

Продолжение таблицы

Дни	Приемы пищи	Основные блюда
4-й	Завтрак	Омлет с помидорами и луком, 150 г. Цикорий с молоком, 170/30
	2-й завтрак	«Мечниковская простокваша» или йогурт без сахара с отрубями, 200 г (170 простокваши и 30 отрубей). Яблоко несладкое
	Обед	Салат из томатов, сладкого перца и лука с подсолн. маслом, 100/5 г. Тушеные баклажаны с отварной нежирной свининой, 100/150 г. Сок фруктовый без сахара. Минеральная вода
	Полдник	Творог, 100 г. Салат фруктовый, 150 г. (яблоки, груши, персики, киви)
	Ужин	Рыба, запеченная в фольге с отварной свеклой, чесноком и черносливом, 100/200. Кефир, 200 г
5-й	Завтрак	Каша молочная из ржаных хлопьев, с ягодами 200 г. Цикорий с молоком, 170/30
	2-й завтрак	«Мечниковская простокваша» или йогурт без сахара с отрубями, 200 г (170 простокваши и 30 отрубей). Киви, 100 г
	Обед	Салат из томатов, огурцов и лука с подсолн. маслом, 100/5 г. Ленивые голубцы (вместо риса овсяные хлопья) со сметаной, 200/15 г. Сок фруктовый без сахара, 200 г. Минеральная вода
	Полдник	Творог, 100 г. Грейпфрут, 200 г
	Ужин	Рыба, припущенная с тушеным кабачком, 100 /200. Кефир, 200 г

Разработанный рацион питания для снижения массы тела включает блюда, привычные для нашего вкуса с использованием продуктов, имеющиеся в свободной продаже и позволяющие без особых напряжений для организма, характерных для голодания или использования разгрузочных диет способствовать постепенному снижению массы тела, но с достаточным обеспечением основными нутриентами.

1. Розенблюм, К. Питание спортсменов / К. Розенблюм. – Киев: Олимпийская литература, 2005. – С. 416–423.
2. Питание в системе подготовки спортсменов / Под ред. В. М. Смольского, В. Д. Моночарова, М. М. Булатовой. – К.: Олимпийская литература, 1996. – 221 с.
3. Общая нутрициология / А. Н. Мартинчик [и др.]. – М.: Медпресс-информ, 2005. – 388 с.
4. Каравай, М. Д. Лечебные, гигиенические и технологические основы организации питания в лечебно-профилактических учреждениях / М. Д. Каравай, Г. А. Острошапкина. – Минск: ЗАО «Медтраст», 1996. – 738 с.

## ОБОСНОВАНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ФИЗИЧЕСКИХ МЕТОДОВ У СПОРТСМЕНОВ

*Зубовский Д.К.*, канд. мед. наук,  
Белорусский государственный университет физической культуры,  
Республика Беларусь

Спортивная тренировка, являясь изменением условий существования организма спортсмена, рассматривается как процесс направленного приспособления к воздействию тренировочных нагрузок с развитием под их влиянием определенных спецификой спорта адаптационных изменений [1], направленных на адекватное образование и восполнение энергии [2].

Утомление, возникающее вследствие выполнения физической работы и проявляющееся во временном снижении работоспособности и появлении чувства усталости, является непременным условием тренирующего воздействия и представляет собой срочный адаптационный тренировочный эффект. Развитие, а затем и компенсация утомления являются необходимыми условиями для повышения функциональных возможностей организма, адекватной стресс-реакцией, которая широко используется для стимулирования адаптационного синдрома в организме спортсмена [1]. Тем не менее по мнению Гаркави «... этот синдром, подобно любой другой биологической реакции, не всегда

оказывается оптимально эффективным. Несовершенство его играет важную роль в патогенезе большинства болезней, при которых неадекватность синдрома адаптации имеет даже большее значение, чем специфические эффекты патогенного агента» [3].

Следствиями адаптации спортсменов к чрезмерным физическим и психоэмоциональным нагрузкам может стать «изнашивание» функциональных систем, имеющих физиологический лимит функций и определяющих развитие утомления, переутомления или патологических состояний [4].

