



ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ВОССТАНОВИТЕЛЬНОЙ МЕДИЦИНЫ И РЕАБИЛИТАЦИИ

САНАТОРНО-КУРОРТНАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ КАК ЭТАП МЕДИЦИНСКОГО СОПРОВОЖДЕНИЯ РАБОТНИКОВ ПРЕДПРИЯТИЙ АТОМНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

УДК 616

Пономаренко Г.Н., Гребенюк С.А., Гребенникова Т.Г.

Военно-медицинская академия им. С.М.Кирова, г. Санкт-Петербург,

Пансионат «Урал», г. Анапа

Введение

Промышленное здравоохранение – сложная многоуровневая система, призванная обеспечивать своевременную и качественную медицинскую помощь работникам с особо опасными условиями труда, а также медицинскую составляющую безопасности производства. Атомная промышленность является отраслью народного хозяйства, использующей в технологическом процессе вредные и особо опасные факторы производства различной природы и интенсивности. Категория граждан, чей труд связан с особо опасными условиями труда, требует особого пристального внимания и серьезной медико-социальной поддержки со стороны государства. Здоровье работников предприятий атомной промышленности является не только показателем стабильного экономического развития общества, но и важнейшим элементом безопасности страны [1, 7].

За последнее время выполнен ряд исследований по научному изучению деятельности госпитального и амбулаторно-поликлинического этапа реабилитации работников атомной отрасли. Вместе с тем остаётся открытым вопрос об оптимальной организации санаторно-курортного этапа реабилитации [2]. В настоящее время проводятся следующие виды реабилитации персонала: местная реабилитация на базе санаториев-профилакториев, выездная – осуществляется на базе внешних санаторно-курортных учреждений (20 санаторно-курортных учреждений), через операторов (НИСП «Профмедцентр»), реабилитация в рамках ДМС проводится страховой компанией «Согаз» также и на базе внешних санаторно-курортных учреждений. На проведение реабилитационных мероприятий ежегодно затрачиваются значительные средства. Так затраты на проведение местной реабилитации в 2008 году составили 648431 руб, выездной реабилитации – 159572 руб, по линии добровольного медицинского страхования – 128411 руб.

Вместе с тем проблему оценки эффективности проведённой реабилитации нельзя считать полностью решённой, что связано с отсутствием единых организационно-методических форм и подходов к оценке ее эффективности [4] и определении путей совершенствования.

Целью исследования явился анализ санаторно-курортной этапа медицинской реабилитации работников атомной промышленности и определении основных направлений ее совершенствования.

Методы и материалы исследования. В рамках поставленной цели было проведено комплексное исследование организации санаторно-курортного этапа медицинской реабилитации работников атомной промышленности. Методическую основу исследования составило клинико-статистическое и медико-тактическое обоснование объема, структуры, содержания, эффективности, прогноза и отдаленных результатов применения

природных и искусственных физических факторов при проведении санаторно-курортного этапа медицинской реабилитации работников атомной промышленности на базе санатория «Урал» (г. Анапа).

Для повышения эффективности санаторно-курортного этапа медицинской реабилитации в 2008-2009 гг. были разработаны программы санаторно-курортного лечения работников атомной промышленности с основными формами заболеваний, основанные на синдромно-патогенетическом подходе к назначению физических методов лечения [5].

Для оценки их эффективности был проведен ретроспективный анализ 245 историй болезней пациентов в возрасте от 29 до 60 лет, проходивших санаторно-курортное лечение в период 2007-2008 гг по программам, включавшим симптоматическое назначение физических методов лечения преимущественно для активации неспецифической резистентности организма [3, 6]. Группа наблюдения составили 204 пациента в возрасте от 31 до 60 лет, основу программ санаторно-курортного лечения которых составили физические методы коррекции ведущего синдрома заболевания на основе рациональной комбинации природных и искусственных лечебных физических факторов. Абсолютное большинство в обеих группах составляли пациенты в возрасте от 31 до 60 лет. Анализ «входящей» документации (выписка из госпитальной истории болезни (форме 027/у); санаторно-курортная карта (форма №072/у-04) выявил ее формальное заполнение у 47% пациентов, что потребовало выполнения дополнительных диагностических процедур.

