Министерство образования и науки РФ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тульский государственный университет» Медицинский институт

Л.И. КАМЕНЕВ, О.Н. БОРИСОВА, И.А. ТИМОНИНА

ОСОБЕННОСТИ МЕДИЦИНСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ БОЛЬНЫХ С ОНКОЛОГИЧЕСКОЙ ПАТОЛОГИЕЙ

(физиотерапия, санаторно-курортное лечение)

Учебное пособие

Тула Издательство ТулГУ 2015 **Каменев Л.И., Борисова О.Н., Тимонина И.А.** Особенности медицинской реабилитации больных с онкологической патологией (физиотерапия, санаторно-курортное лечение). Тула: Изд-во ТулГУ, 2015. 90 с.

ISBN 978-5-7679-3107-1

Настоящее учебное пособие содержит учебный материал для самостоятельной работы и проведения аудиторных практических занятий.

Предназначено для студентов 5, 6 курсов медицинских институтов, интернов, ординаторов, врачей физиотерапевтов, терапевтов-онкологов.

Печатается по решению библиотечно-издательского совета Тульского государственного университета.

Рецензенты: академик РАМН, д-р. мед. наук, проф. Зилов В.Г.; заслуженный врач РФ, д-р. мед. наук, проф. Гусейнов А.З.

ISBN 978-5-7679-3107-1

[©] Каменев Л.И., Борисова О.Н., Тимонина И.А., 2015

[©] Издательство ТулГУ, 2015

Введение в восстановительную медицину

Восстановительная медицина — это система знаний и практической деятельности, целенаправленных на восстановление функциональных резервов человека, повышение его здоровья и качества жизни, сниженных в результате неблагоприятного воздействия факторов среды и деятельности или в результате болезни (на этапе выздоровления или ремиссии), путем применения, преимущественно, немедикаментозных методов.

Фундаментальной основой восстановительной медицины являются теории стресса и адаптации, представления о неспецифических механизмах резистентности и реактивности организма. Восстановительная медицина, учитывая патогенетические механизмы развития заболеваний, рассматривает организм человека вне так называемого нозологического подхода, концентрируя внимание специалистов на оценке и восстановлении способности организма к саморегуляции и адаптации.

Отличительной особенностью этой специальности является профилактическая направленность, реализуемая путем решения проблем, связанных с повышением адаптивных возможностей человека в целях восстановления и укрепления здоровья, повышением профессиональной надежности и долголетия на основе преимущественного применения природных и искусственных физических факторов, физических упражнений и факторов традиционной терапии.

1. Курортология

Курортология — область медицины и смежных наук, изучающая природные лечебные факторы, механизмы их воздействия на организм и разрабатывающая методы, а также организа-

ционные формы их использования для санаторно-курортного оздоровления, лечения и медицинской реабилитации.

Санаторий (от лат. Sano – лечу, исцеляю) – это ведущее лечебно-профилактическое учреждение на курорте для лечения преимущественно природными (климат, минеральные воды, грязи) и физиотерапевтическими средствами, диетой и режимом. Различают санатории общего типа и специализированные (детские, туберкулезные и др.).

Kypopm (нем. Kurort, от Kur — лечение и Ort — место) — это местность, обладающая природными лечебными свойствами (минеральные воды, грязи, климат и др.), и необходимые условия для их применения.

К природным лечебным факторам относятся ландшафт курорта, климатические факторы, минеральные воды, лечебные грязи и некоторые другие факторы.

Курорты делятся на три основные группы: климатические, бальнеологические и грязевые. В зависимости от сочетания природных лечебных факторов курорты подразделяются на бальнео-грязевые, бальнео-климатические, климато-грязевые и климато-бальнео-грязевые.

Ландшафт — это природный территориальный комплекс; это относительно однородный географический участок местности, отличающийся закономерным сочетанием ее компонентов (рельефа, климата, растительности и др.) и морфологических частей, а также особенностями сочетаний и характером взаимосвязей с более низкими территориальными единицами.

В соответствии с природными ландшафтно-климатическими зонами все курорты подразделяются на следующие типы.

1. Равнинные приморские с преобладанием средиземноморского климата, степного климата, климата пустыни, климата

лесов влажных субтропиков, лесного климата умеренных широт, муссонного климата.

- 2. Равнинные и континентальные курорты включают таежные, лесные умеренного пояса, лесные муссонного климата умеренных широт, степные и лесостепные, субтропические леса, полупустыни.
- 3. Горные курорты включают предгорье, низкогорные (от 500 до 1000 м над уровнем моря), среднегорные нижнего пояса (от 1000 до 1500 м), среднегорные верхнего пояса (от 1500 до 2000 м) и высокогорные (выше 2000 м).

Все мероприятия на курорте носят комплексный характер, а основное место в них занимают использование природных факторов: климатотерапия, бальнеотерапия, грязелечение.

Климат — это многолетний режим погоды, присущий данной местности, определяющийся закономерной последовательностью метеорологических процессов.

Климатических — это использование метеорологических факторов, климатических и погодных условий той или иной местности в профилактических, лечебных и реабилитационных целях.

Виды климатотерапии:

- аэротерапия (воздухолечение),
- гелиотерапия (солнцелечение),
- талассотерапия (морские купания).

Климатические факторы являются естественными биологическими раздражителями. Возникающие при этом воздействии физиологические сдвиги способствуют повышению неспецифической резистентности организма, т.е. его устойчивости к неблагоприятным влияниям климатических факторов.

Бальнеотерания (от лат. Balneum — ванна) — совокупность методов профилактики заболеваний и патологических состоя-

ний, лечения и реабилитации больных и инвалидов при помощи естественных (природных) или искусственно приготовленных минеральных вод. Основу бальнеотерапии составляют методики наружного применения минеральных вод: общие и местные ванны, вытяжение позвоночника в воде, купание и плавание в бассейне и т.д.

К методам физиотерапии, при которых используется воздействие искусственно измененной воздушной средой, относятся аэроионотерапия, аэрозольтерапия, галотерапия, спелеотерапия.

Аэроионотерапия — это метод воздействия на организм человека через дыхательные пути и кожные покровы электрически заряженными газовыми молекулами воды и газа (гидроаэроионами).

При данном методе воздействия соотношение числа положительных ионов к числу отрицательных ионов в 1 см³ (коэффициент униполярности) должно быть равно 0,1-0,2, т.е. необходимо повышенное содержание отрицательных ионов. Особенности действия метода обусловлены влиянием отрицательно заряженных ионов на кожные покровы и слизистую оболочку дыхательных путей за счет возникающих при этом электродинамических изменений в этих тканях с последующим каскадом соответствующих реакций и клинических эффектов.

Основные клинические эффекты: местный обезболивающий, бронходренирующий, вазоактивный, метаболический, бактерицидный.

Аэрозольтерапия — это метод воздействия на организм человека через дыхательные пути или кожные покровы различными лекарственными средствами в виде аэрозолей или электроаэрозолей.

Особенности действия метода связаны с поступлением в организм лекарственных веществ через дыхательные пути, либо обусловлены увеличением площади контакта этих веществ в виде аэрозолей с кожными покровами и слизистыми оболочками.

Основные клинические эффекты предопределяются потенцированными действиями соответствующего лекарственного средства.

Спелеотерания — это метод воздействия на организм человека соответствующих факторов (в основном аэрозолей) при нахождении в условиях микроклимата естественных или искусственных пещер (соляные копи, шахты и др.).

Должная концентрация в воздухе аэрозолей — $3-5 \text{ мг/м}^3$, 80-90% которых должны иметь размеры менее 5 мкм. Температура воздуха — $7-22^0\text{C}$, относительная влажность воздуха 40-75%. Особенности действия метода обусловлены составом и дисперсностью аэрозолей. Основные клинические эффекты: бронходренирующий, секретолитический, противовоспалительный, противоволлергический.

Галотерапия — это метод ингаляционного воздействия на организм человека аэрозолей хлорида натрия, осуществляемый в специальных помещениях — галокамерах.

Концентрация хлорида натрия в *галокамере* - 5-15 мг/м³, 80% которого имеет размеры аэрозолей менее 5 мкм. Температура воздуха в галокамере - 20-22 0 C, относительная влажность воздуха - 40-70%.

Особенности действия метода связаны с поступлением в организм через дыхательные пути мелкодисперсных твердых частиц хлорида натрия, что способствует восстановлению нормальной осмолярности секрета бронхов и бронхиол, снижает секреторную функцию слизистой бронхов.

2. Физические факторы лечения

Физиотерапия — это область медицинской науки и практической деятельности, изучающая влияние на организм человека природных (естественных) или искусственно получаемых (преформированных) физических факторов и использующая их в целях профилактики и лечения различных заболеваний и патологических состояний. Предмет изучения физиотерапии — внешние физические факторы, используемые для воздействия на организм человека в медицинских целях, а объект изучения — человек, его организм как целостная система.

Воздействие внешних физических факторов предопределяет следующие сдвиги и эффекты в организме.

- 1. Возникновение температурного эффекта (теплообразование в тканях и органах).
- 2. Появление ионных сдвигов в различных средах организма.
- 3. Образование свободных форм биологически активных веществ.
- 4. Возникновение электрической поляризации биоструктур.
- 5. Возникновение биоэлектретного эффекта в биоструктурах.
- 6. Инициация свободно радикальных процессов (образование свободных радикалов различных химических веществ) в структурах и средах организма.
- 7. Конформационные изменения биологических субстратов.
- 8. Изменение состояния свободной и связанной воды в организме.

Вышеперечисленные сдвиги и эффекты необходимо объединить в электродинамические изменения, конформационные преобразования и теплообразование в структурах и средах организма по следующим объективным причинам (Илларионов В.Е., 1998, 2006).

Во-первых, ионные сдвиги, электрическая поляризация, биоэлектретный эффект, образование свободных радикалов являются по своей сути стадиями одного процесса и состовляют комплекс электродинамических изменений структур и систем организма. Все стадии процесса электродинамических изменений взаимосвязаны и взаимообусловлены на основе электромагнитного взаимодействия.

Во-вторых, конформационные преобразования различных структур и сред автоматически включают в себя изменение состояния содержащейся в них свободной и связанной воды, а также образование свободных форм вещества. Расчленение и изолированное рассмотрение различных рекомбинационных изменений тех или иных биологических субстратов при воздействии на них физических факторов ничего не дает для практических нужд.

Температурный эффект при воздействии на организм внешних тепло — или хладоносителей обусловлен изменением температуры окружающих тканей и раздражением терморецепторов. Это способствует соответствующим изменениям скорости химических реакций, лимфо- и кровообращения и некоторых других процессов.

Генерализация действия внешнего физического фактора в организме человека осуществляется по эндогенным каналам при помощи электрических, электромагнитных и акустических полей за счет изменения электромагнитных взаимодействий соответствующих биологических структур. Эти изменения опреде-

ленным образом влияют на самоорганизацию структур и саморегулирование систем целостного организма.

Таблица 1

Влияние внешних физических факторов

	Действующий	внешний физич	ческий фактор					
	Кожные пок	ровы и слизист	ые оболочки					
Преобра	зование любого	вида энергии в	электрическук	за счет:				
Пироэлектри- ческого эф- фекта	фотоэлектри- ческого эффекта	Пьезоэлект- рического эффекта	Изменения состояния электретов	Реструктури- рование доменов поляризации				
Изменение электрического статуса клетки								
Tpa	нсформация и у на	тилизация элек клеточном урог		ргии				
Дальнейшая м	играция, транс		лизация энерги	и в различных				

Термины «адаптация», «приспособление» и «компенсация нарушенных функций» используются для образования способности организма по обеспечению гомеостаза в условиях непрерывно меняющих внешних воздействий. Первые два термина по существу идентичны, объединяемые понятием «приспособительные реакции», при которых структурные изменения незначительны или совсем ничтожны. Компенсаторные реакции сопровождаются уже более резко выраженными структурными изменениями.

Применительно к используемым в настоящее время физиотерапевтическим методам и энергетической мощности действующих факторов ответные реакции организма можно уверенно назвать компенсаторными.

D	•	1		U
Влияние -	Maktono)B (MU31/	ического	воздействия
	warr op o	, p 4, 1, 51,		Бозденетыни

Действующий ф	актор физиотерапевти	ческой мощности			
Кратковременное	Длительное	Длительное			
неинтенсивное	неинтенсивное или	интенсивное			
воздействие	кратковременное	воздействие			
	интенсивное				
	воздействие				
Обш	интенсивное воздействие Общий адаптационный синдром Стадия тревоги Стадия тревоги Стадия истощения				
Стадия тревоги	Стадия тревоги	Стадия тревоги			
Быстрая компенсация	Стадия	Стадия истощения			
Адаптированность	резистентности	Возникновение			
	Затянувшаяся ком-	патологии			
	пенсация				
АДАПТА	- RИДА	ПЕРЕАДАПТАЦИЯ			

Физические факторы так называемой аппаратной физиотерапии, используемые для воздействия на организм человека в лечебно-профилактических и реабилитационных целях, в соответствии с видами энергии и типами ее носителей представляют собой:

- электрический ток,
- электрическое поле,
- магнитное поле,
- электромагнитное поле,
- электромагнитное излучение,
- механические факторы.

Пекарственный электрофорез — метод локального воздействия постоянным электрическим током и лекарственными средствами, вводимыми при помощи тока, через электроды и гидрофильные прокладки, смоченные раствором этих средств и

контактно наложенные на кожную поверхность или слизистые оболочки строго определены.

Комплексное воздействие внешних физических факторов в лечебно-профилактических и реабилитационных целях осуществляется в двух формах — сочетание и комбинирование.

Сочетание — это одновременное воздействие двумя и более физическими факторами на одну и ту же область тела пациента.

Комбинирование представляет собой (разновременное) воздействие физическими факторами, которые могут применяться в один день с вариантами: а) последовательность, близкое к сочетанному (одно воздействие следует за другим без перерыва); б) с временными интервалами. Комбинирование включает воздействие соответствующими факторами в различные дни (по методике чередования) в течение одного курса физиотерапии, а также сменяющие друг друга курсы физиотерапевтических процедур (Комарова Л.А., Егорова Г.И., 1994).

Основа подхода к комплексному применению воздействия внешних физических факторов — знание направленности влияния соответствующих факторов на организм, а также результата в виде синергизма или антагонизма физического действия факторов и возникающих при этом биологических реакций и клинических эффектов. Целесообразно сочетанное воздействие электромагнитным излучением и переменным электрическим током или переменными электрическими и магнитными полями, которые уменьшают глубину проникновения электромагнитного излучения в ткани за счет изменения оптической оси диполей биосубстратов. Тепловые процедуры увеличивают коэффициент отражения тканями электромагнитного излучения. Воздействие на организм электромагнитного излучения надо проводить перед процедурами теплолечения. При охлаждении тканей наблюдается обратный эффект.

Физиотерапия часто сочетается с введением в организм соответствующих лекарственных средств. Обобщенные клиникоэкспериментальные данные свидетельствуют, что при одновременном воздействии на организм определенных физических факторов и соответствующей лекарственной терапии возникают следующие эффекты.

При проведении *гальванизации* происходит уменьшение побочного действия таких медикаментов, как антибиотики, иммунодепрессанты, некоторые психотропные средства, аналгетики ненаркотического ряда, а эффект от приема нитратов усиливается на фоне проведения этого метода физиотерапии.

Эффект электросонтерапии увеличивается на фоне приема транквилизаторов, седативных, психотропных средств, в то же время происходит усиление эффекта действия нитратов при проведении электросонтерапии.

При *транскраниальной электроаналгезии* четко прослеживается усиление действия аналгетиков и нитратов, а прием седативных средств и транквилизаторов усиливает эффект этого метода физиотерапии.

При диадинамотерании и амплипульстверании зарегистрировано уменьшение побочных действий от приема антибиотиков, иммуннодепресантов, психотропных средств и аналгетиков.

Ультразвуковая терапия уменьшает нежелательные побочные эффекты, возникающие при приеме антибиотиков, иммуннодепресантов, психотропных средств и аналгетиков, но в то же время УЗ-терапия усиливает действие антикоагулянтов.

Магнитотерапия усиливает действие иммуннодепресантов, аналгетиков и антикоагулянтов, но на фоне магнитотерапии происходит ослабление действия салицилатов. Особо следует обратить внимание на обнаруженный эффект антагонизма при

одновременном приеме стероидных гормонов и проведении магнитотерапии.

Эффект от ультрафиолетового облучения усиливается при приеме сульфаниламидов, висмутовых и мышьяковых средств, адаптогенов и салицилатов. Влияние на организм этого физического фактора усиливает эффект действия стероидных гормонов и иммуннодепресантов, а введение в организм инсулина, тиосульфата натрия и препаратов кальция ослабляют действие ультрафиолетового излучения.

При *пазерной терапии* зарегистрировано усиление эффекта действия антибиотиков и нитратов, повышение токсичности нитрофурановых препаратов. Воздействие на организм низко-энергетического лазерного излучения устраняет толерантность к нитратам. Эффективность этого метода физиотерапии может практически сводиться к нулю на фоне приема ваготонических средств.

При приеме витаминов отмечено повышение терапевтического эффекта электросонтерапии, индуктотермии, ДМВ-, СМВ-и УЗ-терапии.

