

Фізіотерапія в фізичній реабілітації хворих із наслідками травм нижніх кінцівок в Житомирських лікувально-відновних закладах

Железний О.Д.¹, Засік Г.Б.¹, Мухін В.М.², Склярєва Н.О.³

Житомирський державний технологічний університет¹

Львівський державний університет фізичної культури²

Житомирський інститут медсестринства³

Анотація:

Мета: вивчити фізичні властивості і лікувальну дію механічних чинників при застосуванні в якості методів патогенетичного лікування в травматології. **Матеріал:** досліджені - 622 хворих з наслідками травм нижніх кінцівок віком 18 – 64 роки. Спостереження проводяться з 2005 р. в лікарнях та лікувально-оздоровчих закладах м. Житомира. Відібрати фізіотерапевтичні чинники, що переважно використовуються для фізичної реабілітації хворих в травматології. **Результати:** з анамнезів досліджуваних хворих виявлені ті чинники, які призначались для ліквідації наслідків травм нижніх кінцівок. Проаналізована їх дія в авторській методиці комплексної реабілітації цих хворих. Виконано систематизацію відібраних фізіотерапевтичних чинників у вигляді таблиці наочної і інформативної форми. У лікувально-оздоровчих закладах міста Житомира досліджена і встановлена дієвість рекомендацій. **Висновки:** фізичні чинники викликають в організмі як загальні не специфічні, так і специфічні реакції на кожний вид впливу, що дозволяє вибірково впливати на той чи інший патогенетичний елемент хвороби. Слід чітко дотримуватись показань та протипоказань до використання фізіотерапевтичного чинника до кожного хворого індивідуально, враховуючи вік, стать та супутні захворювання.

Железний А.Д., Засік Г.Б., Мухин В.Н., Склярєва Н.А. Физиотерапия в физической реабилитации больных с последствиями травм нижних конечностей в Житомирских лечебно-восстановительных учреждениях. **Цель:** изучить физические свойства и лечебное действие механических факторов при применении в качестве методов патогенетического лечения в травматологии. **Материал:** исследованы - 622 пациента с последствиями травм нижних конечностей в возрасте 18 - 64 года. Наблюдения проводятся с 2005 г. в больницах и лечебно - оздоровительных заведениях г.Житомира. Отобраны физиотерапевтические факторы, которые преимущественно используются для физической реабилитации больных в травматологии. **Результаты:** из анамнезов пациентов выявлены те факторы, которые предназначались для ликвидации последствий травм нижних конечностей. Проанализировано их действие в авторской методике комплексной реабилитации этих пациентов. Выполнена систематизация отобранных физиотерапевтических факторов в виде таблицы наглядной и информативной формы. В лечебно-оздоровительных учреждениях города Житомира исследована и установлена действенность рекомендаций. **Выводы:** физические факторы вызывают в организме как общие не специфические, так и специфические реакции на каждый вид воздействия, что позволяет избирательно воздействовать на тот или иной патогенетический элемент болезни. Следует четко придерживаться показаний и противопоказаний к использованию физиотерапевтического фактора к каждому пациенту индивидуально, учитывая возраст, пол и сопутствующие заболевания.

Zhelezny O.D., Zasik G.B., Mukhin V.M., Skliarova N.O. Physiotherapy in the physical rehabilitation of patients with sequelae of injuries of the lower extremities in Zhitomir of rehabilitation facilities. **Purpose:** to study the physical properties and therapeutic effect of mechanical factors in the pathogenetic treatment in traumatology. **Material:** 622 patients were studied with the consequences of injuries of the lower extremities (age 18-64 years). Observations carried out since 2005 in hospitals and medical health institutions of Zhitomir. Selected physiotherapy factors that are mainly used for the physical rehabilitation of patients in trauma. **Results:** identified the factors that were intended to eliminate the consequences of injuries of the lower extremities. Analyzed their effect in the author's method of complex rehabilitation of patients. Performed systematization selected physiotherapy factors in a table to read and understand forms. In the medical health institutions in the city of Zhytomyr investigated and established the effectiveness of the recommendations. **Conclusions:** physical factors cause the body general, non-specific and specific response to each type of impact. This allows you to selectively influence the pathogenic elements of the disease. Should strictly adhere to the indications and contraindications to the use of physiotherapy factor. It is necessary to take into account age, sex, and comorbidity.

