

Copyright © 2016 by Academic Publishing House *Researcher*



Published in the Russian Federation  
European Journal of Medicine. Series B  
Has been issued since 2014.  
ISSN: 2409-6296  
E-ISSN: 2413-7464  
Vol. 6, Is. 2, pp. 54-59, 2016

DOI: 10.13187/ejm.s.b.2016.6.54  
[www.ejournal27.com](http://www.ejournal27.com)



UDC 616-08

## Methodological Foundations of Physiotherapy

Larisa P. Melnichuk

Kuban State Medical University, Russian Federation  
354004, Krasnodar, st. Sedina, 4  
PhD  
E-mail: [kvmkgmu@mail.ru](mailto:kvmkgmu@mail.ru)

### Abstract

The article deals with the methodological basis of physical therapy as a medical science field, studying the nature of physiological and therapeutic action of natural (inartificial) and preformed (artificial) physical factors on the human body. The advantages of physiotherapy treatment to other methods are: high efficiency, safety, allowing reducing or canceling medications, adjusting the intensity of effects directly during the procedure.

**Keywords:** physiotherapy, physical factors, physical therapy treatment.

### Введение

Современная физиотерапия – специализированная область медицинских знаний, изучающая сущность физиологического и лечебного действия природных (естественных) и преформированных (искусственных) физических факторов на организм человека и способы их применения в лечебно-профилактических целях. К общим принципам физиотерапии В.В. Ежов и Ю.И. Андрияшек [1] относят:

- системность методологии с выделением главных и вспомогательных лечебных целей;
- комплексность возможных комбинаций методов лечения;
- оптимальность параметров процедур с учетом вероятных побочных действий;
- специфичность и адекватность функциональному состоянию организма;

индивидуальность лечения в зависимости от локализации, объема повреждений, пола, возраста, реактивности организма, психики и переносимости применяемого воздействия.

Физические факторы представляют собой привычные для организма раздражители, мягко стимулирующие компенсаторные силы, которые не обладают токсичностью, не вызывающие побочных и аллергических реакций, позволяющие применять дозирование во время процедуры, способствующие развитию срочной и долгосрочной адаптации, вызывающие терапевтический эффект, который сохраняется от 1,5 до 6 месяцев после окончания курса лечения. Современное применение физических методов лечения и профилактики способствуют более активному развитию защитно-приспособительных механизмов, восстановлению нарушенных функций и систем, обосновывает принципы достижения наилучшего эффекта при наименьшей нагрузке. По мнению Г.И. Пономаренко [2], объективно существующие, повторяющиеся связи между действующим физическим

фактором и формирующимся лечебным эффектом определяют законы физиотерапии. Цель настоящей статьи – анализ современных представлений о методологических основах физиотерапии.

**Методы исследования** – анализ данных современной научной литературы по методологическим основам физиотерапии. В основе механизма действия физических факторов последовательно рассматривались концептуальные положения базовых для физиотерапии гипотез: нейрорефлекторная, нейрогуморальная, адаптационная, стрессовая, информационно-кибернетическая, теория функциональных систем и др. Научно-технический прогресс явился основой новых взглядов на патогенетические механизмы действия природных и преформированных факторов и позволил рассмотреть истинный механизм лечебного действия, представляющий биоэнергетический электрический резонанс между собственной электрической энергией физического фактора и собственной электрической энергией внутриклеточных элементов, на которые оказывается воздействие. Изменение электрического статуса клетки под влиянием энергии физического фактора является основой формирования изменений со стороны тканей и органов. Поглощенная и усвоенная энергия физических факторов элементами клетки увеличивается, если их энергии совпадают.

По мнению А.Н. Обросова [3], В.Е. Илларионова [4] изменения электрического статуса клеток оказывает влияние на триггерную систему, способствует переводу клеток (систем организма) в другое функциональное устойчивое состояние равновесия. У исследователей все больше накапливается данных об избирательном поглощении энергии физических факторов отдельными рецепторами (акцепторами) мембран различных воспринимающих клеток и структур ("мишеней"), которые выработались в процессе эволюции.

### **Результаты исследования**

Физические факторы вызывают различные физиологические реакции, которые определяют выбор метода воздействия с учетом исходного состояния больного и формирование лечебного эффекта. Установленные особенности избирательного поглощения энергии физических факторов лежат в основе интенсивности воздействия и формируют специфические ответные реакции, обусловленные структурой воспринимающих клеток. Энергия физических факторов может иметь в организме несколько уровней воздействия и проявляется в сложной взаимосвязи специфических и неспецифических действиях.