Гипербарическая оксигенотерапия (оксигенобаротерапия) изменяет действие адреналина, нонахлазина и эуфиллина, вызывая В-адренолитический эффект. Наркотические аналгетические средства проявляются синергизм по отношению к неблагоприятному действию сжатого кислорода. На фоне оксигенобаротерапии существенно усиливается основное действие на организм серотонина и ГАМК. Введение в организм питуитрина, гликокортикоидов, тироксина, инсулина при гипербарической оксигенации усиливает неблагоприятное действие кислорода под повышенным давлением.

Возможно назначение процедур воздействия 4-5 различными физическими факторами, включая также в этот комплекс

процедуры массажа и лечебной физкультуры. При этом также используется метод соответствующей компоновки процедур и их чередования через день.

В зависимости от целей и задач терапии различают: эффективность лечения, эффективность реабилитации и эффективность профилактических воздействий.

При хронических заболеваниях эффективность лечения, реабилитационных и профилактических мероприятий может быть оценена по следующей градации: значительное улучшение (5 баллов), улучшение (4 балла), малое улучшение (3 балла), без изменений (2 балла) и ухудшение (1 балл). Для оценки эффективности проводятся повторные клинические, функциональные и лабораторные исследования, которые сравниваются с исходными (до лечения) значениями показателей.

Малое улучшение предусматривает положительную динамику лишь субъективных признаков (жалобы, самочувствие, настроение, сон, аппетит и другие) и некоторые клинических данных: частота пульса, ритм сердечной деятельности, артериальное давление, внешние признаки отдельных заболеваний.

Улучшением можно считать состояние, при котором наблюдаются благоприятные сдвиги субъективных и клинических данных, а также выявляются тенденции к положительным сдвигам лабораторных и функциональных показателей, факторов риска, информативных для конкретной нозологической формы заболевания.

Значительное улучшение предусматривает выраженные положительные изменения субъективных, клинических, лабораторных и функциональных данных: нормализацию или значительную динамику показателей, в т.ч. и факторов риска заболеваний: повышение физической работоспособности и толерантности к физической нагрузке.

Таблица 3

Принципиальные подходы к лечению, реабилитации и оздоровлению хронических больных и практически здоровых лиц в курортных учреждениях.

Характер воздействий	Симптомы, синдромы,	Цель и задачи	Основные методы	Эффект
и сроки	признаки, маркеры	воздействий	воздействий	(преимущественный)
Лечение	Признаки воспаления,	Ликвидация острых	Покой, лекарственные	Субъективные и
(1-7 дней)	боль, гипертермия, АГ,	явлений, нормализация	средства, электротерания	объективные признаки
	психоэмоциональная	сдвигов	(УВЧ, УФО, КВЧ,	(клинические и
	неустойчивость и др.		электросон, ЛЭНАР и др.),	лабораторные)
			бальнео-, лазеро-, свето-,	i pri
			тепло-, крио-, УЗ-терапия	
Реабилитация	Понижение трудо- и	Повышение физической	Гидро-процедуры,	Признаки повышения
(2-24 дня и, возможно,	работоспособности,	работоспособности,	дозированная физическая	тренированности и
далее)	дезадаптация к	толерантности к нагрузке.	активность (тренировки,	работоспособности
	физическим, социальным,	Реадаптация к	прогулки, экскурсии,	(нагрузочные пробы),
	психическим и иным	климатическим	танцы, рыбалка и др.),	толерантности к
	воздействиям	воздействиям, очищение	массаж, термотерапия,	физической нагрузке
		организма	баротерапия	
Первичная и вторичная	Факторы риска	Снижение уровня	Психоэмоциональная	Снижение
профилактика	заболевания, нарушения в	выраженности факторов	терапия и профилактика,	количественных
(1-24 дня и далее)	деятельности организма	риска или их	физическая активность,	значений факторов
3	по лабораторным,	нивелирование,	климатические факторы,	риска (липидный
	функциональным и	формирование программы	рациональное питание,	обмен, масса тела, АГ
	другим показателям	здорового образа жизни с	преформированные	и др.) или их
		воздействием на причины	физические факторы,	нормализация
		заболевания	лекарственные средства	

Таблица 4

Оценка эффективности физической терапии и реабилитации в

условиях санатория

Основные группы признаков

(ЧП, АД, ЧД). Внешние признаки Отрицательная Отрицательная Динамика Малые сдвиги + Незначительные сдвиги + + + + + + + + + + + + + + + + + + + + + + + + + + + + +	Эффективность купоптной тепапии	Субъективные признаки	Клинические	Лабораторные,	Лабораторные и функциональные
Внешние признаки (воспаление, отек) Отрицательная Отрицательная динамика Динамика Без изменений Малые сдвиги + Незначительные сдвиги + + + + + + + + +	и реабилитации (в		(4II, AД, 4Д).	ну поциональные показатели, факторы	толерантность к физической
Огрицательная Отрицательная Динамика Динамика Без изменений Малые сдвиги + Незначительные + + + + + + + + + +	скобках баллы)		Внешние признаки	риска заболеваний –	нагрузке – нормализация или
Отрицательная Отрицательная динамика динамика Без изменений Малые сдвиги + Незначительные сдвиги + + + + + + +			(воспаление, отек)	тенденция к улучшению	значительная динамика
динамика Без изменений + + +	Ухудшение (1)	Отрицательная	Отрицательная	Без изменений или	Отрицательная
Без изменений + + +		динамика	динамика	отрицательная	динамика
Без изменений + + + +				динамика	
+ + +	Без изменения (2)	Без изменений	Малые сдвиги	Без изменений	Без изменений
+ +	Улучшение	+	Незначительные	Без изменений	Без изменений
Улучшение (4) + + Значительное + + Улучшение(5) + +	малое (3)		сдвиги		
Значительное + + — + Улучшение(5)	Улучшение (4)	+	+	+	Без изменений
Улучшение(5)	Значительное	+	+	+	+
	Улучшение(5)				

Таблица 5

Оценка динамики частоты пульса в покое в процессе физической терапии и реабилитации

Значение показателя после лечения

Значение показателя	55-59	60-63	64-67	68-71	72-75	62-92	80-83	84-87	88-91	92-95	66-96
до лечения											
55-59	5	4	3	2	_	1	-	1	-		1
60-63	5	5	4	2	1	-	-	-	_	-	
64-67	5	5	5	4	2	-	-	-	-		-
68-71	5	5	5	4	3	2	-	1	_	-	-
72-75	5	5	5	5	4	3	2		-	-	-
76-79	5	5	5	5	4	4	3	2	-		_
80-83	5	5	5	5	5	4	3	2	-	-	-
84-87	5	5	5	5	5	4	4	3	2	-	
88-91	5	5	5	5	5	5	4	4	2	-	-
92-95	5	5	5	5	5	5	5	4	3	2	_
66-96	5	5	5	5	5	5	5	4	3	ς,	2

Ταблица 6

Оценка динамики систолического АД в покое, в процессе физической

терапии и реабилитации. Значение показателя после лечения (мм рт. ст.)

		T		T	T	T	1	Г	1	Т	Т
210	l	-	F	-	-	1		1	1	_	-
200	-	-		-	1	1		1	1	1	
190	1	-	1	1		-		-	-	1	
180	-	-		1	1	1	2	2	2	2	2
170					-	2	2	2	2	2	3
160		1	1	1	2	3	3	3	3	3	4
150	1	1	2	2	3	3	3	4	4	4	4
140	2	3	3	3	3	4	4	4	5	5	5
130	3	3	4	4	4	5	5	5	5	5	5
120	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
110	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	2
Значение показателя по лечения	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	210

Таблица 7

Оценка динамики двойного произведения (ЧСС х САД), деленного на 100 (3-я минута велоэргометрии, 75вт), в процессе физической терапии и реабилитации.

Значение показателя после лечения

Значительное улучшение (5 баллов), улучшение (4 балла), малое улучшение (3 балла), без изменений (2 балла) и ухудшение (1 балл).

Общие противопоказание для физиотерапии (назначение любых физиотерапевтических процедур запрещено при следующих заболеваниях и патологических состояний пациентов) (Боголюбов В.М., Пономаренко Г.Н., 1999):

- злокачественные новообразования (радикально не пролеченные),
 - системные заболевания крови,
 - резкое истощение больного (кахексия),
 - гипертоническая болезнь III стадии,
 - резко выраженный атеросклероз сосудов головного мозга,
- заболевания сердечно-сосудистой системы в стадии декомпенсации,
 - кровотечения или наклонность к ним,
 - общее тяжелое состояние больного,
- лихорадочное состояние (температура больного свыше 38^{0} C),
 - активный легочный туберкулез,
 - эпилепсия с частыми припадками,
 - истерия с тяжелыми судорожными припадками,
 - психозы с явлениями психомоторного возбуждения.

Физиотерапия в реабилитации больных с различной патологией имеет большое значение. Но, к сожалению, длительное время традиционно считалось, что при онкологических заболеваниях абсолютно противопоказано применение физических факторов. Это не совсем так. Опытные врачи-онкологи постоянно искали возможности применения этих важных методов лечения в медицинской реабилитации онкобольных после успешно проведенного радикального лечения.

Появились экспериментальные работы и клинические наблюдения по использованию физических методов лечения у онкологических больных.

Так, постоянный электрический ток не вызывает злокачественных новообразований. Под его влиянием происходит задержка роста некоторых опухолей. В связи, с чем электрофорез (используется постоянный ток) противоопухолевых препаратов обеспечивает высокий противоопухолевый эффект. КВЧ (крайне высоко частотное излучение) не ускоряет опухолевый рост, оказывает ингибирующие влияние на развитие опухолей. Постоянное магнитное поле (ПМП) и переменное магнитное поле (ПеМП) замедляют рост опухоли, улучшают результаты лучевой и химиотерапии.

Реабилитационные мероприятия должны быть целенаправленными, последовательными, дифференцированными и включать в себя амбулаторное, стационарное (при показаниях) и санаторно-курортное лечение.

Общим явлением для всех онкологических больных можно считать наличие функциональных нарушений нервной системы как следствия тяжелого эмоционального стресса, вызванного получением информации об опухолевом характере заболевания, пребыванием в специализированном стационаре, последствиями обширных операций, часто носящих калечащий характер, а также длительными курсами лучевого и химиотерапевтического лечения. Нарушения со стороны центральной нервной системы у радикально леченных онкологических больных проявляются в виде астено-невротического, ипохондрического, депрессивного синдрома, а также своеобразного синдрома «самоизоляции» больного, резко нарушающих не только трудоспособность, но и адаптацию человека в семье и обществе.

Многие хронические заболевания (патология сердечнососудистой системы, хронические неспецифические заболевания легких, болезни пищеварительного тракта, почек и мочевыводящих путей и т.п.) встречаются у онкологических больных не реже, чем у всего остального населения.

Первоочередную роль в оптимальном приближении больного к нормальным социальным и физическим условиям жизни играет медицинская реабилитация или, иными словами, восстановительное лечение.

В реабилитации больных с различными заболеваниями широко используются физические факторы.

3. Физиотерапия и онкозаболевания

Восстановительное лечение онкобольных должно быть комплексным, включать в себя электростимуляцию отдельных органов (мочевого пузыря, кишечник, лимфатических сосудов и др.), низкочастотную магнитотерапию, лекарственный электрофорез, лазеротерапию, озонотерапию, массаж отечных конечностей, ношение эластичных изделий, ЛФК, диетотерапию, климатолечение и др.

При медицинском отборе и направлении онкобольных на санаторно-курортное лечение необходимо учитывать, что ряд ведущих физических факторов, применяемых на курортах (грязи, торфы, озокерит, горячие ванны и души, радоновые и сероводородные воды, общее ультрафиолетовое излучение, гелиотерапия, последнее особенно на южных курортах в весеннее – летний период), а также общие тепловые физиотерапевтические процедуры способны стимулировать рост злокачественных опухолей и способствовать прогрессированию онкозаболевания.

Они являются противопоказанными всем онкобольным независимо от срока окончания радикального лечения.

В комплекс проводимых в санатории лечебных мероприятий могут быть включены оксигенотерапия («кислородные коктейли»), бальнеотерапия («жемчужные», иодобромные ванны, души индифферентной температуры, занятия в бассейне, 2-х камерные вихревые ванны, питьевые минеральные воды), ЛФК, массаж по специальным методикам.

Большее значение придается психотерапии, которая проводится в виде индивидуальных занятий и групповой аутогенной тренировки.

Оценка динамики содержания общего холестерина в сыворотке крови в процессе физической терапии и реабилитации

Таблица 8

	3	Вначе	ние г	юказ	ател	я по	сле ле	ечени	ия (м	МОЛЬ	у/Л)	
Значение	4,2-	4,6-	5,0-	5,4-	5,8-	6,2-	6,6-	7,0-	7,4-	7,8-	8,2	2-
8,6-8,9	4,5	4,9	5,3	5,7	6,1	6,5	6,9	7,3	7,7	8,1	8,:	5
показателя												
до лечения												
4,2-4,5	5	4	4	3	2	1	1	1	1	1	1	1
4,6-4,9	5	5	4	3	2	1	1	1	1	1	1	1
5,0-5,3	5	5	5	4	3	2	1	1	1	1	1	1
5,4-5,7	5	5	5	4	3	2	1	1	1	1	1	1
5,8-6,1	5	5	5	5	4	3	1	1	1	1	1	1
6,2-6,5	5	5	5	5	5	4	3	1	1	1	1	1
6,6-6,9	5	5	5	5	5	4	3	2	1	1	1	1
7,0-7,3	5	5	5	5	5	4	3	2	1	1	1	1
7,4-7,7	5	5	5	5	5	5	3	3	2	1	1	1
7,8-8,1	5	5	5	5	5	5	4	4	3	2	1	1
8,2-8,5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	3	2	1

Главными условиями для включения физиотерапии в реабилитацию онкологических больных являются:

- 1. Радикальность проведенного противоопухолевого лечения с точки зрения формы опухоли, ее распространенности и т.п.;
- 2. Отсутствие рецидива и метастазов опухоли, что должно быть подтверждено всеми необходимыми видами обследования;
- 3. Правильный выбор физического фактора без нанесения вреда данному онкологическому больному, сделанный на основании результатов исследования, с четким соблюдением показаний и противопоказаний для его использования.

3.1. Физиотерапия рака молочной железы

1. Пневматическая компрессия (ПК) — наиболее эффективный и физиологичный метод консервативной терапии лимфатического отека верхний конечности. Лечебное действие аппаратов обеспечивается периодически, чередующимися последовательными манипуляциями: создания давления воздуха в манжетном элементе, облегающем конечность; выдержка определенного промежутка времени (паузы) до следующей подачи сжатого воздуха в манжетный элемент.

Существуют два основных вида ПК: компрессия одновременно всей конечности и волнообразная компрессия.

Пневмокомпрессия (ПК) отечной конечности противопоказана кожным больным с выраженной сердечно-сосудистой патологией (аппараты: «Аквита», «Lymphapress», «Flowtron», АПКУ и др.)

2. Низкочастотная электроконейростимуляция (НЭНС) мышц плечевого пояса на стороне операции используется с двойной целью. Во-первых, для повышения эффективности пневмокомпрессии. Во-вторых, у больных с болевым синдро-

мом и ограничение подвижности в плечевом суставе она устроняет явление плексита и вторичного корешкового болевого синдрома при остеохондрозе позвоночника (аппараты «Амплипульс -4», «Омнистим -04»).

При использовании сочетанного метода лечения лимфатического отека с применением ПК и электростимуляции мышц, уменьшение избыточного объема в среднем для отека всех степеней составляет 54%.

3.2. Магнитотерапия

Пульсирующее магнитное поле наиболее результативно при лечении отека конечности на стороне операции, а синусоидальное — при лечении болевого синдрома и ограничения подвижности в плечевом суставе. Эффективность сочетанного метода лечения лимфатического отека с применением пневмокомпрессии и магнитотерапии в среднем для отека всех степеней равна 60%. Преимущества данного метода выявляются при лечении больных с отеком III-IV степени, т.е. при наличии фиброза тканей.

Комплекс пневмокомпрессии, электростимуляции мышц и магнитотерапии позволяет добиться уменьшения избыточного объема отечной конечности в среднем для отека всех степеней на 75%.

3.3. Массаж

При лечении больных после радикальной терапии по поводу рака молочной железы используют приемы так называемого отсасывающего массажа с некоторой модификацией общеизвестной методики. Массаж осуществляется в три этапа.

Первый этап — энергичное растирание и разминание мышц плечевого пояса и длинных мышц спины, что необходимо для повышения тонуса гипертрофированных мышц и кровеносных сосудов, ускорения венозного оттока.

Второй этап — легкое растирание и поглаживание плеча и области плечевого сустава проксимальном направлении от локтя, затем предплечья и кисти в медленном темпе.

На *третьем этапе* проводят плоскостное поглаживание всей конечности от пальцев до плечевого сустава. На всех этапах массажа не допускается глубокое разминание, поколачивание и вибрация.

После массажа кожа конечности не должна быть гиперемированной, что является показателем отсутствия резкости увеличения притока крови.

В реабилитацию больных на всех этапах включается лечебная физкультура по специально разработанным комплексам.

