

ными изменениями поверхностного эпителия является структурной основой нарушения барьерных свойств мукоперихондрия и мукоцилиарного транспорта.

Имеются научные данные (Харченко В.В., 2004), свидетельствующие о связи патологии полости носа у человека с функциональной активностью рибосомных генов. При сравнительно-статистическом анализе, проведенном автором по основным морфо-функциональным характеристикам состояния слизистой оболочки носа в группах больных с синуситами и искривлениями перегородки носа, были выявлены следующие отличия: при искривлениях перегородки носа существенно выше степень отека мукоперихондрия, более выражен склероз его сосудов, а также выше степень гиперплазии поверхностного эпителия секреция нейтральных и кислых муцинов, как поверхностным эпителием, так и железами. При этом активность всех рибосомных генов, в том числе генов хромосом группы Д и хромосом группы G, при деформациях перегородки носа была достоверно выше по сравнению с функциональной активностью рибосомных генов у больных синуситами.

Полученные Харченко В.В. (2004) данные находятся в пределах описанной в литературе варибельности признака и соответствуют дозе активных рибосомных генов в популяции взрослых людей (Назаренко С.А., 1990, 1991; Воскобойников Н.И., 1993; Ляпунов Н.А., 2000; Ritossia F.M., 1968). Наряду с этим в группе лиц с искривленной перегородкой носа среднее значение несколько выше популяционного, то есть в данной группе наблюдалось преобладание людей с более высокой активностью рибосомных генов.

При воспалительных процессах околоносовых пазух (синуситах) склеротические изменения в собственной пластинке слизистой оболочки также зависели от дозы активных рибосомных генов (Харченко В.В., 2004). При этом, чем ниже была их функциональная доза, тем больше был выражен склероз, что автор связывает с ведущим значением рибосомных генов группы Д хромосом. Кроме того, признаки острого и активного хронического воспаления чаще наблюдались автором у лиц с низкой функциональной дозой активных рибосомных генов и только за счет генов хромосом группы G. Склеротические изменения сосудов мукоперихондрия также сочетались с низкой активностью указанной группы генов, а секреция кислых муцинов поверхностным эпителием слизистой оболочки сочеталась еще и с низкими дозами функциональной активности рибосомных генов группы Д.

Дальнейшие статистические исследования Харченко В.В., Пискунов Г.С., (2004) в данном аспекте показали наличие достоверной корреляционной связи по изучаемым признакам: обнаружены выраженные корреляционные связи между острым воспалением и активностью рибосом-

ных генов. В то же время при синуситах эти связи были обратной направленности. При деформациях перегородки носа имело место усиление корреляционных связей между дозой активных рибосомных генов и секрецией нейтральных муцинов поверхностным эпителием, гиперплазией желез, секрецией железами нейтральными муцинов и дозой активных рибосомных генов группы Д хромосом. В целом, автор доказал, что у пациентов с искривлением носовой перегородки от функциональной активности рибосомных генов зависело формирование таких морфо-функциональных характеристик слизистой оболочки полости носа, как признаки воспаления слизистой оболочки, секреция поверхностным эпителием нейтральных муцинов, развитие гиперплазии желез, секреция нейтральных и кислых муцинов железами мукоперихондрия.

Представленные данные доказывают, что выявленные взаимосвязи между морфо-функциональными характеристиками в основном объясняются их фенотипическими морфо-функциональными особенностями, основу которых составляют средовые и генетические детерминанты.

ВЛИЯНИЕ ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОГО ДВИГАТЕЛЬНОГО РЕЖИМА И БАРОМАССАЖА НА ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА БЕГУНИЙ

Черняев А.А.

КамГИФК, Набережные Челны, Россия

Развитие научного потенциала высшей школы в основном связано с наукоёмкими технологиями физического воспитания и спортивной тренировки. Так как они предполагают активное использование новейших достижений науки в практике физического воспитания, при подготовке спортсменов, в том числе и при многолетней подготовке спортивного резерва.

Вот поэтому в современном спорте приоритетными являются те научно-технологические разработки и решения, которые позволяют осуществлять непрерывный контроль за состоянием организма спортсмена в процессе тренировки, в автоматических режимах анализировать весь объем приходящей и ранее полученной информации и оперативно корректировать содержание, объем, интенсивность и форму предложения тренирующих воздействий.

