структури організму (S) – анатомічна цілісність та збереженість певного органу або частин тіла (анатомічну цілісність головного мозку неможливо відновити за допомогою фізичної терапії чи ерготерапії).

Функції організму (B) – фізіологічні функції різних систем організму (b7 – «нервово-м'язові, кісткові та рухові функції» будуть спрямовані втручання фізичного терапевта; b1 – «розумові функції», b2 – «сенсорні функції та біль», b5 – «функції травної та ендокринної систем, метаболізм», b6 – «гінекологічні та урологічні функції» - ерготерапевта).

Діяльність або активність (D) – виконання пацієнтом завдання або дії (d4 – «мобільність» - поле для втручань фізичного терапевта та d5 – «самообслуговування»; d6 – «побутове життя»; d7 – «міжособистісні взаємодії та відносини»; d8 – «головні сфери життя»; d9 – життя в спільноті, соціальне та громадське життя – ерготерапевта).

Участь (E) – це суспільне життя людей (втручання ерготерапевта) [29].

Фізичний терапевт / ерготерапевт здійснює обстеження пацієнта, планування та застосування реабілітаційних втручань в рамках кожного фактору (рис. 3.2).

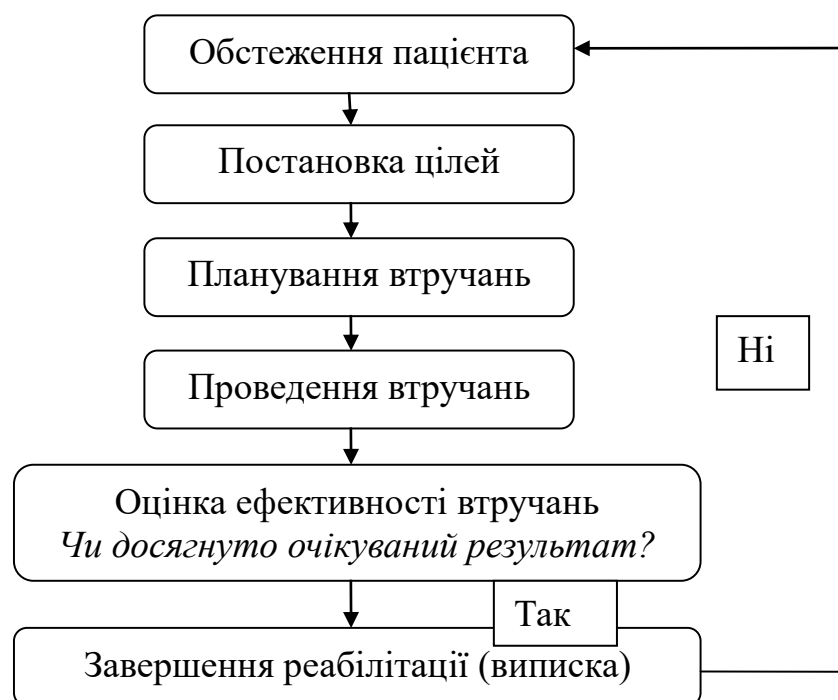


Рис. 3.2. Алгоритм обстеження пацієнта

Алгоритм роботи як фізичного терапевта, так і ерготерапевта включав наступні етапи:

1. Обстеження та функціональне тестування пацієнта (суб'єктивний рівень: опитування пацієнта та родичів, спостереження; об'єктивний рівень – функціональне тестування та інструментальні методи).

2. Постановка SMART цілей відбувається узгоджуючи запити пацієнта та його родичів з проблемами пацієнта згідно МКФ. Саме запити пацієнта є найпотужнішим мотиватором та двигуном реабілітаційного процесу.

Специфіка SMART цілей відповідно до абревіатури:

S – specific – специфічна, чітко сформульована для конкретного пацієнта;

M – measurable – вимірювана, можна оцінити якісними та кількісними показниками;

A – attainable – досяжна та узгоджена з наявними ресурсами та забезпеченням;

R – realistic – реалістична, орієнтована на конкретні дії та очікуваний результат;

T – time-based – обмежена терміном досягнення [29].

Залежно від часу реалізації цілі поділяються на короткострокові (1-2 тижні) та довготривалі (1 місяць і більше).

При постановці цілей слід пам'ятати, що вони мають бути пов'язані з реальними подіями життя пацієнта та приводити до максимально можливої незалежності у повсякденному житті.

Таким чином, фактично всі пацієнти, що брали участь у дослідженні, прямо або опосередковано висловили запити та очікування від фізичної терапії на рівні фактору діяльність d4 – «мобільність», від ерготерапії – d5 – d7, d9 («самообслуговування та відпочинок»). Постановка цілей фізичної терапії та ерготерапії здійснювалася у форматі SMART, що трактується як «розумна ціль».

Нижче наводимо приклади сформульованих цілей, що були однаковими для всіх пацієнтів.

Короткострокові цілі (фізична терапія):

Через 5 днів рівень спастичності пацієнта за шкалою Ашфорта знизиться на 1 бал.

Через 7 днів м'язова сила верхніх та нижніх кінцівок пацієнта збільшиться на 1 бал за мануальним м'язовим тестом.

Довготривалі цілі (фізична терапія):

Через 1 місяць пацієнт навчиться самостійно зменшувати залишковий рівень тонусу за допомогою вправ для розслаблення.

Через 1 місяць пацієнт зможе самостійно змінювати положення тіла з «лежачи» на «сидячи» та «стоячи».

Через 1 місяць рівень ризику падіння за шкалою рівноваги Берга знизиться на 8 балів.

Через 1 місяць пацієнт під наглядом родичів зможе самостійно пересуватися по квартирі.

Приклади сформульованих цілей ерготерапевтом, що були однаковими для всіх пацієнтів:

Короткострокові цілі:

Через 7 днів пацієнт зможе самостійно одягнути сорочку.

Через 7 днів пацієнт зможе з вербальними підказками чистити зуби та умиватися.

Через 7 днів пацієнт зможе під наглядом родичів чи персоналу користуватися приліжковим туалетом.

Довготривалі цілі:

Через 1 місяць пацієнт за допомогою адаптивних пристроїв зможе застібати гудзики та блискавки одягу.

Через 1,5 місяці пацієнт зможе під наглядом рідних готувати прості страви (чай, бутерброди).

Через 1,5 місяці пацієнт під наглядом рідних зможе виконувати гігієнічні процедури.

Через 1,5 місяці пацієнт зможе виконувати нескладну роботу по дому (втирати пил, поливати квіти).

3. Планування втручань включає наступні етапи: підбір інтервенцій, відповідно до встановлених цілей; підбір необхідного оснащення та технічних засобів; визначення обсягу та інтенсивності тренування.

4. Проведення втручань здійснюється згідно зі складеною комплексною індивідуальною програмою втручань (за необхідності остання може корегуватися в процесі виконання).

5. Оцінювання ефективності втручань відбувається за рахунок повторного оцінювання пацієнта та співставлення отриманого результату з очікуваним, якщо вони не співпадають – необхідно визначити порушення, що завадили це зроби, повторити обстеження та пройти весь алгоритм ще раз.

Нижче представляємо категорії МКФ, щодо основних проблем пацієнтів з порушенням рівноваги в наслідок ЧМТ, методи їх визначення та втручання на рівні функції (табл. 3.1).

