
МОДЕЛЮВАННЯ РІВНОВАГИ ЗАСОБАМИ ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ ВНУТРІШНЬО ПЕРЕМІЩЕНИХ ОСІБ З ЧЕРЕПНО-МОЗКОВОЮ ТРАВМОЮ

Микитин Л. М., Дідоха І. В.

DOI <https://doi.org/10.30525/978-9934-26-497-9-24>

Вступ

Черепно-мозкова травма (ЧМТ) є однією з найпоширеніших причин інвалідизації та смертності у всьому світі. Крім того, ця нозологія економічно обтяжлива з огляду на широку поширеність ЧМТ серед дорослого працездатного населення внаслідок низькоенергетичного падіння.¹

У 2004 році Фонд черепномозкової травми Brain Trauma Foundation (BTF) провів нараду всіх авторів рекомендацій щодо ЧМТ з метою уніфікування та спільного оновлення рекомендацій, опублікування та впровадження нововведень з боку тих, хто безпосередньо зацікавлений у підвищенні ефективності лікування пацієнтів із гострою ЧМТ. Було проведено систематичний огляд літератури, націлений оцінку впливу використання рекомендацій на смертність і захворюваність при ЧМТ.²

Результати вказують на те, що неухильне застосування протоколів лікування на базі відділення інтенсивної терапії визначає більш сприятливий результат, знижує смертність. Нами були вивчені існуючі рекомендації BTF (актуальне на даний момент 3-тє видання підготовлене в 2007 році) та рекомендації ERABI team (EvidenceBased Review of Moderateto Severe Acquired BrainInjury), які датуються 2013 роком.³

Проблеми черепно-мозкового травматизму визначається складністю патогенезу, що залишається високою смертністю при тяжких травмах, що супроводжуються порушенням життєво важливих функцій

¹ Росолянка Н. Сучасний стан застосування засобів та методів фізичної реабілітації осіб з черепно-мозковою травмою [Електронний ресурс] / Наталія Росолянка // Спортивна наука України. 2016. № 5(75). С. 46–49. Режим доступу : <http://sportsscience.ldufk.edu.ua/index.php/snu/article/view/453/434>

² Мухін В. М. Валеологічні аспекти впливу рухової активності на організм людини / В. М. Мухін, О. І. Міхеєнко // Педагогіка, психологія та мед.біол. проблеми фіз. виховання та спорту. Х., 2011. № 13. С. 6–11.

³ Бойчук Т. В., Левандовський О. С., Войчишин Л. І. Основи діагностичних досліджень у фізичній фізичної терапії: нав. посібник. Львів: ЗУКЦ, 2010. – 211 с.

організму, різноманітним клінічним проявам і перебігу хвороби, як в гострому, так і у віддаленому періоді перенесеної травми, а також важкої і високої інвалідизацією внаслідок цього захворювання. Актуальність проблеми черепно-мозкового травматизму визначається не тільки медичною та соціальною значимістю даного виду травматизму, а й високими показниками інвалідизації та летальності внаслідок перенесеної травми головного мозку. Дуже важливим з медичної точки зору є виділення та систематизація як самих проявів травми, так і її наслідків у вигляді неврологічного та психічного дефіциту, а також проявів перенесеної ЧМТ, що впливають на працездатність, професійну придатність людини, її соціально-побутову активність перебування в сім'ї, колективі, суспільстві. Використання сучасних методів візуалізації, імунологічних, біохімічних, нейрогуморальних досліджень дозволило останніми роками суттєво доповнити концепцію травматичної хвороби головного мозку.

Згідно з даними Всесвітньої організації охорони здоров'я, щорічно частота черепно-мозкової травми (ЧМТ) збільшується на 2%, при цьому відзначається наростання числа тяжких ушкоджень мозку. Майже половина всіх травматологічних хворих віком понад 65 років мають ЧМТ, наслідки якої призводять до зниження якості життя, інвалідності та летального результату, а лікування та реабілітація пов'язані з високими витратами. Хворі з ЧМТ у довгостроковій перспективі також страждають на функціональні та когнітивні зміни, які вимагають довгострокової або довічної медичної допомоги.⁴

1. Аналіз стану проблем внутрішньо переміщених осіб з черепно-мозковою травмою

Медична значимість проблеми черепно-мозкового травматизму визначається складністю патогенезу, що залишається високою смертністю при тяжких травмах, що супроводжуються порушенням життєво важливих функцій організму, різноманітним клінічним проявам і перебігу хвороби, як у гострому, так і у віддаленому періоді перенесеної травми, а також тяжкої та високою інвалідизацією внаслідок даного захворювання.

Соціальне значення черепно-мозкової травми (ЧМТ) обумовлено тим фактом, що страждають переважно особи працездатного віку, найбільш активні у соціальному, трудовому та військовому відношенні.

На думку деяких учених, сьогодні єдиної класифікації ЧМТ (і особливо її наслідків) немає. Це з тим, що різні наслідки перенесеної

⁴ Бур'янов О.А., Бруско А.Т., Соболевський Ю.Л. та ін. Морфологічна оцінка профілактики та лікування після травматичного остеартрозу при застосуванні тіотриазоліну у експерименті // Ортопед., травматол. и протез. 2009. № 1. С. 30-37.

