



вается параллельно мощности нагрузки. Эти упражнения положительно влияют на центральную нервную систему, кровообращение, снимают эмоциональное возбуждение. Происходит повышение аэробной производительности организма, тем самым повышается его выносливость. При нагрузке мощностью 60–70% пороговой у больных ГБ-I ЧСС не превышала 130–140 в минуту, а АД – 180/100 мм рт. ст. У больных ГБ-II при нагрузке мощностью 50–65% пороговой ЧСС составляла 100–125 в минуту, АД – 140–160/80–90 мм рт. ст. Особое внимание уделялось субъективной оценке больными своего состояния, считалось недопустимым появление головной боли, головокружения. Для контроля адекватности физической нагрузки и выявления утомляемости, кроме мониторинга ЧСС и АД, использовался тест «пенисговорение», сущность которого состоит в том, что при оптимальной нагрузке пациент уже не может петь, но достаточно свободно произносит короткие «контрольные» фразы. Длительность динамической нагрузки составляла 20 мин с постепенным увеличением до 40 мин.

БРТ по второй программе проводилась после 20.00. В среднем курс лечения составлял 12–14 процедур.

Эффективность лечения оценивали по динамике клинических симптомов, данных ЭКГ-исследования. Проводились контроль ЧСС, систолического (САД) и диастолического (ДАД) АД, суточный мониторинг САД, стандартное биохимическое исследование крови. Для оценки физического состояния пациентов использовали тест шестиминутной ходьбы (ТШХ). Больные ежедневно давали субъективную оценку своему самочувствию.

К концу лечения в основной группе стабилизировалась ЧСС и нормализовалось АД (САД – 120–130, ДАД – 80–90 мм рт. ст.). До поступления в санаторий при подобран-

ном медикаментозном лечении отмечались эпизоды повышения АД более 140–160/90–100 мм рт. ст. Отмечена тенденция к снижению ЧСС (в покое – на 8–10%), что свидетельствует о повышении выносливости и тренированности сердечно-сосудистой системы. Показатели ЭКГ-обследования оставались стабильными в обеих группах. ТШХ выявило более выраженное повышение толерантности к физической нагрузке у пациентов основной группы – на 17–22%, в контрольной группе – до 15%. Время рестициации уменьшилось с 10 до 30 с, однако выраженной тенденции на момент исследования в обеих группах выявлено не было. Проведенные процедуры способствовали повышению эффективности медикаментозной базисной терапии и уменьшению медикаментозной нагрузки у 81% пациентов основной группы.

Учитывая, что многие больные ГБ ежегодно получают санаторно-курортное лечение в военном санатории «Шмаковский», представилось возможным оценить отдаленные результаты комплексного применения БРТ и ЛФК. Из числа обследованных на повторное санаторное лечение поступили 23 человека. У 69,6%, выполнявших рекомендованный комплекс ЛГ, сохранилась стойкая ремиссия, не требующая коррекции медикаментозной терапии. Спустя 3 мес были вынуждены вернуться к ее прежней схеме 30% пациентов, прекративших ЛГ.

Таким образом, опыт применения разработанных алгоритмов БРТ и ЛФК позволяет говорить об эффективности их сочетанного использования в санаторно-курортном лечении больных ГБ. Комплексное воздействие вызывает стойкий положительный эффект, позволяет повысить эффективность медикаментозной базисной терапии, скорректировать ее в сторону уменьшения медикаментозной нагрузки.

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2016  
УДК 617.546-009.7-085

**Воронков Ю.И., Ардашев В.Н. (ard-47@mail.ru), Сун И.** – Высота межпозвоночных дисков и боль в спине при воздействии 3-суточной «сухой» иммерсии.

