

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СПОРТСМЕНОВ КАК РЕЗУЛЬТАТ АДАПТАЦИИ К ЗАНЯТИЯМ РАЗНЫМИ СИЛОВЫМИ ВИДАМИ СПОРТА

В статье представлены результаты исследования морфологического статуса спортсменов разных силовых видов спорта: пауэрлифтинга и гиревого спорта. Приводятся данные показывающие, что при адаптации к разным по характеру силовым нагрузкам: собственно силовым и направленным на развитие силовой выносливости происходят изменения состава и пропорций тела спортсменов. Данные изменения наиболее выражены с ростом спортивной квалификации атлетов.

Ключевые слова: пауэрлифтинг, гиревой спорт, морфология, спортивная морфология, адаптация.

Актуальность. Интенсивный тренировочный процесс сопровождается значительным изменением большого количества показателей антропометрии, которые характеризуют состояние движения адаптационных сдвигов, направленных на оптимизацию приспособительных реакций организма спортсмена [1]. В силовых видах спорта (тяжелая атлетика, пауэрлифтинг (силовое троеборье), гиревой спорт и т.д.) изменение морфологических характеристик наиболее ярко проявляют тенденции роста спортивного мастерства и способности спортсмена к достижению спортивного результата. Ведущая роль опорнодвигательного аппарата, особенно его мышечного компонента, в росте спортивного мастерства в данной группе видов спорта имеет значимые основания и достаточно хорошо исследованы у спортсменов-тяжелоатлетов [2, 3, 4]. В других силовых видах спорта изучение данного вопроса в достаточном объеме не производилось.

Изучение динамики и текущего состояния морфологических характеристик у спортсменов различных силовых видов спорта представляется актуальной проблемой современной спортивной науки. Данные исследования позволяют сформировать представления о тенденциях изменения изучаемых характеристик, дают возможность сформулировать «модельные» показатели спортсменов разного уровня мастерства и определить значимость сходства и различий у спортсменов силовых видов спорта.

Гипотеза. Предполагается, что разная направленность тренировочных воздействий оказывает влияние на морфологические характеристики спортсменов.

Цель исследования. Выявить направление адаптационных изменений морфологических показателей у пауэрлифтеров и спортсменов гиревого спорта.

Задачи исследования:

1. Изучить компонентный состав массы тела и антропометрические показатели пауэрлифтеров и гиревиков.
2. Выявить различия в уровне развития морфологических признаков у спортсменов в пауэрлифтинге и гиревом спорте.
3. Определить различия в уровне развития морфологических признаков у пауэрлифтеров различной квалификации.

Методы и организация исследования. Для решения поставленных задач были использованы следующие методы исследования: анализ научно-методической литературы, антропометрия, метод индексов, методы математической статистики.

Антропометрические измерения проводились в соответствии с требованиями, изложенными Э.Г. Мартиросовым [4]. Количество костной, жировой и мышечной ткани рассчитывалось по формулам J. Matiegka [5] компьютерной программой «Компонентный состав массы тела 1.1» [6].

В исследовании приняли участие 34 спортсмена: 20 спортсменов, занимающихся пауэрлифтингом, и 14 – гиревым спортом. Исследование проводилось на базе межфакультетской научно-исследовательской лаборатории «Медико-биологическое обеспечение спорта высших достижений» СибГУФК во время тренировочных занятий и соревнований. Квалификация спортсменов от второго разряда до мастера спорта международного класса.

Результаты исследования и их обсуждение. Анализ антропометрических показателей спортсменов разных силовых видов спорта показал, что при отсутствии значимых различий в весе тела пауэрлифтеры (76,8 кг) и гиревики (74,4 кг) значительно отличаются по росту (пауэрлифтеры – 1712 мм, гиревики – 1794 мм, $P < 0,05$) (рис. 1).

Расчет компонентного состава массы тела выявил значительное развитие мышечного компонента, как у спортсменов – пауэрлифтеров (51,3%), так и у гиревиков (49,9%), при этом показатели спортсменов не имеют значимых различий, но значительно превышают показатели лиц, не занимающихся спортом, что говорит об увеличении роли мышечного компонента в адаптации к нагрузке, как собственно-силового характера, так и направленной на развитие силовой выносливости.

Величина костного (пауэрлифтеры – 14,2%, гиревики – 16,0 %, $P < 0,05$) и жирового компонента выше в группе спортсменов-гиревиков (пауэрлифтеры – 10,2 %, гиревики – 12,8%) (рис. 2).

