

## К вопросу медицинской реабилитации лиц в состоянии хронического психоэмоционального напряжения

Зайцев А.А.<sup>1</sup>, Барабаш Л.В.<sup>1</sup>, Левицкий Е.Ф.<sup>1,2</sup>

### Medical rehabilitation of persons in a chronic emotional stress

Zaitsev A.A., Barabash L.V., Levitsky Ye.F.

<sup>1</sup> Томский НИИ курортологии и физиотерапии ФМБА России, г. Томск

<sup>2</sup> Сибирский государственный медицинский университет, г. Томск

© Зайцев А.А., Барабаш Л.В., Левицкий Е.Ф.

Представлено исследование влияния комплексной физиобальнеотерапии на эндокринно-метаболические процессы и иммунную систему организма участников вооруженных конфликтов с разными формами хронических заболеваний с целью разработки адекватных схем восстановительного лечения. Обследовано 173 сотрудника милиции в возрасте от 22 до 45 лет, принимавших участие в военных действиях в Чеченской Республике. При поступлении в стационар у пациентов диагностировали следующие формы хронических заболеваний: хронический простатит, хронический холецистит и неврологические проявления остеохондроза. Для коррекции выявленных нарушений были разработаны схемы поэтапной реабилитации с назначением базовых комплексов на первом этапе восстановительного лечения. На основе изучения динамики показателей эндокринно-метаболического статуса и состояния иммунной системы организма участников вооруженных конфликтов с различными формами хронических заболеваний представлено обоснование нового подхода к коррекции постстрессовых расстройств, заключающегося в поэтапной реабилитации с назначением на первом этапе корректирующего базового комплекса. Проведенный сравнительный анализ эффективности лечебных мероприятий указывает на целесообразность применения двухэтапного курса реабилитации (с учетом конкретной нозологической формы) для коррекции постстрессовых расстройств у участников боевых действий.

**Ключевые слова:** участники вооруженных конфликтов, комплексная физиобальнеотерапия, медицинская реабилитация, постстрессовые нарушения.

The research problem was studying of influence of a complex physical and balneal therapies on endocrinno-metabolic processes and immune system of an organism of participants of confrontations with different forms of chronic diseases for the purpose of working out of adequate schemes of regenerative treatment. 173 police officers, at the age from 22 till 45 years old which were taking part in military operations in the Chechen republic are surveyed. At receipt in a hospital for patients diagnosed following forms of chronic diseases: a chronic prostatitis, chronic cholecystitis neurologic displays of an osteochondrosis. Schemes of stage-by-stage rehabilitation have been developed for correction of the revealed infringements with appointment of base complexes at the first stage of regenerative treatment. On the basis of studying of dynamics of indicators of the endocrinno-metabolic status and a condition of immune system of an organism of participants of confrontations with various forms of chronic diseases the substantiation of the new approach to correction of the poststressful frustration, consisting in stage-by-stage rehabilitation with appointment at the first stage of regenerative treatment of a base complex is presented. The carried out comparative analysis of efficiency of medical actions specifies in expediency of application of a two-stage rehabilitation course (taking into account concrete nosological form) for correction of poststressful frustration at participants of operations.

**Key words:** participants of confrontations, physio-balneotherapy, medical rehabilitation, poststressful infringements.

УДК 616.89-008.19-036.12-037-036.8

#### Введение

Проблема роста хронической патологии в последние десятилетия остается важнейшей для медицины. Связано это с влиянием все расширяющегося комплекса неблагоприятных факторов, приводящих к снижению адаптивных резервов организма, развитию целого

ряда заболеваний и их хронизации. Одной из причин такого процесса является состояние хронического психоэмоционального напряжения, приводящее к негативным изменениям нейроэндокринной регуляции, неблагоприятным метаболическим сдвигам, депрессии иммунной системы и в итоге к снижению неспецифиче-

ской резистентности. Наиболее уязвимыми в этом отношении являются лица, чья трудовая деятельность сопряжена с чрезвычайными и подчас опасными ситуациями. Длительные психоэмоциональные и физические нагрузки приводят к значительному напряжению адаптивных функций организма и способствуют развитию дезадаптационных нарушений у участников вооруженных конфликтов (УВК) [1, 2, 4]. Необходимо отметить, что большой по численности контингент участников боевых действий, не получивших боевых ранений и не требующих специализированной медицинской помощи, также нуждается в своевременной реабилитации, основанной на системном подходе к проблеме реадaptации организма военнослужащего после прекращения действия на него экстремальных условий службы.

Цель исследования — изучение влияния комплексной физиобальнеотерапии на эндокринно-метаболические процессы и иммунную систему организма УВК с разными формами хронических заболеваний с целью разработки адекватных схем восстановительного лечения.