Тренировочная деятельность спортсменов, специализирующихся в барьерном беге на 100 м, на этапе спортивного совершенствования характеризуется существенным увеличением объема и интенсивности тренировочной нагрузки с преобладанием упражнений беговой, прыжковой и силовой направленности. Поэтому основ-

ная нагрузка приходится на мышцы нижних конечностей и туловища.

С ростом технического мастерства спортсменок наблюдается тенденция увеличения локальных перегрузок опорно-двигательного аппарата (ОДА), что ведет к нарушению кровообращения и питания мышц, и, как следствие, ухудшению их метаболизма, что отражается на интенсивности протекания восстановительных процессов. Это приводит к повышению тонуса мышц, их болезненности, к ограничению подвижности в суставах. Следствием этого является развитие функциональных и органических расстройств ОДА, увеличение травматизма, снижение спортивной результативности и преждевременное прекращение спортивной деятельности, что подтверждается данными ряда специальных исследований, проведенных в этом направлении (2, 3 и др.).

С учетом этого ученые и специалисты рекомендуют уделять пристальное внимание профилактике функциональных расстройств, заболеваний и травм ОДА, возникающих при воздействии чрезмерных физических нагрузок (3, 6, и др.). К наиболее распространенным и эффективным способам решения этой задачи относится систематическое применение различных восстановительных средств (9, 10).

Наряду с направленностью на предупреждение функциональных нарушений в состоянии ОДА, другим не менее значимым аспектом проблемы применения восстановительных средств является ускорение восстановительных процессов как необходимое условие эффективного использования все возрастающих тренировочных нагрузок (8, 9).

Специалисты приходят к заключению, что проблема восстановления функционального состояния ОДА бегуний на этапе спортивного совершенствования становится такой же значимой, как и вопросы программирования и организации тренировочных воздействий.

Поэтому рациональное управление восстановительными процессами, направленными на восстановление специальной работоспособности и профилактику функциональных нарушений в состоянии ОДА приводит к повышению эффективности, как отдельного тренировочного занятия, так и всей системы тренировки спортсменок (4).

Отмечается, что средства восстановления или их комплексы должны применяться с учетом показателей, объективно и надёжно отражающих характер и степень утомления (9).

Одним из наиболее популярных и эффективных средств восстановления является баромассаж, выполненный с помощью барокамеры им. Кравченко (7).

Включенный в тренировочный процесс бегуний на 100 м. с барьерами, баромассаж в качестве восстановительного средства ОДА, дол-

жен дать положительный результат, о чем свидетельствуют как результаты наших исследований, так и данные литературы (1, 5 и др.). Можно также предположить, что эффективность его еще более возрастет при сочетании с дифференцированным двигательным режимом (ДДР).

Цель: оценить эффективность влияния баромассажа в сочетании с ДДР на результативность и функциональные показатели ОДА барьеристок за мезоцикл

Методика исследования. Для проведения исследования мы использовали баромассаж с режимом, разработанный Ю.П. Денисенко (1986). Суть режима: трижды последовательно создавалась декомпрессия, равная высоте 800 м, 1200 м и 1700 м по шкале альтиметра, с экспозицией 60 сек, после первого и второго подъема в камере на 15 сек. создавалась компрессия в 0,10 - 0,15 атм. После 3-го подъема компрессия не создавалась.

В своей работе мы использовали ДДР, под которым понимается комплекс специальных упражнений, способствующих устранению локальных перегрузок определенных групп мышц. У бегуний на 100 м с барьерами основная нагрузка приходится на мышцы поясничного отдела позвоночника, бедра и голени, которые испытывают перегрузки (2, 3). Поэтому спортсменкам данной специализации назначался комплекс упражнений разработанный нами. Эти упражнения направлены на укрепление мышечного корсета нижней части позвоночника и развитие силы групп мышц передней и задней поверхности бедра и голени. Они также направлены на растягивание и релаксацию данных мышц в динамическом режиме для устранения обменных нарушений и снятия мышечной гипертонии и, в первую очередь, нормализации кровоснабжения и трофики мышц (7), так как эти мышцы находятся в состоянии длительного тонического напряжения.