Таблиця 3.1

Планування втручань для пацієнтів з порушенням рівноваги в наслідок ЧМТ на рівні функцій

Код МКФ	Проблеми	Методи оцінки	Втручання
b280	Відчуття болю	Візуально-аналогова шкала (Visual Analog Scal)	Вправи для зменшення больових відчуттів
b455	Зниження толерантності до фізичних навантажень	Шкала задишки і втоми Борга	Кардіореспіраторне тренування (терапевтичні вправи на витривалість)
b7306	Зниження м'язової сили всіх м'язів тіла	Мануальний м'язовий тест (Lovett Scale)	Вправи для збільшення сили м'язів (з подоланням опору, еластичними стрічками, обтяжувачами)
b7603	Контроль і координація довільних рухів: порушення опорної функції, рівноваги	Індекс мобільності Рівермід (Rivermead Mobility Index)	Вправи для покращення опорної функції та балансу у положеннях лежачи, сидячи, стоячи

Як видно з таблиці, найвагомішими проблемами пацієнтів з порушенням рівноваги в наслідок ЧМТ на рівні функцій були наступні:

1. зниження функцій рівноваги та координації;
2. зниження сили м'язів усього тіла;
3. порушення опорної функції та балансу;
4. зниження толерантності до фізичних навантажень;
5. порушення вестибулярних функцій.

Категорії МКФ, щодо основних проблем пацієнтів з порушенням рівноваги в наслідок ЧМТ, методи їх визначення та втручання на рівні діяльності (табл. 3.2).

Таблиця 3.2

Планування втручань для пацієнтів з порушенням рівноваги в наслідок
ЧМТ на рівні діяльності

Код МКФ	Проблеми	Методи оцінки	Втручання
d410- d420	Проблеми зі зміною та підтримкою положення тіла: порушення балансу в статиці і динаміці	Шкала Берга / Berg Balance Scal	Тренування, орієнтоване на баланс
d450 d460	Проблеми з ходьбою та переміщенням	Індекс Бартел / Bartel ADL Index Тест Встань та йди / Timed Up and Go test	Тренування, орієнтоване на ходьбу; вправи на біговій доріжці з частковою підтримкою тіла або без неї
d510	Миття	Індекс Бартел / Bartel ADL Index	Тренування втрачених навиків з допомогою адаптивного обладнання та без нього
d520	Догляд за частинами тіла		
d540	Одягання		
d550	Харчування		
d560	Пиття		
d630	Готування їжі		
d640	Виконання роботи по дому		
d920	Відпочинок		Планування відпочинку пацієнта та відпрацювання кожної складової поетапно

Таким чином, основними проблемами пацієнтів на рівні діяльності були:

1. проблеми зі зміною та утриманням положення тіла;
2. проблеми з порушенням балансу у статиці та динаміці;

3. проблеми з ходьбою та переміщенням;
4. проблеми з самообслуговуванням (миття, догляд за частинами тіла, одягання, харчування, приготування їжі);
5. проблеми з оплачуваною роботою та відпочинком.

Категорії МКФ, щодо основних проблем пацієнтів з порушенням рівноваги в наслідок ЧМТ, методи їх визначення та втручання серед факторів середовища (табл. 3.3).

Таблиця 3.3

Планування втручань для пацієнтів з порушенням рівноваги в наслідок
ЧМТ серед факторів середовища

Код МКФ	Проблеми	Методи оцінки	Втручання
e155	Проблеми з потраплянням до квартири	Опитування	Рекомендації родичам з приводу обладнання входу поручнями та прибирання порогів між кімнатами
e310 e320 e340	Підтримка та ставлення близьких	Спостереження, опитування	Рекомендації близьким з приводу гіперопіки

Отож, значущими проблемами серед факторів навколишнього середовища для пацієнтів з порушенням рівноваги в наслідок ЧМТ були: проблеми з потраплянням до квартири та підтримкою близьких.

Проаналізувавши отримані результати розроблено комплексну програму реабілітації, що включає два блоки: фізичну терапію та ерготерапію.

Програма фізичної терапії спрямована:

на рівні функцій за МКФ: нормалізацію вестибулярних функцій; зменшення м'язового тону; збільшення м'язової сили; покращення рівноваги, координації та балансу; покращення опорної функції організму.

На рівні діяльності за МКФ: тренування, спрямоване на покращення життєво важливих діяльностей (балансу та координації рухів, просторової орієнтації, зменшення ризику падіння, загального зміцнення організму та підвищення загальної витривалості).

Програма ерготерапії спрямована:

на рівні функцій за МКФ: нормалізацію когнітивних функцій та функцій орієнтації.

На рівні діяльності за МКФ: тренування спрямоване на відновлення самообслуговування та суспільно значущих діяльностей.

Фактори навколишнього середовища: адаптація житла пацієнта.

З метою збільшення сили м'язів та покращення опорної функції виконувалися фізичні вправи з обтяженням та опором, крокові вправи, вправи на степ-платформі. Особлива увага приділялась активним вправам з подоланням опору, який здійснював фізичний терапевт.

При виконанні вправ на рівновагу ми дотримувались наступних правил техніки безпеки:

1. використання поясу для переміщення;
2. страхування пацієнта збоку позаду, притримуючи однією рукою за пояс, іншою – за корпус;
3. виконання вправ біля спеціальних поручнів;
4. чиста та суха підлога;
5. відсутність поблизу гострих предметів.

На початковому етапі запропонованої програми пацієнтів навчали методики мобільності у ліжку.

Поетапну методику мобільності в ліжку представлено в додатку Е.

Вправи для покращення балансу застосовувалися за принципом поступовості, від вправ у статиці (в.п. лежачи на спині: повороти і підйоми тазу, переміщенні вгору-вниз, в.п. лежачи на животі: опора на руки, на коліна; в.п. «на четвереньках»: прогинання спини вгору-вниз, похитуванням тазом вліво-вправо, перенесення ваги з однієї ноги на іншу, дотягування коліном до протилежної руки, махи зігнутою в коліні ногою вперед-назад; в.п. сидячи або стоячи: вправи на функціональне дотягування рукою – вперед, вбік, вгору; в.п. стоячи: підйом на носки, стояння на п'ятках; напівприсіди, присідання; перенесення ваги з однієї ноги на іншу або стояння на одній нозі; вправи на

фiтболi (сидячи, лежачи); вправи на балануючих платформах) до динамiчних (пiд час тренування навичок ходьби).

Комплекс вправ для покращення балансу та координацiї рухiв представлено в додатку Ж.

На основi запропонованої програми для кожного пацiєнта розроблялися iндивiдуальнi комплекси програм з врахуванням вираженостi ризику падiння, потреб пацiєнта та його толерантностi до фiзичних навантажень.

3.2 Динамiка результатiв дослiдження

Результати дослiдження ефективностi програми фiзичної терапiї з елементами ерготерапiї пацiєнтiв з порушенням рiвноваги в наслiдок черепно-мозкової травми показали, що бiльш позитивна динамiка у пацiєнтiв ОГ простежується саме у тих категорiях МКФ, що були заявленi всiма пацiєнтами, як найбiльш необхіднi для повернення до нормальної життєдiяльностi. А саме b235 (порушення балансу), b770 (порушення правильного стереотипу ходьби) та d510-d560 (самообслуговування).

Згiдно результатiв повторного дослiдження iндексу повсякденного життя Бартел бiльш позитивнi змiни були зафiксованi у пацiєнтiв ОГ (табл. 3.4).

Таблиця 3.4

Динамiка показникiв iндексу повсякденного життя Бартел у пацiєнтiв ОГ i КГ, у балах

Група	До експерименту M _{±m}	Пiсля експерименту M _{±m}	Рiзниця M _{±m}
Основна	60 _{±0,2}	83 _{±0,8}	23 _{±0,3}
Контрольна	61 _{±0,1}	74 _{±0,7}	13 _{±0,2}

Iндекс повсякденного життя Бартел дозволяє визначити ступiнь незалежностi у самообслуговуванні та перемiщенні, де 0 – 20 балiв – повна залежнiсть пацiєнта; 21 – 60 балiв – виражена залежнiсть пацiєнта; 61 – 90 – помiрна залежнiсть пацiєнта; 91 – 99 – легка ступiнь залежностi.