## Материал и методы

На базе Томского НИИ курортологии и физиотерапии прошли медицинскую реабилитацию 173 сотрудника ОМОНа в возрасте от 22 до 45 лет, принимавшие участие в военных действиях в Чеченской Республике и не имеющие боевых ранений. При поступлении в стационар у пациентов диагностировали следующие формы хронических заболеваний: хронический простатит (ХП) (54 человека), хронический холецистит (ХХ) (59 человек) и неврологические проявления остеохондроза (НПО) (60 человек). Обследование пациентов осуществлялось до и после командировки, а также до и после завершения курса восстановительного лечения.

Для оценки функционального состояния организма УВК изучали динамику показателей крови. Концентрации кортизола и инсулина — основных гормонов, обеспечивающих процессы стресса и адаптации, определяли методом иммуноферментного анализа. Степень напряжения метаболических реакций оценивали по отношению кортизола к инсулину (К/И). Для оценки состояния метаболизма липидов определяли концентрацию общего холестерина (ОХС) и его фракций: холестерина (ХС) липопротеинов высокой, низкой и очень низкой плотности (ЛПВП, ЛПНП и ЛПОНП соответственно). Концентрацию ХС во фракциях ЛПНП и ЛПОНП вычисляли по Д.Б. Шестову

[7]. Об активности процессов перекисного окисления липидов (ПОЛ) судили по содержанию 2-ТБК активных продуктов. Определяли как исходную (базальную) концентрацию малонового диальдегида (МДА), так и концентрацию МДА в пробе после окисления липидов сыворотки, стимулированного ионами  $Fe^{2+}$  (МДА  $Fe^{2+}$ ). Для оценки резервных возможностей антиоксидантной защиты (АОЗ) использовали индекс, характеризующий резерв липидов для перекисного окисления (РЛПО) (соотношение МДА  $Fe^{2+}$  и МДА). Он был разработан и применен для интегральной оценки степени окисленности липидов, а также для определения потенциального резерва для ПОЛ сыворотки крови [3]. Определяли спонтанную и стимулированную фагоцитарную реакцию нейтрофильных лейкоцитов в крови ( $FA_{сп}$  и  $FA_{ст}$ ) [6]. Содержание циркулирующих иммунных комплексов (ЦИК) в сыворотке крови исследовали в реакции преципитации с раствором полиэтиленгликоля (ПЭГ-6000, PanGiac, Испания).

Кровь для исследования брали в утренние часы (с 08.30 до 09.00 местного времени) натощак из локтевой вены.

Полученные результаты обработаны с помощью статистического пакета SPSS 13.0 (SPSS Inc., США). Гомогенность сравниваемых дисперсий оценивали с использованием теста Левена. Проверку на нормальное распределение дисперсий проводили по тестам Колмогорова—Смирнова и Шапиро—Уилкса. В соответствии с полученными результатами использовали адекватные методы статистической обработки. Значимость различий оценивали, используя 95%-й доверительный интервал. Проверка гипотезы на нормальность не подтвердилась, поэтому применялись непараметрические тесты (тест Уилкоксона,  $U$ -тест по методу Манна—Уитни). Корреляционный анализ проводили с использованием ранговых коэффициентов по Спирмену.

## Результаты и обсуждение

После возвращения из командировки у сотрудников ОМОНа отмечались признаки, характерные для постстрессовых состояний: увеличение синтеза кортизола, снижение уровня инсулина и, соответственно, увеличение индекса напряжения К/И, активация процессов свободнорадикального окисления, увеличение концентрации ХС и его атерогенных фракций. У 40,2% обследуемых содержание кортизола, ОХС и ХС ЛПНП в сыворотке крови превышало верхнюю границу нормы.

Для коррекции выявленных нарушений были разработаны схемы поэтапной реабилитации с назначением базовых комплексов на первом этапе восстановительного лечения для УВК с разными формами хронических заболеваний. В качестве базовых использовались два лечебных комплекса. Выбор физических факторов для базовых реабилитационных комплексов определялся в первую очередь их способностью влиять на высшие центры регуляции, вызывая тем самым согласованные изменения функциональной активности и метаболизма в различных тканях организма [5, 8].

Лечебный комплекс № 1 включает в себя следующие процедуры: гальванизацию воротниковой области, общие жемчужные ванны, массаж воротниковой зоны и лечебную физкультуру (ЛФК). Гальванизация воротниковой области осуществлялась по стандартной методике. Длительность процедуры 15 мин при силе тока 15 мА, на курс лечения 8—10 процедур, ежедневно, в первой половине дня. Общие жемчужные ванны проводились при температуре 36—38 °С в течение 10 мин ежедневно, во второй половине дня, 8—10 процедур на курс. Ручной массаж воротниковой области проводился по классической методике ежедневно, 8—10 процедур на курс. ЛФК в аэробном режиме (с элементами йоги) назначалась в утренние часы ежедневно в течение курса лечения.

