

МЕТОДИЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ЛІКУВАЛЬНОЇ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ ОСІБ З ЧЕРЕПНО-МОЗКОВОЮ ТРАВМОЮ

Росолянка Наталія

Львівський державний університет фізичної культури імені Івана Боберського

Анотація:

Через постійне зростання кількості травмованих і рівень інвалідизації постраждалих, черепно-мозкова травма (ЧМТ) стає складною медико-соціальною проблемою. Клінічна симптоматика черепно-мозкової травми залежатиме як від важкості пошкодження нервової тканини, так і від локалізації ушкодження. Неврологічний статус хворих з ЧМТ характеризується: руховими розладами, які ускладнюють пересування та самообслуговування, порушеннями координації, мови, психічними розладами, частими головними болями, зниженням інтелекту, судомними приступами та запамороченнями.

Для повноцінного лікування осіб із ЧМТ, окрім медикаментозної терапії та нейрохірургічного втручання вагомою та необхідною часткою ефективності успішного лікування та відновного процесу є фізична реабілітація. Доведено, що засоби фізичної реабілітації займають важливе місце в загальній структурі лікування та реабілітації осіб цієї нозології. Засоби та методи фізичної терапії будуть різними та залежатимуть від таких факторів як ступінь важкості пошкодження, клінічна симптоматика, періоди перебігу травми. В роботі проаналізовано вплив лікувальної фізичної культури на різні функціональні системи організму. Статтю присвячено висвітленню питання методичних аспектів застосування лікувальної фізичної культури в осіб з черепно-мозковою травмою на різних етапах лікувально-відновного процесу. В роботі проаналізовано й обґрунтовано диференційоване застосування фізичних вправ у залежності від етапів перебігу черепно-мозкової травми та особливостей неврологічного дефіциту. Методика лікувальної фізкультури передбачає застосування не лише вправ різної спрямованості (загальнорозвиваючі, спеціальні: вправи для тренування та розвитку сили, рівноваги та координації тощо), а й навчання та тренування побутових рухових навичок (одягання, переміщення, хода тощо).

Methodical features of therapeutic physical culture of people with craniocerebral trauma.

Due to the constant increase in the number of injured, and the degree of disability suffered, the brain injury becomes a complex medical and social problem. The clinical symptoms of the brain injury will depend on both the severity of the damage to the nerve tissue and the localization of the damage. Neurological status of patients with brain injury is characterized by motor disorders, which complicate movement and self-service, coordination of violations, speech, mental disorders, frequent headaches, decreased intelligence, seizures and dizziness.

In order to fully treat patients with brain injury, in addition to medical therapy and neurosurgical intervention, physical rehabilitation is a powerful and necessary part of the effectiveness of successful treatment and recovery process. It is proved that means of physical rehabilitation occupy an important place in the general structure of treatment and rehabilitation of persons of this nosology. Means and methods of physical therapy will be different and will depend on such factors as severity of injury, clinical symptoms of periods of injury. In the work the influence of medical physical culture on various functional systems of the organism is analyzed. The article is devoted to the issue of methodical aspects of the application of therapeutic physical culture in persons with brain injury at various stages of the treatment-recovery process. In the work the differentiated application of physical exercises is analyzed and substantiated depending on the stages of the brain injury and the personality of the neurological deficiency. The method of physical education involves the use of not only exercises of different orientations (general development, special: exercises for training and development of strength, balance and coordination, etc.), but also training and training of motor skills (dressing, moving, running).

Методические особенности лечебной физической культуры людей с черепно-мозговой травмой.

Из-за постоянного роста количества травмированных, и уровня инвалидизации травмированных, черепно-мозговая травма (ЧМТ) становится сложной медико-социальной проблемой. Клиническая симптоматика черепно-мозговой травмы зависит как от тяжести повреждения нервной ткани, так и от локализации повреждения. Неврологический статус больных с ЧМТ характеризуется: двигательными расстройствами, которые затрудняют передвижение и самообслуживание, нарушением координации, речи, психическими расстройствами, частыми головными болями, снижением интеллекта, судорожными приступами и головокружениями.