Ключові слова:

фізична реабілітація, фізіотерапія, механічні фактори, травматологія, травми, нижні кінцівки.

физическая реабилитация, физиотерапия, механические факторы, травматология, травмы, нижние конечности.

physical rehabilitation, physical therapy, mechanical factors, traumatology, trauma, lower limbs.

Вступ.

Статистичні дані про стан травматизму в Україні за останні роки свідчать про постійне зростання кількості травматичних порушень опорно – рухового апарату (ОРА) серед працездатного населення [2, 9, 21]. Розглянута авторами проблема актуальна через постійне збільшення кількості хворих, які потребують реабілітації наслідків таких порушень для відновлення рухових функцій враженого органа, активізації рухомості суглобів, координації функцій апарату, збільшення сили м'язів і відновлення працездатності [11, 15, 18]. За статистичним звітом в Житомирській області нараховується 6,8 випадків кістково-м'язової патології на 10 тис. населення, інвалідність складає 8,1% на 10 тис. дорослих і збільшується на 1,9% щорічно. За 2011 р.

травматизм в області склав 44 випадки на 10 тис. дорослих, і 71% з них складають травми ОРА. І хоча в Житомирській області цифри перевищують показники по Україні (8,1% – в Житомирській області, 4,6% – по Україні), вони свідчать про велику кількість неповноспроможних в Україні внаслідок несприятливих умов на дорогах, вулицях і в повсякденному житті, які потребують фізичної реабілітації (ФР) для відновлення працездатності. Стаття є продовженням попередніх досліджень авторів [2, 21], які виконуються за планом НДР Житомирського державного технологічного університету.

Згідно з проведеними в Житомирській області дослідженнями можна констатувати відсутність відповідних програм і методик ФР для тих хворих працездатного віку із наслідками порушень ОРА, які після виписки з лікарні не оздоровлювались в реабілітацій-

них центрах, кабінетах та санаторіях, а повернулись додому (особливо до сільської місцевості) і відразу стали до роботи, якщо стан здоров'я дозволив їм це зробити. Але вдома вони не мали тих лікувальних засобів, які є в лікарняних закладах, і не займались регулярно самореабілітацією, або припинили реабілітацію взагалі [3, 4]. З числа досліджених лише 7,8% травмованих мають уяву про перебіг травматичної хвороби після порушення нижньої кінцівки, про терміни та зміст ФР. Інші вважають ФР швидкоплинною подією. Наочних матеріалів про комплексну ФР не існує, а про її складові, такі, як фізіотерапія, про дію фізичних чинників знання у травмованих відсутні взагалі. Сучасна фізіотерапія нараховує у своєму арсеналі близько 80 лікувальних методів з використанням різноманітних фізичних чинників [4, 6, 10]. Вони розрізняються за фізичними властивостями і лікувальною дією. Фізіотерапія як метод патогенетичного лікування, широко застосовується в травматології [11, 15, 17].

Мета, завдання роботи, матеріал і методи.

Мета роботи:

- за рекомендаціями спеціалістів з ФТ з 10 груп фізіотерапевтичних чинників відібрати ті, що переважно використовуються в травматології [5, 10, 12, 14];
- систематизувати відібрані чинники у вигляді таблиці наочної і інформативної форми для використання даних в конкретних випадках фізичної реабілітації (ФР) хворих з травмами нижніх кінцівок [1, 8, 21];
- довести дієвість розробок авторів на результатах ФР 622 хворих в лікувально-оздоровчих закладах Житомира [6, 16, 19].

Для цього були вирішені такі завдання:

- проаналізовані дані наявних літературних джерел про механічні чинники фізіотерапії, про розподіл їх на групи;
- досліджені показання та протипоказання до використання цих чинників у ФР хворих з наслідками травм нижніх кінцівок;
- забезпечений наочний вигляд обраних рекомендацій;
- досліджено відповідність даних таблиці використанню в ФР у лікувально-оздоровчих установах Житомира. Результати проведених досліджень рекомендовані для широкого використання в лікувально-оздоровчих закладах.

Результати дослідження.