В выборке пролеченных пациентов групп сравнения преобладали пациенты с заболеваниями опорно-двигательного аппарата зарегистрированы у 171 (69,8%) пациента, органов кровообращения – у 56 (22,8%), дыхания – у 6 (2,5%), желудочно-кишечного тракта – у 12 (4,9%). В группе наблюдения заболевания опорно-двигательного аппарата выявлены у 128 пациентов (62,7%), органов кровообращения – у 55 (27%), органов дыхания – у 8 (4%), заболеваний пищеварительного тракта – у 13 (6,4%). Следовательно контингент обеих групп был сопоставим по возрасту и нозологическим формам.

Оценку уровня восстановления функций проводили при помощи комплекса методов клинического (бальная оценка основных симптомов), лабораторного и инструментального исследования функционального состояния пациентов. Эффективность проведённой реабилитации оценивали по критериям эффективности санаторно-курортного лечения, включавшим совокупность изменений основных показателей, характеризующих течение заболевания [8]. По результатам оценки были определены рациональные схемы санаторно-курортного лечения работников атомной промышленности различного клинического профиля.

Программы санаторно-курортного лечения пациентов обеих групп включали в себя физические методы лечения, лечебное питание, лечебную физическую культуру и другие восстановительные методы. Для адекватного выбора режимов санаторно-курортного лечения предварительно определяли величину пороговой нагрузки, которая характеризовала предел функциональных возможностей пациента. С учетом ведущего синдрома поражения определенной системы в программу санаторно-курортного лечения включали природные факторы курортной терапии (климатотерапия, бальнеотерапия и пелоидотерапия) и искусственные лечебные факторы на основе их синдромно-патогенетической классификации [Пономаренко].



Полученные в процессе исследования экспериментальные данные обработаны с помощью пакета STATISTICA 6.0 для персонального компьютера методом парных выборок с использованием t-критерия Стьюдента ($p < 0,05$). Проверку нормального распределения показателей обследования выполнялась с использованием критерия согласия «хи-квадрат» Пирсона.

Результаты исследования.

В дизайне ретроспективного исследования было проанализировано 1394 историй болезней работников атомной промышленности, проходивших санаторно-курортный этап медицинской реабилитации в 2007-2009 гг. Структура нозологических форм, верифицированных у работников атомной промышленности, представлена в табл.1.

Таблица 1. Структура заболеваемости у работников атомной промышленности, направленных на санаторно-курортный этап медицинской реабилитации, % (абс. числа)

Классы заболеваний органов и систем	2007г	2008 г	2009г
Общее количество	382	540	472
Костно-мышечная	8,9% (34)	11,1% (60)	11% (51)
Сердечно-сосудистая	63,1% (241)	57,7% (312)	60,6% (286)
Пищеварительный тракт	3,1% (12)	7,8% (42)	8,1% (38)
Органы дыхания	7,9% (30)	6,1% (33)	8,9% (42)
Нервная система	6,8% (26)	6,1% (33)	5,3% (25)
Мочеполовая система	3,4% (13)	1,9% (10)	2,5% (12)
Эндокринная система	-	1,7% (9)	-
Хроническое утомление	6% (23)	7,6% (41)	3,8% (18)

Данные проведённого анализа свидетельствуют о сходстве структуры заболеваемости направленных в санаторий работников с заболеваемостью по отрасли в целом. При этом в структуре заболеваемости лиц, работа которых связана с нервно-эмоциональными перегрузками лидируют заболевания системы кровообращения; с физическими перегрузками – заболевания опорно-двигательного аппарата (остеохондроз, артроз, миозит); с вредными веществами воздуха рабочей зоны – заболевания органов дыхания; с шумо-вибрационными факторами – заболевания органов кровообращения и периферической нервной системы. Особенно неблагоприятное воздействие на организм человека оказывает совокупное воздействие нескольких факторов.