Після впровадження розробленої програми фізичної терапії з елементами ерготерапії пацієнтів з порушенням рівноваги в наслідок ЧМТ покращення результатів відзначалося в обох групах, однак, в ОГ рівень незалежності у повсякденному житті підвищився в середньому на 23 бали, у той час як у пацієнтів КГ – лише на 13 балів, що на 10 балів менше порівняно з ОГ, хоч вихідний рівень самостійності був приблизно однаковим.

Так як у пацієнтів з наслідками ЧМТ, яких було залучено до експериментального дослідження, основною проблемою було порушення рівноваги, для простеження динаміки цього показника найдоцільніше використовувати шкалу рівноваги Берга (Berg Balance Scale).

Запропонована шкала включає: вставання з положення сидячи, стояння без підтримки, сидіння без підтримки спини, зміну положення, переміщення, стояння з закритими очима, стояння зі зведеними разом стопами, дотягування рукою вперед, підняття предмету з підлоги, погляд назад через плече, поворот на 360°, стояння з однією ногою на сходинці, стояння зі стопами по одній прямій та стояння на одній нозі.

Інтерпретація результатів відбувалась наступним чином:

0–20 – високий ризик падінь, при якому переміщення можливе тільки на візку;

21–40 – середній ризик падінь, ходьба зі сторонньою допомогою чи допоміжними засобами;

41–56 – низький рівень – не потребує допомоги при ходьбі й технічного засобу

Зафіксовані результати проведеного дослідження показали, що показники пацієнтів ОГ дещо вищі, порівняно з КГ (табл.3.5).

Результати дослідження рівня рівноваги пацієнтів з наслідками ЧМТ дозволили відзначити більш позитивну тенденцію до зниження ступеню ризику падіння пацієнтів ОГ порівняно з КГ.

Таблиця 3.5

Динаміка показників рівноваги за шкалою Берга (Berg Balance Scale) в пацієнтів ОГ і КГ, у балах

Основна група			Контрольна група		
Початкове обстеження	Заключне обстеження	Різниця	Початкове обстеження	Заключне обстеження	Різниця
$M \pm m$			$M \pm m$		
22 \pm 0,3	43 \pm 0,5	21 \pm 0,3	21 \pm 0,3	30 \pm 0,4	9 \pm 0,1

Згідно таблиці 3.5 в пацієнтів ОГ спостерігалось зменшення середнього показнику ризику падіння на 21 бал в той час, коли у пацієнтів КГ всього на 9 балів.

Можемо сказати, що позитивна динаміка показників щодо підвищення рівня рівноваги ОГ свідчить про дієвість розробленої комплексної програми фізичної терапії з елементами ерготерапії пацієнтів з порушенням рівноваги в наслідок черепно-мозкової травми.

За заключними результатами тестування «Вставай та йди» (Timed Up and Go test) було виявлено, що покращення якості ходьби відбулося лише в пацієнтів ОГ. Основним показником тестування був час виконання завдання кожним пацієнтом.

Результати динаміки показників локомоторних функцій та швидкості ходьби відображено на рис. 3.1.



Рис. 3.1. Динаміка результатів виконання тесту «Вставай та йди» (Timed Up and Go test) в пацієнтів ОГ і КГ

Як видно з рисунку у пацієнтів КГ лише один представник позитивно виконав тестування (за 10 сек і менше), у той час, як серед пацієнтів ОГ лише двоє учасників виконали його негативно (більше 10 сек).

Динаміка результатів проведеного експериментального дослідження показала результативність запропонованих алгоритму та програми фізичної терапії з елементами ерготерапії осіб з порушенням рівноваги в наслідок черепно-мозкової травми, що засвідчує доцільність подальшого їх застосування та практичного впровадження в лікувально-профілактичних закладах.

Висновки до розділу 3

Одним з основних підходів при роботі з пацієнтами з наслідками ЧМТ, заснованим на доказах є мультидисциплінарний підхід, сутність якого полягає у вирішенні проблем пацієнта шляхом вироблення єдиної стратегії дій командою фахівців (лікарі, фізичний терапевт, ерготерапевт, терапевт мови та мовлення, психолог, середній та молодший медичний персонал та ін.).

Реалізація мультидисциплінарного підходу передбачає здійснення комплексної реабілітації на основі МКФ (Міжнародної класифікації функціонування та обмежень життєдіяльності і здоров'я).

Згідно зі структурою моделі МКФ фізична терапія пацієнтів з наслідками ЧМТ зосереджувалася на виявленні та вирішенні проблем переважно на рівнях b7 та d4, а ерготерапевта – b1, b2, b5, b6, d5, d6, d7, d8, d9.

Фізичний терапевт (ерготерапевт), працюючи з пацієнтами, дотримувався чіткої послідовності дій – алгоритму роботи, що включав такі етапи: обстеження пацієнта; визначення його проблем та запитів до реабілітації; постановка пацієнтоорієнтованих цілей у SMART форматі; планування втручань та підбір оптимальних інтервенцій для досягнення поставлених цілей; проведення запланованих втручань; оцінка та співставлення досягнутих цілей з запланованими.

Найвагомішими проблемами пацієнтів з порушенням рівноваги в наслідок ЧМТ на рівні функцій були наступні: зниження функцій рівноваги та координації (b235); зниження толерантності до фізичних навантажень (b455); зниження сили м'язів усього тіла (b7306); порушення опорної функції та балансу (b7603).

Серед проблем пацієнтів з наслідками ЧМТ на рівні діяльності слід зазначити наступні: проблеми зі зміною та підтримкою положення тіла (d410-420); проблеми з ходьбою та переміщенням (d450, d460); самообслуговування (d510 - d560).

Проблемами вище зазначених пацієнтів серед факторів середовища стали: потраплянням до квартири (e155); гіперопіка рідних та близьких (e310, e340).

Розроблена програма фізичної терапії була спрямована на: нормалізацію вестибулярних функцій; зменшення м'язового тону; збільшення м'язової сили; покращення рівноваги, координації та балансу; покращення опорної функції організму та на покращення життєво важливих діяльностей.

Програма ерготерапії, у свою чергу, сприяла: нормалізації когнітивних функцій та функцій орієнтації, відновленню самообслуговування та суспільно значущих діяльностей.

Результати дослідження ефективності програми фізичної терапії з елементами ерготерапії пацієнтів з порушенням рівноваги в наслідок черепно-мозкової травми показали, що більш позитивна динаміка у пацієнтів ОГ простежується саме у тих категоріях МКФ, що були заявлені всіма пацієнтами, як найбільш необхідні для повернення до нормальної життєдіяльності. А саме b235 (порушення балансу), b770 (порушення правильного стереотипу ходьби) та d510-d560 (самообслуговування).

Динаміка результатів проведеного експериментального дослідження показала результативність запропонованих алгоритму та програми фізичної терапії з елементами ерготерапії осіб з порушенням рівноваги в наслідок черепно-мозкової травми, що засвідчує доцільність подальшого їх застосування та практичного впровадження в лікувально-профілактичних закладах.

ВИСНОВКИ

Дипломна робота присвячена проблемі фізичної терапії з елементами ерготерапії осіб з порушенням рівноваги в наслідок черепно-мозкової травми. У роботі науково обґрунтовано та практично перевірено алгоритм діяльності та розроблену комплексну програму фізичної терапії з елементами ерготерапії осіб з порушенням рівноваги в наслідок ЧМТ.

