

and musculature. Filler AG1, Maravilla KR, Tsuruda JS. PMID:15207879b DOI: 10.1016/j.jnc.2004.03.005.

29. Community Hospital Fu S.Y., Gordon T. The cellular and molecular basis of peripheral nerve regeneration // *Mol Neurobiol.* – 1997. – Vol. 1-2. 67-116.

30. Toledo R.N., Borin A., Cruz O.L., Ho P.L., Testa J.R., Fukuda Y. The action of topical basic fibroblast growth factor in facial nerve regeneration // *Otol Neurotol.* 2010. – Vol. 31, № 3. – P. 498–505.

31. Stanec S., Stanec Z. Reconstruction of upper-extremity peripheral-nerve injuries with ePTFE conduits // *J Reconstr Microsurg.* – 1998 May. – Vol. 14, № 4:227–32.

32. *Laryngoscope.* 2010 May;120(5):907-13. doi: 10.1002/lary.20860. Effect of neural-induced mesenchymal stem cells and platelet-rich plasma on facial nerve regeneration in an acute nerve injury model. Cho HH, Jang S, Lee SC, Jeong H. S., Park JS, Han JY, Lee KH, Cho YB.

33. *Open Orthop J.* 2014; 8: 199–203. Published online 2014 Jun 27. doi: 10.2174/1874325001408010199 PMID: PMC4110386 Peripheral Nerve Injury: Principles for Repair and Regeneration Griffin M.F. Malahias M. Hindocha S,2 and Wasim S Khan3.

34. *BioMed Research International* Volume 2014 (2014), Article ID 698256, 13 pages <http://dx.doi.org/10.1155/2014/698256> Review Article Peripheral Nerve Reconstruction after Injury:

A Review of Clinical and Experimental Therapies D. Grinsell and C. P. Keating Plastic and Reconstructive Surgery Unit, St. Vincent's Hospital, 41 Victoria Parade, Fitzroy, Melbourne, VIC 3065, Australia Received 24 February 2014; Accepted 16 June 2014; Published 3 September 2014 Academic Editor: Mario I. Romero-Ortega.

35. Basic Principles of Peripheral Nerve Disorders Edited by Dr. Seyed Mansoor Rayegani Chapter 7 Surgical Treatment of Peripheral Nerve Injury Hassan Hamdy Noaman Sohag University, Sohag, Egypt.

36. *Международный неврологический журнал* 4 (58) 2013 «Причини повторних оперативних втручань при травмі нервів верхніх та нижніх кінцівок» / В.І. Цимбалюк, Б.М. Лузан, М.М. Татарчук – ДУ «Інститут нейрохірургії ім. акад. А. П. Ромоданова НАМН України», Київ.

37. Ультразвуковое исследование периферической нервной системы / Н. А. Еськин, Н. Ю. Матвеева, С. Г. Приписнова. Центральный НИИ травматологии и ортопедии им. Н. Н. Приорова, Москва. Журнал: *SonoAce International* №18.

38. Imaging of the peripheral nervous system: evaluation of peripheral neuropathy and plexopathy. K R Maravilla and B C Bowen *American Journal of Neuroradiology* June 1998, 19 (6) 1011–1023

39. Український нейрохірургічний журнал, №4, 2005 УДК 616.833.34–001 Пошкодження плечового сплетіння з переважним ураженням заднього пучка Третяк І.Б.



УДК 615.83; 615.84

## ЗАСТОСУВАННЯ ФІЗИЧНИХ ФАКТОРІВ ТА ЇХНІЙ ВПЛИВ НА ОРГАНІЗМ ПІД ЧАС ВІДНОВНОГО ЛІКУВАННЯ ХВОРИХ ТА ІНВАЛІДІВ

Л. В. Кузьміна<sup>1</sup>, С. А. Чернігівська<sup>2</sup>, В. Б. Бакурідзе-Маніна<sup>3</sup>, Є. В. Канюка<sup>1</sup>

<sup>1</sup>ДУ «Український державний науково-дослідний інститут медико-соціальних проблем інвалідності МОЗ України»

<sup>2</sup>Придніпровська державна академія фізичної культури і спорту

<sup>3</sup>ДЗ «Дніпропетровська медична академія МОЗ України»