В ходе исследования оценивалась динамика специальной работоспособности барьеристок по уровню развития физических качеств (быстрота, специальная выносливость, скоростно-силовые показатели и подвижность в нижних конечностях).

У спортсменок также определяли в динамике показатели, характеризующие функциональное состояние ОДА. Такие как тонус мышц бедра, голени и ипсилатеральное напряжение многораздельной мышцы поясничного отдела позвоночника; подвижность поясничного отдела позвоночника и подвижность ноги в тазобедренном и голеностопном суставах в сагиттальной плоскости; реография голени.

Планируя применение данных средств восстановления в тренировочном процессе бегуний на 100 м с барьерами, мы провели специальное исследование по оценке эффективности баромассажа в сочетании с СДР при включении их в один из мезоциклов, состоящих из четырех недель. 15 спортсменок, принявших участие, были

разделены на две группы. Спортсменки первой группы использовали баромассаж один раз в неделю в сочетании с СДР, включенным в тренировочный процесс. Спортсменки 2 группы восстановительных средств не получали и служили в качестве контроля.

Результаты исследования. Показатели, характеризующие состояние ОДА в сторону их улучшения в течении тренировочного мезоцикла наиболее выражены у спортсменок 1 группы, у спортсменок 2 группы эти показатели или незначительно улучшились, или оставались без изменения, или даже ухудшились. Однако, динамика со стороны изучаемых показателей у спортсменок 1 группы была неодинаковой. Так, суммарная подвижность поясничного отдела позвоночника в сагиттальной плоскости увеличилась за мезоцикл у спортсменок 1 группы на $8,1 \pm 0,4$ мм ($P < 0,05$) за счет увеличения наклона вперед на $4,5 \pm 0,1$ мм ($P < 0,05$) и назад на $3,6 \pm 0,1$ мм ($P > 0,05$). У спортсменок 2 группы суммарная подвижность позвоночника практически не изменилась, приобретя даже тенденцию к ограничению разгибания (табл. 1).

Подвижность правой ноги в тазобедренном суставе у спортсменок 1 группы увеличилась на $4,6 \pm 0,3$ град. ($P < 0,05$) и на другой $4,5 \pm 0,4$ град. ($P < 0,05$). У спортсменок 2 группы наметилась тенденция к ограничению подвижности в тазобедренных суставах: справа на $0,8 \pm 0,2$ град. ($P > 0,05$), слева - на $0,9 \pm 0,2$ град. ($P > 0,05$).

Подвижность стопы в голеностопном суставе также заметно менялась в течении мезоцикла. Так, суммарная подвижность (сгибание + разгибание) правого голеностопного сустава у спортсменок 1 группы увеличилась на $4,8 \pm 0,3$ град. ($P < 0,02$) практически равномерно за счет увеличения разгибания на $2,2 \pm 0,2$ град. ($P < 0,05$) и сгибания на $2,6 \pm 0,1$ град. ($P < 0,05$). У спортсменок 2 группы эти же показатели правой стопы приобрели тенденцию к уменьшению. Суммарная подвижность уменьшилась на $0,9 \pm 0,08$ град. ($P > 0,05$), за счёт ограничения как разгибания на $0,6 \pm 0,07$ град. ($P > 0,05$), так и сгибания на $0,3 \pm 0,06$ град. ($P > 0,05$). Аналогичным образом менялась подвижность левого голеностопного сустава у спортсменок соответствующих групп.

Амплитуда тонуса прямой мышцы правого бедра у спортсменок 1 группы увеличилась за мезоцикл на $0,28 \pm 0,05$ отн.ед. ($P < 0,01$), спортсменок 2 группы на $0,11 \pm 0,02$ отн.ед. ($P > 0,05$). Амплитуда тонуса двуглавой мышцы того же бедра возросла у спортсменок 1 группы на $0,35 \pm 0,04$ отн.ед. ($P < 0,01$), а амплитуда тонуса икроножной мышцы правой голени увеличилась соответственно на $0,38 \pm 0,03$ отн.ед. ($P < 0,01$). У спортсменок 2 группы амплитуда тонуса указанных мышц достоверно не менялась, отмечалась лишь незначительная тенденция к увеличению (статистически недостоверно) соответственно на $0,09 \pm 0,02$ отн.ед. ($P > 0,05$) и $0,09 \pm 0,02$ отн.ед. (P

$> 0,05$). Аналогичные изменения амплитуды тонуса указанных мышц наблюдались и на левой конечности.