3.4. Лечебная гимнастика для больных перенесших мастэктомию

Физические упражнения необходимы для полного восстановления функции верхней конечности на стороне операции. Они способствуют ускорению движения крови и лимфы за счет сменяющихся сокращений и расслаблений мышц, движений в суставах, изменения давления в грудной клетке и брюшной полости при усиленном дыхании, повышают тонус кровеносных и лимфатических сосудов. Занятия лечебной гимнастикой предупреждают ограничением подвижности в плечевом суставе.

Первые упражнения больная должна начинать в условиях стационара под руководством специалиста по лечебной физ-

культуре. Позднее пациентка сможет выполнять эти упражнения самостоятельно.

Обычно рекомендуется проведение не менее двух ежедневных занятий: в течение первой недели по 10-20 минут, а после снятия послеоперационных швов — до 20-30 минут. Упражнения рекомендуется выполнять регулярно, время занятий и нагрузку (количество упражнений и повторений) увеличивать постепенно. Заниматься лечебной гимнастикой пациентке необходимо до тех пор, пока объем движений «больной» руки не достигнет нормального уровня. Следует избегать резких и сильных движений.

Вводная часть.

- 1. Исходное положение сидя, руки на коленях ладонями вниз. Пальцы плотно сжимать в кулак; разжимать кулак, пальцы разводить и расслаблять. Повторить 8-10 раз.
- 2. Исходное положение сидя, руки на коленях ладонями вниз. Повернуть кисти ладонями вверх, затем вниз. Пальцы не напрягать. Повторить 8-10 раз.
- 3. Исходное положение сидя, кисти к плечам. Поднять локти вверх и вперед вдох, опустить выдох. Выполнять медленно. Повторить 6-8 раз.
- 4. Исходное положение сидя, руки вдоль туловища, разведение рук в стороны. Выполнять легко, медленно, без напряжения 6-8 раз.

Основная часть.

- 5. Исходное положение стоя, наклон в оперированную сторону. Покачать вперед и назад рукой с оперированной стороны. Мышцы расслабить. Амплитуду движений постепенно увеличивать. Повторить 4-14 раз.
- 6. Исходное положение сидя или стоя, руки вдоль туловища. Поднять руки вперед и вверх вдох. Здоровой кистью

можно поддерживать кисть больной руки. Опустить — выдох. Выполнять медленно 4-8 раз.

- 7. Исходное положение прежнее. Плотно прижать руки к туловищу на 2-3 секунды, затем расслабиться. Повторить 4-8 раз.
- 8. Исходное положение то же. Руку с оперированной стороны поднять вперед, отвести в сторону, опустить вниз. Надплечье не поднимать. При отведении вдох, при опускании выдох. Повторить 4-8 раз.
- 9. Исходное положение сидя или стоя, кисти к плечам. Круговые движения в плечевых суставах, поочередно вперед назад. Выполнять медленно, высоко поднимать локти. Повторить 4-8 раз.
- 10. Исходное положение то же, руки опустить. Соединить пальцы рук за спиной, кисти «в замок» ладонями назад. Скользить кистями по спине, пытаясь дотянуться до лопаток. Выполнять медленно, плечи и голову вперед не наклонять. Повторить 4-8 раз.
- 11. Исходное положение прежнее, руки за спиной, кисти сцеплены «в замок». Сведение и разведение лопаток медленно, вперед не наклоняться. Сведение лопаток вдох, исходное положение выдох. Повторить 4-8 раз.
- 12. Исходное положение стоя, оперированной стороной к стене. Поднять руку с оперированной стороны, максимально вытягивая ее по стене. Отметить на стене точку, до которой удалось дотянуться. Постепенно смещать ее вверх.
 - 13. Имитация расчесывания волос больной рукой.
- 14. Исходное положение сидя, рука с оперированной стороны в отведенном положении на краю стола, ладонью вниз. Повернуть ладонью вверх, затем вниз. Выполнять медленно, с усилием. Повторить 4-8 раз.

- 15. Исходное положение сидя, руки на коленях, в обеих руках опущенные вниз палки длиной 60-80 см. поднять палки вверх, прогибаясь назад. Затем опустить палки вниз. Выполнять медленно. Прогибаясь назад, делать вдох, опуская палки выдох. Повторить 4-8 раз.
- 16. Исходное положение то же. Поднять палки вверх, наклониться в здоровую сторону, выпрямиться, опустить палки вниз. При наклоне не отклоняться вперед. Вдох при наклоне, выдох – при выпрямлении. Повторить 4-8 раз.
- 17. Исходное положение то же. Руки опустить, палку взять за концы. Поднять палку вверх, перевести за спину и вернуть в исходное положение. Выполнять медленно. Палку можно заменить натянутым полотенцем. Повторить 4-8 раз.
- 18. Исходное положение стоя, ноги врозь. Повернуть туловище в оперированную сторону. Наклонившись назад, отвести руку в сторону и назад. Вернуться в исходное положение. Выполнять медленно. При повороте вдох, в исходном положении выдох.
- 19. Исходное положение стоя, спиной к стене. Развести руки в стороны, максимально прижать к стене, затем опустить. Не задерживать дыхание. Стараться 2-3 секунды удерживать руки прижатыми. Повторить 4-8 раз.

Заключительная часть

- 20. Исходное положение сидя или стоя. Поднять руки к плечам, затем опустить их. Выполнять медленно, с усилием. Опуская руки, расслабить их. Повторить 5-6 раз.
- 21. Исходное положение сидя на стуле, руки на коленях. Выпрямиться, расправить плечи, слегка прогнуться, отвести локти назад, затем расслабиться. При прогибании вдох, расслаблении выдох. Повторить 5-6 раз.

- 22. Исходное положение сидя. Поднять руки вверх вдох, опустить выдох. Выполнять не напрягаясь. Повторить 3-4 раза.
- 23. Полезно делать упражнения для мышц кисти (вязать, перебирать мелкие предметы, вытирать пыль и т.д.).

Первое время после операции, когда рука и плечо стеснены в движениях и в области рубца возникает чувство стянутости, некоторые женщины начинают сутулиться и сводить плечи. Такая «щадящая осанка» способна привести к чрезмерному напряжению мышц и стать причиной болей в плече и затылке. Она также может вызвать привычку постоянно носить больную руку согнутой и притянутой к себе, поэтому следует предупредить больную о необходимости начинать следить за своей осанкой сразу, как только она станет подниматься и ходить.

Для снятия нагрузок на позвоночник, исправления осанки, уменьшения болезненных явлений в спине можно использовать корректор осанки. Основу его составляет прямоугольник, нижняя часть которого фиксируется поясом по линии талии, а верхняя — с помощью двух поясов, проходящих посередине плеч, через руки, как лямки рюкзака. Корректор осанки можно носить в течение всего дня, но необходимо правильно подобрать размер, иначе возможно возникновение атрофии мышц спины и отека руки.

Электросон – для устранения последствий вторичного гипоталамического синдрома (посткастрационного синдрома) после двусторонней овариэктомии (аппарат «Электросон—4»)

На санаторно-курортном этапе реабилитации рекомендованы: оксигенотерапии (кислородные коктейли), бальнеотерапия (жемчужные, йодобромные ванны, душ индифферентной температуры, упражнения в бассейне), лечение питьевыми минеральными водами, лечебная физкультура и массаж специальных ме-

тодик, психотерапия (индивидуальные и групповые аутогенные тренировки).

Противопоказания к назначению *пневмокомпрессии*, магнитотерапии, электронейростимуляции, массажа и лечебной физкультуры — рак молочной железы IV стадии и отечно-инфильтративной формы, а также выраженная сердечнососудистая патология, наличие в анамнезе нелеченого рожистого воспаления и общетерапевтических противопоказания для проведения электростимуляции мышц.

Противопоказания назначению электросна, помимо очаговой сигтоматики на ЭКГ, являются воспалительные заболевания век и глаз, высокая степень миопии, истерия, психозы с бредом воздействия, травматический арахноидит с нарушением циркуляции цереброспинальной жидкости.

Методические рекомендации (Донская и соавт., 1984), определяющие факторы, воздействия которых противопоказаны больным, перенесшим радикальное лечение по поводу рака молочной железы, объединяют следующее:

- локальная или общая вибрация;
- производственный шум выше ПДУ;
- наличие источников локального нагревания или охлаждения;
 - инфракрасное облучение;
 - электромагнитное поле;
 - лазерное облучение;
 - токсические вещества и промышленная пыль.

3.5. Физиотерапия больных раком желудка.

Удельный вес рака желудка среди злокачественных новообразований по данным статистики последнего времени составля-

ет 18-24%. До настоящего времени основным методом лечения у данной категории больных остается хирургический.

По данным различных авторов, пострезекционные расстройства наблюдаются у 10-83% больных, перенесших радикальное лечение рака желудка.

Сам факт заболевания раком вызывает стресс, в ответ на которых развиваются психогенные расстройства, чаще всего по тревожно-депрессивному типу.

Они создают почву для развития специфического синдрома – агастральной астении. Он проявлялся в виде утомляемости, усталости, вялости, не проходящих после отдыха, снижения внимания и памяти, нарушения сна, трудности засыпания, частых пробуждений и сонливости в дневное время; переживания носили депрессивную окраску.

Лечению постгастрорезекционных расстройств посвящены многочисленные работы, в которых одни авторы отдают предпочтение диетотерапии, другие заместительной и общеукрепляющей терапии, третьи санаторно-курортному лечению.

Большинство исследователей считают необходимым комплексный подход к лечению больных, перенесших операцию по поводу рака желудка, с включением диетотерапии, парентерального питания, гемотрасфузий, заместительной терапии и санаторно-курортного лечения, назначение таким больным электросна и лечебной физкультуры.

Электросон как один из методов патогенетической терапии успешно применяется при различных заболеваниях. Он назначался с целью устранения выявленных в процессе обследования нарушений центральной нервной системы, а также улучшения регулирующей функции соподчиненных отделов вегетативной нервной системы.

Обычно рекомендуется проведение двух курсов электросна в течение года с интервалом между ними 6 месяцев.

Процедуры электросна от аппарата «ЭС-4» проводят по глазнично-затылочной методике при частоте импульсов тока 5-10-20 Гц, силе тока — до ощущения легкости, приятной вибрации (до 15-20 мА). Продолжительность процедуры постепенно возрастала от 15-30 до 40-60 мин ежедневно. Всего проводили 10-15 процедур лечения.

Под влиянием электросна отмечался значительный седативный эффект, больные становились спокойнее, уравновешеннее, ночной сон налаживался, становился более глубоким, самочувствие после пробуждения было хорошим.

Применение электросна как метода нефармакологического воздействия на центральную нервную систему целесообразно, эффективно и может стать незаменимой составной частью комплексного восстановительного лечения постгастрорезекционных расстройств у больных раком желудка. Противопоказания для назначения электросна помимо очаговой симптоматики общепринятые для данного фактора.

Больным с синдромом агастральной астении необходимо психотерапия, активный образ жизни, дозированные прогулки, лечебная физкультура. Физические упражнения стимулируют регенеративные процессы, предупреждают спаечные процессы в брюшной полости, укрепляют мышцы брюшного пресса.

В зависимости от сроков после оперативного вмешательства рекомендуются определенные лечебно-гимнастические упражнения.

Больным после резекции желудка для восстановления диафрагмального и полного дыхания рекомендуется *комплекс ды-хательных упраженений*. Следует помнить, что большие физические нагрузки снижают, а умеренные увеличивают секрецию

желудка и тонкого кишечника. Поэтому при проведении лечебной физкультуры методист должен следить за нагрузкой каждого больного, при необходимости снижая ее за счет включения дыхательных упражнений.

В санаторных условиях лечебная физкультура проводится с целью общетонизирующего влияния, укрепления мышц брюшного пресса, содействия формированию крепкого и подвижного рубца, нормализации дыхания. К лечебной гимнастике присоединяются лечебная ходьба, прогулки.

Санаторно-курортные факторы, такие как климато- и ландшафтотерапия, питьевое лечение минеральными водами, индифферентные изотермические ванны, занятия в водоемах и бассейнах в комплексе с дието-, фито- и витаминотерапией и необходимым медикаментозным лечением, способствуют улучшению общего состояния больных, восстановлению нарушенных функциональных показателей, повышению работоспособности и могут быть рекомендованы больным раком желудка. Показания следующие: пострезекционные расстройства легкой и средней степени тяжести, демпинг- и гипогликемический синдромы; гастрит культи желудка, анастомозит, рефлюкс – эзофагит; анемия (железодефицитная и B_{12} -фолиеводефицитная); дефицит массы тела больного до 10 кг. Хронические: гепатит, холецистит, панкреатит, энтероколит (все фазы обострения). Функциональные нарушения нервной системы. Больные направляются в местные специализированные санатории и на курорты с питьевыми минеральными водами.

3.6. Физиотерапия после радикальных операций по поводу рака прямой кишки

Электростимуляция мочевого пузыря — после операций на прямой кишке в 80-100% случаев нарушается самостоятельное мочеиспускание (аппаратами «Амплипульс-4», «Омнистим-04»). Электростимуляция кишечника — способствует улучшению перистальтика, позыва на дефекацию, опорожнению кишечника, удержание газов.

Электростимуляция промежности и прямой кишки (аппарат «Амплипульс—4», «Омнистим—04»).

Санаторно-курортное лечение — при функциональных расстройствах, дискинезии кишечника с явлениями кишечного стаза или диареи (вне фазы обострения), хр. колитах, энтероколитах легкой и средней степени (вне обострения), функциональны нарушения со стороны нервной системы. Больных направляют в местные специализированные санатории и на курорты с питьевыми минеральными водами.

Противопоказания — подозрение на несостоятельность анастомозов и кровотечение, перитонит, доброкачественные новообразования матки из-за возможности появления или уменьшения болей и кровотечения, состояние после ранения или резекции мочевого пузыря, почечно-печеночная недостаточность.

4. Инновационные технологии в физиотерапии

Развитие реабилитационных технологий в течении последних двух десятилетий происходит стремительно.

Эффективным средством восстановления здоровья являются лечебные физические факторы — ϕ изиотерапия. В последние годы отмечается настоящий бум физиотерапии, который обусловлен научно-техническим прогрессом в области электроники, развитием нанотехнологий и созданием принципиально новых источников различных физических полей, которые нашли свое применение и в физиотерапии.

Возник новый раздел современной физиотерапии – инновационная физиотерапия.

Инновационная физиотерапия — раздел физиотерапии, включающий разработку, внедрение и реализацию инновационных технологий использования лечебных физических факторов, реализации принципиально новых действующих процессов и средств.

Инновация не является инновацией, пока она успешно не внедрена и не начала приносить пользу.

Цель инновации в медицине — повышение эффективности, качества жизни, удовлетворенности пациентов, новые возможности улучшения деятельности врачей.

Инновация является конечным результатом интеллектуальной деятельности человека, реализованным в открытиях и изобретениях.

Инновация физиотерапии характеризуется введением на рынок новой физиотерапевтической аппаратуры и физических методов лечения с новыми свойствами, обеспечивающих значимое повышение эффективности и качества физиотерапевтической помощи и расширения их применения в неиспользованных ранее областях клинической медицины.

В XXI веке физиотерапия останется одной из наиболее привлекательных и динамично развивающихся областей медицины. И хотя большинство лечебных физических факторов обладает преимущественно патогенетическим, а не этиотропным действием, они будут активно включаться в схемы лечения больных с

различными (в том числе и онкологическими) заболеваниями, так как имеют исключительное значение для повышения неспецифической резистентности организма и восстановления механизмов регуляции его функций, нарушение которых лежит в основе патогенеза большинства заболеваний

5. Нанотехнологии – возможности и перспективы применения физиотерапии

Наметились несколько перспективных направлений применения наночастиц и *нанотехнологий* в медицине. Это, прежде всего, касается управления с помощью наноматериалов и наночастиц физическими, химическими и биологическими процессами, протекающими в живых организмах на молекулярном уровне. *Нанотехнологии* получают распространение и в физиотерапии, они существенно расширяют ее практические возможности и положительно скажутся на разработке теоретических основ этой важной области медицины.

Прежде всего, применение *нанотехнологий* следует ожидать в физико-фармакологических методах физиотерапии, основанных на использовании лекарственных веществ. Наночастицы могут быть использованы в качестве контейнеров для доставки лекарств, или транспортных систем, в связи с чем, для физикофармакологических методов может быть использован гораздо более широкий спектр лекарственных веществ, в т.ч. и плохо растворимых и др. Наночастицы могут быть и магнитоуправляемыми, что позволит эффективно использовать их при магнитотерапии (используя воздействие постоянным магнитным полем, создавать высокую концентрацию лекарств в опухоли).

Фотодинамическая терапия — применение нанотехнологий позволит улучшить адресную доставку фотосенсибилизаторов.

Перспективным в качестве транспортной системы для фотосенсибилизаторов являются фуллерены и их композиции, особенно в онкологии. Фуллерены, имеющие векторы к определенным клеткам и молекулам могут обеспечить направленный транспорт фотосенсибилизатора в нужные органы и клетки-мишени (клетки опухоли). Заслуживает внимания также использование для этих целей магнитных носителей.

Магнитные наночастицы способны нагреваться под действием внешних магнитных полей, возможно использовать как элемент гипертермии опухоли.

Перспективным методом лечения опухолей является метод импульсной лазерной гипертермии с наночастицами в качестве термосенсибилизаторов и др.

Уже сегодня необходимо проводить исследования в области нанофизиотерапии и готовить врачей-физиотерапевтов к использованию нанотехнологий в сове практической деятельности.