Общими проявлениями утомления в ходе тренировки являются увеличение числа ошибок, неспособность к усвоению новых и расстройство ранее приобретенных навыков и пр. Истощение функционального потенциала центральной нервной системы (ЦНС) лежит в основе главного клинического субъективного проявления утомления – усталости. К ранним симптомам дезадаптации ЦНС относят замедление сенсомоторной реактивности, расстройства сна.

Вегетативные расстройства (невроз, астенизация, нейроциркуляторная дистония, ощущение сердцебиений, чувство «неудовлетворенности вдохом», болевой печеночный синдром и пр.) могут являться одними из наиболее ранних признаков ухудшения адаптации к нагрузкам и последующего снижения работоспособности [5].

К клиническим признакам дезадаптации системы кровообращения могут относиться: кардиалгический синдром, преходящая гипертония, нарушения на электрокардиограмме (ЭКГ) в покое (синусовая брадикардия, синусовая аритмия, миграция водителя ритма, нарушения атриовентрикулярной и внутрижелудочковой проводимости, экстрасистолия, нарушение процессов реполяризации) [5; 6]. Вместе с тем следует помнить, что многие ЭКГ-феномены (синусовая брадикардия, выраженная синусовая аритмия, функциональная атриовентрикулярная блокада и др.) для атлетов могут являться вариантом индивидуальной нормы [7].

Усиление кислородтранспортной способности крови под влиянием систематической тренировочной деятельности зависит также от реологических свойств крови и состояния системы гемостаза. Нарушения в этих системах могут вести к замедлению местного тканевого кровотока, сопровождающемуся нарушением энергетического метаболизма работающих мышечных клеток и усугублением гипоксии и ишемии тканей [8].

Предельные физические и эмоциональные нагрузки, часто в сочетании со значительной фармакологической нагрузкой, способствуют развитию выраженного и стойкого вторичного иммунодефицита и могут приводить к возникновению острых и обострению хронических воспалительных заболеваний. Наиболее длительные и выраженные изменения у спортсменов отмечены со стороны показателей Т-системы иммунитета [9].

При длительной и интенсивной нагрузке мышечные напряжения являются основными патологическими факторами, ведущими к микротравмам мышечных волокон, далее – к дистрофическим явлениям и развитию вначале обратимых функциональных, а затем и патологических изменений опорно-двигательного аппарата (ОДА). Ключом к запуску целого каскада универсальных в своей основе патологических процессов является истощение энергетических запасов в тканях и развитие локальной гипоксии в структурах ОДА [10]. Специфическая для каждого вида спорта адаптивная перестройка ОДА ведет к биомеханически неблагоприятным компенсаторным изменениям миостатики и миодинамики. Этим, например, обусловлена типичность многих синдромов: «локоть теннисиста», «плечо пловца» и т. д.

Процессы циклического утомления и восстановления в организме происходят одномоментно, поэтому усталостные нагрузки в биологических тканях в норме отсутствуют. Однако в ходе интенсивных тренировок сила воздействия нагрузок на ОДА возрастает и постоянная активность ЦНС, системы баланса и равновесия тела или его части неизбежно приводят к хроническому перенапряжению соответствующих мышечных групп.

Таким образом, при развитии утомления в основе снижения работоспособности спортсмена лежит несоответствие в период максимальной физической нагрузки между кислородным запросом работающих мышц и снижением, а затем – исчерпанием возможностей его доставки к ним и иным органам – компонентам функциональной системы конкретного двигательного акта [3].

При адекватной физическому состоянию спортсмена тренировке процесс естественного восстановления после нее сохраняет эффект тренированности (суперкомпенсация) и не предполагает использования каких-либо средств для возвращения к исходному состоянию. Однако в связи с тотальным отвлечением резервов организма в функциональные системы, обеспечивающие реализацию

цию специфической деятельности спортсмена [1; 11], экстремальные физические нагрузки могут привести не только к утомлению, перетренировке, но и возникновению патологических изменений в организме спортсмена.