травми мозку можуть проявлятися подібними клінічними синдромами і симптомами. Час, що минув після травми, дуже важливий при винесенні експертного рішення та трудових рекомендацій, але не настільки однозначно з точки зору нейрохірурга або невролога, які стикаються з проблемою ЧМТ та її наслідків у перші години після травми.⁵

Ще Н. І. Гращенко та І. М. Іргер вказували, що відсутність єдиної класифікації обумовлено тим, що у ряді випадків однакові патоморфологічні та патофізіологічні зміни, що виникають у віддаленому періоді ЧМТ, можуть виявлятися різними клінічними синдромами, а подібні клінічні синдроми можуть бути обумовлені різними патолого-анатомічними та патофізіологічними процесами⁶

За характером з урахуванням можливості інфікування внутрішньочерепного вмісту травми поділяються на закриті та відкриті.

До закритої ЧМТ відносять ушкодження, у яких відсутні порушення цілісності покривів голови чи є рани м'яких тканин без ушкодження апоневрозу.

Відкрита ЧМТ пошкодження, при якому є рани м'яких тканин голови з пошкодженням апоневрозу, або перелом кісток склепіння з пораненням прилеглих тканин, або перелом основи черепа, що супроводжується кровотечею.

При цілісності твердої мозкової оболонки відкриту ЧМТ відносять до непроникної, а за порушення її цілісності до проникаючої. До проникаючих черепно-мозкових ушкоджень слід віднести і переломи основи черепа, що поєднуються з переломом стінок придаткових пазух носа, або піраміди скроневої кістки (структури внутрішнього вуха, слухова, евстахієва труба), якщо при цьому ушкоджується тверда мозкова та слизова оболонка.

Характерні прояви таких ушкоджень витікання цереброспінальної рідини, носова та вушна лікворея.⁷

Тяжкість ЧМТ відображає ступінь ушкодження морфодинамічного субстрату головного мозку. Виділяють три ступеня тяжкості ЧМТ легкої, середньої тяжкості та тяжку. До легкої ЧМТ відносять струс головного мозку та забій головного мозку легкого ступеня.

⁵ Черненко І. І. Сучасні методи психологічної терапії хворих із посттравматичними стресовими розладами в контексті їх медико-соціального значення / І. І. Черненко, І. А. Чухно // Міжнародний неврологічний журнал. 2017. № 5 (91). С. 112–115.

⁶ Бур'янов О.А. Лікування остеоартрозу в рамках доказової медицини / О.А. Бур'янов, Т.М. Омельченко // Здоров'я України. 2011. №1 (Хірургія. Ортопедія. Травматологія). С. 12-14.

⁷ Бур'янов О.А., Чекман І.С., Омельченко Т.М. та ін. Структурнофункціональні порушення при експериментальному остеоартрозі та напрямки їх корекції // Ортопед., травматол. і протез. 2007. № 4. С. 56-62.

До ЧМТ середнього ступеня тяжкості відносять забій середнього ступеня тяжкості, що характеризується пошкодженням мозку в межах однієї частки, переломи склепіння та основи черепа, а також субарахноїдальний крововилив.

До тяжкої ЧМТ відносять забій мозку тяжкого ступеня, дифузне аксональне пошкодження мозку та всі види гострих здавлень мозку. Тяжкий ступінь травми головного мозку передбачає пошкодження понад одну частку і поширюється або на кілька часток, або на підкіркові структури та стовбур мозку.

Однак для прогнозу виживання та відновлення функцій важлива не лише тяжкість самої травми, а й тяжкість стану потерпілого у кожному з періодів ЧМТ. Особливо це важливо у гострому періоді, коли необхідно враховувати не лише рівень порушень свідомості та наявність осередкових симптомів, а й стан життєво важливих функцій організму на момент обстеження.

Тяжкість стану хворого в гострому періоді часто визначають за шкалою коми Глазго, яка дозволяє правильно провести кількісну оцінку порушень свідомості при ЧМТ об'єктивізувати тяжкість травми. Стан хворого оцінюється на момент надходження і через 24 години за трьома параметрами: відкриття очей на звук або біль, словесної або рухової відповіді на зовнішні подразники. Сумарна оцінка може змінюватись від 3 до 15 балів. Тяжка травма оцінюється в 3–7 балів, середньої тяжкості 8–12 балів, легка в 13–15 балів.

Клінічні форми. Виділяють такі клінічні форми ЧМТ: струс головного мозку, забій головного мозку легкого, середнього та тяжкого ступеня, дифузне аксональне пошкодження мозку, стиснення мозку, стиснення голови.

Клінічна фаза. При проведенні лікувально-реабілітаційних заходів та здійсненні прогнозу як результату травми загалом, так і прогнозованого ступеня відновлення порушених функцій має значення облік клінічної фази травми головного мозку. Виділяють такі клінічні фази:

1. Фаза клінічної компенсації. Ця фаза має на увазі відновлення соціально-трудової активності. При цьому загально мозкова симптоматика відсутня, осередкова симптоматика або мінімально виражена або повністю відсутня. Однак, незважаючи на практично повне відновлення хворого під час використання інструментальних методів дослідження, можуть бути виявлені зміни, що свідчать про перенесену ЧМТ.

2. Фаза клінічної субкомпенсації, як правило, загальний стан хворого задовільний, можуть відзначатись елементи оглушення, сонливості. При неврологічному дослідженні виявляються слабовиражені осередкові

неврологічні симптоми. Дислокаційних симптомів не виявляється, життєво важливих функцій не порушено.