Неспецифический эффект действия физического фактора реализуется в развитии стресс-синдрома. В связи с повышением активности гипофизарно-адренокортикотропной системы способствует активации многих ресурсов организма. Общее действие всех физических факторов, касающееся неспецифического эффекта, включает противовоспалительное, обезболивающее, десенсибилизирующее и спазмолитическое действие.

Основу специфического эффекта всех физических факторов составляет физико-химическая природа, высокая степень адекватности биофизическим параметрам биосубъекта. Специфичность действия физических факторов связана с избирательным поглощением энергии тканями и наиболее отчетливо проявляется при низких (малых) дозах воздействия. При увеличении интенсивности воздействия специфический эффект затухает неспецифическим. Следовательно, специфический характер действия физического фактора носит относительный характер действия и определяется степенью адекватности параметров биотканей. Специфичность действия физических факторов проявляется на всех уровнях жизнедеятельности организма (субмолекулярном, молекулярном, клеточном). По мнению В.С. Улащика [5] качественные различия специфического действия физических факторов на молекулярном и клеточном уровнях переходят в количественные на уровне систем и всего организма.

Современная физиотерапия располагает богатейшими методами активного воздействия на различные органы и системы организма. Структурно и организационно она разделилась на курортологию (природные физические факторы) и собственно

физиотерапию (преформированные физические факторы). Последние классифицируются следующим образом:

- постоянный ток низкого напряжения (гальванизация, лекарственный электрофорез);
- импульсные токи (электросон, диадинамотерапия, интерференция, амплипульстерапия);
- токи высокой частоты (дарсанвализация, ультравысокочастотная терапия);
- воздействие электрическим полем (франклиннизация, аэроионизация);
- магнитные поля (индуктотермия, переменные магнитные поля низкой и высокой частоты);
- электромагнитное излучение (СВЧ, СМВ, ДМВ, КВЧ);
- электромагнитные колебания оптического диапазона (инфракрасное, ультрафиолетовое лазерное излучение);
- механические колебания (вибротерапия, ультразвук).

Наиболее широкое применение в лечении и профилактике различных заболеваний нашли методы электротерапии, магнитного и лазерного воздействия. Вместе с тем, следует отметить, что кроме выше перечисленных методов, в клинической практике получили широкое использование и методы теплотечения и криотерапии [6].

Каждый из разделов физиотерапии может использоваться индивидуально или комплексно. Различные методы физиотерапии хорошо сочетаются с другими природными и преформированными физическими факторами, медикаментозной терапией при сочетанных и комбинированных методах лечения и профилактики. При сочетанной форме применяется одновременное воздействие двумя и более физическими факторами на одну и ту же область. Комбинированная форма представляет собой последовательное (разновременное) воздействие факторами, которые могут применяться в один день последовательно с временным интервалом, или в различные дни сменяющимися друг друга при курсовых воздействиях.

В настоящее время разработаны и широко применяются в клинической практике методы воздействия на местные, региональные патологические очаги, на рефлекторно-сегментарные участки, на зоны Захарьина-Геда, на биологически активные точки. Среди способов воздействия выделяют методики чрезкожные (поверхностные), полостные (вагинальные, ректальные и др.), внутрисосудистые, внутрикостные. В зависимости от контакта с поверхностью кожи выделяют контактные и дистанционные методы (стабильные, лабильные и saniрующие). Реакция организма на воздействие физических факторов носит закономерный характер и развивается по механизму условно-безусловного рефлекса. Участие коры головного мозга проявляется в усилении или ослаблении ответной реакции, формировании более адекватного ответа на воздействие.

Местное действие физических факторов является пусковым моментом поглощения энергии компонентами клеток, определяют физико-химические и физиологические эффекты. К таким местным проявлениям в биологических тканях относятся изменения температуры, образование возбуждающих электронных состояний, изменения РН-тканей и межтканевой жидкости, изменение диффузии и осмоса, структуры отдельных молекул, соотношения и состояния ионов, изменение электрического статуса клетки. Последствиями таких сдвигов являются изменения в тканях, микроциркуляции, образования биологически активных компонентов (гистамина, серотонина, ацетилхолина, свободных радикалов), что обеспечивает адекватную перестройку организма на выздоровление, активизирует иммунобиологическую реактивность.