Лечебный комплекс № 2 включает в себя воздействие электромагнитных излучений крайне высокой частоты (КВЧ) на биологически активные точки (БАТ), общие радоновые ванны, массаж воротниковой зоны и ЛФК.

КВЧ-терапия проводилась от аппарата «Стелла-2» ежедневно в течение 8—10 дней, в первой половине дня, в сканирующем режиме с частотой излучения 37—39 усл. ед. (что соответствует 60,9—61,2 ГГц) на биологически активные точки VC-17 (специфическая точка для органов дыхания и обмена веществ), VG-20 (специфическая точка при заболеваниях центральной нервной системы), E-36 (парная специфическая точка при астении), TR-5 (парная, при гипертонии) или MC-6 (парная, при гипотонии). По 4—5 мин на каждую точку, до шести точек на процедуру, общее время процедуры до 30 мин. Общие радоновые ванны назначались концентрацией 1,5—3,0 кБк при температуре 36—37 °С с экспозицией 10 мин, через 4—5 ч после КВЧ-терапии, ежедневно, 8—10 процедур на курс лечения. Ручной массаж воротниковой области проводился по классиче-

ской методике ежедневно, 8—10 процедур на курс. ЛФК в аэробном режиме (с элементами йоги) назначалась в утренние часы ежедневно в течение курса лечения.

Все пациенты были поделены на группы методом последовательных номеров (таблица).

Пациенты 1-й и 2-й групп получали восстановительное лечение в два этапа. В течение первых 10 дней пребывания в стационаре им назначался один из базовых комплексов. Пациенты 1-й группы получали лечебный комплекс № 1, а 2-й группы — лечебный комплекс № 2. На втором этапе реабилитации продолжали лечение в соответствии с клиническим диагнозом, по стандартным методикам. Пациенты 3-й (контрольной) группы (КГ) проходили лечение в один этап в соответствии с выставленным клиническим диагнозом без назначения предварительных лечебных комплексов.

Распределение пациентов по группам

Диагноз	Группа		
	1-я	2-я	Контрольная
Хронический простатит	18	20	16
Хронический холецистит	19	25	19
Неврологические проявления остеохондроза	24	26	22
<i>Всего</i>	61	71	57

Анализ результатов воздействия реабилитационных мероприятий на функциональное состояние пациентов с разными нозологическими формами хронических заболеваний выявил различную эффективность лечебных комплексов.

У пациентов с НПО предварительное назначение второго комплекса (КВЧ-терапии на БАТ, общих радоновых ванн, массажа воротниковой области и ЛФК) оказывало нормализующее действие на гормональную регуляцию, проявляющееся в снижении уровня кортизола на 13,7% ( $p = 0,029$ ), стимуляции синтеза инсулина на 23,1% ( $p = 0,035$ ) и, соответственно, снижении индекса напряжения К/И на 16,5% ( $p = 0,02$ ). У пациентов с ХП аналогичная картина наблюдалась в подгруппе, получавшей первый лечебный комплекс. В контрольной группе у пациентов с ХП к концу лечения наблюдалась стимуляция синтеза кортизола на 23,3%. У пациентов с ХХ в группах, получавших как первый, так и второй лечебный комплексы, не наблюдалось выраженной динамики со стороны гормональной регуляции, однако в

контрольной подгруппе отмечалось увеличение концентрации кортизола на 26,9% ( $p = 0,041$ ).

Со стороны активности ПОЛ/АОЗ выраженная позитивная динамика отмечалась у пациентов с ХХ как под влиянием первого, так и второго лечебных комплексов. Использование первого лечебного комплекса привело к снижению МДА на 19,6% ( $p = 0,019$ ), увеличению РЛПО на 19,0% ( $p = 0,007$ ), а второго — к снижению МДА на 14,1% ( $p = 0,012$ ) и увеличению РЛПО на 12,6% ( $p = 0,046$ ).

Анализ фракционного состава липидов выявил значительный антиатерогенный эффект второго лечебного комплекса в отношении пациентов с НПО (снижение ОХС на 12,7% ( $p = 0,004$ ), ХС ЛПНП на 14,2% ( $p = 0,032$ ) и ХС ЛПОНП на 19,3% ( $p = 0,027$ )) и с ХХ (снижение ХС ЛПНП на 11,6% ( $p = 0,014$ ) и увеличение ХС ЛПВП на 10,9% ( $p = 0,036$ )). У пациентов с ХП снижение ОХС на 8,3% ( $p = 0,047$ ) и ХС ЛПОНП на 11,6% ( $p < 0,041$ ) наблюдалось при предварительном назначении гальванизации воротниковой области и жемчужных ванн.