Авторами вивчалися контингенти хворих, які проходили реабілітацію в лікарняних та в реабілітаційно-санаторних закладах Житомира, зокрема, в обласному реабілітаційно-вертебрологічному центрі та санаторно-реабілітаційному центрі «Дениші». Склад: спортсмени різних вікових категорій – 6,7% та інші хворі.

Проведене дослідження показало, що в Житомирській області хворі з порушеннями та хворобами ОРА складають 19,1% інвалідів, а тяжка форма інвалідності (I-II група) спостерігається саме при травмах ОРА (до 50%). Часто до інвалідності призводять травми ОРА і периферичної нервової системи, бо вони су-

проводжуються тривалим перебігом захворювання і функціональними розладами локомоторної і нервової систем [2, 11, 20].

Потреба хворих із залишками порушень ОРА в амбулаторному реабілітаційному лікуванні в Житомирі (місті) у 4,1 рази більша за можливість її реального задоволення. Дослідження з даної проблеми в амбулаторних установах Житомира не проводяться, а в статистичних звітах в галузі охорони здоров'я міста Житомира дані про стан травматизму відсутні.

Збільшення хворих, які підлягають реабілітації, зумовлено також зростанням її можливостей [1, 2, 4, 6]. Так, у Житомирі досить інтенсивно діють масажні кабінети, але інші методи фізіотерапії (ФТ) застосовуються значно рідше. Наприклад, з вивчення анамнезів хворих випливає, що ФТ в комплексі заходів ФР в післялікарняному періоді була призначена 483 хворим, що складає 66%, а використовували її лише 20,3%. При наявності апаратів фізіотерапії в центрі хворі недоотримували потрібного лікування через відсутність комплексних методик ФР залишків травм нижніх кінцівок.

Розроблена авторами методика ФР в цілому забезпечила досягнення позитивних результатів за рахунок комплексного використання різних варіантів ФР і їх можливих сполучень з іншими фізіотерапевтичними процедурами, в тому числі і з нетрадиційними, для хворих із залишками травм нижніх кінцівок [6, 7, 13].

В лікарнях, реабілітаційно-санаторних центрах авторами було досліджено 622 хворих (за місцем проживання жителів міста було 417, села – 205) з наслідками травм нижніх кінцівок: переломи кісток різного характеру – 368 випадків, травми суглобів – 96 випадків, складні відкриті переломи кісток – 41 випадок, рани – 52 випадки, вивихи – 21, ушкодження ахіллового сухожилка – 23. На лікарняному (імобілізаційному) періоді було досліджено 223 хворих, з них жителів міста – 53, села – 170, на після імобілізаційному періоді, відповідно – 196 та 34 хворих, на відновному періоді – 119 хворих.

Дослідити відновний період хворих із сільських місцевостей майже неможливо, тому що лікарі-реабілітологи відсутні в сільських медичних закладах. Автори мали змогу дослідити лише 38 хворих, які проходили курс реабілітації в санаторії «Дениші» та 19 хворих в обласному реабілітаційно-вертебрологічному центрі.

Призначення до лікування фізметодами хворі отримали процедури в перші дні імобілізаційного періоду. Лише 9 хворих порушували режим лікування в лікарняному періоді, тому вони були виключені з подальших досліджень. Усі інші чітко виконували рекомендації лікарів. Через різні обставини, залежні та незалежні від хворих, в середньому було виконано 86% процедур від потреби.

Складніше було дослідити процес виконання реабілітаційних призначень у другому періоді: жителі міста строго витримували терміни призначень, а жителі сільських місцевостей лише при можливості.

Таблиця

Фізіотерапевтичні чинники для фізичної реабілітації хворих із наслідками травми нижніх кінцівок