1. Черепно-мозкова травма — провідна проблема сучасності, актуальність якої постійно зростає. Ушкодження головного мозку займають 30–40% від усіх пошкоджень і посідають одне з провідних місць серед працездатного населення за показниками травматизму та смертності. Когнітивні, психічні та неврологічні порушення — основні порушення, що виникають як наслідок перенесених черепно-мозкових травм. Саме вони заважають пацієнтам адаптуватися у соціальному та професійному середовищі та досить часто, навіть повернутися до попередньої роботи. Цілеспрямоване та адекватне застосування засобів фізичної терапії у поєднанні з ерготерапією та працетерапією дозволяють максимально відновити втрачені функції та знизити рівень компенсації пацієнтів, а також прискорити їхню соціальну адаптацію.

2. Реабілітаційне обстеження — один з перших та основних інструментів фізичного терапевта, адже саме воно дає початок всій подальшій діяльності; дозволяє визначити функціональний стан пацієнта на момент обстеження та його можливості з урахуванням індивідуальних особливостей, перебігу захворювання та загального стану пацієнта. Результати вихідного реабілітаційного обстеження дозволяють індивідуалізувати план програми фізичної реабілітації та забезпечують контроль ефективності реабілітації конкретного пацієнта. Вміння ретельного обстеження пацієнта і встановлення його реабілітаційного діагнозу є підґрунтям побудови програми реабілітації.

3. З позиції доказової медицини мультидисциплінарний підхід є одним з основних принципів реабілітації осіб, що перенесли черепно — мозкову травму. Його сутність полягає у вирішенні проблем пацієнта шляхом вироблення

єдиної стратегії дій командою фахівців (лікарі, фізичні терапевти, ерготерапевти, терапевти з мови та мовлення, психологи, середній медичний персонал та ін.). У процесі комплексної реабілітації усі фахівці мультидисциплінарної команди узгоджують власні алгоритми дій для досягнення єдиних пацієнтоорієнтованих цілей. Цілеспрямоване та адекватне застосування засобів фізичної терапії у поєднанні з ерготерапією та працетерапією дозволяють максимально відновити втрачені функції та знизити рівень компенсації пацієнтів, а також прискорити їхню соціальну адаптацію.

4. Фізичний терапевт (ерготерапевт), працюючи з пацієнтами, дотримувався чіткої послідовності дій – алгоритму роботи, що включав такі етапи: обстеження пацієнта; визначення його проблем та запитів до реабілітації; постановка пацієнтоорієнтованих цілей у SMART форматі; планування втручань та підбір оптимальних інтервенцій для досягнення поставлених цілей; проведення запланованих втручань; оцінка та співставлення досягнутих цілей з запланованими. Найвагомими проблемами пацієнтів з порушенням рівноваги в наслідок ЧМТ на рівні функцій були наступні: зниження функцій рівноваги та координації (b235); зниження толерантності до фізичних навантажень (b455); зниження сили м'язів усього тіла (b7306); порушення опорної функції та балансу (b7603). Серед проблем пацієнтів з наслідками ЧМТ на рівні діяльності слід зазначити наступні: проблеми зі зміною та підтримкою положення тіла (d410- 420); проблеми з ходьбою та переміщенням (d450, d460); самообслуговування (d510 - d560). Проблемами вище зазначених пацієнтів серед факторів середовища стали: потраплянням до квартири (e155); гіперопіка рідних та близьких (e310, e340).

5. Після впровадження розробленої програми фізичної терапії з елементами ерготерапії пацієнтів з порушенням рівноваги в наслідок ЧМТ покращення результатів відзначалося в обох групах, однак, в ОГ рівень незалежності у повсякденному житті (шкала Бартел) підвищився в середньому на 23 бали, у той час як у пацієнтів КГ – лише на 13 балів, що на 10 балів менше порівняно з ОГ, хоч вихідний рівень самостійності був приблизно

однаковим. Результати дослідження рівня рівноваги пацієнтів з наслідками ЧМТ дозволили відзначити зменшення середнього показнику ризику падіння пацієнтів ОГ на 21 бал в той час, коли в КГ всього на 9 балів. За заключними результатами тестування «Встань та йди» (Timed Up and Go test) було виявлено, що покращення якості ходьби відбулося лише в пацієнтів ОГ.

Динаміка результатів проведеного експериментального дослідження показала результативність запропонованих алгоритму та програми фізичної терапії з елементами ерготерапії осіб з порушенням рівноваги в наслідок черепно-мозкової травми, що засвідчує доцільність подальшого їх застосування та практичного впровадження в лікувально-профілактичних закладах.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Анников ЮГ. Современная интерпретация реабилитации больных с нейротравмой. Саратовский научно-медицинский журнал. 2017; (1): 85–8.
2. Аханов ГЖ. Клинико-эпидемиологические аспекты черепно мозговой травмы. Нейрохирургия и неврология. 2017; (2): 65–71.
3. Баннікова РА, Калінкін КЛ. Побудова програми фізичної реабілітації осіб із травматичним ураженням мозку, яка заснована на міжнародній класифікації функціонування. Молодіжний науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. 2018; (29): 81-9.
4. Башкин ИН. Современные подходы к развитию физической реабилитации. Киев: Олимпийская литература; 2005. 763 с.
5. Белова АН. Шкалы, тесты и опросники в неврологии и нейрохирургии. Москва: Практическая медицина; 2018. 696 с.
6. Богуславський ДД, Суганяк КО, Мороз ОМ. Психологічні особливості хворих та інвалідів унаслідок сполучної черепно-мозкової травми. Український вісник медико-соціальної експертизи. 2017; (2): 23–8.
7. Гельфанд БР, Заболотский ИБ. Интенсивная терапия: национальное руководство. Москва: ГЭОТАР-Медиа; 2019. 928 с.
8. Григорова ІА, Соколова ЛІ, Герасимчук РД, та ін. Неврологія: нац. підручник. ВСВ: Медицина; 2014. 640 с.
9. Григорова ІА. Динаміка когнітивних змін у хворих із наслідками закритої черепно-мозкової травми. Международный неврологический журнал. 2012; (3): 145–9.
10. Демченко АА. Медична реабілітація: навч. посіб. для студ. мед. коледжу. Чернігів: Чернігівський базовий медичний коледж; 2018. 107с.
11. Дзяк ЛА. Нейропластичность и вестибулярная дисфункция. Международный неврологический журнал. 2006; (6): 51–4.

12. Дзяк ЛА. Посттравматические мнестические нарушения. Международный неврологический журнал. 2011; (8): 76–82.
13. Єпіфанов ВА. Лікувальна фізична культура. Москва: ГЕОТАР-Медіа; 2006. 567 с.
14. Живолупов СА. Патогенетические механизмы травматической болезни головного мозга и основные направления их коррекции. Журнал неврологии и психиатрии. 2009; (10): 42–6.
15. Зайцев ОС. Психопатология тяжелой черепно-мозговой травмы. Москва: МЕДпресс-информ; 2011. 336 с.
16. Замерград МВ. Посттравматическое головокружение. Неврологический журнал. 2012; (2): 4–9.
17. Захаров ВВ. Когнитивные нарушения у больных с черепно мозговой травмой. Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика. 2013; (4): 88–93.
18. Зенков ЛР. Функциональная диагностика нервных болезней: руководство для врачей. Москва: МЕДпресс информ; 2013. 488 с.
19. Калінкін КС. Фізична реабілітація осіб з травматичною хворобою головного мозку [дисертація]. Київ; 2018. 225с.
20. Каракулова ЮВ. Качество жизни больных в остром периоде черепно-мозговой травмы под влиянием нейротрофической терапии. Бюллетень сибирской медицины. 2011; (2): 122–6.
21. Карпов СМ. Состояние церебральной гемодинамики в остром и отдаленном периодах черепно-мозговой травмы. Неврологический вестник. 2004; (1): 8–11.
22. Коновалова АН, Лихтерман ЛБ, Потапова АА. Черепно-мозговая травма: клиническое руководство. Москва: Антидор; 1998. 256 с.
23. Крук БР, Рокошевська ВВ, Білянський ОЮ. Фізична реабілітація осіб із черепно-мозковою травмою. Спортивна наука України. 2015; 1(65): 60-9.