Оценка физического развития по методу индексов показала следующие результаты. Оценка по индексу

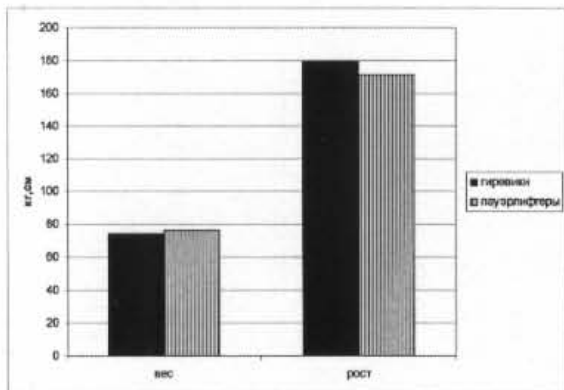


Рис. 1. Показатели роста и веса у пауэрлифтеров и гиревиков

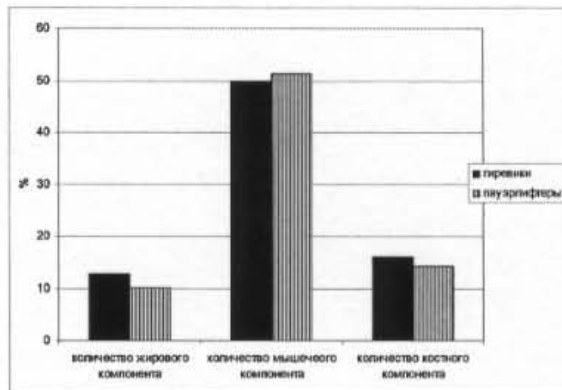


Рис. 2. Величина индекса Брока

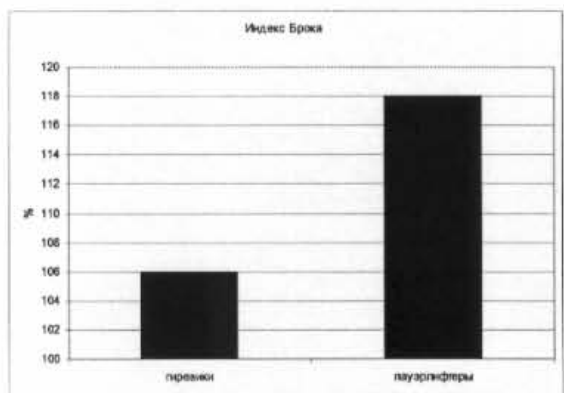


Рис. 3. Компонентный состав массы тела у пауэрлифтеров и гиревиков

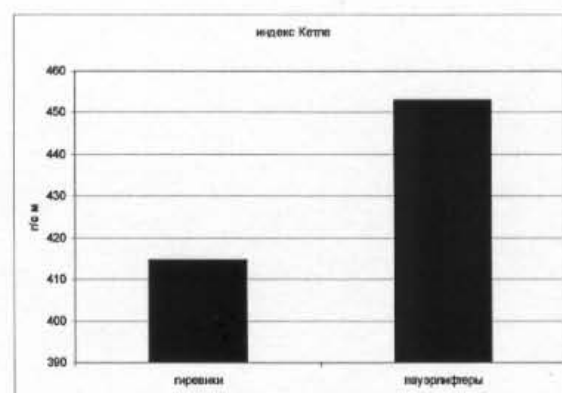


Рис. 4. Величина индекса Кетле

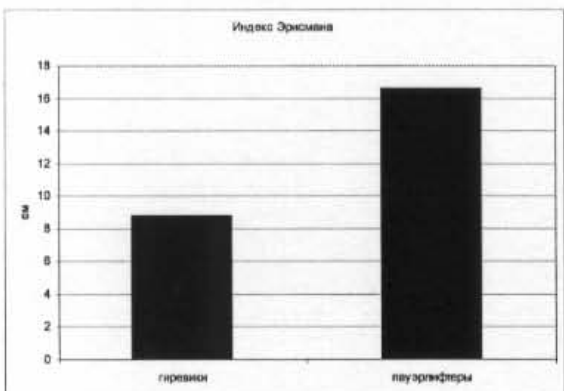


Рис. 5. Величина индекса Эрисмана

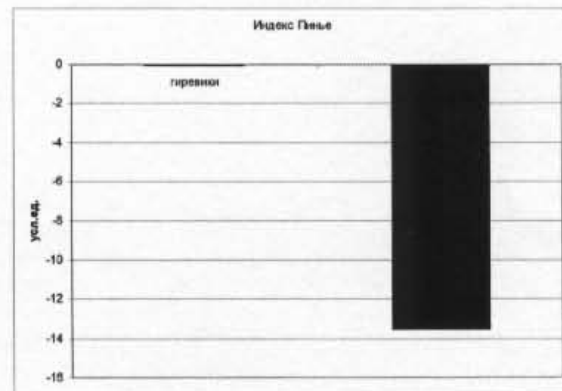


Рис. 6. Величина индекса Пинье

Брока выявила значительное превышение веса тела – 118 % в группе пауэрлифтеров и 106 % в группе гиревиков, $p < 0,05$ (рис. 3).

Оценка по индексу Кетле показала аналогичную тенденцию, и составила в группе спортсменов-гиревиков 414,7 г/см, а в группе пауэрлифтеров – 453,07 г/см, при средней величине данного показателя у мужчин 370 – 400 г/см, $p < 0,05$ (рис. 4).