Для полноценного лечения лиц с ЧМТ, кроме медикаментозной терапии и нейрохирургического вмешательства весомой и необходимой долей эффективности успешного лечения и восстановительного процесса является физическая реабилитация. Доказано, что средства физической реабилитации занимают важное место в общей структуре лечения и реабилитации лиц этой нозологии. Средства и методы физической терапии будут разными и будут зависеть от таких факторов как степень тяжести повреждения, клиническая симптоматика, периоды течения травмы. В работе проанализировано влияние лечебной физической культуры на различные функциональные системы организма. Статья посвящена освещению методических аспектов применения лечебной физической культуры у лиц с черепно-мозговой травмой на разных этапах лечебно-восстановительного процесса. В работе проанализировано и обосновано дифференцированное применение физических упражнений в зависимости от этапов течения черепно-мозговой травмы и особенностей неврологического дефицита. Методика лечебной физкультуры предусматривает применение не только упражнений различной направленности (общеразвивающие, специальные: упражнения для тренировки и развития силы, равновесия и координации и др.), но и обучение и тренировку бытовых двигательных навыков (одевание, перемещение, ходьба).

Ключові слова:

черепно-мозкова травма, лікувальна фізична культура, фізична реабілітація.

brain injury, medical physical culture, physical rehabilitation.

черепно-мозговая травма, лечебная физическая культура, физическая реабилитация.

Постановка проблеми. Черепно-мозкова травма (ЧМТ) є найрозповсюдженішим видом травматизму та основною причиною інвалідизації та смертності осіб віком 20–40 років, так як смертність від ЧМТ у 10 разів вища, ніж від серцево-судинних захворювань, і в

20 разів вища, ніж від злоякісних новоутворень [20]. На долю ЧМТ припадає 60% усіх випадків травм нервової системи, а в структурі причин інвалідизації – 25–30% [14]. Кількість хворих з ЧМТ зростає: у 1990 р. у світі загинули 5,1 млн. осіб, у 2020 р. за прогнозом кількість померлих зросте до 8,4 млн. [2].

Реабілітація є одним з основних способів лікування в неврології. На жаль, у реаліях української медицини реабілітація та центри фізичної реабілітації неврологічних хворих або слабозрозуміні, або взагалі відсутні. На противагу цьому європейські клініки роблять основний акцент на тривалу, ефективну реабілітацію в неврологічних відділеннях, спрямовану на відновлення рухового, мовного, когнітивного дефіцитів. Пацієнтів навчають адаптації до повсякденного життя та роботи при тих чи інших захворюваннях [1].

Це зумовлює актуальність пошуку нових підходів до лікування ЧМТ. Лікування черепно-мозкової травми має на меті: зменшити наслідки неврологічного дефіциту, відновити когнітивні процеси, покращити роботу серця, судин, нормалізувати артеріальний і внутрішньочерепний тиск, сприяти покращенню кровообігу в головному мозку [3, 13].

Зв'язок дослідження з науковими програмами, планами, темами. Обраний напрям дослідження відповідає темі науково-дослідної роботи у сфері фізичної культури і спорту на 2016–2020 рр. Міністерства України у справах сім'ї, молоді та спорту за темою 4.2. «Теоретико-методичні основи фізичної реабілітації неповносправних з порушеннями діяльності опорно-рухового апарату та дихальної системи» (№8 від 19.04.06).

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Під черепно-мозковою травмою розуміють механічне пошкодження кісток черепа та черепно-мозкових структур (судини, черепно-мозкові нерви, головний мозок, його оболонки). Вид черепно-мозкової травми, тяжкість і наслідки визначають тактику реабілітаційних заходів [6, 10, 21].