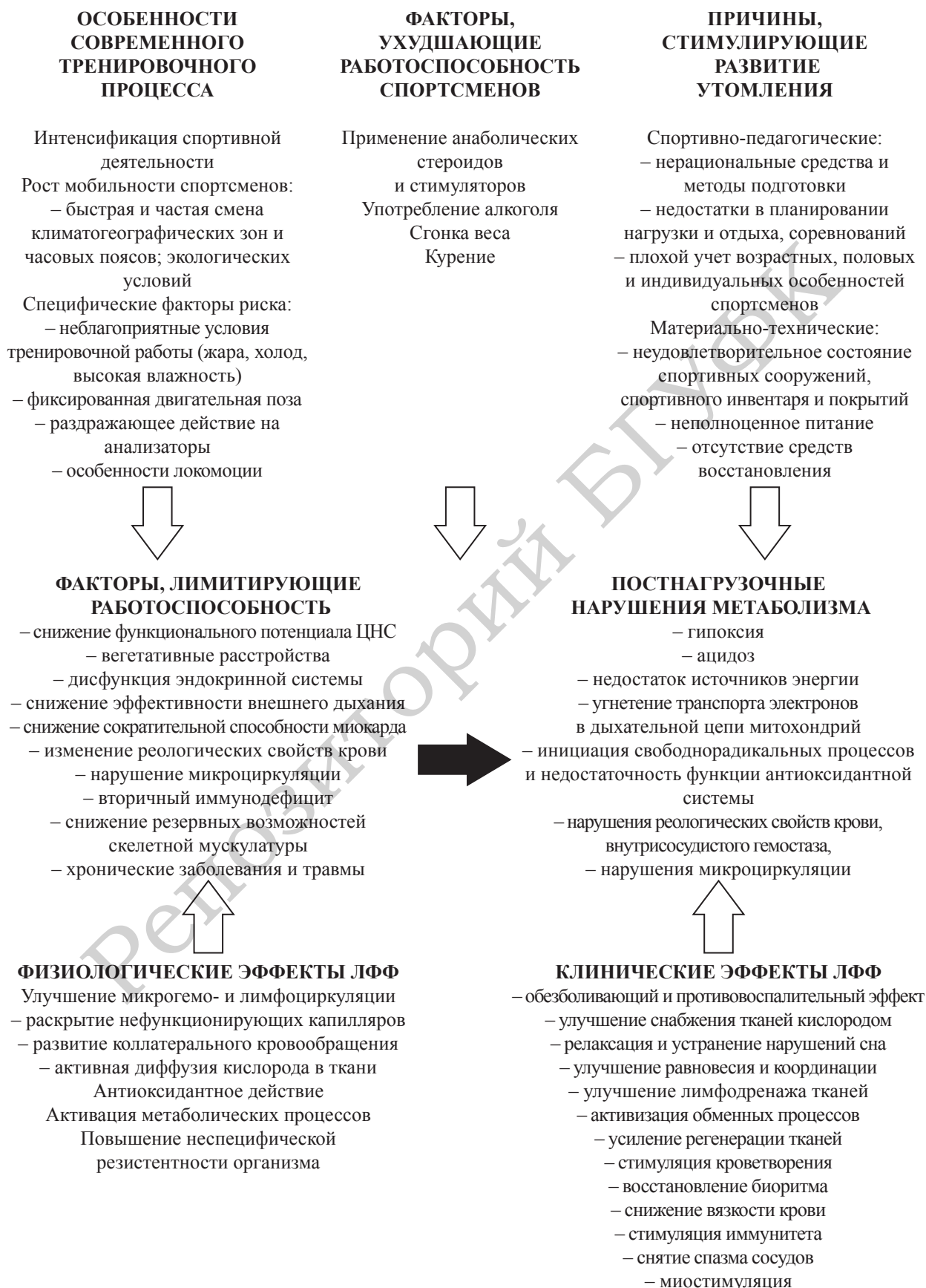


Рисунок – Патофизиологическое обоснование применения лечебных физических факторов у спортсменов

Основными средствами для повышения спортивной работоспособности и, в конечном счете, обеспечения высокого соревновательного успеха, являются сочетание оптимальной системы тренировочных упражнений и эффективных реабилитационных мероприятий с применением различных разрешенных фармакологических средств и сбалансированным питанием. Не менее важным считается использование немедикаментозных методов лечения, способных оказывать выраженное интегративное влияние на многие патофизиологические механизмы, участвующие в возникновении и развитии дезадаптационных и патологических процессов. В значительной степени этим требованиям отвечают методы и средства физиотерапии.