Анализируя амплитуду тонуса мышц можно заметить, что наиболее заметное увеличение наблюдалось у спортсменок 1 группы применявших восстановительные средства (статистически достоверно). Это свидетельствует об улучшении функционального состояния мышц. У спортсменок 2 группы если и наблюдалось незначительное увеличение амплитуды тонуса мышц, то это происходило либо за счет уменьшения тонуса мышц в расслабленном состоянии (икроножная мышца), либо за счёт небольшого увеличения напряжения мышц. Стабилизация амплитуды тонуса исследуемых мышц, свидетельствует, по видимому, об отсутствии роста функциональных возможностей нижних конечностей.

Динамика реографических показателей свидетельствует, что средства восстановления заметно улучшают кровоснабжение, за счет снижения тонуса и напряжения стенок сосудов, а также повышения тонуса сосудов небольшого диаметра. Так, крутизна наклона систолической волны после применения восстановительных средств увеличилась в среднем у спортсменок 1 группы на $4,9 \pm 0,7$ град. ($P < 0,05$), а у спортсменок 2 группы, не использовавших специальные восстановительные средства всего на $1,5 \pm 0,3$ град. ($P > 0,05$). Реографический индекс также характеризующий тонус крупных сосудов, у всех спортсменок приобрел тенденцию к увеличению, но не в одинаковой степени. У спортсменок 1 группы - $0,33 \pm 0,13$ отн.ед. ($P > 0,05$), а у спортсменок 2 группы лишь на $0,10 \pm 0,06$ отн.ед. ($P > 0,05$). Снижение тонуса крупных сосудов у спортсменок в процессе тренировочных занятий свидетельствует об адаптации системы кровообращения к повышенным потребностям тканей в крови.

О тонусе средних и мелких сосудов судили по дикротическому индексу. Он увеличился у спортсменок 1 группы на $12,5 \pm 0,6\%$ ($P < 0,05$), а у спортсменок 2 группы только на $4,0 \pm 0,8\%$ ($P > 0,05$). Показатель эластичности сосудистой стенки, т.е. модуль упругости, в ходе эксперимента снизился у спортсменок 1 группы на $4,4 \pm 0,6\%$ ($P < 0,05$), у спортсменок 2 группы, не использовавших восстановительные средства, на $2,3 \pm 0,6\%$ ($P > 0,05$).

Результаты исследований о влиянии баромассажа на физические качества бегуний на 100 м с барьерами показали, что у всех бегуний за период эксперимента улучшились, как результаты в беге на основной дистанции, так и результаты тестов, но не в одинаковой степени.

Так, результаты в беге на 100 м с барьерами улучшились у спортсменок 1 группы на $0,16 \pm 0,08$ сек. ($P > 0,05$), у спортсменок 2 группы на $0,06 \pm 0,09$ сек. ($P > 0,05$), а в беге на 300 м соответственно на $2,84 \pm 0,21$ сек. ($P < 0,05$) и на $1,61 \pm 0,09$ сек. ($P > 0,05$). Время пробегания 30 м с

хода у спортсменок 1 группы уменьшилось на $0,12 \pm 0,01$ сек. ($P > 0,05$) и у спортсменок 2 группы на $0,04 \pm 0,01$ сек. ($P > 0,05$). В десятикратном прыжке с места прирост результата у спортсменок 1 группы составил $62,3 \pm 4,4$ см ($P < 0,05$), у спортсменок 2 группы $42,3 \pm 6,1$ см ($P > 0,05$). Результаты в метании ядра улучшились соответственно на $56,2 \pm 6,6$ см ($P < 0,05$) и на $23,7 \pm 3,2$ см ($P > 0,05$).