Фаза помірної клінічної декомпенсації, Стан хворого оцінюється як середньотяжкий або тяжкий. При здавленні мозку на тлі внутрішньочерепної гіпертензії з'являються нові осередкові симптоми як випадання, так і подразнення. Наявні ознаки стовбурового включення, порушення життєво важливих функцій.

1. Фаза грубої клінічної декомпенсації, Стан хворого тяжкий або вкрай тяжкий. Свідомість порушена від глибокого оглушення до коми. Чітко виражені дислокаційні симптоми, що свідчать про вклинення стовбура, частіше у тенторіальний отвір. Наявне загрозове порушення життєво важливих функцій.

2. Термінальна фаза. Необоротна кома з грубими порушеннями життєво важливих функцій, арефлексією, атонією, фіксованим двостороннім мідріазом з відсутністю реакції зиниць на світло.

Період ЧМТ. У перебігу травми мозку виділяють три базисних періоду: гострий, проміжний і віддалений.

Гострий період триває з моменту травмуючого впливу до стабілізації різному рівні порушених функцій. В основі цього періоду лежить взаємодія травматичного субстрату, реакцій ушкоджень та реакцій захисту.

Проміжний період триває від моменту стабілізації функцій до повного або часткового відновлення або стійкої компенсації. В даний період відбувається розсмоктування та організація пошкоджень та подальше розгортання компенсаторно-приспосувальних процесів.

Віддалений період це період клінічного одужання, або максимально можливої реабілітації порушених функцій, або виникнення та прогресування нових, викликаних травмою патологічних станів. Іншими словами, при сприятливому перебігу відбувається повне або майже повне клінічне врівноважування обумовлених травмою головного мозку патогенетичних зрушень, при несприятливому перебігу клінічний прояв запущених травмою спайкових, рубцевих, атрофічних, ліквороциркуляторних гемої, вегетовісцеральних, аутоімунних. При прогресивному перебігу цей період не обмежений.⁸

Гострий період, залежно від клінічної форми ЧМТ, триває від 2 до 10 тижнів, проміжний від 2 до 6 міс. у залежності ти від важкості травми, а віддалений до 2 років при клінічному одужанні, а при прогресивному перебігу його тривалість не обмежена⁹

⁸ Герасименко С. І. Сучасні підходи до комплексного лікування остеоартрозу / С. І. Герасименко, О. П. Борткевич, О. Є. Лоскутов // Здоров'я України. 2007. № 20. С. 60–61.

⁹Бойчук Т. В, Гриневич Р.Й. Основи класичного масажу: нав. посібник . Івано-Франківськ, 2008р. -104 с.

Експертна періодизація ЧМТ. Вивчення катамнезу хворих, які перенесли травму головного мозку, доводить, що укорінене у клінічній практиці уявлення про швидке і повне одужання осіб, які перенесли струс головного мозку або легкий забій головного мозку не зовсім вірно. Наші дані свідчать про те, що частіше може йтися не про одужання, а лише про настання стану компенсації. Якщо йдеться про більш важкі форми ЧМТ, то її наслідки тим більше можуть призвести як до виникнення різного ступеня виразності нових симптомів і синдромів, так і до декомпенсації наявних захворювань до отримання ЧМТ.¹⁰ Нами встановлено, що немає прямої кореляційної залежності між видом ЧМТ її тяжкістю і часом виникнення різних симптомів, які дуже часто призводять до інвалідизації людини. Важливим з погляду медико-соціальної експертизи є встановлення факту, що суби декомпенсація можуть настати у віддалені після ЧМТ терміни. Тому лікарям-експертам потрібна класифікація періодів ЧМТ, що дозволяє акцентувати увагу фахівця на більш конкретних термінах, що пройшли після травми, що дозволяє в ряді випадків прийняти більш правильне експертне рішення та/або правильно скласти індивідуальну програму реабілітації.

Доцільно з клінічних та експертних позицій виділяти ранній (залежно від тяжкості травми триває від 1 до 6 міс. і більше), пізній (починається через 1–4, а іноді і через 6 міс. і триває до 3-4 років) та віддалений період ЧМТ (не обмежений будь-якими термінами).¹¹

За всієї доцільності такого підходу до періодизації ЧМТ з експертних позицій, ми вважаємо, що терміни вказані дуже розпливчасті, не конкретні та пропонуємо в експертній та реабілітаційній практиці використовувати наступну періодизацію ЧМТ:

1. Гострий період.
2. Ранній відновлювальний період (до 3 місяців після ЧМТ).
3. Відновлювальний період (від 3 до 6 місяців після ЧМТ).
4. Пізній відновлювальний період (від 6 до 12 місяців після ЧМТ).
5. Період наслідків ЧМТ (від 1 до 3 років після ЧМТ).
6. Віддалений період ЧМТ (понад 3 роки).

Наслідки ЧМТ. Як наслідок перенесеної ЧМТ у хворих можуть виникати стійкі патологічні стани, які є прямим наслідком травматичного ураження головного мозку, що призводять до розвитку

¹⁰ Тутик П. Г. Фізична реабілітація дітей з черепно-мозковою травмою на постклінічному етапі / Тутик Петро Григорович // Сучасний рух науки : тези доп. X міжнар. наук.-практ. інтернет-конф. Дніпро, 2020. Т. 2. С. 515–519.