6. Инновационные технологии в магнитотерапии

1. Сложномодулируемая низкочастотная магнитотерапия — воздействие магнитным полем различных параметров на весь организм, или его большую часть.

Общая магнитотерапия требует создания магнитного поля вокруг тела человека, что достигается особым пространственным расположением индукторов.

Общая магнитотерапия характеризуется противоопухолевым и противометастатическим действием, которое объясняют как прямым действием фактора, так и его влиянием на клеточный иммунитет, естественную противоопухолевую защиту.

Согласно экспериментальным данным общая магнитотерапия:

- тормозит (на 50-80%) рост и метастазирование перевиваемых опухолей;
 - потенцирует действие цитастатиков;
- проявляет радиозащитный эффект, ослабляя кожные лучевые повреждения;
- нарушает синтез ДНК оказывает на опухолевые клетки повреждающее действие.

Таким образом, основными терапевтическими эффектами общей магнитотерапии считают:

– спазмолитический, гипотензивный, обезболивающий, гипокоагуляционный, общетонизирующий, противовоспалительный, противоопухолевый, регенеративный и др.

В настоящее время для общей магнитотерапии используется аппарат «Магнитотурботрон».

2. Высокоинтенсивная импульсная магнитотерапия — применение с лечебнопрофилактическими целями импульсов магнитного поля высокой интенсивности (1000-1500 мТл).

Важной особенностью метода является то, что высокоинтенсивное импульсное магнитное поле сравнительно глубоко проникает в ткани (до 10 см) и с его помощью можно оказать непосредственное воздействие на органы, мышечную, нервную и костную ткани.

Изучаются возможности использования высокоинтенсивных магнитных полей в онкологии — воздействие на опухоли импульсным магнитным полем, вызывая в них диструктивные изменения, приводящие к торможению роста или полной регрессии, значительно усиливает протиопухолевое действие традиционных методов терапии онкозаболеваний.

Основными лечебными эффектами высокоинтенсивной импульсной магнитотерапии считаются: нейро- и миостимулирующий, сосудорасширяющий, трофостимулирующий, обезболевающий, противовоспалительный, противоопухолевый.

3. Магнитная гипертермия — лечебно-профилактический метод, основанный на применении высокой температуры (40-42,5° С — при общем воздействии или 42-47° С — при локальном использовании). Наибольшее распространение метод получил в онкологии — так как пораженные опухолью ткани (опухолевые клетки) более чувствительны к повреждающему действию высокой температуры, чем нормальные ткани (клетки). Обычно используют электрическое поле ультравысокой частоты, электромагнитное поле сверхвысокой частоты, лазерное излучение.

В последние годы идет разработка и апробация нового метода магнитной гипертермии.

Метод заключается в фокусировке рассеянных в организме магнитных частиц в области опухоли и последующем воздействии магнитным полем определенной силы и частоты, способным вызвать нагрев магнитных микро- или наночастиц.

Сегодня принято считать, что магнитная гипертермия с помощью наночастиц является одним из перспективных способов лечения опухолей, вследствие ее избирательного теплового воздействия на локальную область тканей (опухоли).

Перспективные разработки ведутся с использованием в лечении онкозаболеваний:

- лекарственного магнитофореза;
- гемомагнитотерапии;
- применения сочетанных методов магнитотерапии;
- общая термомагнитотерапия;
- импульсная фотомагнитотерапия и др.

7. Инновационные технологии в электротерапии

1. Трансдермальные терапевтические системы— новое поколение терапевтических систем, регулируемого высвобождения лекарств— проникновение лекарственных веществ через кожу в системный кровоток. Введение лекарственных веществ в организм с помощью ТТС является альтернативным способом применения прежде всего тех веществ, которые не могут быть введены иначе, или для которых традиционный способ введения менее эффективен.

Особенно перспективным представляется применение для этих целей электрических токов, ультразвука, лазерного излучения, магнитных полей и др. Такие методы как электрофорез лекарственных веществ, лекарственный ультрафонофорез, магнитофорез лекарств и др.

2. Трансдермальные физиотерапевтические системы (ТФС) — трансдермальные электротерапевтические системы (ТЭТС) — от обычного электрофореза они отличаются длительностью применения, используемыми дозиметрическими параметрами физического фактора, применяемым источником электрического тока, готовностью к употреблению самим больным, в т.ч. и вне лечебно-профилактических уреждений. Перспективным представляется использование ТЭТС, ТФС при лечении болевых синдромов, в т.ч. онкобольных.

Таким образом, трансдермальная терапевтическая система представляет собой удобную и эффективную лекарственную форму управляемой доставки в организм лекарств, особенно лекарств длительного применения.

Достоинства: легкость применения, возможность длительной, безболезненной и непрерывной подачи лекарств с управляемой скоростью без медицинского персонала, в т.ч. в домаш-

них условиях и экстремальных ситуациях — это дает возможность сочетанного использования этих систем с лечебными физическими факторами в виде трансдермальных физиотерапевтических систем (особые виды электрофореза, электропорации, фонофореза, магнитофореза и фотофореза лекарственных веществ).

Электропорация — (electroporation), электропермебелизация, основана на использовании коротких электрических импульсов, способных увеличить мембранную проходимость. Метод оказался очень эффективным, прежде всего, в транспорте противоопухолевых лекарств и ДНК. В различных странах стали использовать метод для лечения злокачественных опухолей у человека, применяя различные комбинации лекарственных средств и варианты проведения электропорация. Электропорация опухоли может увеличить внутриклеточную концентрацию препарата до уровня, который в несколько тысяч раз превышает тот, который может быть получен при обычной химиотерапии. Наиболее активно электропорационный метод используется в лечении рака.

Заключение

Физиотерапия радикально леченных онкологических больных должна проводится под контролем врачей онкологов, которые совместно с терапевтами и физиотерапевтами определяют правильную тактику лечения.

В отделениях медицинской реабилитации, при санаторно-курортном лечении в процессе оздоровительного лечения онкологических больных участвует врач-реабилитолог.

Врач-реабилитолог должен быть подготовлен для самостоятельной профессиональной деятельности и выполнения реабилитационной (восстановительной), а также лечебной и профилактической работы.

В процессе физической терапии и реабилитации врачреабилитолог должен уметь осуществлять комплекс последовательных врачебных действий. В этот комплекс включаются:

- 1. Изучение исходных клинических, лабораторных и функциональных данных; оценка адаптации организма к физическим факторам, определение толерантности к физической нагрузке;
- 2. Клинико-функциональная диагностика, деление пациентов на группы, которым показаны одинаковые по объему и интенсивности режимы воздействия (малые, умеренные, большие);
- 3. С учетом данных о норме и желаемом состоянии выработка рекомендаций по дозированию физических факторов, в соответствии с режимами воздействия выработка предварительной программы лечения;
- 4. Осуществление врачебных назначений (прописей), выработка программы лечения, и вторичной профилактики;
- 5. Прогнозирование результатов лечения и реабилитации, выполнение лечебных процедур, в т.ч. и врачом-реабилитологом;
- 6. Проведение медицинских наблюдений в процессе приема процедур оценка реакции организма на воздействие;
- 7. Корректировка, при необходимости, программы лечения (отмена тех или иных процедур, уменьшение или увеличение дозы воздействия);
- 8. Проведение повторных исследований для оценки результата лечения;
- 9. Сопоставление результата и прогнозируемых данных, выработка новой программы (при необходимости);
- 10. Оценка эффективности лечебных действий и выдача рекомендаций по дальнейшему применению физических методов и соблюдению здорового образа жизни.

Приложение 1

Классификация физических методов лечения

Органонеспецифические методы:

Анальгетические методы:

- Центрального действия:
- транскраниальная электроаналгезия;
- Периферического действия;
- ДДТ токами ДН, ДП и КП,
- СУФ облучение (эритемные дозы),
- амплипульс-терапия токами ПМ, ПК и ПЧ,
- короткоимпульсная электроаналгезия,
- акупунктура.

Противовоспалительные методы:

- Антиэкссудативные:
- низкоинтенсивная УВЧ-терапия,
- электрофорез противовоспалительных препаратов:
- Антипролиферативные:
- высокоинтенсивная УВЧ-терапия,
- высокоинтенсивная ДМВ (СМВ)-терапия,
- красная лазертерапия,
- ингаляция кортикостероидов,
- ультразвуковая терапия,
- интерференц-терапия,
- транскутання электростимуляция;
- Репаративно-регенеративные:
- лечебный массаж,
- мезодиэнцефальная модуляция,
- трансцеребральная УВЧ-терапия,
- амплипульс-терапия,
- местная дарсонвализация,
- ДДТ током ОВ,
- инфракрасная лазертерапия,
- высокочастотная магнитотерапия,
- инфракрасное облучение.

Противовирусные, антибактериальные и противогрибковые методы:

- Эндоназальный электрофорез интерферона;
- Ингаляции интерферона;
- Коротковолновое УФ-облучение;
- Местная аэроионотерапия;
- Местная аэрозольтерапия;
- Ванны с марганцовокислым калием;
- Электрофорез цинка;
- Пелоидотерапия;
- Местная дарсонвализация;
- Ингаляции антибиотиков;
- Оксигенобаротерапия.

Катаболические методы:

- Воздушные ванны;
- Вибровакуум-терапия;
- Озоновые, кислородные ванны;
- Контрастные ванны;
- Электростимуляция;
- Лазеротерапия;
- Талассотерапия;
- Высокоинтенсивная УВЧ- и СВЧ-терапия;
- Высокочастотная магнитотерапия;
- Оксигенобаротерапия.

Пластические методы:

- Сероводородные ванны;
- Радоновые ванны;
- Оксигенотерапия;
- Углекислые ванны;
- УФ-облучение (субэритемные дозы).

Ионокоррегирующие методы:

• Питьевые минеральные воды с микроэлементами.

Витаминостимулирующие методы:

- Гелиотерапия;
- УФ-облучение (эритемные дозы).

Трофостимулирующие методы:

- Интерференц-терапия;
- Транскутанная электростимуляция;
- Лечебный массаж;
- Мезодиэнцефальная модуляция;
- Трансцеребральная УВЧ-терапия.

Вегетокорригирующие методы:

- Амплипульс-терапия;
- Местная дарсонвализация;
- ДДТ током ОВ.

Иммуностимулирующие методы:

- Гелиотерапия;
- Нормобарическая гипокситерапия;
- Аутотранфузия крови, облученной ультрофиолетом;
- Лазерное облучение крови;
- ДУФ-облучение;
- Скипидарные ванны;
- Высокочастотная магнитотерапия тимуса;
- Пелоидотерапия;
- Гипобаротерапия;
- Инфракрасная лазеротерапия;
- Ингаляционная терапия иммуномодуляторами;
- КВЧ-терапия.

Иммуносупрессивные методы:

- Электрофорез иммуномодуляторов и иммуносупрессантов;
 - Аэрокриотерапия;
 - УВЧ-терапия;
 - Сероводородные ванны;
 - Высокочастотная магнитотерапия.

Гипосенсибилизирующие методы:

- Спелеотерапия;
- Микроволновая резонансная терапия;
- Галоингаляционная терапия;
- Озокеритотерапия.

Мембраностабилизирующие методы:

- Электрофорез мембраностабилизаторов;
- Ингаляции бронхолитиков;
- Электрофорез седативных препаратов.

Антигипоксические методы:

- Оксигенотерапия;
- Длительная малопоточная оксигенотерапия.

Онкодеструктивные (цитолитические) методы:

- Фотодинамическая терапия;
- Высокоинтенсивная лазеротерапия;
- Высокоинтенсивная ДМВ-терапия;
- Электрофорез цитостатиков;
- Гальванизация.

Органоспецифические методы

ЦНС:

- Психостимулирующие методы:
- продолжительная аэротерапия,
- суховоздушная баня,
- Электрофорез психостимуляторов и стимуляторов мозгового кровообращения,
 - кислородные ванны, неселективная хромотерапия;
 - Седативные методы:
 - электросон-терапия,
 - франклинизация,
 - гальванизация головного мозга и сегментарных зон,
 - лекарственный электрофорез седативных препаратов,
 - влажное укутывание,
 - хвойные, азотные, йодобромные ванны,
 - лечебный массаж,
 - аэрофитотерапия;
 - Тонизирующие методы:
 - лечебный массаж,
 - контрасные и жемчужные ванны,
 - души (Шарко, шотладский, циркулярный, Виши),
 - талассотерапия,
 - влажное укутывание,

- акупунктура,
- аэрофитотерапия;
- Психорелаксирующие методы:
- селективная хромотерапия,
- вибромассажная релаксация,
- альфа-массаж,
- аудиовизуальная релаксация.

Периферическая нервная система:

- Анестезирующие методы:
- локальная криотерапия,
- электрофорез анестетиков;
- Нейростимулирующие методы:
- флюктуоризация,
- нейроэлектростимуляция,
- -ДДТ током ДВ, КП и ДП,
- амплипульс-терапия ПП, ПЧП и ПМ,
- биорегулируемая электростимуляция;
- Методы, раздражающие свободные нервные окончания:
- местная дарсонвализация,
- скипидарные, горчичные, шалфейные ванны,
- СУФ-облучение (эритемные дозы).

Эндокринная система:

- Гипоталамо гипофизкорригирующие методы:
- трансцеребральная УВЧ- терапия,
- мезодиэнцефальная модуляция,
- трансцеребральная интерференц терапия,
- электросонтерапия,
- транскраниальная электроаналгезия,
- хромотерапия;
- Тиреоидстимулирующие методы:
- йодобромные и хлоридно-натриевые ванны,
- низкоинтенсивная СМВ-терапия,
- инфракрасная лазеротерапия,
- Панкреостимулирующие методы:
- хлоридно-сульфидные натриево-кальциево-магнивые питьевые воды,
 - радоновые ванны,

- магнитолазерная терапия;
- Методы, стимулирующие функцию надпочечников:
- низкоинтенсивная высокочастотная магнитотерапия.

Опорно-двигательный аппарат:

- Миостимулирующие методы:
- миоэлектростимуляция,
- ДДТ током ОР,
- импульсная магнитотерапия,
- амплипульс-терапия токами ПП и ПН,
- интерференц-терапия,
- **душ;**
- Миорелаксирующие методы:
- вибротерапия,
- виброакустическая терапии,
- теплые пресные ванны,
- инфракрасное облучение,
- парафинотерапия,
- ДМВ-терапия;
- Дефиброзирующие методы:
- ультрафонофорез ферментативных препаратов,
- электрофорез дефиброзирующих препаратов,
- компрессы с дефиброзирующими препаратами,
- ультразвуковая терапия,
- скипидарные, радоновые, сероводородные, йодобромные ванны,
 - парафинотерапия;
 - Фибромодулирующие методы:
 - пелоидотерапия,
 - парафинотерапия;
- озокеритотерапия, скипидарные, радоновые, сероводородные, йодобромные ванны,
 - УФ-облучение (эритемные дозы).
 - Методы коррекции локомоторной дисфункции:
 - радоновые, сероводородные, вихревые ванны;
 - Методы коррекции осанки:
 - мануальная и транкционная терапия,
 - ауторелаксация позвоночника,

- подводное вытяжение позвоночника,
- статистическа релаксация позвоночника.

Сердечно – сосудистая система:

- Кардиотонические методы:
- углекислые ванны;
- Гипотензивные методы:
- трансцеребральная амплипульс-терапия токами ПН,
- хлоридно-натриевые, хвойные, радоновые, углекислые, теплые пресные ванны;
 - Сосудорасширяющие (вазодилататорные) методы:
 - гальванизация, электрофорез вазодилататоров,
 - локальная баротерапия,
 - ванны с ароматическими соединениями,
 - согревающий компресс,
 - ультратонотерапия,
 - высокоинтенсивная УВЧ-терапия,
 - высокоинтенсивная ДМВ-терапия,
 - интерференц-терапия,
 - радоновые и хвойные ванны,
 - душ,
 - СУФ-облучение в эритемных дозах.
 - парафинотерапия,
 - озокеритотерапия;
 - Сосудосуживающие (вазоконстрикторные) методы:
 - холодный (охлождающий) компресс,
 - электрофорез вазоконстрикторов,
 - локальная криотерапия;
 - Лимфодренирующие (противоотечные) методы:
 - спиртовой компресс,
 - магнитотерапия бегущим магнитным полем,
 - сегментарная вакуум-терапия,
 - лечебный массаж,
 - вибротерапия,
 - инфракрасное облучение,
 - высокоинтенсивная УВЧ-терапия,
 - гальванизация.

Система кровообращения:

- Гиперкоагулирующие методы:
- постоянная магнитотерапия,
- СУФ-облучение в эритемных дозах.
- контрастные ванны;
- Гипоркоагулирующие методы:
- низкочастотная магнитотерапия,
- хлоридно-натриевые, углекислые, йодобромные ванны,
- инфракрасная лазертерапия,
- *−* ЛОК;
- Гемостимулирующие методы:
- гипобаротерапия,
- карбогенотерапия,
- гемодеструктивные методы,
- селективная (синяя) хромотерапия.

Дыхательная система:

- Бронхолитические методы:
- ингаляции бронхолитиков,
- вентиляция с непрерывным положительным давлением,
- оксигеногелиотерапия,
- гипербаротерапия;
- Муколитические методы:
- ингаляции мукокинетиков,
- галоаэрозольтерапия,
- общая аэроионотерапия,
- осцилляторная модуляция дыхания;
- Методы, усиливающие альвеолярно-капиллярный транспорт:
 - ингаляционная терапия сурфактантами,
 - вентиляция с положительным давлением к концу выдоха.