Институт медико-биологических проблем РАН, Москва

*Voronkov Yu.I., Ardashev V.N., Sun I. – Correction of low-back pain under influence of 3-days dry immersion. The authors presented data on research of 19 volunteers with the aim to reveal any changes of lumbar intervertebral fibrocartilages under condition of artificial weightlessness and its correlation with low-back pain. Received results show that it is necessary to correct spinal state under condition of space flight. This correction is based on special physical exercises with axial load.*

*К е у о р д s: low-back pain, intervertebral fibrocartilage, micro gravitation, dry immersion.*



В условиях космического полета астронавты часто жалуются на боли в спине. Болевой синдром возникает во время как коротких, так и длительных космических полетов различной интенсивности. Этот неблагоприятный фактор может повлиять на функционирование различных систем организма и препятствовать успешному выполнению космической миссии экипажа. Целью данного исследования было выявление изменений поясничных межпозвонковых дисков в условиях искусственной невесомости и их связь с болями в спине. В этом эксперименте использовали метод моделирования микрогравитации — «сухая» иммерсия. Показано, что при этом в организме и в двигательной сфере, в частности, воспроизводятся изменения, характерные для выраженной гравитационной разгрузки.

В эксперимент были отобраны 19 добровольцев в возрасте от 19 до 26 лет, у которых измерялась интенсивность боли в спине, высота и углы поясничных межпозвонковых дисков. Было отмечено увеличение высоты всех поясничных межпозвонковых дисков и изменение межпозвонкового угла. У всех испытуемых был выявлен болевой синдром в области поясничного отдела позвоночника, у большинства наиболее сильная боль была с первого дня эксперимента.

Определена корреляционная связь между высотой межпозвонкового диска и степенью болевого синдрома. В ходе исследования болевой синдром в поясничном отделе

позвоночника возникал у всех испытуемых, но интенсивность болей была различной. Было отмечено, что выраженная боль наступала в первые дни эксперимента и в последующие дни имела тенденцию к уменьшению. При сопоставлении выраженности болевого синдрома с высотой межпозвонкового диска мы использовали корреляционный анализ. В исходном состоянии высота дисков колебалась от 28 до 44 мм, а в ходе исследования она увеличивалась и достигала 34–50 мм. Болевой синдром был отмечен у всех испытуемых, а его выраженность колебалась от 1 до 8 баллов. Также получена достоверная корреляционная зависимость ( $r = 0,53$ ), описанная уравнением «высота диска =  $37,1 + 0,98 \times \text{боль}$ ».

Следует отметить, что болевой синдром был более выражен в первые сутки, а высота межпозвонковых дисков нарастала к окончанию эксперимента. Для определения этиологии изменений в мышечной системе и системе кровообращения дополнительно надо проводить ультразвуковую доплерографию и регистрацию тонуса мышц, а также целесообразно в дальнейшем провести измерение площади поперечного сечения поясничного отдела позвоночника с помощью магнитно-резонансной томографии.

Полученные результаты указывают на необходимость коррекции состояния позвоночника в условиях космического полета, что достигается с помощью специальных программ физических упражнений с использованием осевых нагрузок.

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2016  
УДК 616.721-002.77-085.838

**Довгань И.А.** (*chief@saki-pirogova.ru*), **Мельничук В.П.**, **Кудрявская Т.Н.**, **Казачек Н.Н.** — Медицинская реабилитация пациентов с болезнью Бехтерева в бальнеологическом санатории.

Сакский военный клинический санаторий им. Н.И.Пирогова Минобороны России, г. Саки, Республика Крым

*Dovgan I.A., Melnichuk V.P., Kudryavskaya T.N., Kazachek N.N. — Medical rehabilitation of patients with ankylosing spondylitis at a balneotherapeutic health resort. The article presents the results of a clinical observation over effectiveness of non-medicament treatment of ankylosing spondylitis as a part of sanatorium-and-spa treatment. The authors give a qualitative evaluation of application of the Saky lake salt brine in concentration 40 g/l as a general bath.*

*К е у в о р д с:* ankylosing spondylitis, sanatorium-and-spa treatment, the Saky lake salt brine.

Нами проведено сравнительное исследование эффективности применения различных видов бальнеотерапии в сочетании с пелоидотерапией при анкилозирующем спондилите (АС) — болезни Бехтерева — на санаторно-курортном этапе медицинской реабилитации.

Под наблюдением находилось 138 человек (124 мужчины и 14 женщин) в возрасте 32–52 года с диагнозом: анкилозирующий спондилит, центральная форма, двухсторонний сакроилеит, 1-я степень активности. Пациенты проходили лечение в Сакском ВКС им. Н.И.Пирогова в период с мая по сен-