24. Литвиненко ИВ. Клинические особенности формирования и возможности терапии посттравматических когнитивных расстройств. Журнал неврологии и психиатрии им. Корсакова. 2010; (12): 60–6.
25. Литовченко ТА. Формирование легких когнитивных нарушений у больных, перенесших черепно-мозговую травму в зависимости от срока, прошедшего с момента получения травмы. Український вісник психоневрології. 2010; (2): 24–7.
26. Лурия АР. Основы нейропсихологии: учебник. Москва: Академия; 2007. 381 с.
27. Манькова СА. Клиника, диагностика и лечение черепно-мозговой травмы средней степени тяжести в промежуточном периоде [автореферат]. Иркутск; 2005. 162 с.
28. Масалитин ИН. Гендерные особенности черепно-мозговой травмы. Вісник української медичної стоматологічної академії. 2017; (1): 148–52.
29. Международная классификация функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья (МКФ). Полная финальная версия [Интернет]. Доступно: <http://www3.who.int/icf/icftemplate.cfm>
30. Меликян ЗА, Микадзе ЮВ, Потапов АА, та ін. Оценка нарушений когнитивных функций в разные периоды после черепно-мозговой травмы. Журнал неврологии и психиатрии им. Корсакова. 2011; (7): 88–94.
31. Муравський АВ. Клініко-нейрофізіологічна характеристика боксерів із повторними черепно-мозковими травмами. Міжнародний неврологічний журнал. 2015; (4): 37–45.
32. Мухін ВМ. Фізична реабілітація: підруч. для студ. вищ. навч. закл. фіз. виховання і спорту. Київ: Олімпійська література; 2005. 470 с
33. Парфенов МВ. Вестибулярное головокружение. Неврологический журнал. 2008; (3): 42–4.
34. Пономаренко ВМ, Нагорна АМ, Панасенко ГІ. Міжнародна статистична класифікація хвороб та споріднених проблем охорони здоров'я. Десятий перегляд. Київ: Здоров'я; 2001. 817 с.

35. Потапов ОО, Кмита ОП. Травматична хвороба головного мозку: діагностика, перебіг та прогнозування. Вісник СумДУ. 2012; (2): 59–67.
36. Путилина МВ. Когнитивные расстройства при цереброваскулярной патологии. Москва: МАИ-ПРИНТ; 2011. 71 с.
37. Росолянка НЯ. Клінічні тести для визначення стану рівноваги та координації в осіб із неврологічним дефіцитом. Фізична активність, здоров'я і спорт. 2018; 1(31): 37–44.
38. Росолянка НЯ. Методичні особливості лікувальної фізичної культури осіб з черепно-мозковою травмою. Молода спортивна наука України. 2017; (21): 98-103.
39. Селянина НВ. Оценка и прогнозирование качества жизни больных черепно-мозговой травмой легкой и средней степени тяжести. Вестник Росздравнадзора. 2012; (5): 44–9.
40. Хобзей НК, Педаченко ЕГ, Голик ВА, и др. Эпидемиология инвалидности вследствие черепно-мозговых травм в Украине. Здоров'я нації. 2011; (3): 30–6.
41. Царенко СВ. Нейрореаниматология. Интенсивная терапия черепно-мозговой травмы. Москва: Медицина; 2009. 384 с.
42. Черненко ИИ. Развитие цереброваскулярных нарушений у лиц с последствиями боевой черепно-мозговой травмы. Международный медицинский журнал. 2011; (4): 21–4.
43. Черненко П. Епідеміологічні та клінічні аспекти наслідків черепно-мозкової травми. Вісник соціальної гігієни та організації охорони здоров'я України. 2017; (4): 5–11.
44. Швесткова О, Свецена К, та ін. Ерготерапія: підручник. Київ: Чеський центр у Києві; 2019. 280 с.
45. Швесткова О, Сладкова П, та ін. Фізична терапія: підручник. Київ: Чеський центр у Києві; 2019. 272 с.
46. Шевага ВМ. Захворювання нервової системи : підручник. Львів: Світ; 2004. 520 с.

47. Щербук ЮА, Маликов АС, Грибачева ИА. и др. Комплексная оценка больных в отдаленном периоде закрытой черепно-мозговой травмы. Медицина 21 века. 2009; (1): 34–8.
48. Энока РМ. Основы кинезиологии. Киев: Олимпийская литература; 2000. 400 с.
49. Anderson T. The long-term effects of traumatic brain injury on the coordinative function of the central executive. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*. 2010; (10): 1074–82.
50. Anderson-Barnes V. Mild traumatic injury update. *Continuum Lifelong Learning Neurology*. 2010; (6): 18–25.
51. Bannikova R, Kalinkin K, Magnushevsky Y. Problematic issues of physical rehabilitation of persons with the consequence softraumatic brain damage. *The theory and methods of physical education and sports*. 2016; (1): 23-9.
52. Beck B. Temporal Trends in Functional Outcomes after Severe Traumatic Brain Injury: 2006–2015. *Neurotrauma*. 2018; (35): 1021–9.
53. Benedictus M. Cognitive and behavioral impairment in traumatic brain injury related to outcome and return to work. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*. 2010; (9): 1436–41.
54. Beseoglu K. Quality of life and socio-professional reintegration after mild traumatic brain injury. *Br. J. Neurosurg*. 2013; (2): 202–6.
55. Defrin R. Chronic post-traumatic headache: clinical findings and possible mechanisms. *J. Man. Manip. Ther*. 2014; (1): 36–44.
56. Garus A. Features of diagnosis and treatment in the acute period of brain injury. *Medicines of Ukraine*. 2004; (5): 61-8.
57. Gibbons S. Combat stressors and post-traumatic stress in deployed military healthcare professionals: an integrative review. *Adv. Nurs*. 2012; (1): 3-21.
58. Golik V. Use of the international classification of Functioning, Disability and Health expert neurological practice. *International J. of neurological*. 2011; (43): 43–6.

59. Hines L, Sundin J, Rona R, et al. Return to work predictors after traumatic brain injury in a welfare. *Acta Neurologica Scandinavica*. 2018; (137): 44–50.

60. Holtbernd F. Functional brain network in movement disorders: recent advances. *Curr. Opin Neurol*. 2012; 25: 392–401.

61. Holtbernd F. Introduction to the findings of the international collaboration on mild traumatic brain injury prognosis: what is a prognostic study. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*. 2014; (3): 95–100.

62. Mani K. Cognition and return to work after mild/moderate traumatic brain injury: A systematic review. *Work*. 2017; (1): 51–62.