### Резюме

*В статті представлено огляд основних методів фізіотерапії в аспекті медичної реабілітації, їх впливу на організм пацієнтів. Дані основні показання і протипоказання до призначення фізіотерапевтичних процедур, алгоритм проведення процедури. Показано перспективи подальших робіт в цьому напрямку.*

**Ключові слова:** медична реабілітація, відновительне лікування, фізіотерапія.

**Summary**

*The article presents an examination of the basic methods of physiotherapy in the aspect of medical rehabilitation of their impact on the patient's body. The main indications and contraindications to the appointment of physiotherapeutic procedures are presented, as well as the algorithm of the procedure. The prospects of further work in this direction are shown.*

**Key words:** *medical rehabilitation, restorative treatment, physiotherapy.*

Отримання нових наукових даних, удосконалення методів профілактики та відновлювального лікування захворювань і травм сприятиме збереженню здоров'я, покращанню якості життя, скороченню термінів тимчасової непрацездатності, зменшенню ускладнень та інвалідизації населення [1]. За визначенням Комітету експертів з реабілітації ВООЗ (1963), реабілітація – це процес, метою якого є запобігання інвалідності під час лікування захворювання і допомога хворому у досягненні максимальної фізичної, психічної, професійної, соціальної та економічної повноцінності, на яку він буде здатний у межах існуючого захворювання.

Термін «реабілітація» був запозичений з юриспруденції й означає «відновлення судом або в адміністративному порядку у попередніх правах неправильно звинуваченого». У медицині цей термін почав використовуватись з початку ХХ сторіччя: в 1903 році Франц Йозеф Ратгер фон Бус уперше послуговується поняттям «реабілітація» у книзі «Система загального піклування над бідними», маючи на увазі благодійну діяльність. Стосовно осіб з фізичними вадами слово «реабілітація» почало вживатись з 1918 року, що пов'язано з організацією в Нью-Йорку Інституту Червоного Хреста для інвалідів. Розвиткові фізичної реабілітації в сучасному тлумаченні цього терміна сприяли дві основні історичні події: епідемії поліомієліту з 1890-х до 1950-х років та наслідки двох світових воєн [2].

За загальноприйнятим визначенням медична реабілітація – галузь медичної науки, яка вивчає механізм дії фізичних лікувальних чинників, обґрунтовує та створює технології відновлювального лікування, оцінює ефективність медичної реабілітації дорослих та дітей з різноманітною патологією.

Фізична реабілітація, фізична терапія (англ. *Physical therapy*) – це застосування з лікувальною і профілактичною метою фізичних вправ і природних факторів у комплексному процесі відновлення здоров'я, фізичного стану та працездатності хворих [2]. Під фізіотерапією (ФТ) розуміють застосування з лікувальною та профілактичною метою як природних оздоровчих факторів: променевої енергії сонця, повітряних течій, температурної дії і тиску води, так і фізичних агентів, які отримують за допомогою спеціальних апаратів і пристроїв: різні види електричного струму, тепла, електромагнітних і механічних коливань.

У наших спостереженнях ми приділяли увагу інтерпретації механізмів дії фізичних агентів, чіткому уявленню про їхній вплив на фізіологічні та патологічні процеси в організмі, що є необхідною умовою найраціональнішого використання їх для

лікування і профілактики. Наукова розробка лікувального застосування усіх вказаних факторів показала велике значення принципу їх дозування з урахуванням вихідного стану організму та оцінкою функціональних можливостей і реакції-відповіді організму. Фізичні методи лікування не повинні протиставлятися іншим лікувальним заходам, а мають застосовуватися у поєднанні з ними в різних лікувальних комплексах [3].

Під час наших спостережень було підтверджено дані літературних джерел, які доводять, що під впливом фізичних факторів (у відповідних дозах при врахуванні вихідного стану, реактивності організму) покращується загальний фон життєдіяльності організму, підвищуються трофічні процеси, виявляються різні ефекти, що мають лікувальне значення: загальна стимуляція, протизапальна, десенсибілізуюча дія, нормалізація вегетативної регуляції, покращання основних нервових процесів, коркової нейродинаміки [1, 2, 3, 4, 10].