До числа основних реабілітаційних заходів, здійснюваних у проміжному та віддаленому періодах ЧМТ, належать: медикаментозна терапія (дегідратуючі, вазоактивні препарати, ноотропи, нейрометаболічні стимулятори, седативні засоби), фізіотерапія, кінезіотерапія, психотерапія, відновлення вищих коркових функцій, озонотерапія, трудотерапія з елементами профорієнтації; в ряді випадків у віддаленому періоді може бути показано нейрохірургічне втручання. Велика увага останнім часом приділяється розробці та впровадженню нових розроблених високоефективних методів у реабілітації хворих з наслідками ЧМТ [8, 18].

У комплексі лікувально-відновних заходів, що використовуються в неврології та нейрохірургії, одне з провідних місць займає лікувальна фізична культура, яка надає цільовий вплив при різноманітних клінічних синдромах [5].

При травмах головного мозку лікувальна фізична культура має ряд особливостей, обов'язкове дотримання яких робить цей метод найбільш ефективним:

1. Ранній початок застосування ЛФК;
2. Прицільне використання засобів і прийомів ЛФК для відновлення втрачених функцій;
3. Спрямовану дію на вищі коркові функції з метою навчання та перенавчання рухам;
4. Підбір спеціальних вправ за патогенетичним принципом у поєднанні з загальнозміцнюючою дією ЛФК;
5. Сувору адекватність і динамічна мінливість, залежно від можливостей хворого;
6. Активне розширення рухового режиму [4, 7].

Мета дослідження: проаналізувати застосування лікувальної фізкультури в реабілітації осіб з черепно-мозковою травмою.

Методи дослідження: теоретичний аналіз і узагальнення даних науково-методичної літератури.

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

ІІІ. НАУКОВИЙ НАПРЯМ

У початковому періоді (перша доба) черепно-мозкової травми лікувальна гімнастика не використовується.

У ранньому періоді (I) (2 – 5 доба) застосовують спеціальні дихальні вправи, загальне та локальне лікування положенням. Для усунення м'язової дистонії – поєднання м'язової гіпертонії з гіпотонією передбачається лікування положенням. До цих тонічних порушень нерідко приєднуються паркінсоподібні симптоми – загальна ригідність, скутість, тремор, каталептоїдність. Все це вимагає частого чергування статичного лікування положенням (частіше лонгетами) та пасивних редресивних рухів [12, 15].

При сприятливому перебігу травматичної хвороби наприкінці раннього періоду включають спеціальні вправи, які спрямовані на вирішення конкретних завдань, а саме: пасивні та пасивно-активні вправи, які виконуються з вихідного положення лежачи на спині. При всіх видах ушкодження мозку забороняються вправи для голови та шиї, тому що вони можуть викликати нудоту, блювоту, запаморочення тощо. Велика увага приділяється дихальним вправам (переважно статистичного характеру) та вправам для дрібних і середніх м'язових груп верхніх і нижніх кінцівок [9].

Комплекси складають 5 – 10 вправ з мінімальним числом повторень (дихальні по 2 – 3 рази, решта по 2 – 4 рази), темп виконання повільний. У перші дні після травми заняття проводяться 1 раз на день, а в міру покращення загального стану хворого може проводитися більше.

У проміжному періоді (II) (5 – 30 доба) – стійкі ураження мозкових функцій набувають специфічних особливостей для цієї локалізації травми. В руховій сфері – це геміпарези або геміплегії (у деяких випадках тетрапарез), порушення координації рухів, парези черепних нервів, у психічній – астенічний синдром, порушення пам'яті, інші розлади вищих кіркових функцій.