жкт:

- Секретостимулирующие методы:
- гидрокорбонатно-хлоридные натриево-кальциевые питьевые воды,
 - УВЧ-терапия;
 - Секретолитические методы:
 - сульфатно-натриево-магниевые питьевые воды;

- Колоностимулирующие методы:
- гидрокорбонатно-хлоридные натриево-кальциевые питьевые воды,
 - колоногидротерапия,
 - клизмы,
 - интерференц-терапия;
 - Колонорелаксирующие методы:
 - сульфатно-натриево-магнивые питьевые воды;
 - Желчегонные методы:
 - хлоридно-сульфатные натриево-магнивые питьевые воды,
 - гальванизация,
 - пелоидотерапия.

Выделительная система:

- Мочегонные методы:
- низкоинтенсивная ДМВ-терапия,
- минеральные питьевые воды с органическими веществами,
- теплые сидячие, пресные, хлоридно-натриевые ванны.

Половая система:

- Либидокорригирующие методы:
- локальная баротерапия полового члена,
- СВЧ-гипертермия предстательной железы,
- возходящий (промежуточный) душ,
- местные контрасные ванны;
- При лечении женского бесплодия:
- интерференц-терапия,
- пелоидотерапия;
- Методы, стимулирующие репродуктивную функцию:
- вагинальные грязевые аппликации,
- интерференц-терапия.

Кожа:

- Меланинстимулирующие методы:
- ДУФ-облучение,
- ПУВА-терапия;
- Фотосенсибилизирующие методы:
- солнечные ванны;
- Обволакивающие методы:
- -крахмальные ванны;

- Вяжущие методы:
- ванны с настоем ромашки, череды, отваром коры дуба;
- Противовоздушные методы:
- пенистые ванны,
- электрофорез антигистаминных препаратов,
- местная дарсонвализация,
- франклинизация;
- Кератолитические методы:
- щелочные (содовые), щелочные квасцовые, сероводородные, солнечные ванны,
 - пелоидотерапия;
 - Диафоретические методы:
 - паровая, суховоздушная баня,
 - влажное купание.

Приложение 2
Лекарственные вещества, наиболее часто используемые для электрофореза.

Используемое	Концентрация рас-	Методика	Поляр–
Вещество	твора или количе-	введения	ность
	ство вещества		
1	2	3	4
Адреналин гидро-	0,1%	Местная	+
хлорид			
Аминокапроновая	5%	Местная	+
кислота			
Анаприлин	0,5%	Местная	+
Апрофен	0,5	Сегментар-	+
		ная	
Аскорбиновая ки-	2–5%	Эндона-	_
слота		зальная	
		Местная	
Аспарагиновая	1–2% в подщело-	Сегментар-	_
кислота	ченной до рН 8,9	ная	
	дистиллированной		
	воде		
Ацетилсалицило-	5–10% в 50 % pac-	Местная	+/
вая кислота	творе ДМСО		
Баралгин	2%	Местная	_
Берлитион	12 мл	сегментар-	_
		ная	
Бромид натрия	2–5%	сегментар-	_
		ная	
\mathbf{B}_1 (тиамина хло-	1%	Эндона-	+
рид)		зальная	
${ m B}_{12}$ (цианокобала-	1–2%	Эндона-	+
мин)		зальная	
B_2 (рибофлавин)	0,12%	Местная	+
В ₆ (пиридоксин)	3%	Эндона-	+
		зальная	
Галантамин	0,5%	Местная	+

1	2	3	4
Гидрокортизон	1 ампула в 0,2% растворе натрия гидрокарбоната или подщелоченной до рН 9,0 воде	Местная	+
Гистидин	1–4%	Местная	+
Глутаминовая кислота	0,5–2%	сегментарная	_
Диазепам	0,5%	По Бургиньону	+
Дикаин	0,5%	Местная сегментарная	+
Димедрол	1%	Местная	+
Дипразин	1%	Местная	+
Интал	Содержимое 1 капсу- лы растворить в 3 мл воды	Эндоназальная	_
Интерферон а, у	Содержимое 2 ампул растворить в 5 мл дистиллированной воды	Эндоназальная	+/_
Интерферон a2b, B1a	Содержимое 1 капсу- лы растворить в 2 мл воды	Эндоназальная	_
Йодид калия	2–5%	Сегментарная По Бургиньону	_
Кавинтон	1мл (5мг) (0.5 %) раствора разбовляют в 1 мл ДМСО	Эндоназальная	+
Калия — хлорид	2%	Воротниковая Местная	+
Карипазим	Содержимое флакона разводят в 10 мл физиологического р-ра добовляют 2—3 капли Демиксида	Местная	+
Кобальта гидрохлорид	1%	Местная	+

1	2	3	4
Кортексин	10 мг в 1–2 мл 0,9%	Эндоназальная	_
Кофеин	раствора 5%	По Бургиньону	+
Кризанол	5%	Местная	+
Ксантинола ни- котинат	5%	Местная	+
Ксикаин	2–5%	Местная Сегментарная	+
Лавамизол	100 мг растворить 2,5 мл ДМСО и 2,5 мл дистиллированной воды	Местная	+/_
Левомицитин	100 000 Ед	По Бургиньону	+
Лидаза, гиалуро- нидаза, ронидаза	0,1-0,5 г в 30 мл под- кисленной до рН 5,2 воде	Местная	+
Магния сульфат	2–5%	Общая	+
Меди сульфат	0,5%	Местная	+
Мексидол	2,5%	Эндоназальная	_
Метамизол (анальгин)	2–5%	Местная	+/_
Метионин	0,5–2%	общая	+/
Милдронат	100 мг в 1 мл 10% растворе для инъек- ций	Эндоназальная	_
Мильгамма	2 мл растворить в 10 мл дистиллированной воды	Местная	+
Мирамистин	0,01%	Местная	+
Напроксен	0,5 г растворимого в дистиллированной воде	Местная	+
Нативная грязь, грязевой раствор, пелоидин		Местная	+/_

1	2	3	4
Нафталан, пче-	ФиБС 0,5–1%	Местная	+/_
линый и змеи-			
ный яд, билярин,			
экстракт алоэ			
(1:3)			
Никотиновая	1%	Местная	_
кислота		Эндоназаль-	
		ная	
Но-шпа	1–2%	Местная	+
Панангин	1–2%	Сегментарная	_
Папаверин	0,1%	Местная	+
		Сегментарная	
Пирацетам	5%	Эндоназаль-	+
		ная	
Платифиллина	0,03%	Сегментарная	+
гидротартрат			
Преднизалон	5 мг растворить в дис-	Местная	_
	тиллированной воде		
Препарат серы	10–30%	Местная	_
(ихтиол)			
Прозерин	0,1%	Местная	+
Серебра нитрат	2%	Местная	+
Сульфаметокси-	1–2%	Местная	_
пиридазин – на-			
трия			
Тималин	1 мл 0,01% раствора	Эндоназаль-	_
		ная	
Тиосульфат на-	2–5%	Сегментарная	_
трия			
Токоферола аце-	0,5 мл 2% раствора в	Эндоназаль-	+
тат	5% растворе ДМСО	ная	
Тримекаин	0,5–2%	Местная	+
		Сегментарная	
Унитиол	5%	Сегментарная	

1	2	3	4
Фенибут	2–5%	По Бургиньо-	+
		ну	
Фенкарол	0,5% в 25% растворе	Местная	+
	ДМСО		
Фторафур	2%	Местная	+/_
Фторид натрия	2–4%	Местная	
Фурагин раство-	0,1-0,2%	Местная	_
римый (солафур)			
Фурадонин	1–2% раствор воды на	Местная	_
	подщелоченной до рН		
	8,4–8,8 воде		
Хлордиазепоксид	1%	По Бургиньо-	+
		ну	
Хлорид (фосфат)	2–5%	Местная	_
натрия			
Хлорохин	2%	Местная	+
Цинка сульфат	1–2%	Местная	+
Цистеин	2–5%	Сегментарная	_
Эуфиллин	2,4 % раствор подще-	Местная	_
	лоченной до рН 8,5–	Сегментарная	
	8,7 воде		
Эфедрина гидро-	0,1%	Местная	+
хлорид			
5–фторурацил	1–2%	Местная	_

Приложение 3
Лекарственные вещества и контактные среды наиболее часто применяемые для ультрафонофореза

Вводимое лекарственное	Состав и форма контактной среды
вещество и область приме-	(смеси) для ультрофонофореза
нения	(смеси) для ультрофонофореза
1	2
1	_
	налгетические
Анальгин	Смесь из разных частей анальгина, ва-
	зелина, ланолина и дистиллированной
	ВОДЫ
	10% мазь (30г анальгина, по 150 г лано-
	лина и вазелина)
Анестезин	5-10 % мазь
Баралгин	2–2,5 мл ампульного раствора баралги-
	на втирают в кожу и покрывают глице-
	рином
Нурофен	55 гель, содержащий 5% ибупрофена и
	вспомогательные компоненты: гидро-
	ксиэтилцеллюлоза, натрия гидроксид,
	бензиловый спирт, изопропиловый
	спирт, воду
Фастум – гель	2,5 % кетопрофен; 30 или 50 г в тубах
Тиодин	NaI – 1,0, тиамина гидрохлорид – 1,2
	мл, дистиллированная вода – 32,6 мл
	(или 10 мл ампульного раствора)
Троксевазин	Ампульный раствор 2–2,5 мл на проце-
	дуру; 2% гель или мазь троксевазина
Peo	корригирующие
Гепарин	Водный раствор гепарина (5000 – 10000
	ЕД) наносят на кожу и покрывают сло-
	ем вазелинового или растительного
	масла)
	Официнальная гепариновая мазь (2500
	ЕД, 1 г анестезина, 0,02 г бензилового
	эфира никотиновой кислоты, ладолина –
	до 25 г)

1	2
Компламин (ксантинола	2 мл ампульного раствора компламина
никотинат)	наносят на кожу и покрывают вазелино-
	вым или растительным маслом.
	Эмульсия: 5 мл ампульного раствора
	компламина, 5 г ланолина и 90 г вазели-
	на
<u>Проти</u>	<u>ивовоспалительные</u>
Гидрокортизон	1 % мазь
	Эмульсия, состоящая из 5 мл суспензии
	гидрокортизона, вазелина и ланолина по 25 г
Йод	2% спиртовой раствор йода
Фторированные глюкокор-	На зону воздействия наносят 0,3-0,5 г
тикоиды	мази локакортена (флуметазон, пивалат,
	триамсинолон, синалар, флуцинар), до-
	бовляют 1–2 капли растительного масла
Кортан	Эмульсия гидрокортизона – 20 мл,
	анальгина $50\% - 25$ мл, ланолина $-45,0$,
П	вазелина — 10г.
Преднизолон	0,5% мазь
ДИП Рилиф	Гель на основе ибупрофена и ментола
Ферменты и дефибрози- рующее (рассасывающие)	50 г в тубе
Лидаза	64 ПЕ растворяют в 1 мл 1 % раствора
Лидаза	новокаина, наносят на зону воздействия
	покрывают вазелином или раститель-
	ным маслом
Лонгидаза	Мазь 3000 МЕ
Солкосерил	20% гель или мазь
Трилон Б	Эмульсия, состоящая из 5 г трилона Б,
	вазелина и ланолина по 25 г
Коллагеназа (ируксол)	1 г лиофилизированного порошка по
	250 и 500 ЕД
Хондроксид	Мазь, содержащая 0,02 % хондроэтин –
	сульфата и 0,04 димексида
Папаин (ликозим)	1-2 мг в 1 мл изотонического раствора
	(0)
	хлорида натрия (рH=7,0) 0,25 масляный раствор

1	2	
Гипотензивные		
Апрессин	2% мазь (на ланолиновой основе)	
Обзидан	0,1% раствор обзидана наносят на кожу	
	и покрывают слоем вазелинового или	
	растительного масла	
Эуфиллин	Смесь 1,5 г эуфиллина, 20 г дистилли-	
	рованной воды, по 15 г вазелина и лано-	
	лина	
<u>Π</u> p	отивовирусные	
Интерферон	1 ампула сухого вещества на 2 мл дис-	
	тиллированной воды	
Фиб	<u>ринолитические</u>	
Фибринолизин	10000 – 20000 ЕД в дистиллированной	
	воде на процедуру	
<u>I</u>	<u>Гормональные</u>	
Оксипрогестерон	2 мл 12,5 масляной эмульсии в предва-	
	рительно опорожненную rectum и озву-	
	чивать проекцию предстательной желе-	
	зы (лоно)	
Индоксуридин	0,1 % водный раствор (инсталляции)	
<u>Антиоксидантные</u>		
Дибунол	10 % раствор в подсолнечном масле	
<u>Γε</u>	мостатические	
Кальция хлорид	10 % водный раствор	

Приложение 4

Дозирование процедур

	Электротерапия постоянным током
Гальваниза-	Производят по плотности тока (для взрослых 0,05 -0,1
ЦИЯ	MA° см ⁻² , для детей $-0.02 - 0.07 MA^{\circ}$ см ⁻²) и продолжительно-
,	сти воздействия. Во время процедуры больной должен
	ощущать легкое покалывание (жжение) под электродами.
	Продолжительность процедуры составляет 10-20 мин, при
	некоторых локальных процедурах – 30-40 мин. При реф-
	лекторно – сегментарных методиках продолжительность
	воздействия от 6 до 16 мин. Курс составляет 10-20 проце-
	дур, проводимых ежедневно или через день.
Лекарствен-	Допустимая плотность тока – как при процедурах гальва-
ный элек-	низации. Продолжительность процедур – от 6 до 40 мин; на
трофорез	курс лечения – 10-20 процедур, ежедневно или через день.
	Для электрофореза используют лекарственные вещества
	различных групп, диссоциирующие в воде на катионы и
	анионы, вводимые с одноименного полюса.
	Импульсная электротерапия
Электросон-	Частоту следования импульсов выбирают с учетом состояния
терапия	больного. Импульсы низкой частоты (5-20 имп с-1) применяют
	при повышенном возбуждении центральной нервной системы,
	а более высокой (40-100 имп с-1) – при ее угнетении.
Транскрани-	Все подводимые виды тока дозируют по амплитуде и про-
альная элек-	должительности процедуры. Для получения максимального
тростимуля-	анальгетического эффекта применяют монополярный им-
ция	пульсный ток и сочетание монополярного импульсного тока
	с постоянным током (в соотношении 1:1 или 1:2). Сила тока
	– до уровня максимально переносимых ощущений. Продол-
	жительность процедуры — 30-40 мин. Возможно проведение 2-х процедур в день с интервалом 6-8 ч, курс лечения — 3-5
	процедур (до купирования болевого синдрома). При лечении большинства хронических заболеваний без
	доминирующего болевого синдрома используют биполяр-
	ный ток. Сила тока до уровня минимальных комфортных
	ощущений. Продолжительность процедуры 20-30 мин.
	Проводят 1 процедуру в день или через день, курс лечения
	— 8-10 процедуру в день или через день, куре лечения
Короткоим-	Процедуры дозируют по амплитуде импульсов в продол-
пульсная	жительности проводимых ежедневно или через день про-
электро-	цедур зависит от характера и степени тяжести поражения
анальгезия	мышц и достигает 30-45 мин. Курс лечения составляет 10-
апалы СЗИХ	15 процедур; повторный курс – через 2 недели – 1 мес.