Використовували фізичні фактори із лікувальною метою ще в глибокій давнині (Гіппократ, Авіцена застосовували ФТ). Застосуванню фізичних факторів у медицині приділяли увагу видатні вітчизняні вчені. До кінця XVIII століття в клініках Московського університету досить широко використовувалася електротерапія. Пізніше, в 1825 р., В. М. Нікітін описав використання з лікувальною метою природних і штучно приготовлених мінеральних ванн. М. Я. Мудров, Ф. І. Іноземцев у I половині XIX ст. широко застосовували гідротерапію. Визначний Московський клініцист Г. А. Захар'їн рекомендував бальнеотерапевтичні і фізіотерапевтичні методи лікування, масаж і гімнастику. Велику роль у розвитку фізіотерапії відіграв інститут фізичних методів лікування в Севастополі, який очолив професор О. Ю. Щербак. У цьому інституті розвивалось рефлексологічне направлення у вивченні фізіологічних механізмів дії фізичних агентів.

На основі ідей О. Ю. Щербака було створено низку нових лікувальних методів: гальванічний комір за Щербакком, метод «іонних рефлексів», які донині не втратили свого значення [1, 4].

Останнім часом під час вивчення дії фізичних факторів застосовуються як найголовніші досягнення сучасної нейрофізіології (критично оцінена теорія Сельє – вчення про ретикулярну формацію), сучасної біології (молекулярний рівень вивчення клітинних процесів), так і досягнення біофізики й електроніки, що сприяє, зокрема, і реалізації апаратів, що систематично регулюють ритм серцево-судинної діяльності, кібернетичних установок для автоматичної саморегуляції імпульсів до руху в паралізованих м'язах кінцівок тощо.

Різноманітність фізичних факторів, які використовуються у сучасній ФТ, зумовлює необхідність їх класифікації. Виділяють групи природних

і штучно отриманих фізичних факторів, що застосовуються в лікуванні, профілактиці та медичній реабілітації [5, 6] (табл. 1).

Таблиця 1

## Класифікація фізичних факторів

Чинники	Окремі методи
<b>ПРИРОДНІ ФАКТОРИ</b>	
Клімат	Аеро-, геліо-, таласотерапія, спелеотерапія (морський, гірський, степовий, пустинний клімат)
Прісна вода	Вологе укутування, компрес, обливання, душ, ванни (прісні, ароматичні), лазні (парова, сауна)
Мінеральні води	Ванни (зовнішнє застосування) – мінеральні (NaCl, Br), мінерально-газові (CO <sub>2</sub> ), питні води (внутрішній прийом) – мінеральні (8–12 г/л загальної мінералізації), лікувально-столові (2–8 г/л), природні мінеральні (1–2 г/л), їдальні < 1 г/л
Пелоїди	Лікувальні грязі (мул, сопкові, торф'яні), нафталан, озокерит (парафін), глина, пісок
<b>ШТУЧНІ ФАКТОРИ</b>	
Постійний струм	Гальванізація, медикаментозний електрофорез
Імпульсний струм	Електросон, електростимуляція, діадинамотерапія, короткоімпульсна електротерапія, електропунктура
Змінний струм	Ампліпульс, флюктуоризація, дарсонвалізація
Електричне поле	Франклінізація, ультрависокочастотна терапія
Магнітне поле	Постійна, імпульсна, низько- і високочастотна магнітотерапія
Електромагнітне випромінювання	Дециметровохвильова терапія, сантиметровохвильова терапія, міліметровохвильова терапія
Оптичне випромінювання	Інфрачервоне, видиме (моно- і поліхроматичне), ультрафіолетове опромінювання, поляризоване світло, лазер, квазілазер
Механічні чинники	Масаж, вібро-, кінезо-, мануальна терапія, ультразвук, лікарський ультрафонофорез, тракція хребта, акупунктура, баротерапія (локальна, гіпо-, гіпер)
Штучно створене повітряне середовище	Аероіоно-, аерозоль-, оксигено-, гіпокси-, карбоген-, аерофітотерапія. Допоміжна вентиляція легенів
Штучно створені тепло та холод	Теплий компрес, термопакети, «цзю»-термопунктура, кріоаплікації, кріосауна, кріоджет