У цьому періоді розширюють програму дихальних вправ, продовжують лікування положенням, проводять загальнозміцнюючу та спеціальну лікувальну гімнастику, дихальні вправи мають динамічний характер. Розширення програми лікувального дихання полягає в тому, що хворий активно виконує дихальні вправи, навчається діафрагмальному, грудному та змішаному типам дихання. Також проводять вправи для голови та тулуба (опускання, піднімання, повороти, кругові рухи) у вихідних положеннях лежачи та сидячи, з мінімальним дозуванням (1 – 2 рази). В міру адаптації число повторень збільшується. Після освоєння хворим синергійних рухів головою та тулубом призначають ізольовані рухи лише головою. Вони виконуються між загальнорозвиваючими та дихальними вправами, в повільному темпі, по 1 – 2 рази кожне, з паузами між ними. При появі неприємних відчуттів паузи збільшують. Велику увагу приділяють різноманітним за характером вправам, а саме на рівновагу та координацію рухів, поступово збільшуючи їх кількість і складність. В основну частину занять включаються вправи на увагу, точність, тренування пам'яті, спритність і вправи в русі (після травматичного пошкодження головного мозку нерідко буває порушення ходи). При парезах і паралічах хворі виконують вправи з допомогою здорової руки, апаратів і пристроїв. При спастичних паралічах хворого навчають самостійного розслабленню м'язів. Заняття в II періоді виконуються 3 – 4 рази на день, тривалість їх 30 – 50 хв [9, 12, 17].

При відсутності або незначній появі рухових порушень, а також при астенічному синдромі в цьому періоді можна проводити загальнозміцнюючий масаж і гімнастичні вправи загальнорозвиваючого спрямування, які дозують залежно від неврологічного та соматичного стану хворого. Однак наявність значних рухових розладів (в основному спастичних парезів і атаксій) у поєднанні з порушеннями функції рівноваги вимагає застосування методів спеціальної лікувальної гімнастики. Спочатку вони мають пасивно-активний характер, тобто виконуються зі значною допомогою спеціаліста, а потім стають більш активними.

III. НАУКОВИЙ НАПРЯМ

У пізньому відновному періоді (III) (4 – 5 тиждень після важкої травми) за повного відновлення соматичного здоров'я вирішується завдання тренування всіх опорно-рухових навичок. Продовжують проводити дихальні вправи, лікування положенням і деякі пасивні рухи. Вправи виконуються в різних вихідних положеннях, у різному темпі. Проте всі ці методи лише доповнюють активні рухи. В заняття включаються вправи на координацію, з предметами, на кільцях, гімнастичній стінці, рухливі ігри. Стрибки, підскоки та біг дозволяються лікарем у кожному випадку індивідуально. У III періоді призначається працетерапія [9, 10].

Відновні заходи мають ряд особливостей. Так, при виконанні дихальних вправ заборонена гіпервентиляція, яка може провокувати епілептичні напади та зростає небезпека виникнення пізніх епілептичних нападів. При стабілізації кровообігу та ліквороциркуляції значно збільшують загальне фізичне навантаження. Виявлення чіткої клінічної картини, посттравматичних порушень рухів, чутливості та вищих кіркових функцій дозволяє застосовувати активні вправи, спрямовані на відновлення тимчасово порушених функцій або на перебудову та компенсацію втрачених функцій [4, 9].

Спеціальні активні вправи в пізньому відновлювальному періоді повинні бути суворо дозованими, цілеспрямованими й адекватними локальному неврологічному статусу. Характер, число та черговість вправ підбирають для хворого суворо індивідуально. При атонічних парезах і паралічах подібний вибір вправ полегшується попередньою оцінкою м'язової системи хворого за загальноприйнятою п'ятибальною системою [5].

Особливо важливі спеціальні активні вправи, спрямовані на диференційоване оволодіння всією гамою м'язової діяльності. Сюди належить навчання мінімальним м'язовим напруженням, відновлення вміння дозувати м'язове напруження, швидкість руху, амплітуду руху, час перемикання й інші фізичні величини руху. Велику увагу приділяють активному зоровому, пропріоцептивному, слуховому й іншим видам контролю з боку хворого.