	T ~
Диадинамо-	Силу тока подбирают индивидуально, с учетом субъектив-
терапия	ного ощущения больного. Это ощущение зависит от места
	расположения электродов, их площади, вида применяемого
	ДДТ, чувствительности к нему больного и ряда других
	факторов. При этом больной может испытывать последова-
	тельно нарастающие чувства покалывания, жжения и без-
	болезненной вибрации. При уменьшении чувства вибрации
	и других проявлений действия ДДТ постепенно увеличи-
	вают силу тока, добиваясь каждый раз появления у больно-
	го чувства выраженной вибрации.
	Продолжительность процедуры на одном участке составля-
	ет 4-6 мин. При необходимости воздействия в течение од-
	ной процедуры на несколько болевых зон (3-4) продолжи-
	тельность процедуры диадинамотерапии увеличивают до
	15-20 мин. На одном и том же участке в течение дня можно
	провести 2-3 процедуры с интервалом между ними в не-
	сколько часов (повторные воздействия обычно проводят в
	момент появления боли).
Короткоим-	Проводят по амплитуде, частота следования и скважности с
пульсная	учетом стадии развития болевого синдрома. Учитывают
электро-	также появление у больного ощущений гипоалгезии. При
анальгезия	этом ориентируются на отсутствие у больного выраженных
	мышечных фибрилляций в областях расположения элек-
П	тродов.
Динамиче-	Проводимых к больному импульсных токов осуществляют
ская (биоре-	по напряжению, которое увеличивают до появления ощу-
гулируемая)	щений отчетливой безболезненной вибрации под электро-
электроней-	дами. Остальные параметры воздействия регулируются
ростимуляция (ДЭНС)	автоматически.
(допе)	Низкочастотная электротерапия
Амплипуль-	Процедуры амплипульстерапии дозируют по плотности
	тока, частоте и глубине модуляции, длительности его по-
стерапия	сылок. При этом плотность тока не должна превышать 0,1
	мА См ² . Кроме субъективных показателей, учитывают
	также ощущение больным мягкой безболезненной вибра-
	ции под обоими электродами.
	Продолжительность воздействия, проводимых ежедневно
	или через день состовляет 20-25 мин. На курс лечения на-
	значают 8-10 процедур, которые проводят в некоторых
	случаях (например, выраженный болевой синдром) 2 раза в
	день. Чаще всего всего за время одной процедуры воздей-
	ствуют в течение 20-30 мин на 2-3 зоны. СМВ – форез про-
	водят с использованием I PP в выпрямленном режиме, при
	частоте модуляций 150 Гц, ее глубине 75-100 %. Процеду-

	ры продолжитальностью 10-15 мин проволят оженновно
	ры продолжительностью 10-15 мин проводят ежедневно или через день. При работе в выпрямленном режиме виб-
	рация будет более выражена под катодом.
	1 * *
	Силу тока доводят до ощущения выраженной, но безболез-
	ненной вибрации. Процедуры проводят ежедневно, курс
7.6	лечения — 12 процедур.
Миоэлек-	Процедур осуществляют по плотности тока, частоте глуби-
тростимуля-	не модуляции, длительности его посылок. Плотность тока,
ция	подводимого к тканям больного, не должна превышать 0,1
	мА см ⁻² . Продолжительность проводимых ежедневно или через день воздействий может достигать 60 мин (чаще – 15-
	25 мин), на курс назначают 12-15 процедур. При необхо-
	димости повторный курс электростимуляции назначают
	через 1-2 мес.
	Силу тока регулируют во время процедуры, добиваясь при
	этом выраженных безболезненных сокращений мышц. Си-
	ла тока колеблется в зависимости от группы мышц – от 3-5
	мА до 10-15 мА. Продолжительность процедуры и курса
	электростимуляции мышц зависит от характера и степени
	тяжести поражения мышцы. Процедуры проводят 1-2 раза
	в день или через день. Курс лечения – 10-15 процедур. При
	необходимости повторные курсы электростимуляции про-
	водят с интервалом в 2-3 недели.
Интерфе-	Силу тока в парах электродов выбирают в зависимости от их
рецтерапия	площади и индивидуальной чувствительности больного. Из
	– за особенностей метода она может быть значительно
	больше, чем при применении других импульсных токов, и
	достигать 30-0 мА. Во время процедуры силу тока увеличи-
	вают до ощущения мягкой, отчетливо выраженной вибрации
	в зоне интерференции. Продолжительность проводимых
	ежедневно или через день процедур интерферецтерапии
	составляет 5-15 мин (в острую фазу заболевания) или 20-30
	мин (в хроническую фазу); курс лечения – 10-15 процедур.
	При необходимости повторный курс интерференцтерапии
	назначают через 15-30 дней.
Ma	Среднечастотная электротерапия. Произнути мостиой народиранизонии неготрот на вижен
Местная	Процедуры местной дарсонвализации дозируют по выход-
дарсонвали-	ной мощности аппарата, силе тока, вызывающего разряд,
зация	количеству процедур на курс лечения и их чередованию в процессе лечения. Интенсивность воздействия определяют
	по субъективным ощущениям и изменяют поворотом ручки
	потенциометра. Продолжительность процедуры на участке
	— 5-7 мин, а общая продолжительность процедуры на уча-
	стке площадью 500-600 см составляет 10-15 мин. Процеду-
	ры проводят ежедневно или через день; курс лечения – 10-
	15 процедур.
	тэ процедур.

Методы лечебного применения электрического и магнитного
полей

Ультровысокочастотная терапия

Производят по выходной мощности аппаратов, поглощаемой участком тела по ощущению тепла и времени воздействия. Воздействие полем УВЧ в области головы, лица и шеи производят при выходной мощности 15-40 Вт, в области органов грудной, брюшной полости и малого таза - 60 Вт. По свечению неоновой лампочки, судят о наличии поля УВЧ и о настройке терапевтического контура в резонанс с генераторным. Интенсивность воздействия подразделяют следующим образом: «без ощущения тепла», «слаботепловая», «с ощущением умеренного тепла», «с ощущение выраженного тепла». Нетепловая доза может быть получена при выходной мощности 15 и 20 Вт, с использованием конденсаторных пластин №1, или при помощи 30 Вт, с использованием конденсаторных пластин №2 и №3. Доза с легким ощущением тепла может быть обеспеченна при выходной мощности переносимых аппаратов 30-40 Вт, а умеренного тепла – 60 Вт.

Продолжительность воздействия при УВЧ-терапии составляет 7-15 мин. Процедуры проводят ежедневно или через день (при острых воспалительных процессах — 2 раза в день с интервалом 4-5 ч между процедурами), курс лечения — 5-8 процедур. Выбор доз воздействия зависит от характера патологического процесса, стадии (фазы) заболевания и его клинических проявлений. При острых воспалительных процессах, в том числе гнойных, как правило, применяют нетепловые дозы воздействия. При подостром негнойном воспалении назначают слаботепловые дозы, а при хронических воспалительных или при дистрофических процессах — тепловые.

Низкочастотная магнитотерапия

Осуществляют по величине магнитной индукции. Степень неоднородности рассчитывают по распределению магнитной индукции в воздухе. Продолжительность проводимых ежедневно или через день лечебных воздействий составляет 15-30 мин. На курс лечения назначают 20-25 процедур. При необходимости повторный курс низкочастотной магнитотерапии назначают через 1-2 мес.

Трансцеребральная магнитотерапия

Выполняют по продолжительности и кратности воздействия, частоте переключения лобно-сосцевидных электродов (ТЭС), (1-16 Гц) частоте коммутации источников магнитного поля и ИК-лазерного излучения, а также по величине магнитной индукции (до 45 мТл). Наряду с этим учитывают измерения артериального давления и частоты пульса. Сила тока 5-15 мА до появления ощущений «распирания» под электродами. Частота следования пачек импульсов 50-77 Гц, а переключения между каналами (электродами) 1 -10 Гц.

Г	
Сложномо-	Осуществляют по величине магнитной индукции. Степень
дулирован-	неоднородности и глубину проникновений магнитного поля
ная магни-	в ткани рассчитывают по распределению магнитной индук-
тотерапия	ции в воздухе. Продолжительностью проводимых ежедневно
_	или через день лечебных воздействий составляет 15-30 мин.
	На курс лечения назначают 20-25 процедур. При необходи-
	мости повторный курс низкочастотной магнитотерапии назначают 20-25 процедур. При необходимости повторный
	курс низкочастотной магнитотерапии назначают через 1-2
	Mec.
Импульсная	Осуществляют по амплитуде магнитной индукции, частоте
магнитоте-	следования импульсов, межимпульсному интервалу и про-
	должительности воздействий составляет 5-15 мин, курс ле-
рапия	чения – 10-12 процедур. При необходимости повторный курс
	импульсной магнитотерапии назначают через 1-2 мес.
Высокочас-	Воздействие дозируют по теплоощущению больного. Про-
тотная маг-	должительность проводимых ежедневно или через день
нитотерапия	процедур состовляет 15-20 мин, курс лечения – 12-15 про-
	цедур.
Методы леч	ебного применения электромагнитных колебаний.
	Сверхвысокочастотная электротерапия
Дециметро-	Проводят по выходной мощности аппарата и ощущению
волновая	больным тепла. В аппарате Волна имеется 8 ступеней мощ-
терапия	ности с интервалами 15-20 Вт. Принято различать слаботеп-
	ловые (30-35 Вт), тепловые (35-65 Вт) и сильнотепловые
	(более 65 Вт) дозы. Необходимо учитывать, что при слабо-
	тепловых дозах цвет кожи в зоне воздействия ДМВ не изме-
	няются, а при тепловых – наблюдается легкая гиперемия. Продолжительность воздействия колеблется от 4-6 до 10-
	15 мин на поле, ежедневно или через день, курс лечения –
	3-16 процедур. Необходимо проявлять осторожность при
	воздействии на зоны скопления отечной жидкости, костные
	выступы, а также у детей, так как возможны отеки тканей.
	Аппарат ДМВ – 02 излучения – 1 режим (0,5 Вт) и 2 режим
	(1 Вт). На курс лечения назначают от 3 до 14 процедур,
	проводимых ежедневно или через день. Продолжитель-
	ность воздействия – от 5 до 10 мин на поле.
Сантимет-	Проводят по выходной мощности аппарата с учетом тепло-
ровая тера-	ощущения больного. При дистантной методике излучатель
пия	устанавливают с зазором 5-7 см от тела больного. Слабо-
	тепловое воздействие осуществляют при выходной мощно-
	сти до 80 Вт, среднетепловое – 80-120 Вт и сильнотепловое
	120-200 Вт. Продолжительность проводимых ежедневно
	или через день воздействий – от 5 до 15 мин, курс лечения
	– от 5 до 15 процедур.

Крайне вы- сокочастот- ная терапия	Осуществляют по выходной мощности аппарата. Продолжительность проводимых ежедневно или через день воздействий составляет от 5-6 до 20-25 мин. Курс лечения от 3-5 до 15-20 процедур; повторные курсы КВЧ — терапии проводят через 2-3 мес.
	Фототерапия
V поможено	Осуществляют по ощущению больным легкого и приятно-
Хромотера- пия	го тепла. Общая продолжительность процедур зависит от количества полей воздействия и, как правило, не превышае 25-30 мин, продолжительность курса 10-12 процедур. Повторные курсы хромотерапии назначают через 1 мес.
	Ультрафиолетовое облучение
Средневол- новое облу- чение	Используют местную и общую методику ультрафиолетового облучения. Приняты три схемы общего средневолнового ультрафиолетового облучения в субэритемных постепенно нарастающих дозах, ускоренная и замедленная. При местном воздействии применяют средневолновое облучение в эритемных дозах на участке тела площадью не более 600 см ² . Повторные облучения проводят через 2-3 дня, с повышением дозы облучения на 25-50%. Один и тот же участок облучают 3-4 раза. Курс лечения составляет 3-6 процедур, проводимых через каждые 2-3 дня; повторный курс через 1 мес. местное облучение в эритемных дозах одного и того же участка кожи обычно проводят не более 4-5 раз, в связи с резким понижением ее чувствительности к УФ — излучению. Исключение составляют поверхность язв, облучение которых в эритемных дозах может прово-
Коротко- волновое облучение	Диться многократно. Осуществляют путем определения биодозы также как и для средневолнового ультрафиолетового облучения слизистых оболочек. При остром воспалении облучение начинают с 1-1,5 биодоз, увеличивают на 1 биодозу и доводят до 3 биодоз. Продолжительность облучения крови не превышает 10-15 мин, курс 7-9 процедур. Повторные КУФ — облучения назначают через 1 мес, АУФОК — через 3-6 мес.
Лазеротера- пия	Дозирование воздействий осуществляют по плотности потока энергии лазерного излучения. Продолжительность процедур лазер-терапии строго индивидуальна — от 20 с до 5 мин на поле; суммарно — до 20 мин. Процедуры проводят ежедневно или через день, на курс назначают 10-20 процедур. При необходимости повторный курс лазеротерапии назначают через 2-3 мес.

Леч	ебное применение механических факторов
	Тракционная терапия
Механическое вытяжение позвоночника	Дозирование процедур осуществляют по силе вытяжения, длительность отдельных приемов, интервалов и скорости вытяжения. Продолжительность проводимых через день процедур тракционной терапии — 1-60 мин. Курс лечения включает 5-8 процедур.
Аутореклина- ция позвоноч- ника	Дозирование процедур осуществляют по углу наклона плоскости, продолжительности процедуры. Продолжительность проводимых через день процедур аутореклинации позвоночника — 1-60 мин; курс лечения — 5-8 процедур.
Вакуумтера-пия	Дозирование лечебных процедур выполняют по продолжительности и кратности воздействия, частоте модуляции лазерного излучения, частоте коммутации источников магнитного поля (АВЛТ–ДЕСНА, КАППАРОДОНТОЛОГ), количеству циклов разрежение-сброс, продолжительность каждого цикла, а также по частоте сканирования лазерного излучения или светодиодной линейки (АИР-У-плюс).
Дистанцион- ная ударно- волновая терапия	Дозирование процедур осуществляют по плотности потока энергии, частоте импульсов, площади воздействия, числу импульсов за процедуру. Продолжительность проводимых с перерывом через день процедур составляет 5-8 мин; курс лечения — 8-10 процедур. Продолжительность проводимых один-два раза в нед процедур 6-8 мин; длительность курса 5-9 процедур; повторный курс — через 4-6 нед.
	Вибротерапия
Местная вибротера- пия	Дозирование процедур осуществляют по продолжительности, частоте и характеру вибрации, амплитуде виброперемещения. Наряду с этим учитывают ощущение больным отчетливой глубокой безболезненной вибрации. Частота вибрации — 20-60 Гц, амплитуда вибрации — до 3,5 мм. Продолжительность процедуры индивидуальна — от 6 до 20 мин. Курс — 10-12 процедур, ежедневно или через день.
Общая вибротера- пия	Осуществляют по частоте вибрации, амплитуде виброперемещения, продолжительности процедуры. Учитывают также ощущение больным отчетливой глубокой безболезненной вибрации. Продолжительность ежедневно или через день проводимых процедур составляет 1-20 мин, курс лечения — 10-16 процедур. При необходимости повторный курс вибротерапии назначают через 2-3 мес.
Ультразву- ковая терапия	Проводят по плотности потока энергии (интенсивности). Ее пороговая величина при различных методиках не превышает 2 Вт см ⁻² . Врачу необходимо, однако, помнить, что нижняя граница теплового действия ультразвука составляет 0,4-0,5 Вт см ⁻² для непрерывных и 0,8 Вт см ⁻² — для импульсных ультразвуковых колебаний. Продолжительность ежедневно проводимых процедур составляет 10-15 мин, курс — 8-12 процедур. При необходимости повторный курс ультразвуковой терапии назначают через 2-3 мес.

Лекарствен- ный ультра- фонофорез	Определение количества вводимого лекарственного вещества осуществляют с учетом количества используемого препарата и его форетической подвижности в ультразвуковом поле. Подводимые к больному ультразвуковые колебания дозируют по интенсивности.								
Лечение искусственно измененной воздушной средой									
Аэроионо- терапия	Осуществляют по количеству генерируемых аэроионов, рассчитываемых по специальным таблицам, и зависящих от выходного напряжения аппарата или температуре спирали. Продолжительность проводимых ежедневно или через день воздействий составляет 10-20 мин, курс лечения — 15-20 процедур.								
Ингаляци- онная терапия	Осуществляют по степени дисперсности частиц (которую определяют по величине давления, расходу воздуха и распыляемых растворов в ингаляторах), глубине вдоха, концентрации лекарственного вещества и длительности процедуры. Оптимально считается концентрация 100-150 млрд частиц аэрозоля за 10 мин. Продолжительность ежедневно проводимых ингаляций 5-15 мин, курс лечения — 10-20 процедур.								
Галотерапия	Проводят по массовой концентрации аэрозоля и продолжительности лечебного воздействия. Курс лечения — 12-25 процедур (ежедневно или 2-3 раза в нед).								