Наш вибір методу лікування, що застосовувався в клініці інституту, ґрунтувався на урахуванні зміненої хворобою реактивності, патологічних змін функцій певних органів і систем, а також особливостей впливу на організм кожного із фізичних засобів. Механізм цього впливу досить складний. Подразнюючи рецептори шкіри і тканин, ФТ-процедури викликають у відповідь реакції рефлекторного типу. В залежності від реакції відповіді вплив може бути:

- місцевим (локалізується в зоні впливу і проявляється зміною обміну речовин та кровообігу);
- рефлекторно-сегментарним (соматовегетативні рефлекси, які викликають судинні та обмінні зміни в органах, що рефлекторно пов'язані з певними ділянками шкіри. Наприклад, подразнення попереково-крижової зони викликає рефлекторний вплив на органи малого таза; подразнення комірцевої зони – голови та шиї);
- на рівні цілісного організму (збудження рецепторів шкіри поширюється на вищі від-

діли ЦНС, а звідти через підкіркові утвори, ендокринні залози на всі системи організму).

Поряд з нервово-рефлекторним має місце і гуморальний механізм впливу ФТ-процедур, який характеризується утворенням у тканинах організму біологічно-активних речовин (гістамін, серотонін), а також нейромедіаторів (норадреналін, дофамін, ацетилхолін), які, розносячись кровотоком по всьому організму посилюють виділення гормонів гіпофіза, наднирників, щитоподібної та інших залоз внутрішньої секреції і тим самим сприяють реалізації фізіологічної та лікувальної дії фізіотерапевтичних процедур. Загальна біологічна дія фізичних факторів, як природних, так і преформованих, полягає в мобілізації захисно-приспосовувальних реакцій людського організму.

ФТ-процедури, які ми застосовували, були часткою комплексу лікувальних заходів в реабілітації низки захворювань, головним чином у початковій фазі або повної ремісії. Однак в останні роки ФТ-методи знаходять своє застосування в гострій фазі патологічного процесу.

Методи ФТ мають в основному патогенетичну, а не етіологічну спрямованість дії, тому показання до їх застосування визначаються не стільки назвою хвороб, скільки спрямованістю їх патогенезу, переважанням у ньому процесів запального чи дистрофічного характеру. Цим визначається широта кола показань до застосування ФТ-процедур.

Найзагальніші протипоказання для їх призначення:

- різке виснаження;
- тяжкий стан хворого;
- схильність до кровотеч;
- злоякісні новоутворення;
- хвороби крові;
- серцево-судинна і дихальна недостатність;
- порушення функції печінки і нирок;
- поширений атеросклероз ;
- гіпертонічна хвороба II-III стадій;
- активний туберкульоз.