У комплекс вправ включають навчання цілеспрямованим руховим актам. Кожну дію проводять спочатку пасивно, під зоровим контролем хворого, потім активно 3 – 4 рази на здоровій кінцівці. Далі активний рух виконують одночасно в обох кінцівках з корекцією руху в ураженій кінцівці. Після цього заданий рух роблять тільки ураженою кінцівкою. В ряді випадків легше робити рухи не одночасно в обох кінцівках, а поперемінно в здоровій та ураженій. Легкі дії поєднують зі складнішими. При неможливості виконати відразу весь руховий акт хворого навчають окремих елементів цієї дії, потім «зв'язують» елементи в цілісний акт. Якщо виконання будь-якої дії ускладнено через важкість вогнищевих уражень мозку, то хворому пропонують рухи та дії компенсаторного типу, цілеспрямовано, які замінюють втрачений руховий акт [15].

Особливе місце в комплексі лікувально-відновних заходів займає навчання стоянню та ходьбі. Починають навчання хворого вставанню та пересуванню в різні терміни – від 3 тижнів і пізніше. Відновлюється біомеханічний малюнок акту вставання – нахил корпусу вперед з одночасним напруженням чотириголових м'язів, розгинання ніг у кульшових і колінних суглобах, рух рук вперед тощо. В положенні стоячи хворий навчається рівномірному розподілу маси тіла на обидві ноги, потім перенесення ваги тіла з однієї ноги на іншу, безпосередньо елементам кроку та тренуванню ходи, координованим рухам рук і ніг при ходьбі. Навчання ходьбі – складний процес, успішність якого багато в чому залежить від правильного поетапного добору вправ, суворо специфічних для клінічної рухової картини в хворого [9].

Крім вищевказаних вправ, застосовують спеціальні вправи для ліквідації порушень координації рухів. До них належать тренування поєднаних дій у різних суглобах рук, ніг, тулуба при виконанні таких важливих рухових актів як ходьба, повороти на місці й у русі, пересування по пересіченій площині (нерівність опори, спуск і підйом по сходах, зменшена

ІІІ. НАУКОВИЙ НАПРЯМ

площина опори тощо), виконання побутових і трудових цілеспрямованих дій тощо. Використовують вправи для відновлення та зміцнення функцій рівноваги, спеціальну вестибулярну гімнастику, тренування стійкості при різних відволікаючих факторах.

Вестибулярну гімнастику, рефлекторні вправи (з використанням нормальних синергій) і спеціальні вправи застосовують у проміжному та початку пізнього періодах. Вестибулярна гімнастика включає вправи з тренування погляду в поєднанні з поворотами та нахилами голови, завдання на орієнтування у визначенні швидкості, розмірів і напрямків рухомих предметів. Рефлекторні вправи будуються на основі синергійного включення різних м'язових груп у певний руховий акт. Вправи для зменшення атаксії полягають у тренуванні на виконання одного й того ж рухового завдання різними методами (так зване збільшення варіативності рішення задачі). Виробляються такі якості як точність і влучність. Іntenційний тремор знижується і вестибулярна гімнастика поєднується з іншими видами лікувальної фізичної культури, входячи в загальний комплекс лікувально-відновних заходів у пізньому періоді травматичної хвороби [11].

У резидуальному періоді проводяться лікувально-відновлювальні заходи, розпочаті в попередній період. Крім того, здійснюється спрямована компенсація втрачених рухових функцій з метою навчання необхідним побутовим і трудовим навичкам: самообслуговуванню та пересуванню, трудовим процесам.

Ефективність занять лікувальною гімнастикою може бути підвищена спеціальними заняттями, працетерапією, яка в поєднанні з перерахованими методами ЛФК активно сприяє фізичній, побутовій і соціальній реабілітації хворого після черепно-мозкової травми.