¹¹ Калінкін К. Л. Проблемні питання фізичної реабілітації осіб з наслідками травматичного ураження мозку / Калінкін К. Л. // Молодь та олімпійський рух : зб. тез доп. X Міжнар. наук. конф. Київ, 2017. С. 406.

стійких (іноді необоротних) порушень функцій. Різними авторами виділяються різні види наслідків ЧМТ¹².

Так, Л.Б. Ліхтерманом запропоновано класифікацію наслідків ЧМТ, яка ґрунтувалася на характері морфологічних змін та ступеня дезорганізації функціональної активності мозку. Ця класифікація включає два великі розділи:

1. Переважно непрогресуючі: локальна або дифузна атрофія мозку, оболонково-мозкові рубці, субарахноїдальні та внутрішньомозкові кісти, аневризми, кісткові дефекти черепа, внутрішньочерепні сторонні тіла, ураження черепних нервів.

2. Переважно прогресуючі: гідроцефалія, базальна лікворея, субдуральна гідрома, хронічна субдуральна (епідуральна) гематома, каротидно-кавернозна співустья, поренцефалія, церебральний арахноїдит, епілепсія, паркінсонізм, вегетативні, вегетативні та вегетативні психічні розлади та ін.).

Деякі автори, виходячи з клініко-синдромологічного принципу, виділяють астенічний, вегетативно-дистонічний, лікворно-гіпертензійний (або гіпертензійно-гідроцефальний), паркінсонічний, окулостатичний, вестибулярний, епілептиформний та інші синдроми. Іншими авторами одночасно враховувалися провідні клінічні синдроми, рівень ураження, ступінь порушення різних функцій мозку, питома вага органічних, функціональних, психогенно-особистісних розладів і т.д.¹³

М. М. Одинак та А. Ю. Ємельянов пропонують виділяти провідні (базисні) посттравматичні неврологічні синдроми (судинний, вегетативнодистонічний, синдром ліквородинамічних порушень, церебро-осередковий, посттравматичної епілепсії, астенічний, психоорганічний).

Ще докладнішу класифікацію наслідків ЧМТ пропонують А. Ю. Макаров і співавт., виділяючи чотири великі розділи наслідків ЧМТ:

I. За патогенетичними особливостями виникнення (розвитку):

1) переважно прямі наслідки геміпарез, афазія, геміанопсія, вестибулопатія, дефекти черепа, астенічний синдром та багато іншого;

2) переважно непрямі (опосередковані) наслідки синдром вегетативної дистонії, посттравматична артеріальна гіпертензія, ранній

¹² Маковецький П.П. Успіх лікування інтракраніальних запальних ускладнень у ранньому періоді ЧМТ. Матеріали наук.-практичної конф. Нейрохірургів України «Травматичні ушкодження центральної та периферичної нервової системи» Київ, 2016, с. 56.

¹³ Крук Б. Особливості фізичної реабілітації осіб з неврологічним дефіцитом з наслідками черепно-мозкової травми в умовах стаціонару / Богдан Крук, Віра Рокосшевська, Наталя Росоланка // Сучасні тенденції у практиці й освіті з фізичної терапії: тези доп. Міжнар. наук. семінару. Львів, 2016. С. 35–37.

церебральний атеросклероз, нейроендокринні синдроми, пізні форми посттравматичної епілепсії, психоорганічний синдром та ін.

II. За клінічними формами залежно від переважаючих морфологічних змін: 1) тканинні; 2) лікворні; 3) судинні.

В основному провідного синдрому: 1) вегетативно-дистонічний; 2) судинний; 3) ліквородинамічний; 4) церебральновогнищевий; 5) посттравматичної епілепсії; 6) посттравматичної нарколепсії; 7) вестибулярний; 8) нейроендокринний; 9) астеничний; 10) психоорганічний

IV. За особливостями течії: 1) переважно непрогресуючі оболонковомозкові рубці, дефекти кісток черепа та внутрішньочерепні сторонні тіла, церебрально-вогнищеві синдроми та ін; 2) переважно прогресуючі атрофія головного мозку, гідроцефалія з порушеннями ліквородинаміки, епілепсія, кохлеовестибулопатія, вегетативна дистонія, посттравматична аретріальна гіпертензія, ранній церебральний атеросклероз, психоорганічний синдром та ін; поєднані.

З позицій медичної експертизи та медичної реабілітації виділяють такі групи наслідків ЧМТ.¹⁴

Першу групу становлять так звані дефіцитарні синдроми, які включають неврологічні (парези кінцівок, афатичні порушення, випадання чутливості, зниження зору, слуху та ін.) та психопатологічні (психоорганічний синдром інтелектуально-мнестичне зниження рівня особистості, порушення критики, емоційної сфери) синдроми.

Друга група включає неврозоподібні синдроми (астеничний, іпохондричний, депресивний, неврастенічний або їх поєднання та психопатоподібний синдром).

Третя група – вегетативно-судинні прояви.

Четверта група включає інші неврологічні синдроми (гіпертензійний, епілептичний, вестибулярний, гіперкінетичний та ін.).