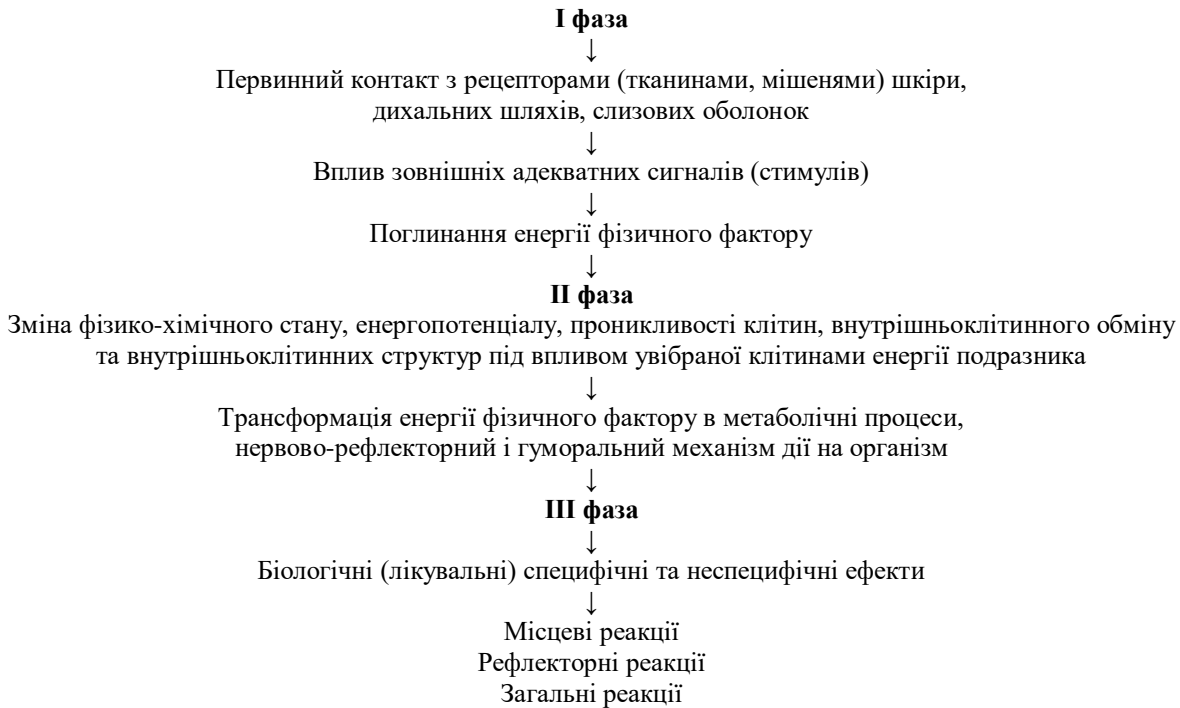


Схема 1. Механізм дії фізичних факторів

Основними принципами (головними правилами проведення) сучасної фізіотерапії є:

- ✓ системність методології, цільових оздоровчих програм і завдань;
- ✓ принципи нервізму, що означає єдність нервового та гуморального шляхів, по яких реалізується вплив енергії фізичних факторів на організм від молекулярних процесів до діяльності організму як цілого;
- ✓ патогенетичний принцип використання: призначення фізичних факторів залежить від патологічних змін функцій певних органів і систем, їх локалізації, об'єму, швидкості розвитку, а також від специфічних властивостей фактора і впливу його на певні процеси у тканинах організму;
- ✓ принципи оптимальності, адекватності, індивідуалізації та стандартизованості: призначення процедур в оптимальних дозах, які відповідають конкретному клінічному варіанту розвитку захворювання, індивідуальним особливостям хворого, з обов'язковим виконанням усіх вимог і рекомендацій для проведення лікувально-профілактичних заходів;
- ✓ принцип комплексного застосування фізичних, фармакологічних та інших лікувальних

методів у поєднанні з лікувальною фізичною культурою для впливу на патологічний процес [6,7].

- ✓ принцип раннього застосування фізичних факторів – призначення в якомога більш ранній стадії порушення патологічним процесом функціонального стану і діяльності фізіологічних систем організму, які забезпечують гомеостаз;
- ✓ принцип безперервності застосування фізіотерапевтичних засобів, вид, обсяг і тривалість яких залежать від стадій і фаз патологічного процесу.

Протипоказання для призначення фізичних чинників

Загальними протипоказаннями для призначення фізіотерапевтичних процедур є тяжкі стани організму, різке виснаження, схильність до кровотеч, злоякісні новоутворення (і підозра на них), хвороби крові та кровотворних органів, інфекційні та паразитарні захворювання, психічні та поведінкові розлади, вагітність (без патологічних ускладнень – більше 26, з ними – більше 24 тижнів), вроджені аномалії та хромосомні порушення, різко виражена серцево-судинна і дихальна недостатність, нестабільна ішемічна хвороба серця; гіпер-

тонічна хвороба II-III ст.; а також порушення функцій печінки та нирок.

У наших спостереженнях ми приділяли важливе значення сумісності та послідовності проведення процедур. Протягом 1-го дня слід приймати не більше 2 процедур за умови, що один з них має переважно місцеву дію. Недоречно призначати одночасно процедури, що мають антагоністичну дію – заспокійливі і збуджуючі, а також виконува-

ти в один і той самий день два різновиди ванн, дві теплолікувальні процедури, різноманітні види високочастотних електропроцедур [7, 8].

До часткових протипоказань належать: підвищена чутливість до впливу того чи іншого фактору; пошкодження та хвороби шкіри в місцях накладання електродів; наявність гострих гнійних запальних процесів на цих ділянках [8, 9, 10, 11].

