

БИОМЕХАНИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ В СКЕЛЕТНЫХ МЫШЦАХ В УСЛОВИЯХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КЛАССИЧЕСКОГО МАССАЖА

Т. И. Гарби, Т. А. Хабини, Ю. А. Юхно

Украинский Государственный Университет физического воспитания и спорта (Киев)

Массаж является эффективным средством снятия утомления и повышения работоспособности, нормализации психоэмоционального состояния, профилактики переутомления, возникновения травм и заболеваний у спортсменов.

В связи с интенсификацией тренировочного процесса значительно возрос процент возникновения травм и заболеваний опорно-двигательного аппарата, переутомлений, неврозов. Вот почему усилился интерес к немедикоментозным средствам, в том числе к массажу (В. И. Дубровский и др., 1994). Необходимой предпосылкой повышения эффективности тренировки является единство процессов воздействия физической нагрузки на организм и процессов восстановления. После выполнения физической нагрузки в организме параллельно протекают процессы восстановления и адаптации. Устойчивость к нагрузке зависит от процессов восстановления. При быстром их протекании можно увеличить нагрузку, а также частоту тренировочных занятий. Если восстановление недостаточное, при повторяющейся нагрузке происходит переутомление. Тем самым нарушаются и не могут дальше развиваться процессы адаптации.

Одной из важнейших задач является своевременное определение функционального состояния и изменений специальной мускулатуры спортсменов, внесение коррекций в тренировочный процесс и проведение восстановительных процедур. При планировании восстановительных мероприятий следует помнить, что после тренировочного занятия лучше применять факторы местного (локального) действия (частичный массаж, электростимуляция и др.), а после второго факторы общего действия (ванны, гидромассаж, общий массаж, сауну и др.).

Для облегчения труда массажиста изобретается множество самых разнообразных механических массажных аппаратов. Однако они не получили широкого распространения в практике, так как аппаратный массаж лишен главного - он не дает ощущения состояния массируемых тканей и возможности чередовать массажные приемы. В настоящее время аппаратный массаж используется как дополнительное средство при проведении ручного массажа, особенно, когда необ-

ходимо провести длительную вибрацию на крупных мышцах и биологически активных точках (П. И. Готовцев, В. И. Дубровский, 1981).

Для повышения эффективности средств восстановления важно не только обеспечить их правильный подбор и своевременность применения, но и контроль за их воздействием. Обследование спортсменов должно быть комплексным, определяющим биохимический статус, состояния кардиореспираторной системы, нервно-мышечного аппарата и др. В зависимости от решаемых задач используются различные методы массажа: аппаратный, комбинированный, вибромассаж, вакуум-массаж, гидро-массаж и др.

В наших исследованиях применялся классический массаж. Массаж проводился на спортсменах, занимающихся плаванием, легкой атлетикой и др. Сеанс массажа длился 20 мин.

Для качественной и количественной диагностики биомеханических свойств скелетных мышц применялся аппаратно-программный комплекс кафедры кинезиологии УГУФВС. Данный комплекс позволяет получить срочную информацию о состоянии контролируемых мышц в графической и цифровой форме. В процессе диагностики сигналы с датчиков, закрепленных на мышцах вводятся через блок ввода информации в персональную ЭВМ типа IBM PC/AT и обрабатываются по специальной программе. Совместная работа датчиков, блока ввода информации и ПЭВМ позволяет в реальном масштабе времени вычислять и визуально наблюдать на экране биомеханические характеристики исследуемых мышц (измерять амплитуду, частоту и энергию фоновых колебаний напряженных и расслабленных мышц, фиксировать динамику физического возбуждения мышц, определять их твердость, вязкость, упругость).

Использование предлагаемой методики дает возможность объективно оценить качество скелетной мускулатуры. Обработанная специальным программным обеспечением выходная информация, выводится на экран ПЭВМ, может выводиться на принтер и записываться на диски в файл, что позволяет ее документировать в печатном виде и хранить полученную информацию по проводимым измерениям. Это дает возможность создавать базы данных по проводимым исследованиям, обрабатывать информацию о состоянии многих испытуемых. Результаты проведенных исследований представлены в таблице 1.

Состояние мышцы (разгибателя спины)
до массажа после массажа

ФИО испыт.	F рассл. Гц	Q рассл. Усл.ед.	F напр. Гц	Q напр. Усл.ед.	IF Индекс жестк.	IQ Индекс дем- ферн.
X	14	0.8	18	0.5	0.3	1.9
X	10	1.2	17	0.9	0.33	1.6
G	1	0.2	4	0.4	0.2	0.7
G	6	0.8	2	0.6	0.1	0.5

Анализ результатов исследований показал, что под воздействием классического массажа сократительные способности (индекс жесткости) скелетных мышц (разгибатель спины) были в среднем на 10% выше, чем до массажа. Показатель индекса демпферности после массажа в среднем на 15% ниже, чем до массажа, что свидетельствует об эффективном действии массажа на соответствующую группу мышц.

ЛИТЕРАТУРА

1. Аруин А. С., Зацюрский В. М., Райцин Л. М. -Биомеханические свойства мышц нижних конечностей. ТипФК,-1977,- N9 с. 8.
2. Коц Я. М. Методы исследования мышечного аппарата ТипФК,-1972. N9, с. 31.
3. Синиговец В. И. Построение физических упражнений избирательного характера в физическом воспитании детей, больных церебральным параличем. Автореф. канд. дисс. Киев,1994. 24 с.
4. Дубровский В. И. Спортивный массаж - М. : Из-во "Шаг",1994. 448 с. 5.
5. Laputin A. N., Khmelnińska I. V. Mastering of Biodynamic Structure of Complex Motional Acquirement by Means of Directional Correction of Human Body's Gravitation Interactions. Chalmers University of technology and Goteborg University BIOMECHANICS SEMINAR, CENTRE FOR BIOMECHANICS. 1995.