Особливого підходу вимагають хворі, що перенесли важку черепно-мозкову травму з порушенням життєвоважливих функцій. Складність рухових дефектів при подібних травмах обумовлюється комбінованим ураженням пірамідних, екстрапірамідних і мозочкової систем у різних поєднаннях і проявах. Комплекс відновно-компенсаторних заходів проводиться з урахуванням поєданого ураження і включає різні методи реабілітації. Навчання попереминому напруженню м'язів-антагоністів і відновлення правильного малюнку кроку при пірамідній патології, зміна темпу та ритму ходьби, відновлення природних синкинезій і динамічна підтримка голови при екстрапірамідальній патології, вестибулярна та противоатактична гімнастика при мозочковій патології – всі ці методи відновно-компенсаторного лікування використовують у різних поєднаннях, обсязі та послідовності. В більш пізні періоди при навчанні стоянню та ходьбі застосовують комбіновані методи, необхідні для лікування та компенсації пірамідної, екстрапірамідної та мозочкової недостатності [11].

При відновному лікуванні слід враховувати стан психіки хворих. Довго знижена психічна активність, мала контактність або неконтактність хворих, швидка виснаженість змушують застосовувати пасивні й активно-пасивні методи лікування, шукати обхідні шляхи при відновлювальній терапії. Застосовують вправи з використанням шийно-тонічних і реципрокних рефлекторних зв'язків, які поєднуються з пасивними й активно-пасивними рухами, лікування положенням.

Поступове відновлення психічної та психологічної активності дозволяє збільшити обсяг і урізноманітнити тренувальні навантаження. Особливих прийомів відновного навчання та перенавчання вимагають порушення вищих кіркових функцій – апраксія, аферентні парези, акінезія тощо. Специфічним є поєднання прийомів, які застосовують для лікування як спастичних, так і атонічних парезів.

Наполегливе та безперервне заняття з використанням різних засобів лікувальної фізичної культури дає позитивний ефект навіть при важких формах черепно-мозкової травми та сприяє поверненню травмованих до активного соціального життя.

Для компенсаторної активізації хворих після черепно-мозкової травми ефективні заняття на спеціальному столі, конструкція якого дозволяє змінювати кут нахилу його

ІІІ. НАУКОВИЙ НАПРЯМ

площини до горизонталі, що покращує адаптаційні властивості вестибулярного апарату, особливо в хворих з травматичним осередком у потилиці чи задній черепній ямці [7]. Обережне ортостатичне навантаження сприяє адекватному тренуванню серцевого м'яза, нормалізує центральний і периферичний судинний тонус. Поступове збільшення навантаження на нижні кінцівки та хребет підвищує їх готовність до майбутньої діяльності – вставання та ходьби. Поступове тренування переходу до вертикального положення позитивно впливає на ліквоциркуляцію. Залежно від стану хворого та ступеня його тренуваності збільшується тривалість занять у положеннях, що наближаються до вертикального.

Висновки. Різноманіття рухових дефектів при черепно-мозковій травмі не дозволяє привести конкретних комплексів ЛФК при кожній формі, тому спеціалісту слід орієнтуватися на засоби лікувальної фізичної культури, використовувані при черепно-мозковій травмі, з наступним застосуванням спеціальних вправ.

Таким чином, можна доповнити, що система лікувально-відновних вправ при травматичному ураженні головного мозку залежить у першу чергу від клінічної симптоматики та динаміки відновлення порушених функцій.

Перспективи подальших досліджень з даного напрямку полягають у перевірці ефективності методик лікувальної фізичної культури в реабілітації та лікуванні осіб з черепно-мозковою травмою середнього ступеня важкості.