група	Назва		дія					призначення			
	фактор	Прилад	характер	особливості	показання	протипоказання	І	II	III	Травма	
I	Електрофорез	с	4	5	6	7	8	9	10	11	
Електро-струм низької напруги	Імпульсні струми постійного напрямку	"Стимул" "Ампипульс 5" "Тонус 2", "М 717" "Поток 1"	Прискорює обмінні процеси і регенерацію нервових тканин і шкіри	Здатність зосередити дію на обмеженій ділянці тіла і на заданій глибині тканин. Фармакотерапевтичний ефект. Введення лікувальних речовин за допомогою постійного електричного струму	Первинні атрофії посмугованих м'язів, вторинні атрофії гладких м'язів через тривалу іммобілізацію кінцівки	Гострі гнійні процеси, схильність до кровотеч, тромбоболів, анкілози суглобів, спастичні стани	+	+	+	Будь-яка	
			Болезаспокійлива, електростимулююча дія	Антиспастичний ефект	Первинні атрофії посмугованих м'язів, вторинні атрофії гладких м'язів, електростимуляція м'язів	Гострі гнійні процеси, схильність до кровотеч, тромбоболів, анкілози суглобів, спастичні стани	+	+	+	Забій, розтягнення зв'язок, переломи, артрита	
Електро-струми високої напруги	Дарсонваль		Зниження тонусу артерій, болезаспокійлива, протисвербляча дія	Глибоке проникнення в тіло на обмеженій ділянці, інтенсивне живлення та прискорення регенерації		Гострі процеси, гнійні рани, остеоартрози, артрита, бурсити, небезпечна кровотеч		+	+	Периферичні нерви	

Продовження табл.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
IV Світло	Інфра- червоне видиме	"ОРС", "Іфраж"	Розсмоктувальна і спазмолітична дія	Прискорення обмінних процесів фізичної тер- морегуляції, підвищення кровообігу	Теплові методи ре- абілітації на стадії розсмоктування інфільтратів	При системних за- хворюваннях крові, спинного і головно- го мозку, активному кістковому тубер- кульозі, фотодер- матозі	+	+	+	Розтягнен- ня, забої, переломи, артрити
IV Світло	Ультрафіо- летове гру- па А (довго хвильове)		Зворотний роз- виток запальних процесів, непряма бактерицидна, анти- радіаційна дія	Підвищення вмісту в тканинах біологічних речовин, вироблення в організмі вітаміну Д, засвоєння кісткового тканинного фосфору і кальцію			+	+	+	Розтягнення, забої, перело- ми, артрити
	Ультрафіо- летове група В (середньо- хвильове)		Антирадіаційна, імуномодулююча, загартовуюча дія	Швидке утворення кісткової мозолі, від- новлення всіх видів тканин	Теплові методи ре- абілітації на стадії розсмоктування інфільтратів	При системних за- хворюваннях крові, спинного і головно- го мозку, активному кістковому тубер- кульозі, фотодер- матозі	+	+	+	Будь-які пере- ломи, артрити
	Ультрафіо- летове група С (коротко хвильове)	"Тубскварц" "ОРС"	Зворотний розвиток запальних процесів, пряма бактерицид- на та протівірусна дія.	Підвищення вмісту в тканинах біологічних речовин, вироблення в організмі вітаміну Д, засвоєння кісткового тканинного фосфору і кальцію			+	+	+	Гострий артрит, біль, набряки, рани

Продовження табл.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
II Електро- струми високої напруги	Ультратон- терапія	"ІКВ 4 "Ультратон - ТНЧ - 1" "Іскра 1" (Ундатерм)	Вплив через ре- цептори шкіри та слизових оболонок на вегетативну не- рвову систему. Зне- болюючий ефект через введення лікувальних пре- паратів	Внутрішньотканинне утворення тепла, глибо- ке проникнення в тіло на обмеженій ділянці, тепловий ефект в шкірі і жировій клітковині	Розсмоктування інфільтратів в післяопераційному періоді, зниження підвищеного тону- су м'язів, віднов- лення. Загоювання трофічних виразок кісткової тканини	Гострі про- цеси, гнійні рани, остеоартрози, артрити, бурсити, небезпечна кровотеч. Не використовуєть- ся для дітей до 10 років	+	+	+	суглоби, периферич- ні нерви, розтягнен- ня
III Електрич- ні і магніт- ні поля	Індукто- терія УВЧ	УВЧ30, УВЧ66, УВЧ - 80 3 (Ундатерм)	Розсмоктуючий вплив, кортикос- тироїдна знеболно- вальна протиза- пальна дія	Внутрішньотканинне утворення тепла, глибо- ке проникнення в тіло на обмеженій ділянці, тепловий ефект в шкірі і жировій клітковині.	Показано в гостро- му періоді, при запальних гнійних процесах, артро- зах, артритгах, бурситах і остео- мієліті	При системних за- хворюваннях крові, новоутвореннях спинного і головно- го мозку, активному кістковому туберку- льозі	+	+	+	Переломи, суглоби, зв'язки, м'язи, розрив ахіллового сухожилка
III Електрич- ні і магніт- ні поля	Магнітні поля по- стійні, та імпульсні	"Полнос1 " "Полнос 101 " АВМШ "	Знеболювальна, спазмалітична, про- тизапальна дія	Відновлювальна функ- ція для м'язів, перифе- ричних нервів, шкіри	В гострому періоді при негнійних за- пальних процесах, забоях, гемаатомах	При системних за- хворюваннях крові, новоутвореннях спинного і головно- го мозку, активному кістковому туберку- льозі	+	+	+	Переломи, суглоби, зв'язки, м'язи, розрив ахіллового сухожилка