Усі наведені вище класифікації наслідків ЧМТ мають право існування, відбивають різні аспекти як наслідки самої травми мозку, і клінічні синдроми, які у постраждалого.¹⁵

Ускладнення ЧМТ. Під ускладненнями ЧМТ слід розуміти патологічні процеси, що приєдналися до травми, що виникають не тільки при пошкодженнях головного мозку та його покривів, але і при впливі різних додаткових екзогенних та ендогенних факторів. Найчастіше ускладнення ЧМТ

¹⁴ Баннікова Р. Проблемні питання фізичної реабілітації осіб з наслідками травматичного ураження мозку / Римма Баннікова, Костянтин Калінкін, Юрій Магнусhevський // Теорія і методика фізичного виховання і спорту. – 2016. № 1. С. 23–29.

¹⁵ Корпан М. І., Шуфрид О., Бур'янов О. А. та ін. Роль ліпопероксидації у патогенезі експериментального післятравматичного остеoarтрозу // Ортопед., травматол. и протез. 2006. № 4. С. 89-91.

1. Гнійно-септичні: а) посттравматичний менінгіт; б) посттравматичний менінгоенцефаліт, вентрикуліт, сепсис, пієлонефрит, пневмонія та ін; в) посттравматичний абсцес, емпієма; г) нагноєння ран покривів голови, флегмони, абсцеси.

2. Судинні ускладнення: а) каротидно-кавернозні сполучення; б) посттравматичні тромбози синусів та вен; в) порушення мозкового кровообігу;

3. Нейротрофічні ускладнення кахексію, пролежні, контрактури, анкілози, осифікати.

4. Імунологічні ускладнення у вигляді вторинного імунодефіциту.

5. Ятрогенні ускладнення.

Виходи ЧМТ. Виходами перенесеної ЧМТ може бути як повне одужання, і глибока інвалідність, до I групи, і навіть смерть.

В інституті нейрохірургії ім. Н.М. Бурденко розроблено диференційовану шкалу результатів ЧМТ з виділенням наступних поєднань стану хворого та його працездатності:

1. Одужання. Повне відновлення працездатності, пацієнт працює на колишньому місці, скарг не пред'являє, самопочуття хороше, у соціальній поведінці, роботі та навчанні такий самий, яким був до травми.

2. Легка астенія. Втома підвищена, але немає зниження пам'яті і утруднення концентрації уваги; працює з повним навантаженням на колишньому місці; діти виявляють дотравматичну ступінь навченості та успішності.

3. Помірна астенія зі зниженням пам'яті. Пацієнт працює на колишній роботі, але менш продуктивно, ніж до перенесеної ЧМТ у дітей, може бути невелике зниження успішності.

4. Рубаючи астенія. Пацієнт швидко втомлюється фізично та психологічно, знижено пам'ять, виснажено увагу; часто виникають головний біль та інші прояви дискомфорту; працює на менш кваліфікованій роботі; III група інвалідності; у дітей помітне зниження успішності.

5. Виражені порушення психіки та/або рухових функцій. Пацієнт здатний обслуговувати себе; II група інвалідності; у дітей виражене зниження здатності до навчання, доступна лише програма спецшкіл.

6. Грубі порушення психіки, рухових функцій чи зору. Вимагає у себе догляду; I група інвалідності; діти здатні лише засвоєння елементарних знань.

7. Вегетативний стан.

8. Смерть.

У аналізованій нами класифікації результати ЧМТ оцінюються за шкалою Глазго, яка враховує п'ять варіантів.^{16 17}

I. Гарне відновлення з невеликими резидуальними дефектами астенією, підвищеною стомлюваністю, легким зниженням пам'яті та здатністю концентрувати увагу при повноцінній працездатності. Тобто має місце практично повна трудова та соціальна реадаптація, хворий веде той самий спосіб життя, що й до ЧМТ.

II. Середні функціональні дефекти з вираженими неврологічними та/або психоемоційними (особливо когнітивними) розладами та частими головними болями; хворі зберігають незалежність від стороннього догляду та можуть працювати в полегшених умовах (на менш кваліфікованій роботі, при скороченому робочому дні та додаткових вихідних днях). Іншими словами, у хворого має місце помірна інвалідизація. У цьому пацієнти соціально адаптовані і потребують стороннього догляду, проте трудовий реадаптації заважають психічні чи рухові порушення.

III. Тяжкі функціональні дефекти (грубі порушення психіки, зору, рухової функції, особистісні зміни, посттравматична епілепсія); зберігається усвідомлення навколишнього, але хворі непрацездатні і потребують постійної сторонньої допомоги. Таким чином, у хворого є тяжка інвалідизація. Пацієнти потребують стороннього догляду у зв'язку з більш вираженими руховими та психічними порушеннями.

Стабільний вегетативний статус із втратою розуміння навколишнього оточення, неконтрольованими фізіологічними відправленнями та порушеннями в системі «сон неспання». Тобто хворий перебуває у вегетативному стані: він не спить, лежить з відкритими очима, але не виявляє жодних ознак психічної діяльності.

ЧМТ це не тільки один із видів травматизму, що призводить до найрізноманітніших наслідків як у вигляді декомпенсації існуючих раніше захворювань, так і виникнення нових синдромів, це важлива медикосоціальна проблема через частоту черепно-мозкового травматизму, тяжкості наслідків та наслідків у дітей, молодих людей та осіб працездатного віку.