Приложение 5

Совместимость процедур

у Мифракрасное облучение	1	+	ı	+ •	+	+	+ + + +	+	+	+	+	+ •	+	+	+	+
Ультразвук и ультрафонофорез	16	+	•	+ 1	+	+ 1			+	+	+		+ : 1	+ •		
сантиметроволновая терапия магнитотерапия	-	+ +	,	+	+ +	+ +	+ +	+ + + + + + + + + + + + + + + + + + + +	+	+	+	+ •	1		+	+
кипьстроволновая терапия	-	+		ı	+ 1	+ -	+ •	+ 1	1	ı	1	1	t	+	1	
Мидуктотерапия Электрическое поле УВЧ		+	1	T T	+ 1			+ + +		+ 1	1	+	+	1	1	
кипедэт нонодтап.		+		+ 1	+	+	+	+	+		+		ı	. (1	+
парсонвализация		+	1	+ 1	+	+ +	+	+	+	+	+	1	1	1	1	+
франклинизация Электростимуляция мышц	_			+	+			+	+	+	+	+ 1	+ •	+ 1	+ •	+
Ампли - пульс	2			0.636 (1.386	•	1	+	1	+	+	+	+ 1	+ 1	+ 1	+ 1	+
TIŲI	50			1.00		+	7 no		+	+	+***	+ •	+ •	+ 1	+ •	+
Электросон	4	1		'	+	1	1	+	1	+	+	+ '	+ '	+ '	+ '	+
4-камерная гальваническая ванна	8	1		+		•	1	+	i	+ 1	+ 1	1	ı	1	1	+
ФЕП и вильеинвалля	7	+		1		1	1	+	+ 1	+ 1	+ 1	+ •	+ 1	+ 1	+ 1	+ '
Физиотерапевтические факторы	-	Гальванизация и ЛЭФ		4-камерная гальваническая ванна	Электросон	ДДТ	Ампли - пульс	Электростимуляция мышц	Франклинизация	Дарсонвализация	Ультронон терапия	Индуктотерапия	Электрическое поле УВЧ	Дициметроволновая терапия	Сантиметроволновая терапия	Магнитотерапия

29 30	+		+		+		+	+	+		+ 1	1	1		+ 1	+	+
28 2	+				+		1	,	1			1		ı	+	1	+
27 2	+			- alle	+	+ 1	+	1	1	1			87		1	1	
26 2	+		1		+	+ -	+	1	,			43	1	1	1		
25 2							1			1.		pite:	740	1	1		-
24 2	1		,		1	1	10	1	Transition.	1000		1	1	1			+
23	1				1		1		1	,	1	1	1	1	1	1.334	1
22	+				+	+ 1	+ =	7	120	-1	-1			1	1	ngette	+
21	+				+	+ •	+	+	1	1	ı	1	1	1	1	1	+
20	+		+		+		+	+	+	,		1	+	+	1	+ 1	+
19			+		,235	+	green The second	+ 1	+ 1	T			+ 1	+ 1	1		,
18	+		+	1	+		+	+	+	1	1		+	+	+	+	+
17	+		+		+ 1	+ 1	+	1	1	1	1			1	1	1	+
16	+		+		+		+	+	+	1	,	-	+	+	+	+	+
15	+		+		+	+	+	+	+	1	+	ı	+	+	+	+	+
14	+	ı	1		+	+ •	1	1	ı	1	1	1	1	1	1		+
13	+	1	1		+	+ 1	1	ı	1	1	1	1 =	1,	1	G1 88	1	+
12	+	•			+	+ 1	1	1	1	1	lagge T	1	1	1	1	1	+
11	+		1		+	+ 1	ı		1	1	1			1	tone	1	+
10	+		+		+	1	+ 1	+	+	+ 1	+ 1	+ 1	+	+	+ 1	+	+
6	+		+		+	1	+ 1	+	+	+ 1	+ 1	+ +	+	+	+ 1	+_==	+
90	+	101 A	+	3	+	1	+ 1	+	+	1	1	- 22°	+	+	+ •	+	+
1	+		+		+	1	+	+	+	+ 1	+ •	+ 1	+	+	+	+	+
9	+		+		+	1	+	+	+	+ 1	+ 1	+ 1	+ 1	+ 1	+	+ 1	+
vo.	+	,	+		+		+	+	+	+ 1	+ 1	+ 1	+ 1	+ 1	+	+ 1	+
4	+		+		+	+	+	+ 1	+ •		ı	1	+ 1	+ •	+	+	+
3	+	ı	+		+ 1	ı	+	i			1	1	ì		1	+	+
2	+	ı	+	-	+	1	+	+	+	1	1	1	+ 1	+	+	+	+
1	Ультразвук и	ультрафонофорез	Инфракрасное	облучение	УФО общее	Уфо в эритемной дозе	Лазерная терапия	Лечебный душ	Хвойные, йодобробные, кислородные жемчужные ванны	Углекислые ванны	Радоновые ванны	Сероводородные ванны	Подводный душ - массаж	Подводное вытягжение позвоночника	Грязевые аппликации	Парафиновые аппликации	Массаж

троцедуры можно проводить в один день.
 условно совместимые процедуры (подходить следует индивидуально, в зависимости от состояния организма, характера заболевания и действия лечебного фактора).
 процедуры, несовмещаемые в один день.

Приложение 6 Пример прописи назначения физиопроцедур

Электротерапия постоянным током		
Гальванизация	Гальванизация желудка. Электрод размером	
	15x20 см поместить на надчревную область и	
	соединить с катодом. Второй электрод такого	
	же размера поместить на нижнегрудной отдел	
	позвоночника и соединить с анодом. Сила тока	
	до 15 мА, продолжительностью – 15 мин. Про-	
	цедуры проводить ежедневно или через день.	
	Курс лечения – 15 процедур.	
Лекарственный	Электрофорез 5% раствора йода на область	
электрофорез	рубца (указать зону введения). Плотность тока	
	0,1 мА см-2 с учетом ощущений больного; 15	
	мин; ежедневно; № 20. (На контурах тела че-	
	ловека в карте ф. 044/у указать расположение	
	электродов, их форму и площадь, полярности	
	(«+» и «- «)).	
И	мпульсная электротерапия	
Электросонтерапия	Электросонтерапия, частота импульсов 5-10	
	имп'с⁻¹ в начале курса (№№1-3), с последую-	
	щим увеличение до 30-40 имп с-1 сила тока по	
	субъективным ощущениям пациентом слабой	
	вибрации, 30-40 мин через день, №12.	
Транскраниальная	Методика лобно- сосцевидная. 1-2-е сутки ле-	
электростимуляция	чения: вид тока монополярный импульсный,	
	сила тока – до проявления отчетливых ощуще-	
	ний покалывания или вибрации под электро-	
	дами, продолжительность процедуры 30-40	
	мин. С 3-го дня — вид тока биполярный им-	
	пульсный. Сила тока – до появления безболез-	
	ненной вибрации, курс лечения – 10 процедур,	
	ежедневно.	
Короткоимпульсная	Электростимуляция переднего кожного нерва	
электроанальгезия	бедра. Монополярная методика. Длительность	
	импульсов -0.5 мс, частота -10 имп $^{\circ}$ с $^{-1}$, сила	
	тока – 20 мА. Длительность процедуры – 20	
	мин. Процедуры проводят ежедневно, №10.	

П	T TT
Диадинамотерапия	ДДТ на область правого коленного сустава.
	Электроды размером 8х15 см каждый, раз-
	местить на внутренней и наружной поверхно-
	стях коленного сустава (катод – на месте бо-
	ли). Воздействие током ДН – 1мин, затем то-
	ком КП – 3 мин, со сменой полярности. Сила
	тока – до ощущения выраженной (безболез-
	ненной) вибрации. Процедуры проводить
	ежедневно. Курс лечения – 6 процедур.
Низ	кочастотная электротерапия
Миоэлектростиму-	Электростимуляция двуглавой мышцы плеча.
ляция	Биполярная методика. Прямоугольные им-
	пульсы, 1 мс, 10 имп с ⁻¹ , 15 мин, сила тока –
	до выраженного сокращения мышцы, еже-
	дневно №10.
Интерферецтерапия	Интерферецтерапия области кишечника. Ток
	постоянный частоты 100 Гц, 2-3 мин, затем
	ток ритмической частоты в диапазоне 25-100
	Гц, 10 мин, сила тока – до выраженной виб-
	рации, ежедневно.
Сред	нечастотная электротерапия.
Местная	Местная дарсонвализация правого наружного
дарсонвализация	слухового прохода. Методика – контактная,
	слухового прохода. Методика – контактная, способ – стабильный. Мощность воздействия
	слухового прохода. Методика — контактная, способ — стабильный. Мощность воздействия малая. Продолжительность процедуры 5-8
	слухового прохода. Методика — контактная, способ — стабильный. Мощность воздействия малая. Продолжительность процедуры 5-8 мин. Процедуры проводить ежедневно. Курс
дарсонвализация	слухового прохода. Методика — контактная, способ — стабильный. Мощность воздействия малая. Продолжительность процедуры 5-8 мин. Процедуры проводить ежедневно. Курс лечения — 15 процедур.
дарсонвализация	слухового прохода. Методика — контактная, способ — стабильный. Мощность воздействия малая. Продолжительность процедуры 5-8 мин. Процедуры проводить ежедневно. Курс лечения — 15 процедур. небного применения электрического
дарсонвализация Методы леч	слухового прохода. Методика — контактная, способ — стабильный. Мощность воздействия малая. Продолжительность процедуры 5-8 мин. Процедуры проводить ежедневно. Курс лечения — 15 процедур. небного применения электрического и магнитного полей
Дарсонвализация Методы леч Ультровысокоча-	слухового прохода. Методика — контактная, способ — стабильный. Мощность воздействия малая. Продолжительность процедуры 5-8 мин. Процедуры проводить ежедневно. Курс лечения — 15 процедур. небного применения электрического и магнитного полей Воздействие электрическим полем УВЧ
дарсонвализация Методы леч	слухового прохода. Методика — контактная, способ — стабильный. Мощность воздействия малая. Продолжительность процедуры 5-8 мин. Процедуры проводить ежедневно. Курс лечения — 15 процедур. небного применения электрического и магнитного полей Воздействие электрическим полем УВЧ мощностью 40 Вт (доза слаботепловая) на
Дарсонвализация Методы леч Ультровысокоча-	слухового прохода. Методика — контактная, способ — стабильный. Мощность воздействия малая. Продолжительность процедуры 5-8 мин. Процедуры проводить ежедневно. Курс лечения — 15 процедур. небного применения электрического и магнитного полей Воздействие электрическим полем УВЧ мощностью 40 Вт (доза слаботепловая) на область правой половины грудной клетки.
Дарсонвализация Методы леч Ультровысокоча-	слухового прохода. Методика — контактная, способ — стабильный. Мощность воздействия малая. Продолжительность процедуры 5-8 мин. Процедуры проводить ежедневно. Курс лечения — 15 процедур. небного применения электрического и магнитного полей Воздействие электрическим полем УВЧ мощностью 40 Вт (доза слаботепловая) на область правой половины грудной клетки. Конденсаторные пластины диаметром №3,
Дарсонвализация Методы леч Ультровысокоча-	слухового прохода. Методика — контактная, способ — стабильный. Мощность воздействия малая. Продолжительность процедуры 5-8 мин. Процедуры проводить ежедневно. Курс лечения — 15 процедур. небного применения электрического и магнитного полей Воздействие электрическим полем УВЧ мощностью 40 Вт (доза слаботепловая) на область правой половины грудной клетки. Конденсаторные пластины диаметром №3, расположить поперечно, соответственно про-
Дарсонвализация Методы леч Ультровысокоча-	слухового прохода. Методика — контактная, способ — стабильный. Мощность воздействия малая. Продолжительность процедуры 5-8 мин. Процедуры проводить ежедневно. Курс лечения — 15 процедур. небного применения электрического и магнитного полей Воздействие электрическим полем УВЧ мощностью 40 Вт (доза слаботепловая) на область правой половины грудной клетки. Конденсаторные пластины диаметром №3, расположить поперечно, соответственно проекции зоны локализации поражения в правом
Дарсонвализация Методы леч Ультровысокоча-	слухового прохода. Методика — контактная, способ — стабильный. Мощность воздействия малая. Продолжительность процедуры 5-8 мин. Процедуры проводить ежедневно. Курс лечения — 15 процедур. небного применения электрического и магнитного полей Воздействие электрическим полем УВЧ мощностью 40 Вт (доза слаботепловая) на область правой половины грудной клетки. Конденсаторные пластины диаметром №3, расположить поперечно, соответственно проекции зоны локализации поражения в правом легком; установить зазор спереди и сзади
Дарсонвализация Методы леч Ультровысокоча-	слухового прохода. Методика — контактная, способ — стабильный. Мощность воздействия малая. Продолжительность процедуры 5-8 мин. Процедуры проводить ежедневно. Курс лечения — 15 процедур. небного применения электрического и магнитного полей Воздействие электрическим полем УВЧ мощностью 40 Вт (доза слаботепловая) на область правой половины грудной клетки. Конденсаторные пластины диаметром №3, расположить поперечно, соответственно проекции зоны локализации поражения в правом легком; установить зазор спереди и сзади грудной клетки по 3 см. продолжительность
Дарсонвализация Методы леч Ультровысокоча-	слухового прохода. Методика — контактная, способ — стабильный. Мощность воздействия малая. Продолжительность процедуры 5-8 мин. Процедуры проводить ежедневно. Курс лечения — 15 процедур. небного применения электрического и магнитного полей Воздействие электрическим полем УВЧ мощностью 40 Вт (доза слаботепловая) на область правой половины грудной клетки. Конденсаторные пластины диаметром №3, расположить поперечно, соответственно проекции зоны локализации поражения в правом легком; установить зазор спереди и сзади грудной клетки по 3 см. продолжительность процедуры — 6-8 мин. Первые 3 процедур
Дарсонвализация Методы леч Ультровысокоча-	слухового прохода. Методика — контактная, способ — стабильный. Мощность воздействия малая. Продолжительность процедуры 5-8 мин. Процедуры проводить ежедневно. Курс лечения — 15 процедур. небного применения электрического и магнитного полей Воздействие электрическим полем УВЧ мощностью 40 Вт (доза слаботепловая) на область правой половины грудной клетки. Конденсаторные пластины диаметром №3, расположить поперечно, соответственно проекции зоны локализации поражения в правом легком; установить зазор спереди и сзади грудной клетки по 3 см. продолжительность

Низкочастотная магнитотерапия	Низкочастотная магнитотерапия паравертебральных точек С _V -Th _{III} , 10 Гц, полусиносоидальный режим, 35 мТл, продолжительность процедуры 15 мин, ежедневно № 14.	
Сложномодулиро- ванная магнитоте-	Сложномодулированная магнитотерапия. Вид поля НММП 1 (Сложномодулированное маг-	
рапия	нитное поле), магнитная индукция 4 мТл, про-	
	грамма prfl-01 с.mmet, продолжительность процедуры 25 мин, ежедневно, курс лечения — 10	
	процедур.	
Импульсная	Импульсная магнитотерапия на широчайшую	
магнитотерапия	мышцу спины. Методика двухиндукторная, ста-	
	бильная, 1,2 Тл, 10 имп с ⁻¹ , 15 мин, ежедневно, №12.	
D. 100 мого стотио д	Воздействие ПеМП ВЧ на область желудка. До-	
Высокочастотная	за – стабильная. Продолжительность воздейст-	
магнитотерапия	вия -20 мин, через день, № 15.	
 Метолы печебного	применения электромагнитных колебаний.	
	ысокочастотная электротерапия	
Дециметроволновая	ДМВ – терапия на область желудка. Излуча-	
терапия	тель продолговатый размером 160х350 мм,	
_	воздушный зазор – 5 см. доза – тепловая	
	(мощность 30-50 Вт); продолжительность про-	
	цедуры 10-15 мин, через день; курс лечения –	
	10 процедур.	
Сантиметровая тера-	Сантиметроволновая терапия. Контактно, 5 Вт,	
пия пип	10 мин, ежедневно, № 10.	
Крайне	КВЧ – облучение эпигастральной области.	
высокочастотная	Длина волны 5,6 мм, непрерывный режим, 30	
терапия	мин, ежедневно, № 10.	
Фототерапия		
Хромотерапия	В процедурной карте указывают название воз-	
	действия, область облучения, расстояние до	
	облучаемой поверхности, продолжительность	
	процедуры, порядок чередования, продолжи-	
	тельность курса.	
	Неселективная хромотерапия области плеча, 5	
	см, 10 мин, ежедневно, №12.	

Ультрафиолетовое облучение		
Средневолновое	Общее облучение УФЛ + 1/4 б/д через одно об-	
облучение	лучение, до 3-х биодоз, ежедневно, №25.	
	СУФ – облучение области раны на правом	
	бедре, 6 б/д $+2$ б/д $-$ до 12 б/д. облучать при	
	перевязках, №5.	
Коротковолновое	КУФ – облучение области раны на правом	
облучение	бедре. 6 б/д $+2$ б/д $-$ до 12 б/д. облучать при	
	перевязках, №5.	
Лазеротерапия	Инфракрасная лазеротерапия на суставную щель	
	правого коленного сустава на 3 поля. Режим им-	
	пульсный, мощность 5 Вт, частота модуляции 50	
	Гц, контактно, магнитная индукция 35 мТл, 3	
	мин на одно поле, ежедневно, №10.	
	Вибротерапия	
Местная	Местная вибротерапия промежности, 50 Гц, ам-	
вибротерапия	плитуда до ощущения безболезненной вибрации —	
	10 мин, ежедневно, №10. На 2-3 процедуре харак-	
	тер вибрации – модулированная (прерывистая,	
	хаотичная).	
Общая вибротерапия	Общая вибротерапия, 50 Гц, амплитуда до	
	ощущения безболезненной вибрации – 10 мин,	
	ежедневно, №10.	
Ультразвуковая	Ультразвуковая терапия области плечевого	
терапия	сустава передняя и задняя поверхности. Часто-	
	та 800 кГц. Интенсивность 0,5 Вт см-2, режим	
	импульсный 4 мс. Методика лабильная кон-	
П	тактно 5 мин на поле, ежедневно, № 8-10.	
Лекарственный	Лидаза – ультрафонофореза области шва. Непрерывно, лабильно, частота 880 кГц, интенсивность	
ультрафонофорез	рывно, лабильно, частота 880 кг ц, интенсивность 0,6 Вт ⁻ см ⁻² , 10 мин, ежедневно, № 10.	
Лечение иску	усственно измененной воздушной средой	
Аэроионотерапия	Общая аэроионотерапия. Доза (1-1,5) 1011 ионов,	
1	ежедневно, № 10.	
Ингаляционная	Небулайзерная ингаляция триамциналона ацетонида	
терапия	100 мкг, 2 раза в день, № 8.	
Галотерапия	Галотерапия. 2-й режим, 40 мин, ежедневно, № 14.	
	Галоингаляционная терапия. 2 –й режим, 10 мин,	
	ежедневно, № 10.	

Вопросы для самоконтроля.