Продовження табл.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
V Механічні коливання	Ультразвук	УЗТ101 УТП1 УЗТ5	Розсмоктувальна, знеболювальна, спазмалітична, протизапальна дія	Відновні процеси на рівні тканин, збільшення активності лейкоцитів крові	Теплові методи лікування підгострі і хронічні запальні дистрофічні процеси, посттравматичні стани ОРА, кілодні рубці	При системних захворюваннях крові, спинного і головного мозку, активному кістковому туберкульозі		+	+	Переломи, артрити, артрози, бурсити, тендовагініти
VIII Радо-активні чинники	Радонова вода. Аплікатори.	Ванни	Протизапальна і десенсибілізуюча розсмоктувальна дія	Зниження збудливості ЦНС, підвищення імунобіологічної активності організму	В період реабілітації між загостреннями і в період стійкої ремісії, при артритах, артروزі і інших захворюваннях ОРА	При гнійних гострих періодах, вагітності, активному туберкульозі кісткової тканини, буль-яких новоутвореннях		+		Переломи, артрити, артрози, бурсити, тендовагініти
IX Водолікувальні чинники	Прісна вода. Штучні мінеральні води	Ванни	Механічні, хімічні подразнення методами облівання, обтирання, ванн, душів та вологих закутувань	Зниження збудливості ЦНС, підвищення імунобіологічної активності організму	В період реабілітації між загостреннями і в період стійкої ремісії, при артритах, артروزі і інших захворюваннях ОРА	При гнійних гострих періодах, вагітності, активному туберкульозі кісткової тканини, буль-яких новоутвореннях		+		Загальнозміцнювальні
X Тепло лікувальні чинники	Торф, парафін, озокерит, глина, пісок, нафталан, грязі.	Ванни	Протизапальна, розсмоктувальна дія, болезаспокійливий і антиспастичний ефект	Розширення периферичних кровоносних судин, прискорення трофічної функції	Теплові методи лікування з подовженням у часі ефектом в період розсмоктування інфільтратів. Грязі – лише в періоді стійкої ремісії	При гнійних гострих періодах, вагітності, активному туберкульозі кісткової тканини, буль-яких новоутвореннях, епілепсії		+	+	Переломи, артрити, артрози, бурсити, тендовагініти

Примітка: знак «+» означає, що вказаний засіб фізіотерапії призначається для даного періоду реабілітації.

Зовсім проблематично було перевірити витримання ними термінів призначень у третьому періоді через відсутність лікарів - реабілітологів у селах Житомирського району (на 93 села лише в 3-х наявні лікарі -реабілітологи), через відсутність необхідної фізіотерапевтичної апаратури в сільських медичних пунктах, а також через відсутність комплексних методик ФР для всіх періодів реабілітації. Тому, для таких хворих фізіотерапевтичні призначення обмежувались використанням УВЧ або нетрадиційних чинників ІХ-Хгруп (див. табл.).

Розглянуті в таблиці прилади наявні в міських Житомирських лікувально-реабілітаційних закладах. Автори дослідили ретельність виконання травмованими призначень на всіх періодах та результати реабілітації хворих.