Анализ программ санаторно-курортного лечения выявил неодинаковую частоту использования физических методов лечения у пациентов с различными нозологическими формами. По результатам суммарного статисти-

стического анализа частоты применения различных физических методов реабилитации можно сделать вывод, что наибольший удельный вес в программах санаторно-курортного лечения пациентов группы наблюдения имели методы талассотерапии (18%), бальнеотерапии (13%), лазеротерапии (13%), пелоидотерапии (11%), аэротерапии (7%), низкочастотной электротерапии (7%) и другие методы (6%).

Разработанные и апробированные в результате проведённого исследования оптимальные комплексы санаторно-курортного лечения позволили статистически значимо сократить сроки восстановления нарушенных функций органов и систем. Анализ динамики клинико-функциональных и лабораторных показателей санаторно-курортного лечения работников атомной промышленности выявил достоверные различия его эффективности у больных группы наблюдения и сравнения (табл.2).

Таблица 2. Клиническая эффективность различных программ санаторно-курортного лечения пациентов с наиболее распространенными заболеваниями, %

№№ пп	Нозологическая форма	Группа наблюдения (n=204)	Группа сравнения (n=245)
1.	ХОБЛ	87	72*
2.	ИБС	78	65*
3.	ГБ	74	64*
4.	НЦД	89	73*
5.	Артрозы	71	61*
6.	Хр.гастрит	77	65*
7.	Остеохондроз	81	74*

* – $p < 0,05$.

Высокая эффективность программ санаторно-курортного лечения больных работников атомной промышленности свидетельствует о рациональном использовании имеющихся в наличии природных лечебных ресурсов и медицинской аппаратуры физиотерапевтических отделений санаториев.

Сравнительный анализ объема и структуры санаторно-курортного лечения работников атомной промышленности свидетельствуют о том, что существующие восстановительные программы должны быть основаны на учете ведущего синдрома заболевания и особенностей его патогенеза, индивидуального подхода к каждому больному



при подборе схем и дозировок искусственных физических факторов в комплексе с природными факторами и другими специальными видами лечения в санатории.

Обсуждение результатов

Разработанные в рамках настоящего исследования программы санаторно-курортного лечения позволяют осуществить все многообразие вариантов санаторно-курортного лечения работников атомной промышленности в рамках единой схемы ее организации (объема, структуры и содержания) по унифицированным программам (алгоритмам, протоколам) санаторно-курортного лечения работников атомной промышленности по основным классам заболеваний, разработанным на основе синдромно-патогенетического подхода.

Медицинское обеспечение персонала атомных станций осуществляется в рамках «системы многоуровневой защиты здоровья и медицинской реабилитации персонала», которая обеспечивает системный подход к проблеме профилактики, лечения, социальной и медицинской реабилитации работников атомного производства. Система состоит из нескольких уровней: *доклинический (или психолого-педагогический) уровень* – работа с действующим персоналом при прохождении периодических осмотров; *уровень профилактических медицинских программ* (проведение периодических (ежегодных, ежеквартальных, предсменных) медицинских осмотров);

уровень профилактических и реабилитационных медицинских программ (осуществляемых в здравпунктах, амбулаторно-поликлинических учреждениях и местных профилакториях); *клинический* (квалифицированная, специализированная и высокотехнологичная в лечебных учреждениях ФМБА России) и *уровень профилактической и целевой реабилитации* (санаторно-курортные учреждения).