Список літературних джерел:

1. Баннікова Р., Калінкін Р., Магнушевський Ю. Проблемні питання фізичної реабілітації осіб з наслідками травматичного ураження мозку. Теорія і методика фізичного виховання і спорту. 2016. № 1. С. 23–29.
2. Гарус А. Особенности диагностики и лечения в остром периоде ушиба головного мозга. Ліки України. 2004. №5. С. 61–68.
3. Голик В., Хобзей Н., Педаченко Е. и др. Эпидемиология инвалидности вследствие черепно-мозговых травм в Украине. Україна. Здоров'я нації. 2011. № 3. С. 30–34.
4. Демиденко Т.Д. Основи реабілітації неврологічних хворих. Спб.: Фоліант, 2004. 304 с.
5. Дубровський В.І. Лікувальна фізична культура (кінезотерапія): Учеб. для студ. вищ. навч. закладів. 3-е вид., испр. і доп. М.: Гуманит. вид. центр ВЛАДОС, 2004. 624 с;
6. Ельський В.Н., Зяблицев С.В. Моделирование черепно-мозговой травмы. Донецк: Новый мир, 2008. 140 с.
7. Єпіфанов В.А. Лікувальна фізична культура. Москва: ГЕОТАР-Медіа, 2006. 567 с;
8. Жиліаєв С.О., Штриголь С.Ю. Препарати кверцетину як церебропротектори при тяжкій черепно-мозковій травмі в експерименті. Фармацевтичний часопис. 2012. №2 (22). С. 125–130.
9. Крук Б. Р., Рокошевська В. В., Білянський О. Ю. Фізична реабілітація осіб із черепно-мозковою травмою. [Електронний ресурс] Спортивна наука України. 2015 № 1. Режим доступу: <http://sportscience.ldufk.edu.ua/index.php/snu/issue/current>
10. Латишева В.Я., Олизарович М.В., Сачковський В.Л. Черепно-мозкова травма. Мн.: Висш.шк., 2005. 159 с;
11. Магалов Ш.И., Пашаева Т. С. Последствия легких закрытых черепно-мозговых травм: вопросы терминологии и классификации. Неврол. журнал. 2002. №6. С. 16–19.

References:

1. Bannikova R., Kalinkin K., Magnushevsky Y. Problematic issues of physical rehabilitation of persons with the consequence softtraumatic brain damage. The theory and methods of physical education and sports. 2016. No. 1. P. 23-29.
2. Garus A. Features of diagnosis and treatment in the acute period of brain injury. Medicines of Ukraine. 2004 No. 5. P. 61-68.
3. Golik V., Khobze N., Pedachenko E. et al. Epidemiology of Disability due to brain injury in Ukraine. Ukraine. Health of the nation. 2011. No. 3. P. 30-34.
4. Demidenko T.D. Fundamentals of rehabilitation of neurological patients. Spb.: Foliant, 2004. 304 p.
5. Dubrovsky V.I. Therapeutic physical culture (kinesitherapy): Textbook. for studio higher tutor establishments. 3rd kind, correct and add. M.: Gumanit. kind. Center VLADOS, 2004. 624 p.
6. Elsky V.N., Feathered S.V. Modeling of brain injury. Donetsk: New World, 2008. 140 p.
7. Yepifanov V.A. Therapeutic physical culture. Moscow: GEOTAR-Media, 2006. 567 p.
8. Zhilyaev S.O., Strigol S.Yu. Quercetin preparations as cerebroprotectors with severe craniocerebral trauma in experiment. Pharmaceutical magazine. 2012. No. 2 (22). P. 125-130.
9. Kruk B.R., Rokoshevskaya V.V., Bilyansky O. Yu. Physical Rehabilitation of persons with brain injury. [Electronic resource] Sports Science of Ukraine. 2015 № 1. Access mode: <http://sportscience.ldufk.edu.ua/index.php/snu/issue/current>
10. Latysheva V.Ya., Olizarovich M.V., Sachkovsky V.L. Brain injury. Mn.: Vyssh.shk., 2005. 159 p.
11. Magalov S.H., Pashayeva T. S. The effects of lung closed brain injury: Questions of Terminology and Classification. Neurol. magazine. 2002. №6. P. 16-19.
12. Medical Rehab: Manual for doctors. Und. V.A. Epiphany Ed. M., 2005. P. 75-142/