Підсумовуючи результати досліджень, можна зробити висновки про те, що хворі, які регулярно і ретельно отримували всі призначення фізіотерапії в процесі комплексної ФР, на 1-3 тижні скоротили терміни реабілітації і повернулися до тренувально-змагального процесу та повноцінного суспільного життя.

Висновки:

- комбінація методів реабілітації специфічна для кожного захворювання і для кожного хворого із наслідками травм нижніх кінцівок;
- ефективний результат може бути отриманий лише після реабілітації за комплексною методикою. При цьому важливу роль відіграють обізнаність травмованого про свою травму і травматичну хворобу, про терміни, методи і чинники реабілітації. Допомогу в цьому надає наочна інформація, в тому числі й про фізіотерапевтичні чинники;
- авторських досвід і результати досліджень дозволяють рекомендувати ефективну схему проведення курсу реабілітації, перевірену в практиці реабілітаційних закладів, де встановлена їх ефективність і раціональність в сполученні: ЛФК з МТ + ФТ + ЛМ. Така методика реабілітації забезпечує досягнення необхідного рівня рухливості в суглобах і удосконалення ряду функцій організму.

Подальші роботи автори вбачають у продовженні досліджень дієвості інших складових процесу комплексної ФР травмованих з наслідками порушень нижніх кінцівок, в тому числі й у створенні наочних інформаційних матеріалів.

Література

1. Горбатюк С.О. Фізична реабілітація при травмах опорно-рухового апарату [навч.посіб.] /С.О.Горбатюк. – Рівне: Волинські обереги, 2008. – 200с.
2. Желєзний О.Д. Методика фізичної реабілітації осіб зрілого віку з переломами нижніх кінцівок опорно-рухового апарату/ О.Д. Желєзний, О.С. Куц // Методичний посібник. – Житомир: ред. ЖДТУ, 2007. - 239 с.
3. Загальна фізіотерапія і курортологія / Федорів Я.М., Філіпюк А.А., Грицько Р.Ю. – К: «Здоров'я», 2004. – 136с.
4. Карепов Г.В. ЛФК и физиотерапия в системе реабилитации больных травматической болезнью / Г.В.Карепов. – К.: Здоров'я, 1991. – 184с.
5. Клиническая физиотерапия., под.ред. И.Н.Сосина. – К.:Здоров'я, 1996. – 624с.
6. Комарова Л.А. Сочетанные методы физиотерапии / Комарова Л.А., Терентьева Л.А., Егорова Г.И. – Рига: Знание 1986. – 173с.
7. Лікувальна фізкультура та спортивна медицина; за ред.. В.В.Клапчука, Г.В.Дзяка. – К.:Здоров'я, 1995. – 312с.
8. Медицинская реабилитация [руководство для врачей], под ред. В.А. Епифанова. – М.: МЕДпресс-информ, 2005. – 328с.
9. Романишин М.Я. Фізична реабілітація в спорті [навч.посіб.] / М.Я.Романишин. – Рівне: Волинські обереги, 2007. – 368с.
10. Самосюк І.З. Физиотерапия, физиопунктура и бальнеолечение гастроэнтерологических и некоторых сопутствующих заболеваний /И.З. Самосюк. – К.: АО Укропрофздравница, 1998. – 335с.
11. Сосин И.Н. Физиотерапия в хирургии, травматологии и нейрохирургии / И.Н. Сосин, М.Х. Кариев. – Ташкент: Медицина, 1994. – 368с.
12. Справочник по физиотерапии; под. ред.. В.Г. Ясногородского. – М.: Медицина, 1992. – 512с.
13. Улащик В.С. Очерки общей физиотерапии / В.С. Улащик. – Минск: Наука и техника, 1994. – 200с.
14. Физиотерапия. Лечебная физкультура. Массаж: учеб. пособие / Лукомский И.В., Стэк Э.Э., Улащик В.С. – 2-е изд. – Минск, Вышэйш.шк., 1999. – 336с.
15. Юмашев Г.С. Оперативная травматология и реабилитация больных с повреждениями опорно-двигательного аппарата / Г.С. Юмашев, В.А. Епифанов. – М.: Медицина, 1983. – 383с.
16. Козьяк В.І. Методи оцінювання ефективності медичної реабілітації в системі нейрофізіологічної реабілітації / В.І. Козьяк, О.О. Кочмар // Український медичний часопис. – 2003. - №3. – С. 27-34.
17. Brotzman Brent S. Clinical Orthopaedic Rehabilitation Mosby/ S.