- 1. Что означает термин «адаптация»?
- 2. Дайте определение термину «реактивность».
- 3. Дайте определение термину «резистентность».
- 4. Что означает термин «компенсация»?
- 5. Дайте определение термину «общий адаптационный синдром».
- 6. Что является фундаментальной основой восстановительной медицины?
- 7. Назовите корригирующие технологии восстановительной медицины.
 - 8. Дайте определение методу физиотерапия.
- 9. Перечислите методы лечебного применения электрического тока.
- 10. Перечислите методы лечебного применения электрического и магнитного полей.
- 11. Перечислите методы лечебного применения элекромагнитных колебаний.
 - 12. Перечислите методы фототерапии.
 - 13. Перечислите методы лазеротерапии.
- 14. Перечислите методы лечебного применения механических факторов.
- 15. Перечислите методы лечения искусственно измененной воздушной
 - 16. Перечислите методы гидротерапии и бальнеотерапии
 - 17. Перечислите методы термотерапии
- 18. Дать определение комплексному применению лечебных физических факторов.
- 19. Назовите правила сочетания совместимости физиотерапевтических процедур.

- 20. Объясните влияния физических методов лечения на применяемые лекарственные вещества.
- 21. Охарактеризуйте сочетания физических методов лечения и лекарственных веществ.
- 22. Расскажите о технике безопасности при проведении физиотерапевтических процедур.
- 23. Способы Санитарно гигиеническая обработка физиотерапевтических изделий.
- 24. Назовите виды физиотерапевтического лечения не рекомендованные для онкологических больных.
- 25. Что изучает «Курортология»? Охарактеризуйте понятие «Курорт».
 - 26. Дайте определение термину «Санаторий».
 - 27. Что означает термин «Климатотерапия»?

Ответы на вопросы для самоконтроля.

- 1. Адаптация а) постепенное уменьшение ответной реакции рецептора на действие постоянного раздражителя в течение продолжительного времени; б) процесс приспособления организации к меняющимся условиям среды; это все виды врожденной и приобретенной приспособительной деятельности организмов, с процессами на клеточном, органном, системном и организменном уровнях; в) активный процесс приспособления к окружающей среде, направленный на формирование к сохранению возможного оптимального баланса между субъектом, его внутренним состоянием и окружающей его внешней средой.
- 2. Реактивность свойство организма отвечать изменением жизнедеятельности на различные воздействия окружающей среды.
- 3. Резистентность это устойчивость организма к действию патогенных факторов.
- 4. Компенсация активизация функций сохранившихся частей поврежденной ткани или органа, а также других органов, функционально родственных поврежденному органу. Включает в себя реституцию и регенерацию.
- 5. Общий адаптационный синдром (стресс) это неспецифическая нейрогуморальная реакция организма на действие неадекватных факторов (стрессоров) внешней среды.
- 6. Фундаментальной основой восстановительной медицины являются теории стресса и адаптации, представления о неспецифических механизмах резистентности организма.
- 7. Корригирующие технологии восстановительной медицины:

- 1) Воздействие на организм природными и преформированными физическими факторами (физиотерапия, бальнеотерапия, курортология);
 - 2) ЛФК и массаж;
 - 3) Лечебное и оздоровительное питание;
 - 4) Гомеопатические методы;
 - 5) Методы традиционной медицины;
 - 6) Психотерапевтические методы;
 - 7) Биоэнергоинформационные методы;
- 8) Прочие немедикаментозные лечебно профилактические технологии.
- 8. Физиотерапия медицинская наука о сущности и способностях физиологического и лечебного действия физических факторов на здоровый и больной организм. Физические факторы, или комплексные физико-химические раздражители, вызывают в организме сложную адаптационную реакцию.
 - 9. Методы лечебного применения электрического тока.
- электротерапия постоянным током (гальванизация, лекарственный электрофорез, микрополяризация).
- импульсная электротерапия (электросонтерапия, транскраниальная электростимуляция, коротко импульсная электроаналгезия, диадинамотерапия).
- низкочастотная электротерапия (амплипульстерапия, миоэлектростимуляция, интерферецтерапия)
- среднечастотная электротерапия (местная дарсонвализация, ультратонотерапия).
- 10. Методы лечебного применения электрического и магнитного полей.
 - ультравысокочастотная (УВЧ) терапия.
 - низкочастотная магнитотерапия.
 - трансцеребральная магнитотерапия.

- сложномодулированная магнитотерапия.
- импульсная магнитотерапия.
- высокочастотная магнитотерапия.
- 11. Методы лечебного применения элекромагнитных колебаний.
- сверхвысокочастотная электротерапия (дециметроволновая терапия ДВ-терапия, сантиметроволновая терапия СМВ-терапия).
 - крайневысокочастотная терапия (КВЧ-терапия).
 - 12. Методы фототерапии.
 - хромотерапия.
- ультрафиолетовое облучение (средневолновое облучение, каротковолновое облучение).
- 13. Лазеротерапия лечебное применение лазерного излучения низкой интенсивности. Красное лазерное излучение вызывает активацию клеточного дыхания и расширение сосудов микроциркулярного русла, нормализует локальный кровоток и приводит к дегидрации патологического очага. Инфракрасное лазерное излучение индуцирует репаративную регенерацию тканей и усиливает синтез белков в клетках, стимулирует созревание фибробластов.

Применяют: внутривенное и транскутанное лазерное облучение крови (ВЛОК и ЛОК).

- 14. Методы лечебного применения механических факторов.
- тракционная терапия (механическое вытяжение позвоночника, аутореклинация позвоночника).
 - вакуум терапия.
 - -дистанционная ударно-волновая терапия.
- вибротерапия (общая вибротерапия, местная вибротерапия)
 - ультразвуковая терапия.

- лекарственный ультрафонофорез.
- 15. Методы лечения искусственно измененной воздушной средой.
 - аэроионотерапия.
 - ингаляционная терапия.
 - галотерапия.
 - 16. Методы гидротерапии и бальнеотерапии
 - души
 - ванны
 - колоногидротерапия.
 - подводное вытяжение позвоночника.
 - бани (паровая баня, суховоздушная баня)
 - 17. Методы термотерапии
- теплотерапия (парафинотерапия, озокеритотерапия, пелоидотерапия)
 - криотерапия.
- 18. Комплексное воздействие внешними физическими факторами в лечебно-профилактических и реабилитационных целях осуществляется в двух формах сочетание и комбинирование.

Сочетание — это одновременное воздействие двумя и более физическими факторами на одну и ту же область тела пациента.

Комбинирование представляет последовательное (разновременное) воздействие физическими факторами, которые могут применяться в один день с вариантами: а) последовательное, близкое к сочетанному (одно воздействие следует за другим без перерыва); б) с временными интервалами.

19. Правильно выбранный комплекс физиотерапевтических процедур значительно повышает эффективность лечения, воздействует на основное и сопутствующие заболевания, потенцирует положительные эффекты синергетично действующих физических факторов и удлиняет период последствия курса физио-

терапии. Напротив, некорректное сочетание физических факторов способно существенно ослабить действие каждого из них и привести к обострению патологического процесса. Исходя из этого, врач — физиотерапевт должен помнить о совместимости различных физиотерапевтических процедур.

Две процедуры совместимы, применяемые одновременно, или последовательно сменяющих одна другую, в целях: а) усиления действия последующей процедуре, например, инфракрасное облучение, затем лекарственный электрофорез, электростимуляция, массаж, ЛФК; массаж, затем ультрафонофорез; лекарственный электрофорез, затем ультразвуковая терапия. При этом повышенная проницаемость кожи для форетируемых веществ сохраняется до 3-6 ч; б) ослабления или прекращения нежелательного действия предшествующей процедуре, например, после ванны или грязевой аппликации – прохладный душ; после СУФ-облучения – инфракрасное облучение; в) усиления конечного эффекта путем потенцирования – суммирования раздражений; индуктофорез, диадинамофоре, пелоидоиндуктотермия, магнитолазерная терапия и др.; в) формирование нейростимуляирующего и трофостимулирующего эффекта, например горячий и холодный душ; местная горячая и холодная ванна.

Не рекомендуется назначение в один день двух общих процедур, последовательное использование факторов — антагонистов, угнетающих и возбуждающих центральную нервную систему (например, электросонтерапии и электрофореза кофеина).

Недопустимо проведение разнонаправленных процедур (тепловых и охлаждающих), особенно при подострых и хронических воспалительных процессах, двух процедур на одну рефлексогенную или проекционную зону.

20. Физические методы лечения оказывают влияние на фармакокинетику и фармакодинамику лекарственных препаратов и эффективность фармакотерапии.

Всасывание лекарств. Процедуры, выполненные за 60 мин до приема лекарств в большинстве случаев замедляют их всасывание после внутримышечного, подкожного и накожного введения. Фармакокинетика лекарств увеличивается, если физический метод применялся одновременно с введением лекарств или в течение часа после него. Физические методы, применяемые в средних дозах на место инъекции препарата в 1,5-1,8 раза ускоряет поступление лекарств в организм. По активности действия физические методы в порядке убывания располагаются: СВЧколебания, ультразвук, ВЧ-магнитные поля, парафин, УВЧтерапия, грязелечение. При кожных аппликациях ускорение всасывания отмечается при применении ультразвука, постоянного и импульсного токов. Предварительное, перед ингаляцией применение индуктотермии и ультразвука тормозит поступление лекарств из легких в кровь, а воздействие этих методов после ингаляции – ускоряет и увеличивает их всасывание.

21. Сочетание физических методов лечения и лекарственных веществ. Гальванизация. Гальванизация общая и печени усиливает действие коагулянтов и увеличивает продолжительность их содержания в крови на 2-4 ч. Гальванизация усиливает также гиперкоагулирующее действие адреналина, ацетилхолина, тромбина. Гальванический ток усиливает действие десенсибилизирующих средств и иммунодепрессантов.

СВЧ-терапия. Микроволны низкой интенсивности (до 50 мВт см²) усиливают действие антикоагулянтов, а более высокой интенсивности — коагулянтов. Для достижения максимального эффекта суммации лекарства целесообразно назначать их через 1-2 ч после воздействия. Эффект усиливается при применении

СВЧ-колебаний с противовоспалительными препаратами — салицилаты, бутадион и многими химиотерапевтическими — антибиотики, сульфаниламиды.

Магнитотерапия. Низкочастотное магнитное поле индукцией до 20 мТл вызывает гипокоагуляцию, усиливает и удлиняет антикоагуляционное действие гепарина, а при индукции 30 мТл и выше — усиливает коагуляционный эффект.

Ультразвуковая терапия. На фоне ультразвуковой терапии удлиняется и усиливается эффективность антикоагулянтов. Отмечается усиление и удлинение действия местно применяемых лидазы и ронидазы: повышается эффективность лекозима и гидрокортизона, удлиняется время действия анальгетиков. Ультразвук усиливает метаболизм и выведение из организма аскорбиновой кислоты, витаминов группы В, но ослабляет действие сульфаниламидов и антибиотиков.

Лазеротерапия. Усиливает действие большинства лекарственных веществ, но ослабляет действие антибиотиков, сульфаниламидов и антикоагулянтов, витаминов группы В и витамина С.

- 24. Всем больным лечившимся по поводу злокачественного новообразования, не рекомендовано (противопоказано):
- все виды теплолечения (пелоидетерапия, торфоозокерито-парафинотерапия)
- внутреннее и наружнее применение радоновой, сероводородной, мышьяковистой, азотной воды.
 - гелиотерапия, ультрафиолетовое облучение.
 - теплые и горячие ванны.
 - высокочастотная электротерапия.
- 25. Курортология область медицины и смежных наук, изучающая природные лечебные факторы, механизмы их воздействия на организм и разрабатывающая методы, а также организационные формы их использования для санаторно-

курортного оздоровления, лечения и медицинской реабилитации.

- 26. Санаторий (от лат. *Sano* лечу, исцеляю) это ведущее лечебно профилактическое учреждение на курорте для лечения преимущественно природными (климат, минеральные воды, грязи) и физиотерапевтическими средствами, диетой и режимом. Различают санатории общего типа и специализированные (детские, туберкулезные и др.).
- 27. Климатотерапия это использование метеорологических факторов, климатических и погодных условий той или иной местности в профилактических, лечебных и реабилитационных целях.

Литература

- 1. Балицкий К.П. Ультразвук в терапии злокачественных опухолей. Киев. 1977. 122 с.
- 2. Балицкий К.П., Гринчишин В.П. Применение магнитных полей в экспериментальной онкологии. // Экспериментальная онкология. $1980. T. 2 N \cdot 5. C. 3 11.$
- 3. Барабой В.А. Канцерогенное действие ультрафиолетового излучения / В кн.: Гигиена труда: Республиканский междуведомственный сборник. Киев: Здоров'я; 1983; вып. 19: С. 56-60.
- 4. Восстановительная медицина: Монография / Под ред. А.А. Хадарцева, С.Н. Гонтарева, Л.Г. Агасарова. Тула: Изд-во ТулГУ Белгород: ЗАО «Белгородская областная типография», 2011.— Т. IV.— 204 с.
- 5. Гаркави Л.Х., Квакина Е.Б., Уколова М.А. К вопросу о теоретическом обосновании магнитотерапии в онкологии / 3-й Всероссийский съезд онкологов. Ростов-на-Дону, 1986.
- 6. Гафиятуллина Г.Ш., Омельченко В.П., Евтушенко Б.Е., Черникова И.В. Физиотерапия / Учебное пособие.— Москва. 2010. 272 с.
- 7. Грушина Т.И. Восстановительное лечения больных раком молочной железы / Клиническая маммология. Современное состояние проблемы // под ред. Е.Б. Камповой—Полевой, С.С. Чистякова. М. «ГЭОТАР Медия». 2006. С. 425—499.
- 8. Грушина Т.И. Реабилитация в онкологии: физиотерапия / руководство для врачей / М. «ГЭОТАР–Медия». 2006. 240 с.
- 9. Давыдов М.И., Летягин В.П. Практическая маммалогия. / Практическая медицина 2007. 272 с.
- 10. Ибатов А.Д., Пушкина С.В. Основы реабилитологии / Учебное пособие для вузов/ М.: изд. «ГЭОТАР Медиа». 2007. 242 с.
- 11. Илларионов В.Е., Боженков Ю.Г. Корригирующие технологии восстановительной медицины / Учебное пособие. Москва. 2006. 260 с.
- 12. Лордкипанидзе В.Б. Применение электромагнитного поля при лечении метастазов и рецидивов рака прямой кишки / Сб.

- научных трудов: Этиопатогенез, диагностика и лечение опухолей. Тбилиси. 1982.
- 13. Панков А.К., Салатов Р.Н. Механизмы лечебного действия магнитного поля на злокачественную опухоль / Тезисы докладов 2-й областной н-пр. конференции «Магнитные поля в биологии, медицине и с/хозяйстве». Ростов-на-Дону. 1985.
- 14. Пономаренко Г.Н. Физиотерапия. Практический Атлас /Санкт-Петербург. 2013. С. 182.
- 15. Пономаренко Г.Н., Улащик В.С. Инновационные технологии физиотерапии / С-Петербург. 2012. 220 с.
- 16. Пособие по онкологии для медицинских сестер / Под. ред. В.А. Горбуновой. М.: Изд. «Литтерра». 2009. 304 с.
- 17. Стаханов М.Л. Постмастэктомический синдром: классификация, диагностика, лечение, профилактика / Российский онкологический журнал. $2006. \mathbb{N} 1. \mathbb{C}.24$ -31.
- 18. Физиотерапия и курортология / Под. ред. В.М. Боголюбова т. 3. М.: Изд. БИНОМ. 2009.
- 19. Хадарцев А.А. Избранные технологии не медикаментозного воздействия в реабилитационно-восстановительной и спортивной медицине / Под ред. Н.А. Фудина.— Тула: ООО РИФ «Инфра», 2009.— 398 с.
- 20. Хадарцев А.А., Каменев Л.И., Панова И.В., Разумов А.Н., Бобровницкий И.П. Теория и практика восстановительной медицины. Т. II. Интегральная диагностика и восстановительное лечение заболеваний органов дыхания, в том числе профессиональных: Монография / Под ред В.А. Тутельяна.— Тула: ООО РИФ «ИНФРА» Москва: Российская академия медицинских наук, 2005.— Т. II.— 222 с.
- 21. Хадарцев А.А.[и др.] Адаптогены в медицинских и биологических системах (Теория и практика восстановительной медицины. Том III.): Монография / [науч. ред. А.А. Хадарцева и В.М. Еськова] Тула Москва, Российская академия медицинских наук, 2005.—220 с.
- 22. Хутиев Т.В., Андрюха П.В. Курортная медицина. Основы организации работы курортных учреждений и врачей / Сочи. 1999. 120 с.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3	
1. Курортология	3	
2. Физические факторы лечения		
3. Физиотерапия и онкозаболевания		
3.1. Физиотерапия у больных раком молочной желе-		
3Ы	25	
3.2. Магнитотерапия	26	
3.3. Массаж	26	
3.4. Лечебная гимнастика для больных перенесших		
мастэктомию	28	
3.5. Физиотерапия у больных раком желудка	32	
3.6. Физиотерапия после радикальных операций по		
поводу рака прямой кишки	36	
4. Инновационные технологии в физиотерапии	36	
5. Нанотехнологии – возможности и перспективы при-		
менения физиотерапии	38	
6. Инновационные технологии в магнитотерапии	39	
7. Инновационные технологии в электротерапии	42	
Заключение	43	
Приложения	45	
Вопросы для самоконтроля	77	
Ответы на вопросы для самоконтроля	79	
Литература	87	