2. Модель розвитку рівноваги засобами фізичної терапії

Враховуючи виявлений упродовж первинного обстеження високий ризик падіння у ОП, ми застосували для його корекції в рамках

¹⁶ Крук Б. Фізична реабілітація осіб із черепно-мозковою травмою [Електронний ресурс] / Богдан Крук, Віра Рокошевська, Олег Білянський // Спортивна наука України. 2015. № 1. С. 66–69. <http://sportscience.ldufk.edu.ua/index.php/snu/article/view/292/285>

¹⁷ Черненко І. І. Особливості проявів клінічної картини наслідків перенесеної бойової черепно-мозкової травми / І. І. Черненко // Вісник наукових досліджень. 2011. № 4 (65). С. 142–145.

апробованої програми фізичної терапії систему вправ Otago exercise programme як додатковий елемент до реабілітаційного масажу та терапевтичних вправ. Програму було створено спеціально для запобігання падінням. Комплекс складається із 31 вправи на зміцнення м'язів і вправ на балансування, розминки та заминки. Програма найбільш ефективна для ослаблених людей похилого віку

У ході розминки в організмі відбуваються такі зміни, які найкраще готують його до майбутньої фізичної роботи. Створюється оптимальна збудливість центральної нервової системи, підвищується температури тіла. Збільшується діяльність органів кровообігу та дихання, збільшується еластичність м'язів, зв'язок¹⁸

Основними спеціальними завданнями терапевтичних вправ (ТВ) було: опанування навичками у правильному діапазоні; зміцнення м'язів \ кінцівки та її опорної здатності; поліпшення ходьби з різною опорою та без неї, нормалізація ходи; адаптація до фізичних навантажень побутового та виробничого характеру.

ТВ тривали 35–40 хв. Комплекси складаються із ТВ загальнорозвивальних, дихальних, на рівновагу, координацію, розслаблення та спеціальних. Застосовують вправи з гумовими амортизаторами з вихідних положень лежачи на спині, животі, боці, сидючи на стільці.

Використовують ТВ з еспандерами, палицями, гантелями для зміцнення м'язів плечового пояса, рук, тулуба, здорової НК та ті, що сприяють поліпшенню функціонального стану серцево-судинної, дихальної та травної систем. Уводять ТВ з рівновагою, з частковим перенесенням маси тіла з здорової НК на травмовану й навпаки. Перелік основних ТВ, що рекомендується виконувати у різних вихідних положеннях травмованою НК під час цього періоду, наведено у додатку.

Реабілітаційний масаж у ВПО з наслідками ЧМТ проводили з метою полегшення стану хворого, поліпшення місцевого кровообігу, сповільнення дегенеративних процесів та відновлення функції.¹⁹

Реабілітаційний масаж застосовують для усунення м'язових атрофій, нормалізації тонуусу та скорочувальної здатності м'язів, особливо сідниць та стегна; поліпшення крово- та лімфообігу, трофічних процесів у кінцівці. Масували місця прикріплення сухожиль, суглобові сумки. Виконували пасивні та активні рухи у суглобах.

¹⁸ NCOA Evidence-Based Program: Otago Exercise Program Available from:<https://www.ncoa.org/uncategorized/evidence-based-program-otagoexercise-program>.

¹⁹ Dewan N., MacDermid J.C. Fall Efficacy Scale-International (FES-I). J Physiother. 2014. Mar 60(1). P 60. doi: 10.1016/j.jphys.2013.12.014.

Ділянки попереково-крижового відділу та нижньогрудних паравертебральних зонах іннервації спинномозкових сегментів, які іннервують НК (S3-S1, L5-L1, D7-D11).

Для зниження патологічного стану масували м'язи та сухожилля сегментів, які прилягають до травмованої зони. Вплив починали з проксимальних відділів НК. Масували м'язи стегна, КС (сідничні м'язи), потім м'язи гомілки та гомілково-ступневий суглоб.

Застосовували прийоми: погладжування (площинне, охоплююче, погладжування щипцеподібне та хрестоподібне); розтирання (гребенеподібне, штрихування, пиляння, зістругування); розминання (повздожне та поперечне, розминання великим пальцем, валяння, зсування, стискання, розтягнення, натискування); вібрація (непереривна та переривчаста, струшування, потрушування, рубання, поплескування, шмагання). Для зменшення набряку застосовували прийоми витискання.

Час процедури 15–20 хв. Курс – 12 процедур, через день.

Важливі завдання спрямовані на використання ТВ у ВПО полягає в тому, щоб:

- 1) підтримувати активне довголіття, намагатися зберегти чи відновити здоров'я. Зменшити та затримати вікові ознаки старіння, сприяти збільшенню морфо-функціональних можливостей організму та збереження працездатності;
- 2) не допустити погіршення життєво важливих рухових навичок та умінь, відновити їх (якщо вони втрачені), сформувати необхідні;
- 3) поглибити та поповнити знання, важливі для самостійного відтворення умінь та навичок фізичного виховання: далі послідовно реалізовувати ці знання на практиці.²⁰²¹

Отже, завданням ФТ при патології ВПО є відновлення порушених рухових функцій, підтримання оптимальної мобільності та самостійності ВПО впродовж максимально тривалого періоду часу, поліпшення якості життя шляхом підтримки або збільшення незалежності пацієнта, безпеки і благополуччя.²²

У розробленій програмі це досягалося за рахунок покращення базової та інструментальної функціональних активностей, профілактики падінь

²⁰ Росолянка Н. Теоретико-методичне обґрунтування застосування засобів фізичної реабілітації у хворих з черепно-мозковою травмою середньої важкості в умовах стаціонару / Наталія Росолянка, Богдан Крук, Андрій Вовканич // Молода спортивна наука України : зб. тез доп. / за заг. ред. Євгена Приступи. Львів, 2017. Вип. 21, т. 3. С. 98.