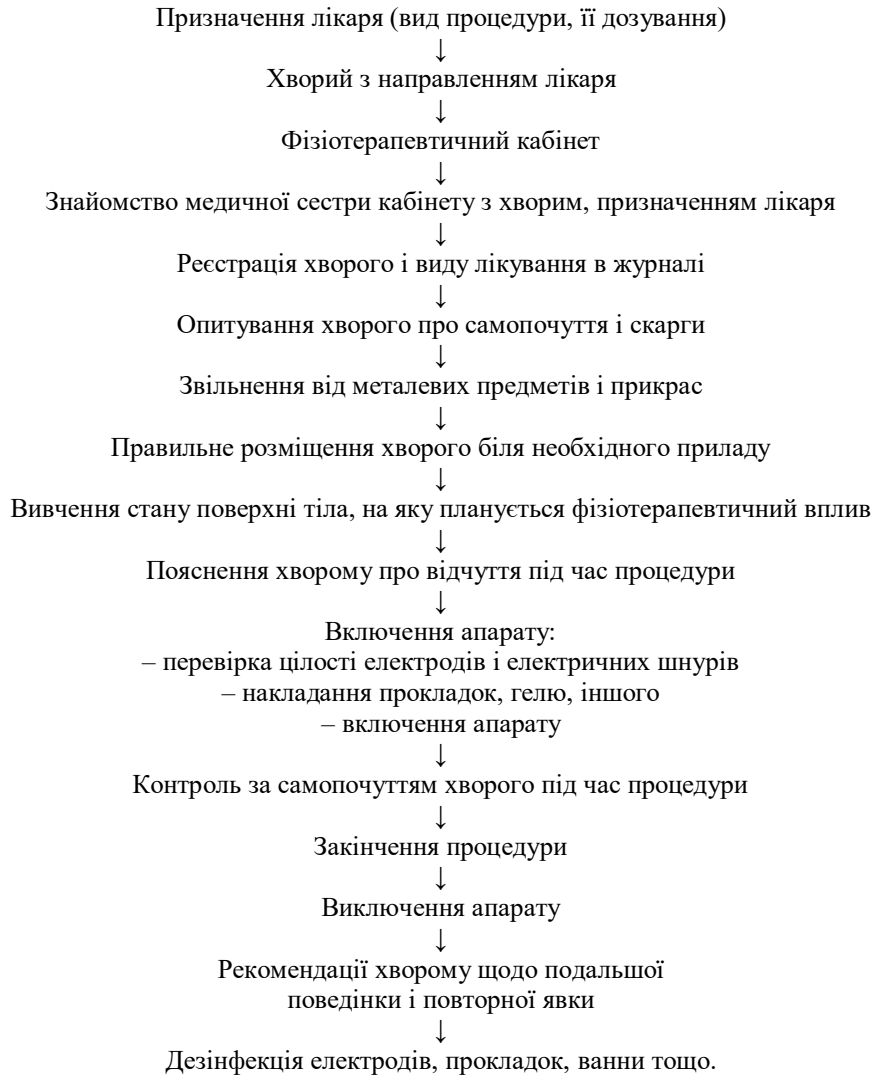


Схема 2. Схема дій для проведення фізіотерапевтичної процедури

Клінічний приклад № 1. Хворий Є., 60 років, мешканець міста Дніпро. Госпіталізований до терапевтичного відділення клініки Державної установи «Укр. Держ. НДІ МСПШ МОЗ України» у січні 2017 року з діагнозом: Гіпертонічна хвороба II стадії, 2-го ступеня, кризовий перебіг. Гіпертензивне серце, серцева недостатність I ступеня. Ризик 4 (дуже високий). Цукровий діабет, 2-й тип, легка форма, стадія компенсації. Скарги при надходженні у відділення на збільшення цифр АТ до 160/100 мм.рт.ст., головний біль, запаморочення, біль у ділянці серця, задишку при ході, сухість у роті, слабкість. Отримував медикаментозне лікування (гіпотензивна терапія), масаж, лікувальну фізкультуру, фізіотерапевтичні процедури: магні-

тотерапія високочастотна на ділянку комірцевої зони по 10 хвилин, №10 через день, УВЧ на ділянку шийних та верхньогрудних симпатичних вузлів по 10 хвилин, № 10 через день. Після проведеного лікування стан хворого покращився, нормалізувались показники артеріального тиску.