ДОДАТКИ**ДОДАТОК А****Модифікована шкала сприйняття навантаження Борга****(Borg Rating of Perceived Exertion Scale – RPE)**

Самосприйняття навантаження	Оцінка, у балах
Не турбує взагалі	0
Дуже-дуже легке (ледь відчутне)	0,5
Дуже легке	1
Легке	2
Помірне	3
Трохи важке	4
Важке	4-5
Дуже важке	7-8
Дуже-дуже важке	9
Максимальне	10

ДОДАТОК Б

Шкала рівноваги Берга (Berg Balance Scale)

Інструкції	Оцінка (шкала 0-4)	К-ть балів
Встати з положення сидючи Встаньте, намагаючись не використовувати свої руки	4 – може стояти без використання рук, стабілізується самостійно; 3 – може стояти самостійно; 2 – може стояти з використанням рук після декількох спроб; 1 – необхідна мінімальна допомога при стоянні та стабілізації; 0 – потрібна помірна чи максимальна допомога для стояння.	
Стояння без підтримки Сійте 2 хв, ні за що не тримаючись	4 – безпечно стоїть 2 хв.; 3 – може стояти 2хв., але потребує спостереження; 2 – здатний стояти 30сек без підтримки; 1 – необхідно декілька спроб для стояння 30сек.; 0 – не здатний стояти 30 сек. Без підтримки.	
Сидіння без підтримки спини Сидіть зі складеними на грудях руками 2хв.	4 – здатний сидіти безпечно 2хв.; 3 – здатний сидіти 2 хв., але потребує спостереження; 2 – здатний сидіти 30сек.; 1 – здатний сидіти 10сек.; 0 – не здатний сидіти без підтримки 10сек.	
Сісти з положення стоячи Сядьте, намагаючись не використовувати руки	4 – сідає безпечно з мінімальним використанням рук; 3 – контролює опускання за допомогою рук; 2 – використовує задню поверхню ніг для контролю опускання; 1 – сидить самостійно, але опускання неконтрольоване; 0 – необхідна допомога при переході в положення сидючи.	
Переміщення Пересядьте зі стільця на ліжко і навпаки	4 – здатний пересісти безпечно з мінімальним використанням рук; 3 – здатний пересісти безпечно, але з використанням рук; 2 – здатний пересісти без словесних інструкцій та/або спостереження; 1 – потребує сторонньої допомоги 1 людини; 0 – потребує допомоги 2 людей.	
Стоячи з закритими очима Закрийте очі і продовжуйте стояти 10сек.	4 – здатний безпечно стояти 10сек.; 3 – здатний стояти 10сек, але потребує спостереження; 2 – здатний стояти 3сек.; 1 – не здатний тримати закритими очі 3сек., але стоїть впевнено; 0 – потрібна допомога для запобігання падінню.	
Стояти зі зведеними разом стопами Поставте ноги разом і ні за що не тримайтесь	4 – стоїть 1 хв, безпечно і самостійно; 3 – стоїть 1 хв, але потребує спостереження; 2 – ставить ноги разом, але не може стояти; 1 – потрібна допомога для постановки ніг, але може стояти 15сек.; 0 – потрібна допомога для постановки ніг, але не може стояти 15 сек.	

Продовження додатку Б

<p>Дотягнутися вперед з витягнутою вперед рукою Підніміть руку на 90 і потягніться вперед наскільки можливо</p>	<p>4 – може впевнено дотягнутись більше, ніж на 25см; 3 – може потягнутися вперед більше, ніж на 12 см безпечно; 2 – може потягнутись вперед більш, ніж на 5см; 1 – може потягнутись вперед, але потребує спостереження; 0 – втрачає рівновагу при спробі потягнутись/вимагає зовнішньої підтримки.</p>	
<p>Підняття предмету з полу з положення стоячи Підніміть своє взуття з підлоги</p>	<p>4 – здатний підняти предмет легко та безпечно; 3 – здатний підняти предмет, але вимагає спостереження; 2 – здатний підняти предмет, але не дотягується до нього 2-3 см і зберігає рівновагу незалежно; 1 – не може підняти предмет, потребує спостереження; 0 – не здатний зробити спробу.</p>	
<p>Подивіться назад через праве чи ліве плече Оберніться через ліве \ праве плече і подивіться прямо назад.</p>	<p>4 – може обернутись через обидва плеча, добре переносить вагу; 3 – може обернутись через 1 плече, погано переносить вагу; 2 – обертається тільки в одну сторону, але підтримує рівновагу; 1 – потребує спостереження при обертанні; 0 – потребує допомоги при втраті рівноваги і падінні.</p>	
<p>Розверніться на 360° Зробіть повний поворот по колу. Пауза. Тепер розверніться в зворотній бік.</p>	<p>4 – здатний розвернутися безпечно на 360° в обидві сторони менше, ніж за 4сек.; 3 – здатний розвернутися безпечно на 360° тільки в одну сторону менше, ніж за 4сек.; 2 – здатний розвернутись безпечно, але повільно; 1 – вимагає спостереження або словесного інструктажу; 0 – потребує допомоги при повороті.</p>	
<p>Стояння з однією ногою, поставленою на схи́дці Поставте кожену ногу на сходинку по черзі. Повторити 4 рази</p>	<p>4 – стоїть незалежно і безпечно, робить 8 кроків за 20сек.; 3 – стоїть незалежно і безпечно, робить 8 кроків більше, ніж за 20сек.; 2 – здатний виконати 4 кроки без допомоги, але під спостереженням; 1 – виконує більше 2 кроків з мінімальною допомогою; 0 – потрібна допомога для попередження падіння, не здатний до спроби.</p>	
<p>Стояти без підтримки зі стопами, розміщеними на одній лінії Поставте одну ногу прямо перед другою.</p>	<p>4 – ставить ноги разом незалежно, тримає 30сек.; 3 – ставить ноги по черзі, тримає 30сек.; 2 – робить маленький крок незалежно, тримає 30сек. 1 – необхідна допомога зробити крок, не може утримувати 15сек.; 0 – втрачає рівновагу в момент кроку або стояння</p>	
<p>Стояння на одній нозі Стійте на одній нозі якомога довше без підтримки</p>	<p>4 – піднімає ногу незалежно, тримає більше 10сек.; 3 – піднімає ногу незалежно, стоїть 5-10сек.; 2 – піднімає ногу незалежно, тримає 3сек.; 1 – піднімає ногу, не тримає 3сек., продовжує стояти самостійно; 0 – нездатний зробити спробу.</p>	

ДОДАТОК В

Індекс повсякденного життя Бартел

Прийом їжі
<p>0 – повністю залежить від допомоги оточуючих (необхідне годування зі сторонньою допомогою);</p> <p>5 – частково потребує допомоги, наприклад, при розрізанні їжі, намазуванні масла на хліб, при цьому приймає їжу самостійно;</p> <p>10 – не потребує допомоги (здатний їсти будь-яку нормальну їжу, не тільки м'яку; самостійно користується всіма необхідними столовими приборам; їжа готується і сервірується іншими особами, але не розрізається).</p>
Прийом ванни
<p>0 – залежний від оточуючих;</p> <p>5 – незалежний від оточуючих: приймає ванну (входить і виходить з неї, миється) без сторонньої допомоги, або миється під душем, не потребує нагляду чи допомоги.</p>
Персональна гігієна (чищення зубів, маніпуляція з зубними протезами, зачісування, гоління, вмивання лица) Персональна гігієна (чищення зубів, маніпуляція з зубними протезами, зачісування, гоління, вмивання лица)
<p>0 - потребує допомоги при виконанні процедури особистої гігієни;</p> <p>5 - незалежний від оточуючих при вмиванні лица, зачісуванні, чищенні зубів, голінні.</p>
Одягання
<p>0 – залежний від оточуючих;</p> <p>5 – частково потребує допомоги (наприклад, при застібанні гудзиків), але більше половини дій виконує самостійно, деякі види одягу може вдягати повністю самостійно, затрачаючи на це розумну кількість часу;</p> <p>10 – не потребує допомоги, в тому числі при застібанні гудзиків, зав'язуванні шнурівок, може обирати й надягати будь-який одяг.</p>
Контроль дефекації
<p>0 – нетримання калу (або потребує застосування клізми, яку ставить особа, що доглядає);</p> <p>5 – випадкові інциденти нетримання калу (не частіше одного разу на тиждень) або потребує допомоги при використанні клізми, свічок;</p> <p>10 – повний контроль дефекації, при необхідності може використовувати клізму або свічки, не потребує допомоги.</p>
Контроль сечовипускання
<p>0 – нетримання сечі, або використовується катетер, керувати яким пацієнт самостійно не може;</p> <p>5 – випадкові інциденти нетримання сечі (максимум один раз за 24 години);</p> <p>10 – повний контроль сечовипускання (в тому числі й випадки катеризації сечового міхура, коли пацієнт самостійно справляється з катетером).</p>
Користування туалетом (переміщення в туалет, роздягання, очищення шкірних покривів, вдягання, вихід із туалету)
<p>0 – повністю залежний від допомоги оточуючих;</p> <p>5- потребує деякої допомоги, проте частину дій, в тому числі персональні гігієнічні процедури, може виконувати самостійно;</p>