При лечении физическими методами достижение максимального эффекта обусловлено количеством энергии, поглощенной организмом в течение процедуры и курсового действия, т.е. эффект зависит от разовой и курсовой дозы. Определение дозы зависит от характера, стадии, особенностей заболевания, общего состояния пациента. В острый период заболевания рекомендуют малые (низкие) дозы и воздействуют непосредственно на очаг. При малых дозах превалирует специфическое действие фактора, при больших – неспецифическое. При общих воздействиях эффект достигается при более низкой дозе, чем при местных.

Дозирование физиотерапевтических процедур определяется индивидуально по ощущениям пациента, переносимости, длительности процедур и интенсивности воздействия. С целью получения адекватной реакции на физиопроцедуры проводятся наблюдения, вносится коррекция в лечение, предупреждаются нежелательные реакции, обострения заболевания. Основным признаком неадекватной дозы являются ухудшение самочувствия, появление утомляемости, изменение артериального давления, частоты и ритмичности пульса, температуры, появление головной боли, головокружения, обострение симптомов заболевания и др. При появлении признаков неадекватной реакции дозу воздействия физического фактора уменьшают во время приема процедуры, делают перерыв на 1-2 дня или процедуру отменяют.

Эффект физиотерапии определяет исходное состояние больного. У здорового человека сбалансированы внутренние биоритмы между собой и с факторами внешней среды, наблюдается синхронизация адаптационных реакций. При различных патологических процессах в организме происходит рассогласование биоритмов. Нарушается энергетический процесс, возникает дезадаптация. Воздействуя физическими факторами можно управлять адаптационными реакциями с целью оздоровления и профилактики.

Любая патология в той или иной степени характеризуется нарушением (рассогласованием) фаз, скорости, времени различных процессов в организме. Устранение этих нарушений энергетическое восстановление биоритмов определяется на внутриклеточных процессах под влиянием различных факторов, в том числе и под влиянием физиопроцедур. Проведение последних (на ткани, органы, системы) с учетом биоритмов оказывает более выраженный эффект на биосинтез. Применение физических методов воздействия с учетом функциональных и структурных изменений в клетке позволило разработать методы биоуправляемой хронофизиотерапии [7].

Методы биоуправляемой хронофизиотерапии позволяют учитывать индивидуальные биоритмы и дозировать воздействие, с учетом изменения интенсивности, времени, продолжительности воздействия в такт с ритмами кровотока и дыхания. Воздействие физическими факторами способствует нормализации, восстановлению регионарного кровотока, ускорению регенерации и активации процессов саморегуляции.

Целенаправленный выбор физического фактора затрудняет нозологический принцип их назначения. Для практической работы сегодня предлагают использовать синдромально-патогенетическую классификацию [8, 9]. По этой классификации рекомендуют проводить дифференцированный подход к назначению физиопроцедур с учетом ведущего звена патогенеза и подбирать соответствующего ему по механизму действия физического фактора с учетом индивидуальных особенностей пациента. По этой концепции все методы физиотерапии делят на три основные группы по механизму действия. С учетом основных патогенетических состояний, стадий заболевания делят также на три группы, которые соответствуют трем группам физических факторов.

При выборе фактора воздействия учитывают индивидуальные особенности, распространенность, стадию заболевания, глубину расположения патологического очага и проникающую способность энергии физического фактора, его влияние на специфическую функцию органа, сопутствующие заболевания, беременность, возраст, наличие кардиостимулятора, индивидуальную чувствительность данного вида энергии.

С каждым годом диапазон показаний к назначению физиопроцедур для лечения в разные стадии заболеваний и физиопрофилактики расширяется, а количество противопоказаний сокращается. Противопоказания (абсолютные и относительные) строятся на основании клинико-функциональных и синдромально-патогенетических признаков. Абсолютные противопоказания сохраняются в онкологии, гематологии, при острых лихорадочных состояниях, кровотечениях, кахексии, геморрагическом, гемолитическом, эпилептическом синдроме, при сердечно-сосудистой, дыхательной, почечно-печеночной декомпенсации. Ограничение к проведению физиотерапевтических процедур рекомендуется в период второй половины беременности, при острых неотложных состояниях, последствиях травмы головы, шеи, грудной клетки, позвоночника, термических и химических ожогах, при инфекциях, в острый период инфаркта миокарда и мозгового инсульта, при аневризме аорты, тромбозе вен и артерий.