Вывод. Из всего выше сказанного можно констатировать, что использование в течении мезоцикла (4 недели) восстановительных средств, предложенных нами, улучшают функциональное состояние ОДА бегуний на 100 м с барьерами за счёт улучшения кровоснабжения нижних конечностей, подвижности и тонуса.

Также существенно, в 1,5-2,5 раза улучшались результаты в контрольных упражнениях по сравнению со спортсменками, не использовавшими эти восстановительные средства в процессе тренировок.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Аванесов Б.У. Применение локального отрицательного давления в подготовке спортсменов. - М.: СпортАкадПрес, 2001. - 84 с.
2. Башкиров В.Ф., Щукин А., Сафонов В. и др. Травмы у легкоатлетов // Лёгкая атлетика. - 1987. - №3. - С. 26.
3. Воробьев Г.П. Повреждение и заболевание опорно-двигательного аппарата легкоатлетов, связанные с проявлением функциональной

неполноценности стопы: Автореф. дисс. ... канд. мед. наук. - М., 1978. - 28 с.

4. Голец В.И. Комплексное использование физических средств восстановления с целью управления параметрами тренировочных и соревновательных нагрузок у высококвалифицированных спортсменов: Автореф. дисс. ... канд. мед. наук. - Киев, КГИФК, 1981. - С. 24.

5. Длигач Д.Л., Иоффе Л.А. Локальная декомпрессия и работоспособность. - М.: Прогресс, 1982. - С. 14-83.

6. Дубилей И.В., Уразаева З.В. Восстановление функциональных расстройств опорно-двигательного аппарата у спортсменов Казань: КГУ, - 1989. - 125 с.

7. Кочаев. С.В. Особенности применения специальных упражнений в скоростно-силовой подготовке юных легкоатлетов.- М.:ВНИИФК, 1982. - 33 с.

8. Луговцев В.П. Восстановление - неотъемлемая часть тренировочного процесса //Оптимизация тренировочного процесса в спорте и двигательных режимов в массовой физ. культуре и клинике. - Челябинск, - 1987. - С. 41-42.

9. Мирзоев О.М. Применение восстановительных средств в спорте. - М: СпортАкадем-Пресс, 2000. - 204 с.

10. Павлов С.Е., Павлова М.В., Кузнецова Т.Н. Восстановление в спорте. Теоретические и практические аспекты //Теория и практика физ. культуры.- 2000.- №1.- С. 23-26.

Материалы Всероссийской заочной электронной научной конференции

Современные проблемы науки и образования

АКСИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВАНИЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ОБРАЗОВАНИЯ

Абакумова Н.Н., Малкова И.Ю.

*Томский государственный университет
Томск, Россия*

Сегодня актуальной становится проблема проявления тех ценностей образования, которые несет в себе проектирование как особое содержание образовательной деятельности. При всем многообразии ценностей образовательной сферы их можно условно разделить на две основные группы: ценности сохранения существующего порядка вещей и ценности его преобразования. Занимаясь проблемой проектирования, проектной деятельности в образовании можно увидеть, что ориентация на проектное содержание деятельности возникает в ситуациях реальной гуманизации, реальной личностно-ориентированной педагогики, реальной педагогики свободы, самоопределения и т.п., неважно как это сегодня называется. Важно зафиксировать тот факт, что это особая

роль, позиция преподавателя, что это другой студент и другое содержание образования, так как оно теряет традиционное очертание, понимание. Проектное содержание деятельности меняет практику, давая возможность проявлять собственные замыслы, инициативы, разворачивать личностное содержание деятельности субъектам образования. В этой ситуации содержание образования начинает пониматься как предмет собственной деятельности, как содержание, изменение которого обусловлено изменением содержания собственной деятельности. Поэтому мы говорим о проектировании как об условии становления личностного содержания образования, где человек – не объект управления, а сознательный субъект, выбирающий свое отношение к познаваемому миру, в частности, проектирующий свою образовательную траекторию. По мнению экзистенциалистов, «подлинно человеческое образование должно пробуждать в ученике осознание себя полноправным субъектом и стимулировать процесс индивидуального выбора» [1].