Продовження додатку В

10 – не потребує допомоги (при переміщеннях, одяганні та роздяганні, виконанні гігієнічних процедур).
Переміщення (з ліжка на крісло і назад)
<p>0 – переміщення неможливе, не здатний сидіти утримувати рівновагу, для підняття з ліжка потрібна допомога двох осіб;</p> <p>5 - при вставанні з ліжка потрібна значна фізична допомога (однієї сильної/ обізнаної особи або двох звичайних людей), може самостійно сидіти на ліжку;</p> <p>10 - при вставанні з ліжка потрібна незначна допомога (однієї особи), або потрібне спостереження чи вербальні підказки;</p> <p>15 - незалежний від оточуючих (не потребує допомоги).</p>
Здатність пресуватися по рівній площині (переміщення в межах дому/палати і поза домом; можливе використання допоміжних засобів).
<p>0- не здатний до переміщення або долає менше 45м;</p> <p>5 – здатний до незалежного пересування в інвалідному візку на відстань більше 45м, в тому числі оминати кути і користуватися дверима та самостійно повертати за ріг;</p> <p>10 - може ходити з допомогою однієї особи або двох осіб (фізична підтримка або нагляд і вербальна підтримка), проходить більше 45 м;</p> <p>15 – не залежний від оточуючих (але може використовувати допоміжні засоби, наприклад, паличку), долає самостійно більше 45м.</p>
Подолання сходів
<p>0 - не здатний підніматись по сходах, навіть з підтримкою;</p> <p>5 – потрібна фізична підтримка (наприклад, щоб піднести речі), нагляд або вербальна підказка;</p> <p>10 – незалежний.</p>

0 – 20 балів – повна залежність пацієнта;

21 – 60 балів – виражена залежність пацієнта;

61 – 90 – помірна залежність пацієнта;

91 – 99 – легка ступінь залежності.

ДОДАТОК Г

Модифікована шкала Френчай (Frenchay Arm Test)

№/бал	Опис процедури	Відмітки про виконання
1	Відкрити та закрити банку з кришкою, що закручується(уражена слабша рука тримає банку)	
2	Намалювати пряму лінію з використанням лінійки – 2 руки(слабша рука притримує лінійку)	
3	Слабшою рукою дотягнутися, підняти та поставити назад маленьку пляшку	
4	Слабшою рукою дотягнутися, підняти та поставити назад велику пляшку	
5	Слабшою рукою дотягнутися, підняти та поставити назад склянку	
6	Закріпити 3 прищіпки для білизни на аркуші паперу (сильніша рука тримає аркуш паперу)	
7	Слабшою рукою взяти гребінця та імітувати розчісування волосся	
8	Нанести зубну пасту на зубну щітку – 2 руки (слабша рука тримає зубну пасту)	
9	Імітувати розрізання їжі виделкою та ножем	
10	Імітувати рух підмітання підлоги за допомогою віника	

ДОДАТОК Д

Монреальський когнітивний тест (Montreal Cognitive Assessment – MoCA)

1. Зорово-конструктивні та виконавчі функції.

1) Альтернативний взаємозв'язок (виконавчі функції):

Обстежуваного просять намалювати лінію, що йде від цифри до літери у висхідному порядку: від цифри «1» до літери «А», потім до цифри «2» і так далі і закінчити на літері «Д», вказуючи при цьому відповідні символи. Зараховується 1 бал, якщо обстежуваний успішно намалював наступний патерн: 1-А-2-Б-3-В-4-Г5-Д, без пересічних ліній. Бал не зараховується, якщо є будь-яка помилка, що не була негайно самостійно виправлена.

2) Зорово-конструктивні функції (Куб).

Обстежуваного просять скопіювати малюнок (куб) настільки точно, наскільки це можливо. Зараховується один бал за точно виконаний трьохмірно-просторовий малюнок, на якому усі лінії скопійовані та немає зайвих ліній, лінії відносно паралельні й однакової довжини (можливі прямокутні призми).

3) Зорово-конструктивні навички (Годинник).

Обстежуваного просять намалювати годинник із циферблатом та усіма цифрами на ньому і вказати час 10 хвилин на дванадцяті. Зараховується один бал за кожний із наступних трьох критеріїв: контур (1 бал) – циферблат повинен виглядати як коло, припустимі тільки незначні викривлення (наприклад, незначний дефект змикання кола); цифри (1 бал) – повинні бути присутні усі цифри циферблату у правильному порядку; стрілки (1 бал) – повинно бути дві стрілки, що спільно вказують на вірний час, годинна стрілка повинна бути чітко коротшою, аніж хвилинна, стрілки мають розміщуватися в центрі циферблату і їх з'єднання повинне бути близько до центру годинника.

2. Назви (номінативна функція мови).

Вказуючи на малюнки зліва направо обстежуваного просять назвати кожну з намальованих тварин (лев, носоріг, верблюд). По 1 балу - за кожну правильну відповідь.

3. Пам'ять і увага.

Обстежуваного просять запам'ятати прочитані із частотою одне слово за секунду слова (обличчя, оксамит, церква, фіалка, червоний), а потім повторити стільки з них, скільки він запам'ятав у будь-якому порядку. Коли обстежуваний закінчив називати слова, або не може більше згадати, процедуру називання слів повторюють знову, після чого попереджають обстежуваного, що спитають ці слова в кінці тесту.

4. Увага.

1) Обстежуваного просять спочатку назвати ряд цифр 2-1-8-5-4 у прямому порядку, а потім інший ряд 7-4-2 у зворотному порядку. По одному балу зараховується за кожний названий точно ряд цифр.

2) Обстежуваного просять вдаряти долонею по столу 1 раз, коли він почує літеру «А» у наступному ряді букв: ФБАВМНААЖКЛБАФАКДЕАААЖАМО. Бал зараховувався, якщо кількість помилок не більше 2.

3) Серійне віднімання по 7 від 100 (увага і рахунок). Обстежуваного просять вголос послідовно віднімати від 100 по 7, всього 5 разів. За 1 правильну відповідь зараховується 1 бал, 2-3 правильні відповіді – 2 бали, 4-5 правильних відповідей – 3 бали.

5. Мова.

1) Повторення фраз. Обстежуваного просять точно повторити наступні два речення. Перше речення: «Я знаю тільки одне, що Іван – це той хто може сьогодні допомогти». Друге речення: «Кішка завжди ховалась під диваном, коли собаки були у кімнаті». По одному балу зараховується за кожне абсолютно точно повторене речення без пропусків і замінів.