Клінічний приклад № 2. Хвора Г., 56 років, мешканка міста Дніпро. Госпіталізована до відділення реабілітації клініки ДУ «Укр. Держ. НДІ МСПШ МОЗ України» у січні 2017 року з діагнозом: позагоспітальна правобічна пневмонія верхньої долі правої легені. Легенева недостатність I–II ст. Скарги при надходженні у відділення на загальну слабкість, кашель з незначним виділенням харкотиння, підвищення температури тіла

до 37,6<sup>0</sup>C, задишку. Отримувала медикаментозне лікування (антибіотикотерапія, відхаркуючі препарати, вітамінотерапія), лікувальну фізкультуру (дихальна гімнастика), фізіотерапевтичні процедури: мікрохвильова терапія на ділянку верхньої долі правої легені по 10 хвилин, № 10 щоденно; біорезонансна стимуляція на грудну клітину по 7–10 хвилин, № 7 щоденно. Після проведеного лікування стан хворого покращився, знизилась загальна слабкість, зменшився кашель та задишка, нормалізувалась температура тіла.

Клінічний приклад № 3. Хворий Ц., 36 років, мешканець міста Дніпро. Госпіталізований до відділення травматології та ортопедії клініки ДУ «Укр Держ НДІ МСПІ МОЗ України» у березні 2017 року з діагнозом: двосторонній гонартроз II ст., контрактури колінних суглобів, НФС II ст. больовий синдром. Скарги при надходженні у відділення на біль та обмеження рухів у колінних суглобах. Отримував медикаментозне лікування (протизапальна терапія, вітамінотерапія, параартикулярні блокади), лікувальну фізкультуру, фізіотерапевтичні процедури: магнітотерапія низькочастотна на колінні суглоби по 12–15 хвилин, № 7 через день; фонофорез з диклофенак-гелем 1% на колінні суглоби по 5–7 хвилин, № 7 через день; лазеротерапія на ділянку колінних суглобів по 10 хвилин, № 10 щоденно. Після проведеного лікування стан хворого покращився, больовий синдром регресував, об'єм рухів у колінних суглобах збільшився.

#### Висновки

1. Аналіз літературних джерел засвідчив, що застосування фізіотерапевтичних процедур є перспективним напрямком медичної реабілітації.

2. Клінічні спостереження засвідчили, що фізичні чинники довели свою ефективність у відновному лікуванні хворих та інвалідів у клініці інституту при різних нозологічних формах.

3. Знання показань та протипоказань до призначення фізіотерапевтичних процедур надасть змогу орієнтуватися у виборі найефективнішого методу фізіотерапії, що зменшить ризики негативних наслідків лікування та підвищить якість життя пацієнтів.

#### Література

1. Гурленя А. М. Физиотерапия в неврологии / А. М. Гурленя, Г. Е. Багель, В. Б. Смычек. – Медицинская литература, 2008. – 296 с.
2. Улащик В. С. Общая физиотерапия / В. С. Улащик, И. В. Лукомский – Книжный дом, 2004. – 512 с.
3. Улащик В. С. Физиотерапия. Универсальная медицинская энциклопедия. – Мн.: Книжный дом, 2008. – 640 с.
4. Пономаренко Г. Н. Биофизические основы физиотерапии / Г. Н. Пономаренко, И. И. Турковский. – Медицина, 2006. – 176 с.
5. Муравьянникова Ж. Г. Основы стоматологической физиотерапии. – Феникс, 2002. – 315 с.
6. Князева Т. А., Бадтиева В. А. Физиобальнеотерапия сердечно-сосудистых заболеваний: практическое руководство. – Феникс, 2008. – 264 с.
7. Сосин И. Н. Клиническая физиотерапия. – Здоров'я, 1996. – 624 с.
8. Лукомский И. В. Физиотерапия. Лечебная физкультура. Массаж. – Минск: Вышэйшая школа, 2010. – 384 с.
9. Улащик В. С. Сочетанная физиотерапия: новые методы и аппараты / В. С. Улащик // Здоровоохранение (Минск). – 2011. – № 2. – С. 25–30.
10. Мухарлямов Ф. Ю. Физиотерапия в комплексной реабилитации больных хроническими заболеваниями легких / Ф. Ю. Мухарлямов, М. Г. Сычева, М. А. Рассулова // Физиотерапевт. – 2013. – № 4. – С. 85–92.
11. Ушаков А. А. Практическая физиотерапия. Руководство для врачей. – МИА, 2013. – 683 с.