Такая многоуровневая система позволяет на всех этапах наблюдения за персоналом предприятия обеспечить максимальную сохранность здоровья в случае заболевания, в достаточно короткие сроки восстановить трудоспособность, а в случае ее стойкой потери – обеспечить медицинскую реабилитацию и социальную адаптацию работников. «Система» динамична и эффективна, потому, что не разделяет фрагментарно медицинский (ЛПУ), социальный (реабилитационный центр, санаторий-профилакторий, отделение восстановительного лечения МСЧ, МСЭК) и психолого-педагогический (ЛПФО – УТЦ, ЛПФО – УТП) этап работы с персоналом. Помощь персоналу может варьировать в любом соотношении различных уровней и сочетании этих уровней, колебаться в пределах работы от практически здорового персонала до работников, страдающих заболеваниями, приводящими к стойкой утрате трудоспособности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Измеров Н.Ф. Физические факторы производственной и природной среды. Гигиеническая оценка и контроль. / Н.Ф. Измеров, Г.А Суворов. - М.: Медицина, 2003. – 560с.
2. Ильницкий А.Н. Медицинская реабилитация больных терапевтического профиля в местном санатории / А.Н. Ильницкий // Вопр. курорт. тол. – 2003. – N 4. – С. 49-51.
3. Леонова А.Б. Комплексная стратегия анализа профессионального стресса: от диагностики к профилактике и коррекции / А.Б. Леонова // Псих. журнал. – 2004. – Т. 25, № 2. – С. 75–85.
4. Мамишев С.Н. Управление системой реабилитации пациентов на курортах и ее медико-экономическая эффективность. / С.Н. Мамишев, Б.Л. Винокуров. – Майкоп, 1999. – 115 с.
5. Пономаренко Г.Н. Физические методы лечения: Справочник. – Изд-е 3-е перераб. доп / Г.Н. Пономаренко. – СПб, 2006. – 336 с.
6. Чураков А.Н. Особенности формирования производственного стресса при различной напряженности труда / А.Н. Чураков, В.В. Матюхин // Мед. труда. – 2001. – № 8. – С. 26–31.
7. Федеральный закон от 09.01.1996 г. № 3-ФЗ «О радиационной безопасности населения» – М., 1996. – 24 с.
8. Физיותרпия: национальное руководство / под ред. Г.Н.Пономаренко. – М.:ГЭОТАР-Медиа, 2009. – 864 с.

РЕЗЮМЕ

Рассмотрены методические аспекты организации санаторно-курортного лечения работников атомной промышленности. Проанализированы объем, структура и эффективность санаторно-курортного лечения. Обоснованы основные направления совершенствования санаторно-курортного лечения работников Росатома.

Ключевые слова: реабилитация, атомная промышленность, санаторно-курортное лечение, восстановительные программы.

SUMMARY

Of methodical organization of sanatorium treatment of workers of Atomic industry. Analyzed the amount, structure and efficiency of sanatorium treatment. Are key issues for improving sanatorium treatment of Rosatom.

Keywords: rehabilitation, nuclear industry, spa treatment and rehabilitation programmes.

Контактная информация

Пономоренко Г.Н. e-mail: ponomarenko_g@mail.ru



ОБЗОРЫ, ЛЕКЦИИ, ДОКЛАДЫ

ЭРГАТИЧЕСКИЕ И БИОТЕХНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ В МЕДИЦИНСКОЙ РОБОТОТЕХНИКЕ

УДК 331. 101. 1 (075.8)

¹Разумов А.Н., ²Головин В.Ф., ²Архипов М.В., ²Журавлев В.В.

¹Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова,

²ГОУ Московский государственный индустриальный университет

По определению эргономика устанавливает соответствие труда человека его физиологическим и психическим возможностям, обеспечивает наиболее эффективную работу, которая не создает угрозы для здоровья человека и выполняется при минимальных затратах биологических ресурсов. Основным объектом исследования эргономики как науки является система «человек-машина-среда». В традиционных технических задачах среда, с которой взаимодействует машина, как правило, неактивная и небиологическая. Например, мобильный робот, инспектирующий и ремонтирующий трубопроводы канализации. Эргатическая система управления этим роботом может управлять в командном, следящем, интерактивном режиме, наблюдая за перемещениями. Это – определенное в работе [1] биотехническое управление (рис. 1). Компонентом «био» в таком управлении является физиология и психика человека-оператора, особенности которого проектировщик учитывает в человеко-машинных комплексах.

Развитие микротехнологий уменьшает размеры робота до миллиметров полостей и сосудов человека. В малоинвазивной внутрисосудистой робототехнике [2] усиливается требование обеспечения безопасности. Однако, это не новое требование в сравнении с повышенной надежностью технических трубопроводов, например, в ядерных установках.