²¹ Koval N, Aravitska M. Efektyvnist korektsiyi pokaznykiv ryzkyu padinnya ta fizychnoho statusu v osib pokhlyoho viku z starechoyu asteniyeyu ta metabolichnym syndromom zasobamy fizychnoyi terapiyi. Ukrayinskyy zhurnal medytsyny, biolohiyi ta sportu.2020;5(6):282–91. <https://doi.org/10.26693/jmbs05.06.282> .

²² Campbell AJ, Robertson MC for the New Zealand Accident Compensation Corporation. Otago Exercise Programme to prevent falls in older adults. 2003.

і відповідно, малорухливого способу життя, поліпшення повсякденної активності та зниження обмежень в побутовій та професійній діяльності.

Висновки

Огляд сучасних вітчизняних та літературних джерел виявив проблему зниження точності виконання рухів. У нервовій системі змінюється баланс збудливих і гальмівних процесів, їх сила виявляється у ускладненому створенні нових рухових умінь, спотворення точності рухів і зменшенні їх різноманітності. Порушення координаційних здібностей призводить до високого ризику падіння та ризику переломів кісток, зокрема – переломів проксимального відділу стегнової кістки. Внаслідок узагальнення даних підкреслена проблема недостатньої ефективності існуючих програм їх фізичної терапії із використанням класичних методів реабілітації.

На підставі отриманих даних була розроблена розроблена методика фізичної терапії ВПО з наслідками ЧМТ із застосуванням Otago exercise programme, яка включала також реабілітаційний масаж та терапевтичні вправи, застосування яких повинно було сприяти зменшенню інтенсивності виявлених дискоординаторних порушень.

Після практичного впровадження ПФТ у ВПО з наслідками ЧМТ було визначено поліпшення їх стану, що проявлялося покращенням зменшенням скарг та інтенсивності больового синдрому (за шкалою ВАШ), покращенням стану кульшового суглобу (за результатами огляду, пальпації), нормалізацією стану м'язів НК (визначення обхвату м'язів), покращення виконання активностей повсякденного життя (за індексом Бартел, шкалою Лоутона), зменшення вираження дискоординаторних порушень (Коротка батарея тестів фізичної активності, Оцінки рухової активності літніх людей), та ризику падіння (Шкала балансу Берг, Міжнародна шкала падіння); швидкісні характеристики пересування (бхвідинний тест).

Отримані параметри впровадження розробленої програми свідчать про те, що розроблену методику фізичної терапії із використанням Otago exercise programme доцільно призначати у процесі фізичної терапії ВПО з наслідками ЧМТ.

Анотація

Черепно-мозкова травма (ЧМТ) є однією з найпоширеніших причин інвалідизації та смертності у всьому світі. Крім того, ця нозологія економічно обтяжлива з огляду на широку поширеність ЧМТ серед дорослого працездатного населення. Широке розповсюдження і недостатня ефективність існуючих програм відновлення стану здоров'я осіб з ЧМТ внаслідок низькоенергетичного падіння зумовлює

необхідність розробки програм фізичної терапії з використанням простих, високоефективних та економічно доступних методів.

Метою дослідження було обґрунтувати доцільність застосування, розробити та оцінити ефективність програми фізичної терапії з позицій корекції показників рівноваги у внутрішньо переміщених осіб (ВПО) з ЧМТ внаслідок падіння.

Після практичного впровадження програми фізичної терапії для ВПО з наслідками ЧМТ було визначено поліпшення їх стану, покращення виконання активностей повсякденного життя, зменшення вираження дискоординаторних порушень та ризику падіння, швидкісні характеристики пересування.

Отримані параметри впровадження розробленої програми свідчать про те, що розроблену методику фізичної терапії із використанням Otago exercise programme доцільно призначати у процесі фізичної терапії ВПО з наслідками ЧМТ.

Література

1. Росолянка Н. Сучасний стан застосування засобів та методів фізичної реабілітації осіб з черепно-мозковою травмою. *Спортивна наука України*. 2016. № 5 (75). С. 46–49. <http://sportscience.lidufk.edu.ua/index.php/snu/article/view/453/434>
2. Мухін В. М. Валеологічні аспекти впливу рухової активності на організм людини / В. М. Мухін, О. І. Міхеєнко. *Педагогіка, психологія та мед. біол. проблеми фіз. виховання та спорту*. Х., 2011. № 13. С. 6–11.
3. Бойчук Т. В, Левандовський О.С, Войчишин Л, І. Основи діагностичних досліджень у фізичній фізичної терапії: нав. посібник. Львів: ЗУКЦ, 2010. – 211с.
4. Бур'янов О.А., Бруско А.Т., Соболевський Ю.Л. та ін. Морфологічна оцінка профілактики та лікування після травматичного остеоартрозу при застосуванні тіотриазоліну у експерименті. *Ортопед., травматол. і протез.* 2009. № 1. С. 30-37.
5. Черненко І. І. Сучасні методи психологічної терапії хворих із посттравматичними стресовими розладами в контексті їх медико-соціального значення / І. І. Черненко, І. А. Чухно. *Міжнародний неврологічний журнал*. 2017. № 5 (91). С. 112–115.
6. Бур'янов О.А. Лікування остеоартрозу в рамках доказової медицини / О.А. Бур'янов, Т.М. Омельченко. *Здоров'я України*. 2011. № 1 (Хірургія. Ортопедія. Травматологія). С. 12-14.
7. Бур'янов О.А., Чекман І.С., Омельченко Т.М. та ін. Структурнофункціональні порушення при експериментальному остеоартрозі та напрямки їх корекції. *Ортопед., травматол. і протез.* 2007. № 4. С. 56-62.