References

1. Gorbatiuk S.O. *Fizichna reabilitaciia pri travmakh oporno-rukhevogo aparatu* [Physical rehabilitation for injuries of the musculoskeletal system], Rivne, Volyn charms, 2008, 200 p.
2. Zheliezniy O.D., Kuc O.S. *Metodika fizichnoyi reabilitaciyi osob z rylgolo viku z perelomami nizhnikh kincivok oporno-rukhevogo aparatu* [Method of physical rehabilitation of mature age with fractures of the lower extremity musculoskeletal system], Zhitomir, ZSTU, 2007, 239 p.
3. Fedoriv Ia.M., Filipiuk A.A., Gric'ko R.Iu. *Zagal'na fizioterapiia i kurortologii* [Total balneology and physiotherapy], Kiev, Health, 2004, 136 p.
4. Karepov G.V. *LFK i fizioterapiia v sisteme reabilitacii bol'nykh travmaticheskoy bolezni'u* [Exercise therapy and physiotherapy in the rehabilitation of patients with traumatic disease], Kiev, Health, 1991, 184 p.
5. Sosin I.N. *Klinicheskaia fizioterapiia* [Clinical physiotherapy], Kiev, Health, 1996, 624 p.
6. Komarova L.A., Terent'eva L.A., Egorova G.I. *Sochetannyye metody fizioterapii* [Combined methods of physiotherapy], Riga, Knowledge, 1986, 173 p.
7. Klapchuk V.V., Dziak G.V. *Likuval'na fizkul'tura ta sportivna medicina* [Physiotherapy and sports medicine], Kiev, Health, 1995, 312 p.
8. Epifanova V.A. *Medicinskaia reabilitaciia* [Medical rehabilitation], Moscow, MEDpress-inform, 2005, 328 p.
9. Romanishin M.Ia. *Fizichna reabilitaciia v sporti* [Physical rehabilitation in sport], Rivne, Volyn charms, 2007, 368 p.
10. Samosiuk I.Z. *Fizioterapiia, fiziopunktura i bal'neolechenie gastroenterologicheskikh i nekotorykh soputstvuiushchikh zabolevanij* [Physiotherapy physiouncture and balneotherapy gastroenterological and some accompanying diseases], Kiev, AO Ukroprof health resort, 1998, 335 p.
11. Sosin I.N., Kariev M.Kh. *Fizioterapiia v khirurgii, travmatologii i nejrokhirurgii* [Physiotherapy in surgery, traumatology and neurosurgery], Tashkent, Medicine, 1994, 368 p.
12. Iasnogorodskij V.G. *Spravochnik po fizioterapii* [Handbook of Physical Therapy], Moscow, Medicine, 1992, 512 p.
13. Ulashchik V.S. *Ocherki obshchej fizioterapii* [Essays on general physiotherapy], Minsk, Science and Technology, 1994, 200 p.
14. Lukomskij I.V., Stek E.E., Ulashchik V.S. *Fizioterapiia. Lechebnaia fizkul'tura. Massazh* [Physiotherapy. Therapeutic exercise. Massage], Minsk, Graduate School, 1999, 336 p.
15. Iumashev G.S., Epifanov V.A. *Operativnaia travmatologiia i reabilitaciia bol'nykh s povrezhdeniiami oporno-dvigatel'nogo*

