

ВЗАИМОСВЯЗЬ СИЛЫ МЫШЦ С РАЗЛИЧНЫМ УРОВНЕМ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ СТУДЕНТОВ

Г. А. Плыгань, А. А. Лобанов

*Белорусский государственный университет
информатики и радиоэлектроники*

С. Г. Шумаков

Минский государственный высший авиационный колледж

Известно, что физическая подготовленность студенческой молодежи отличается неоднородностью. Преподавателю на учебном занятии приходится одновременно работать с группой студентов, в которой 25–30 % имеют низкий уровень физической подготовленности, 55–63 % – средний и 12–15 % – высокий уровень. В практике не всегда учитывают гетерохронность физической подготовки занимающихся, апеллируя к результатам статического «среднячка». Для получения полноценной и объективной информации о студентах различной (малой, средней и высокой) физической подготовленности (ФП) целесообразно исследовать внутригрупповые и внегрупповые связи. С помощью полученных данных можно будет оптимизировать процесс управления физической подготовленностью студентов, применять эффективные упражнения, комплексы упражнений и тренировочные программы в целом применительно к различным уровням подготовленности. Все это будет способствовать повышению качества учебного процесса.

Целью настоящего исследования является выявление взаимосвязи силы отдельных мышечных групп с физическими упражнениями, отражающими основные двигательные качества: силу, быстроту, выносливость у студентов низкого, среднего и высокого уровней физической подготовленности. Для того чтобы выявить взаимосвязь между силой отдельных мышечных групп и показателями в упражнениях на быстроту (бег 60 и 100 м), силу (подтягивание), скоростно-силовых упражнениях (прыжки в длину с места и с разбега, метание гранаты и толкание ядра) и упражнениях на выносливость (бег на 1000 и 3000 м) в трех группах студентов: с низкой (1 группа), средней (2 группа) и высокой (3 группа) физической подготовленностью – был проведен корреляционный анализ.

В качестве эталона для сравнительной оценки были использованы результаты корреляционных взаимоотношений между аналогичными показателями в группе кандидатов в мастера спорта (КМС) и мастеров спорта (МС) по летнему многоборью ГТО, полученные в 1991 г.

Результаты исследований показали, что для скоростных упражнений в 1-й и 2-й группах характерны взаимосвязи с мелкими мышечными группами (преимущественно с мышцами сгибателями рук при $P < 0,05$, голени – $P < 0,01$, а также с разгибателями спины – $P < 0,01$. В группе лиц с высокой физической подготовкой (3 группа) результаты быстроты зависят от более крупных мышечных групп и преимущественно мышц-разгибателей спины и голени ($P < 0,05$).

В прыжковых упражнениях в группе отстающих студентов наблюдаются более значимые связи со сгибателями плеча ($P < 0,01$) и менее значимые с разгибателями голени и сгибателями предплечья ($P < 0,05$). С повышением физической подготовленности помимо указанных мышечных групп увеличивается значимость мышц сгибателей голени ($P < 0,01$), мышц разгибателей плеча, а также суммарных показателей сгибателей и разгибателей рук при $P < 0,05$ – в 3-й группе. В то же время в группе высококвалифицированных спортсменов отмечаются достаточно высокие достоверные связи скоростно-силовых (прыжковых) упражнений с мышцами разгибателями бедра и особенности с суммарными показателями разгибателей ног, где $R = 0,66$ при $P < 0,01$.

Интересные результаты получены между силой отдельных мышечных групп и скоростно-силовыми бросковыми упражнениями. Наибольшее количество достоверных связей (шесть) обнаружено в группе низкого уровня – это связь метания гранаты с мышцами сгибателями и разгибателями плеча и спины, тыльными сгибателями стоп, разгибателями бедра при $P < 0,05$ – $0,01$ и в группе высококвалифицированных спортсменов (семь) – с мышцами сгибателями предплечья, разгибателями плеча, суммарными показателями разгибателей ног ($P < 0,01$) и тыльными сгибателями стоп, разгибателями бедра, суммарными показателями сгибателей и разгибателей рук ($P < 0,05$). Причем с повышением квалификации увеличивается значимость мышц разгибателей рук и ног, мышц тыльного сгибателя стопы. Отсутствие корреляционных связей во 2-й группе, на наш взгляд, связано с низкой технической подготовленностью студентов. В целом можно предположить, что бросковые (метательные) упражнения оказывают положительное воздействие на различные группы мышц и являются эффективным средством физической подготовки студентов, в особенности для лиц с низким и средним уровнем подготовленности.

Единичные корреляционные взаимосвязи между отдельными мышечными группами и собственно силовыми упражнениями (подтягивание), по-видимому, объясняются значительным разбросом результатов в каждой группе студентов.

Для упражнений на выносливость также характерны единичные взаимосвязи преимущественно с мышцами сгибателями плеча (в 1-й

группе при $P < 0,01$ и в 3-ей группе при $P < 0,05$) и разгибателями спины (во 2-й группе – $P < 0,05$). В то же время с повышением уровня физической подготовленности возрастает значимость мышц разгибателей рук и ног. В группе квалифицированных спортсменов соотношение достоверных связей мышц-разгибателей (ног, рук, спины) с мышцами-сгибателями составило 6 : 1.

Таким образом, для каждого уровня физической подготовленности студентов характерны свои специфические взаимосвязи между силой отдельных мышечных групп и результатами в быстроте, силе и выносливости. В группе студентов с низким и средним уровнем физической подготовки спортивные результаты в быстроте, силе и выносливости зависят от силы мелких мышечных групп, преимущественно мышц сгибателей и разгибателей рук, голени и тыльного сгибателя стопы. С повышением физической подготовленности и мастерства увеличивается вклад крупных мышечных групп в особенности мышц разгибателей нижних конечностей и туловища.

Преподавателям, работающим со студентами низкого и среднего уровней физической подготовленности, необходимо больше внимания уделять развитию силы крупных мышечных групп, в особенности мышц разгибателей верхних, нижних конечностей, туловища и подошвенного сгибателя стопы. Эффективным упражнением для разносторонней силовой подготовки в данных группах студентов являются бросковые упражнения (броски набивных мячей, ядер, рывковые упражнения с малыми отягощениями).

ЛИТЕРАТУРА

1. *Бальсевич, В. К.* Вопросы механики физических упражнений / В. К. Бальсевич – Омск, 1974.
2. *Бернштейн, Н. А.* Особенности биодинамики спринта / Н. А. Бернштейн // Теория и практика физической культуры. – 1939. – № 3.
3. *Гундлах, Г.* Исследование зависимости между характеристикой шага и скоростью бега у бегунов различной квалификации на 100 м / Г. Гундлах // Теория и практика физической культуры. – 1963. – № 12.
4. *Донской, Д. Д.* Биомеханика физических упражнений / Д. Д. Донской // Физкультура и спорт. – М., 1953.
5. *Лобанов, А. Л.* Спринтерская подготовка спортсменов многоборцев и бегунов (на примере десятиборья) : учеб. пособие / А. Л. Лобанов. – Минск, 2001.
6. *Северцев, Н. С.* Общие условия повышения скорости и частоты движений спортсмена / Н. С. Северцев // Теория и практика физической культуры. – 1968. – № 10.
7. *Ойербах, Л.* Метод ритмовых показателей / Л. Ойербах // Легкая атлетика. – 1966. – № 6.