8. Герасименко С. І. Сучасні підходи до комплексного лікування остеоартрозу / С. І. Герасименко, О. П. Борткевич, О. Є. Лоскутов. *Здоров'я України*. 2007. № 20. С. 60–61.

9. Бойчук Т. В, Гриневич Р.Й. Основи класичного масажу: нав. посібник. Івано-Франківськ, 2008р. -104 с.

10. Тутик П. Г. Фізична реабілітація дітей з черепно-мозковою травмою на постклінічному етапі. *Сучасний рух науки* : тези доп. Х міжнар. наук.-практ. інтернет-конф. Дніпро, 2020. Т. 2. С. 515–519.

11. Калінкін К. Л. Проблемні питання фізичної реабілітації осіб з наслідками травматичного ураження мозку. *Молодь та олімпійський рух*: зб. тез доп. Х Міжнар. наук. конф. Київ, 2017. С. 406.

12. Маковецький П. П. Успіх лікування інтракраніальних запальних ускладнень у ранньому періоді ЧМТ. *Матеріали наук.-практичної конф. Нейрохірургів України «Травматичні ушкодження центральної та периферичної нервової системи»*. Київ; 2016, с.56.

13. Крук Б. Особливості фізичної реабілітації осіб з неврологічним дефіцитом з наслідками черепно-мозкової травми в умовах стаціонару / Богдан Крук, Віра Рокошевська, Наталія Росолянка. *Сучасні тенденції у практиці й освіті з фізичної терапії* : тези доп. Міжнар. наук. семінару. Львів, 2016. С. 35–37.

14. Баннікова Р. Проблемні питання фізичної реабілітації осіб з наслідками травматичного ураження мозку / Римма Баннікова, Костянтин Калінкін, Юрій Магнушевський. *Теорія і методика фізичного виховання і спорту*. 2016. № 1. С. 23–29.

15. Корпан М. І., Шуффрид О., Бур'янов О. А. та ін. Роль ліпопероксидації у патогенезі експериментального післятравматичного остеоартрозу. *Ортопед., травматол. и протез.* 2006. № 4. С. 89-91.

16. Крук Б. Фізична реабілітація осіб із черепно-мозковою травмою / Богдан Крук, Віра Рокошевська, Олег Білянський. *Спортивна наука України*. 2015. № 1. С. 66–69. <http://sportscience.ldufk.edu.ua/index.php/snu/article/view/292/285>.

17. Черненко І. І. Особливості проявів клінічної картини наслідків перенесеної бойової черепно-мозкової травми. *Вісник наукових досліджень*. 2011. № 4 (65). С. 142–145.

18. NCOA Evidence-Based Program: Otago Exercise Program Available from:<https://www.ncoa.org/uncategorized/evidence-based-program-otagoexercise-program>.

19. Dewan N., MacDermid J.C. Fall Efficacy Scale-International (FES-I). *J Physiother.* 2014. Mar 60(1). P 60. doi: 10.1016/j.jphys.2013.12.014.

20. Росолянка Н. Теоретико-методичне обґрунтування застосування засобів фізичної реабілітації у хворих з черепно-мозковою травмою

середньої важкості в умовах стаціонару / Наталія Росолянка, Богдан Крук, Андрій Вовканич. *Молода спортивна наука України* : зб. тез доп. / за заг. ред. Євгена Приступи. – Львів, 2017. Вип. 21, т. 3. – С. 98.

21. Коваль Н. П., Аравіцька М. Г. Ефективність корекції засобами фізичної терапії показників ризику падіння та фізичного статусу в осіб похилого віку зі старечою астеною та метаболічним синдромом. *Український журнал медицини, біології та спорту*. 2020; 5(6): 282–291. <https://doi.org/10.26693/jmbs05.06.282> .

22. Campbell AJ, Robertson MC for the New Zealand Accident Compensation Corporation. Otago Exercise Programme to prevent falls in older adults. 2003.

Information about the authors:

Mykytyn Liubov Mykhailivna,

<https://orcid.org/0009-0002-6103-9155>

Candidate of Sciences in Physical Education and Sports
Assistant at the Department of Physical Therapy, Occupational Therapy
Vasyl Stefanyk Prykarpattia National University
57, Shevchenko str., Ivano-Frankivsk, 76018, Ukraine

Didokha Ivanna Volodymyrivna,

<https://orcid.org/0000-0001-8640-3879>

Doctor of Philosophy in specialty 227 Physical therapy,
occupational therapy
Senior Teacher at the Department of Physical Therapy,
Occupational Therapy
Vasyl Stefanyk Prykarpattia National University
57, Shevchenko str., Ivano-Frankivsk, 76018, Ukraine