- Brotzman Brent / - Year Book, Inc. – 1996. – 402 p.
18. Edwardson Barbara M. *Musculoskeletal Disorders: Common Problems* / M. Edwardson Barbara. – USA, San Diego, California: Singular Publishing Group, INC, 1995. – 301 p.
19. Goodgold J. *Rehabilitation Medicine* / J. Goodgold. – Toronto: Mosby Company, 1988. – 988 p.
20. Gould J. *Orthopedic and sports physical theory*. 1 St. Louis: Mosby Group / J. Gould. – Year Book, 1997. – 633 p.
21. Olexiy Zhelezniy. Physical rehabilitation of the residual phenomena after traumas of the lower extremities in the regenerative period. Of the university of Applied Sciences. *Mittweida Scientific Journal of Mittweida (FH)*, 2006, vol.1, pp. 45-50.
16. Козьявкін В.І., Кочмар О.О. Український медичний часопис [Ukrainian medical journal], 2003, vol.3, pp. 27-34.
17. Brotzman Brent S. *Clinical Orthopaedic Rehabilitation Mosby*. Year Book, Inc., 1996, 402 p.
18. Edwardson Barbara M. *Musculoskeletal Disorders: Common Problems*. USA, San Diego, California, Singular Publishing Group, INC, 1995, 301 p.
19. Goodgold J. *Rehabilitation Medicine*. Toronto, Mosby Company, 1988, 988 p.
20. Gould J. *Orthopedic and sports physical theory*. 1 St. Louis: Mosby Group. – Year Book, 1997. – 633 p.
21. Olexiy Zhelezniy. Physical rehabilitation of the residual phenomena after traumas of the lower extremities in the regenerative period. Of the university of Applied Sciences. *Mittweida Scientific Journal of Mittweida (FH)*, 2006, vol.1, pp. 45-50.

Информация об авторах:

Железный Алексей Дмитриевич: ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-3545-2125>; glovadik@rambler.ru; Житомирский государственный технологический университет; ул. Черняховского, 103, Житомир, 10002, Украина.

Засик Григорий Борисович: ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-4037-5304>; marnikw@mail.ru; Житомирский государственный технологический университет; ул. Черняховского, 103, Житомир, 10002, Украина.

Мухин Владимир Николаевич: ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-4698-8515>; muhin04@ukr.net; Львовский государственный университет физической культуры; Ул. Костюшко 11, г. Львов, 79000, Украина.

СклярOVA Наталья Алексеевна: ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-2791-1974>; rlnfb_0261@meta.ua; Житомирский институт медсестринства; Ул. Большая Бердичевская, 46/15, г. Житомир, 10002, Украина.

Цитуйте эту статью как: Железний О.Д., Засік Г.Б., Мухін В.М., СклярOVA Н.О. Фізіотерапія в фізичній реабілітації хворих із наслідками травм нижніх кінцівок в житомирських лікувально-відновних закладах // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. – 2015. – № 2. – С. 26-33. <http://dx.doi.org/10.15561/18189172.2015.0205>

Электронная версия этой статьи является полной и может быть найдена на сайте: <http://www.sportpedagogy.org.ua/html/arhive.html>

Это статья Открытого Доступа распространяется под терминами Creative Commons Attribution License, которая разрешает неограниченное использование, распространение и копирование любыми средствами, обеспечивающими должное цитирование этой оригинальной статьи (<http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/deed.ru>).

Дата поступления в редакцию: 06.12.2014 г.
Опубликовано: 30.01.2015 г.

Information about the authors:

Zheleznyy O.D.: ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-3545-2125>; glovadik@rambler.ru; Zhytomyr State Technological University; Chernyakhovsky str. 103, Zhytomyr, 10005, Ukraine.

Zasik G.B.: ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-4037-5304>; marnikw@mail.ru; Zhytomyr State Technological University; Chernyakhovsky str. 103, Zhytomyr, 10005, Ukraine.

Mukhin V.M.: ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-4698-8515>; muhin04@ukr.net; Lvov State University of Physical Culture; Kostyushko str. 11, Lvov, 79000, Ukraine.

Skliarova N.O.: ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-2791-1974>; rlnfb_0261@meta.ua; Zhytomyr Institute of Nursing; Big Berdichevskaya, 46/15, Zhytomyr, 10002, Ukraine.

Cite this article as: Zhelezniy O.D., Zasik G.B., Mukhin V.M., Skliarova N.O. Physiotherapy in the physical rehabilitation of patients with sequelae of injuries of the lower extremities in Zhytomyr of rehabilitation facilities. *Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports*, 2015, vol.2, pp. 26-33. <http://dx.doi.org/10.15561/18189172.2015.0205>

The electronic version of this article is the complete one and can be found online at: <http://www.sportpedagogy.org.ua/html/arhive-e.html>

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited (<http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/deed.en>).

Received: 06.12.2014
Published: 30.01.2015