2) Фонетична швидкість мови. Обстежуваного просять назвати за 1 хвилину якомога більше слів, що починаються на певну літеру («Л»), крім власних імен, чисел та однокореневих слів. 1 бал зараховується, якщо названо 11 слів і більше.

6. Абстракція.

Обстежуваному пропонують назвати основну спільну рису двох предметів. Спочатку наводиться приклад, що не оцінюється: «Що спільного між бананом і яблуком?» (це фрукти). Далі оцінюють по 1 балу кожне з правильно названих категоріальних визначень наступних пар: поїзд і велосипед (транспорт, засоби пересування, на обох можна їздити), годинник і лінійка (вимірювальні інструменти, використовуються для виміру).

7. Пам'ять.

1) Відстрочене згадування без підказки.

Обстежуваного просять пригадати слова (обличчя, оксамит, церква, фіалка, червоний), прочитані декілька хвилин тому. Зараховується по 1 балу за кожне слово, згадане без будь-якої підказки.

2) Відстрочене згадування з категоріальною підказкою.

Якщо обстежуваний називає не усі слова, то для не названих слів даються категоріальні підказки. Додається по 1 балу за кожне згадане з категоріальною підказкою слово.

3) Множинний вибір.

Якщо і на цьому етапі обстежуваний згадав не усі слова, йому пропонують вибрати потрібне слово із трьох слів із однієї категорії. Бал не нараховується.

8. Орієнтація.

Обстежуваного просять назвати поточну дату, при необхідності уточнюють: точну дату, місяць, рік, день тижня. Потім обстежуваного просять назвати місце, де він перебуває і місто. По 1 балу нараховується за кожну правильну точну відповідь.

ДОДАТОК Е

Методика мобільності у ліжку:

Повороти здійснюються через сильнішу сторону:

- зміститись до краю ліжка, протилежного до сторони повороту;
- руки скласти “взамок”, ноги зігнути в колінах та упиратися стопами

в ліжку;

- голову, ноги та складені “взамок” руки повернути в бік повороту.

Сідання пацієнта зі спущеними ногами з позиції “на боку”:

- опустити ноги, починаючи з тієї, на якій лежить пацієнт;
- ліктем руки, що знаходиться біля ліжка (сильніша), відштовхнутися

від нього та підвестися.

Вставання пацієнта з ліжка з позиції “сидячи зі спущеними ногами” з поручнями попереду пацієнта:








- одягнути на пацієнта пояс для переміщення;
- попросити посунутися на край ліжка так, щоб стопи повністю

стояли на підлозі, а сідниці були на краю ліжка;

- стопи та коліна пацієнта зафіксувати своїми колінами;
- руками пацієнт тримається за поручень;
- корпус нахилає вперед;
- відриває сідниці від ліжка;
- розгинає коліна;
- максимально вирівнює спину.

ДОДАТОК Ж








Комплекс вправ для покращення балансу та координації рухів

Частина заняття	Вихідне положення	Опис вправ	Дозування	Методичні вказівки та фотозображення
1. Вступна частина	В.п. - Лежачи на спині, ноги прямі	1. Повороти голови у сторони (голова прямо — вдих, повернути у бік - видих)	5-7 разів	
		2. Згинати руки у ліктьових суглобах, (зігнути руки в ліктях — вдих, розігнути — видих)	5-7 разів	
		3. Піднімання рук: вгору — вдих, опустити вниз — видих.	7-8 разів	
		4. Покласти ліву руку долонею на голову та виконати ковзаючий рух рукою вправо, повернутись у в.п., повторити для правої руки	7-8 разів	
		5. Розвести ноги у сторони, спираючись на п'яти, на рахунок «4», звести ноги на той же рахунок	5-6 разів, темп виконання середній; дихання вільне	
2. Основна частина		6. Піднімання тазу з опорою на стопи і спину, не завалюючись у сторони	8-10 разів	
		7. Піднімання тазу з випрямленням однієї ноги, не завалюючись у сторону	8-10 разів	







Продовження додатку Ж

		8. Балансувати лежачи на м'ячі чи подушці для балансування	5-6 разів, темп виконання середній; дихання вільне	
		9. Підіймати прямі ноги вгору, тримаючи стопами м'яч	5-6 разів, темп виконання середній; дихання вільне	
	В.п. - Лежачи на боку; нога, розташована ближче до кушетки зігнута у колінному суглобі, інша – пряма	10. Відводити пряму ногу, не завалюючись у сторони	5-6 разів, темп виконання середній; дихання вільне	
		11. Приводити пряму ногу, не завалюючись у сторони	8-10 разів	
	В.п. – лежачи на животі з опорою на лікті	12. Одночасне піднімання різнойменних руки та ноги	8-10 разів	
		13. Піднімання прямих рук вгору з одночасним утриманням м'яча	8-10 разів	
	В.п. - Сидячи на ліжку	14. Почергове перенесення ваги на праву та ліву частини тулуба	8-10 разів	
		15. Нахили тулуба вперед/назад	8-10 разів	







Продовження додатку Ж

		16. Нахили тулуба вліво/вправо	8-10 разів	
		17. Ковзання по твердій поверхні на сідницях вперед-назад	1 хв	
	В.п. – стоячи на колінах	18. Перенесення ваги тіла з лівої ноги на праву, і навпаки	1 хв	
		19. Почергові випади вперед та в сторони з утримуванням рівноваги та перенесенням ваги тіла з однієї ноги на іншу	8-10 разів	
	В.п. - Стоячи на четвереньках	20. Почергові нахили вліво/вправо з затримкою в крайніх положеннях	8-10 разів	
		21. Почергове піднімання прямих ніг	8-10 разів	
		22. Почергове піднімання різнойменних руки та ноги	8-10 разів	





Продовження додатку Ж

		23. Почергове піднімання однойменних руки та ноги	8-10 разів	
В.п. – лежачи животом на м'ячі		24. Балансування на фітболі	1 хв	
В.п. – сидячи на м'ячі		25. Балансування на фітболі	1 хв	
В.п. – стоячи		26. Перенесення ваги тіла з лівої ноги на праву, і навпаки	1 хв	
		27. Почергове піднімання ніг	1 хв	
		28. Ходьба пальчиками/п'ятках	1 хв	

Продовження додатку Ж

		29. Ходьба по прямій лінії (стопа до стопи)	1 хв	
		30. Ходьба перехресним кроком	1 хв	
		31. Ходьба задом та з закритими очима	1 хв	
		32. Ходьба через «смугу перешкод»	1 хв	
		33. Ходьба з веденням м'яча	1 хв	
		34. Ходьба з одночасною передачею м'яча руками	1 хв	

Продовження додатку Ж

Заключна частина		35. Ходьба нестабільною поверхнею	1 хв	
		36. Ходьба, ускладнена додатковими рухами руками та поворотами	1 хв	
	В.п. - Стоячи на колінах, долоні на підлозі	37. Почергове сідання то на одну, то на другу п'яту	1 хв	
	В.п. - Стоячи на четвереньках	38. На видиху максимально округлити спину, підкрутивши таз всередину і опустивши голову (виконувати вправу плавно, без різких рухів). На вдиху повернутися до вихідного положення і поступово прогнути спину в зворотному напрямку, зробивши прогин спини(таз і голова повинні бути направлені вгору)	10 разів	
	В.п. - сидячи на колінах, руки вздовж тулуба	39. Максимально потягнутися руками вперед та затриматися у крайньому положенні на 15с, розслабитися та повернутися у в.п.	5-6 разів	