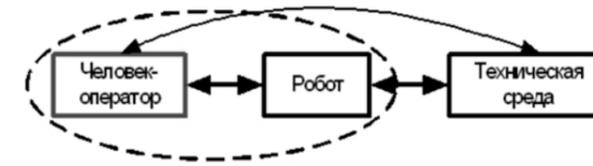


Рис. 1. Биотехническое управление роботом, взаимодействующего с технической средой

Принципиально новым является учёт психофизиологических свойств пациента, в которых отражается состояние пациента, эффективность медицинской процедуры, ее прогресс. В традиционной технической эргатической системе учитывались психофизиологические особенности человека-оператора, и задача состоит в том, чтобы оптимально их учесть, повышая эффективность системы. Теперь необходимо учитывать также психофизиологические особенности пациента.

Если физиологические параметры состояния пациента измеримы, возникает возможность рационально управлять ими, например, поддерживая в диапазоне нормы. Для микрососудистого робота управляемыми параметрами физиологического состояния могут быть: частота сердечных сокращений, артериальное давление.

Примером биотехнической системы с управлением по физиологическим параметрам пациента может быть робот Da Vinci. Робот позволяет дистанционно проводить лапароскопические операции в режиме копирования роботом движений удаленного от пациента хирурга. Ряд физиологических параметров состояния пациента передается на монитор хирурга. Хирург может учитывать эти параметры (режим полуавтоматического управления), а

может на некоторых этапах операции переключать управление этими параметрами на автоматическое.

Другим примером биотехнической системы с управлением по физиологическим параметрам может быть система спортсмен-велотренажер [3]. Система поддерживает устанавливаемую для тренирующегося спортсмена частоту сердечных сокращений. Моментный нагружатель изменяет нагрузку на ноги спортсмена и командует ритмом вращения педалей велотренажера, так чтобы достигнуть и поддерживать не вредную для здоровья спортсмена частоту сердечных сокращений.

Типичным примером биотехнической системы с управлением по физиологическим параметрам также может быть робототехническая система для механотерапии [4]. Существующие механотерапевтические средства выполняют предписанные механические воздействия на пациента (массаж, движения конечностей в суставах, постизометрическая релаксация, мобилизация), объективно не оценивая терапевтический эффект. Но во время серии сеансов или в течение одного сеанса механотерапии можно наблюдать изменения ряда физиологических параметров пациента, оценивать эффективность терапии и изменять план процедур, т.е. управлять механотерапией. Одними из наиболее информативных физиологических параметров состояния пациента являются мышечный тонус и электрокожное сопротивление [5]. Эти параметры, несмотря на помехи со стороны психики пациента, откликаются на механотерапевтические воздействия, и в сторону релаксации, и в сторону мобилизации пациента.

В рассмотренных примерах медицинской робототехники активными выступают три компонента: оператор-врач, робот, пациент. Возможная схема взаимодействия между этими компонентами при выполнении роботом механотерапии представлена на рис 2.

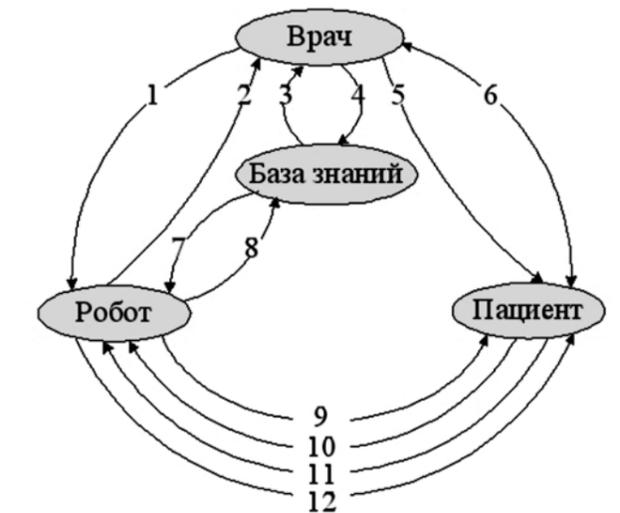


Рис. 2. Схема взаимодействия между компонентами системы оператор-врач, робот, пациент