Актуальность использования сочетаний и комбинации лечебных физических факторов (ЛФФ) в функциональной реабилитации высококвалифицированных спортсменов состоит в том, что при таком подходе возможно не только эффективное восстановление, преодоление спада спортивной работоспособности и расширение пределов физиологической нормы, но и эффективная профилактика травм и предболезненных состояний.

Кроме этого, поиск и разработка недопинговых средств и методов повышения функций организма обусловлены постоянно ужесточающимся контролем применения запрещенных медицинских препаратов и методов стимулирования организма.

Ряд факторов, суммированных на рисунке, отображает обоснованность применения ЛФФ в качестве средств функциональной и медицинской реабилитации спортсменов.

1. Платонов, В. Н. Адаптация в спорте / В. Н. Платонов. – К.: Здоров'я, 1988. – 215 с.
2. Волков, Н. И. Биохимия мышечной деятельности: учеб. для ИФК / Н. И. Волков [и др.]. – Киев: Олимпийская литература, 2000. – 502 с.
3. Гаркави, Л. Х. Адаптационные реакции и резистентность организма / Л. Х. Гаркави, Е. Б. Квакина, М. А. Уколова. – 2-е изд., доп. – Ростов н/Д: Ростовский ун-т, 1979. – 128 с.
4. Сейфулла, Р. Д. Фармакологический мониторинг работоспособности спортсменов / Р. Д. Сейфулла, А. П. Азизов // Теор. и практ. физич. культ. – 1998. – № 3. – С. 20–27.
5. Макарова, Г. А. Спортивная медицина: учебник / Г. А. Макарова. – М.: Советский спорт, 2003. – 480 с.
6. Гаврилова, Е. А. Спортивное сердце. Стрессорная кардиомиопатия: монография. – М.: Советский спорт, 2007. – 200 с.
7. Особенности ЭКГ спортсмена / З. Г. Орджоникидзе [и др.] // Функциональная диагностика: ежекварт. рецензир. науч.-практ. журнал. – 2005. – № 4. – С. 65–74.
8. Мельников, А. А. Реологические свойства крови у спортсменов / А. А. Мельников, А. Д. Викулов. – 2008. – Ярославль. – 491 с.
9. Суздальницкий, Р. С. Иммунологические аспекты спортивной деятельности человека / Р. С. Суздальницкий, В. А. Левандо // Теор. и практ. физич. культ. – 1998. – № 10. – С. 43–46.
10. Гольберг, Н. Л. Метаболические реакции организма при адаптации к мышечной деятельности / Н. Л. Гольберг, В. И. Морозов, В. А. Рогозкин // Теор. и практ. физ. культ. – 2003. – № 3. – С. 17–20.
11. Павлов, С. Е. Восстановление в спорте. Теоретические и практические аспекты / С. Е. Павлов, М. В. Павлова, Т. Н. Кузнецова // Теория и практика физ. культуры. – 2000. – № 1. – С. 23–26.

## **ОЦЕНКА ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ КАРДИОРЕСПИРАТОРНОЙ СИСТЕМЫ СПОРТСМЕНОВ ЦИКЛИЧЕСКИХ ВИДОВ СПОРТА В ПОДГОТОВИТЕЛЬНОМ И СОРЕВНОВАТЕЛЬНОМ ПЕРИОДАХ ПОДГОТОВКИ**

*Иванова Н.В.*, канд. биол. наук,

*Петрова Е.Э.*,

*Гладкая Н.В.*,

Республиканский научно-практический центр спорта,

*Дворяков М.И.*, доцент,

Белорусский государственный университет физической культуры,

Республика Беларусь

Адаптационные изменения, наступающие под влиянием спортивной деятельности, следует рассматривать как комплекс физиологических реакций организма, формируемых при длительном многократном воздействии определенных физических упражнений, расширяющих функциональные