Разная эффективность комплексов отмечалась и при анализе динамики показателей иммунной системы. Так, у пациентов с НПО отмечается стимуляция спонтанной и стимулированной фагоцитарной активности ( $p = 0,024$ ) и снижение ЦИК ( $p = 0,043$ ) в результате предварительного назначения КВЧ-терапии и радоновых ванн. Для пациентов с ХП более эффективным в этом отношении оказалось комплексное воздействие гальванизации воротниковой области и жемчужных ванн (увеличение  $\Phi A_{\text{сп}}$  ( $p = 0,039$ ) и снижение уровня ЦИК ( $p = 0,026$ )).

Как показали результаты исследования, в контрольной группе статистически значимой позитивной динамики со стороны исследуемых показателей не наблюдалось.

## Заключение

Таким образом, проведенный сравнительный анализ эффективности лечебных мероприятий указывает на целесообразность применения двухэтапного курса реабилитации (с учетом конкретной нозологической формы) для коррекции постстрессовых расстройств у участников боевых действий с неврологическими про-

явлениями остеохондроза, хроническим холециститом, хроническим простатитом. Для пациентов с НПО и ХХ предпочтительно назначение на первом этапе реабилитации КВЧ-терапии и радоновых ванн, а для пациентов с ХП — гальванизации воротниковой области и жемчужных ванн.

Полученные данные свидетельствуют о нормализующем влиянии изучаемых лечебных комплексов на гормональную регуляцию, метаболические процессы и иммунную систему УВК. Оценка результатов комплексного воздействия реабилитационных мероприятий показала, что эффективность применяемых физических факторов не ограничивается только коррекцией нарушенных функций. Изменение направленности метаболических процессов в сторону анаболических реакций, усиление мощности антиоксидантной системы и стимуляция неспецифических факторов защиты свидетельствуют о повышении адаптационных резервов организма.

В заключение необходимо отметить, что изложенный подход к разработке лечебных технологий можно использовать не только для реабилитации участников боевых действий, но и для восстановительного лечения других постстрессовых состояний.

## Литература

1. Глушко А.Н. Психофизиологические подходы к повышению работо- и боеспособности военнослужащих // Воен.-мед. журн. 2004. № 1. С. 66—68.
2. Зайцев О.С., Доровских И.С., Ураков С.В. и др. К вопросу о некоторых предикторах дезадаптации у военнослужащих // Воен.-мед. журн. 2000. № 9. С. 38—41.
3. Кузьменко Д.И., Лантев Б.И. Оценка резерва липидов сыворотки крови для перекисного окисления в динамике окислительного стресса у крыс // Вопр. мед. химии. 1999. Т. 45, вып. 1. С. 47—52.
4. Махнев М.В., Махнев А.В. Медико-социальные аспекты адаптации военнослужащих // Воен.-мед. журн. 2000. № 9. С. 57—64.
5. Медведев В.И. Адаптация. СПб.: ИМЧ РАН, 2003. 584 с.
6. Медицинские лабораторные технологии: справочник: в 2 т. / под ред. А.И. Карпищенко. СПб.: Интермедика, 1999. Т. 2. 656 с.
7. Шестов Д.Б. Расчет холестерина липопротеидов низкой плотности в миллимолях // Лаб. дело. 1985. № 6. С. 381.
8. Kamal E., Philip W., George P. Neuroendocrinology of stress // Endocrinology and Metabolism Clinics. 2001. V. 30, № 3. P. 695—728.

Поступила в редакцию 06.04.2010 г.

Утверждена к печати 22.04.2010 г.

## Сведения об авторах

А.А. Зайцев — канд. мед. наук, директор Томского НИИ курортологии и физиотерапии ФМБА России (г. Томск).

**Барабаш Л.В.** — канд. мед. наук, ст. науч. сотрудник, научный руководитель клинико-диагностической лаборатории Томского НИИ курортологии и физиотерапии ФМБА России (г. Томск).

**Е.Ф. Левицкий** — д-р мед. наук, профессор, главный научный сотрудник Томского НИИ курортологии и физиотерапии ФМБА России, зав. кафедрой восстановительной медицины, физиотерапии и курортологии ФПК и ППС СибГМУ (г. Томск).

**Для корреспонденции**

**Зайцев Алексей Александрович**, тел. (3822) 51-20-05, e-mail: prim@niikf.tomsk.ru