### Заключение

Таким образом, исследования сложных процессов оздоровления пациентов тесно связаны с формированием системы лечения, организации и управления лечебного процесса. Преимущество физиотерапии перед другими методами лечения составляет высокая эффективность, безопасность, позволяющие сократить или отменить прием медикаментов, корректировать интенсивность воздействия непосредственно в период приема процедуры.

### Примечания:

1. *Ежов В.В., Андрияшек Ю.И.* Физиотерапия в схемах, таблицах, рисунках: справочник. М.: АСТ; Донецк: Сталкер, 2005. 302 с.
2. *Пономаренко Г.Н.* Инновационные технологии физиотерапии. *Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры.* 2009. 4. 3-8.
3. *Обросов А.Н.* Краткие сведения о действии физических факторов на организм. В кн.: Справочник практического врача по физиотерапии. Под ред. член-корр. АМН СССР проф. А.Н. Обросова. Изд. 2-е. М.: Медицина, 1964. 7-16.
4. *Илларионов В.Е.* Концептуальные основы физиотерапии в реабилитологии (новая парадигма физиотерапии). М.: ВЦМК «Защита», 1998. 96 с.
5. *Улащик А.С.* Физические факторы как модуляторы действия и альтернатива лекарственных средств. // *Физиотерапевт.* 2009. 2. 30-37.
6. *Семёнова Н.А., Мельничук Л.П., Ходасевич Л.С.* Тепло и холод для здоровья. СПб.: Диля Пабблишинг, 2011. 160 с.
7. *Оранский Н.Е.* Биологические ритмы и бальнеотерапия. М.: Медицина, 1977. 120 с.
8. *Боголюбов В.М., Пономаренко Г.Н.* Общая физиотерапия. М., СПб., 1998. 480 с.
9. *Киренберг Е.В.* Алгоритм выбора оптимального физиотерапевтического фактора, соответствующего патогенетическим процессам организма. // *Вопросы физиотерапии, курортологии, лечебной физической культуры.* 2008. 5. 46-48.

### References:

1. *Ezhov V.V., Andriyashchek Yu.I.* (2005). Physiotherapy in charts, tables, figures: a guide. М.: АСТ; Donetsk: Stalker, 302 p.
2. *Ponomarenko G.N.* (2009). Innovative technology of physiotherapy. *Voprosy kurortologii, fizioterapii i lechebnoi fizicheskoi kul'tury.* 4. 3-8.
3. *Obrosova A.N.* (1964). Brief information on the effect of physical factors on the body. V kn.: *Spravochnik prakticheskogo vracha po fizioterapii.* Pod red. chlen-korr. AMN SSSR prof. A.N. Obrosova. Izd. 2-e. М.: Meditsina, 7-16.
4. *Illarionov V.E.* (1998). Conceptual basics of physiotherapy in rehabilitology (new paradigm of physiotherapy). М.: VTsMK «Zashchita», 96 p.
5. *Ulashchik A.S.* (2009). Physical factors as action modulators and an alternative to medical treatment. *Fizioterapevt.* 2. 30-37.
6. *Semenova N.A., Mel'nichuk L.P., Khodasevich L.S.* (2011). Heat and cold for health. SPb.: Dilya Publishing, 160 p.
7. *Oranskii N.E.* (1977). Biorhythms and balneotherapy. М.: Meditsina, 120 p.
8. *Bogolyubov V.M., Ponomarenko G.N.* (1998). General physiotherapy. М., SPb., 480 p.
9. *Kirenberg E.V.* (2008). The algorithm of the optimal physiotherapy factor selection corresponding to pathogenetic body processes. *Voprosy fizioterapii, kurortologii, lechebnoi fizicheskoi kul'tury.* 5. 46-48.

УДК 616-08

## **Методологические основы физиотерапии**

Лариса Петровна Мельничук

Кубанский государственный медицинский университет Минздрава России, Российская Федерация  
354004, г. Краснодар, ул. Седина, 4  
канд. мед. наук, доцент  
E-mail: kvmkgmu@mail.ru

**Аннотация.** В статье рассматриваются методологические основы физиотерапии, как области медицинских знаний изучающей сущность физиологического и лечебного действия природных (естественных) и преформированных (искусственных) физических факторов на организм человека. Преимуществом физиотерапии перед другими методами лечения являются: высокая эффективность, безопасность, позволяющие сократить или отменить прием медикаментов, корректировать интенсивность воздействия непосредственно в период проведения процедуры.

**Ключевые слова:** физиотерапия, физические факторы, физиотерапевтические процедуры.