12. Медицинская реабилитация: Руководство для врачей. Под. ред. В.А. Елифанова. М. 2005. С. 75-142
13. Неврологія: нац. підручник. [Григорова І.А., Соколова Л.І., Герасимчук Р.Д. та ін.]; за ред. І.А. Григорової, Л.І. Соколової. К. ВСВ «Медицина», 2014. 640 с.
14. Поліщук М.Є. Лікувальна тактика у потерпілих з поєднаними та чисельними черепно-мозковими травмами. М.Є. Поліщук, А.І. Трещинський, Г.Г. Рошин [та ін.]. Клін. хірургія. 1998. №9-10. С. 36-37.
15. Попов С.М. Фізична реабілітація. Підручник для студ. вузів. Изд.2-е. Ростов-на-Дону, 2004. 608 с.
16. Педаченко Е. Г., Шлапак И.П., Гук А.П., Пилипенко М.Н. Черепно-мозговая травма: современные принципы неотложной помощи. К.: ВПОЛ, 2009. 215 с.
17. Росолянка Н. Сучасний стан застосування засобів та методів фізичної реабілітації осіб з черепно-мозковою травмою. Спортивна наука України. 2016. №5. С. 46-49.
18. Садовник О.В. Фармакотерапевтична ефективність корвітину при травматичному пошкодженні головного мозку: автореф. дис. канд. фарм. наук: спец. 14.03.05. «Фармакологія». Х., 2011. 20 с.
19. Федін А.И. Пирацетам в лечении и нсульта и когнитивных расстройств. Нервные болезни. 2006. №4. С. 22-27.
20. Царенко С.В., Крылов В.В. Интенсивная терапия заболеваний и повреждений мезга. Неврол. журн. 2005. №2. С. 9-13.
21. Шевага В.М., Паенок А.В., Задорожна Б.В. Неврологія: підручник. 2-е вид., перероб. і доп. К.: Медицина, 2009. 656 с.
13. Neurology: National. textbook. [Grigorova I.A., Sokolova L.I., Gerasimchuk R.D. etc.]; for ed. I.A. Grigorova, L.I. Falcon. K. VSV "Medicine", 2014. 640 p.
14. Polischuk M.E., Treschinsky A.I., Roshchin G.G. [and others.] Therapeutic tactics for victims with combined and multiple brain injury rics. Clin. surgery. 1998. №9-10. P. 36-37.
15. Popov S.M. Physical rehabilitation. Tutorial for the studio. high schools. Izd. 2. Rostov-on-Don, 2004. 608 p.
16. Pedachenko E. G., Shlapak I.P., Guk A.P., Pilipenko M.N. Craniocerebral trauma: modern principles of emergency care. K.: VIPOL, 2009. 215 p.
17. Rosolyanka N. The current state of application of means and methods of physical rehabilitation of persons with brain injury. Sport Science of Ukraine. 2016. №5. P. 46-49.
18. Sadovnik O.V. Pharmacotherapeutic efficiency of corvetone at traumatic brain damage: author's abstract. disCand. farm Sciences: special March 14, 2005 Pharmacology. Kh., 2011. 20 p.
19. Fedin A.I. Piracetam in the treatment of stroke and cognitive disorders. Nerve diseases. 2006. №4. P. 22-27.
20. Tsarenko S.V., Krylov V.V. Intensive therapy of diseases and brain damage. Neurol. journ. 2005. №2. P. 9-13.
21. Shevaga V.M., Painok A.V., Zadorozhna B.V. Neurology: Textbook, 2nd form, processing. and add. K.: Medicine, 2009. 656 p.

DOI: <http://doi.org/10.5281/zenodo.1294789>

Відомості про авторів:

Росолянка Н. Я.; orcid.org/0000-0002-9643-1432; natarosolana@gmail.com; Львівський державний університет фізичної культури, вул. Тадеуша Костюшка, 11, Львів, 79000, Україна.