Оценка по индексу Эрисмана показала наличие у группы спортсменов-гиревиков величин превышающих средние +8,8 см, а у пауэрлифтеров значительно превышающие средние +16,6, что характеризует спортсменов силовых видов спорта, как имеющих очень широкую грудную клетку, $p < 0,05$ (рис. 5).

Оценка крепости телосложения по индексу Пинье выявила, что спортсмены занимающиеся силовыми видами спорта имеют очень крепкое телосложение, при этом у гиревиков (–0,07 у.е.) и у пауэрлифтеров (–13,55 у.е.) величина индекса достигает отрицательных значений, $p < 0,05$ (рис. 6).

Анализ основных антропометрических показателей пауэрлифтеров различной квалификации показал, что при отсутствии различий в росте (группа КМС – 1740 мм, 2-й разряд – 1748 мм) высококвалифицированные спортсмены имеют значительно большую массу тела (КМС-80,8 кг, 2-й разряд – 69,2 кг).

Расчет компонентного состава массы тела показал значительное преобладание мышечного компонента у квалифицированных спортсменов (59,8%) над менее

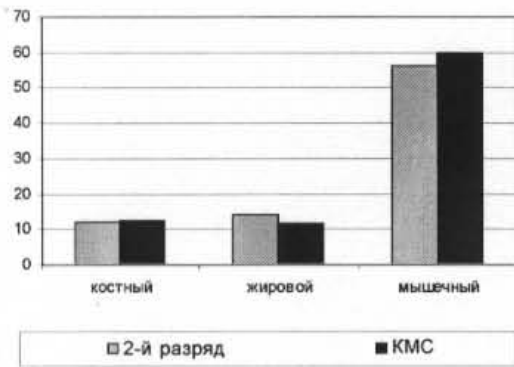


Рис. 7. Компонентный состав массы тела у пауэрлифтеров различной квалификации

квалифицированными (56,1%), при этом показатели спортсменов средней квалификации значительно превышают средние данные для мужчин, не занимающихся спортом (40–45%), что свидетельствует о значительном увеличении роли мышечного компонента при адаптации к нагрузке собственно силового характера.

Величина костного компонента у спортсменов разной квалификации практически не отличалась (КМС – 12,4%, 2-й разряд – 12,02%), а жировой компонент был выше в группе спортсменов с менее высокой квалификации, у спортсменов КМС он составил 11,7%, а у второразрядников – 14,3% соответственно (рис. 7).

Оценка физического развития по методу индексов у спортсменов разной квалификации выявила существенные различия ($p < 0,05$). Оценка по индексу Брока показала значительное превышение веса тела (величина индекса 123%) в группе квалифицированных спортсменов и нормальное соотношение весоростовых показателей у менее квалифицированных спортсменов (величина индекса 101,4%).

Величины оценок по индексу Кетле имели аналогичную тенденцию, и составили в группе спортсменов 2-го разряда 395,8 г/см, а в группе КМС индекс был значительно выше – 463,48 г/см ($p < 0,05$), при средней величине данного показателя у мужчин 370–400 г/см.

Оценка по индексу Эрисмана показала наличие у группы спортсменов 2-го разряда величин превышающих средние + 5,96 см, а у квалифицированных спортсменов значительно превышающие средние + 16,6 ($p < 0,05$), что характеризует спортсменов данной группы, как имеющих очень широкую грудную клетку.

Оценка крепости телосложения по индексу Пинье показала, что даже невысококвалифицированные спортсмены (2-й разряд) имеют очень крепкое телосложение (8,15 у.е.), а у квалифицированных пауэрлифтеров эта величина достигает отрицательных значений (– 19,84 у.е.) ($p < 0,05$).

Выводы:

1. Пауэрлифтеры и гиревики высокой квалификации не отличаются по показателям массы тела, но имеют значительные отличия в росте, гиревики выше пауэрлифтеров. С увеличением спортивной квалификации у пауэрлифтеров растет масса тела.

2. Пауэрлифтеры и гиревиков отличает высокое развитие мышечного компонента, костный компонент выше у гиревиков, жировой компонент ниже

у пауэрлифтеров. С ростом спортивной квалификации у пауэрлифтеров увеличивается мышечный компонент массы тела и уменьшается жировой.

3. Спортсмены силовых видов спорта – пауэрлифтеры и гиревики характеризуются значительным увеличением весовой составляющей, при этом она значительно превалирует у пауэрлифтеров. Рост квалификации спортсменов-пауэрлифтеров сопровождается еще более значительным увеличением весовой составляющей.

4. Все спортсмены силовых видов спорта характеризуются очень крепким телосложением. Индекс крепости телосложения выше у спортсменов-пауэрлифтеров по сравнению с гиревиками, и растет у троеборцев параллельно с ростом спортивной квалификации.

Представленные данные свидетельствуют о значительных морфологических перестройках происходящих в организме спортсменов при формировании долговременных адаптационных реакций к собственно силовой работе и тренировкам на развитие силовой выносливости. Тем не менее имеются и отличия в антропометрических параметрах (рост спортсменов) являющиеся результатом спортивного отбора.

Знания об особенностях формирования адаптационных изменений морфологических показателей в процессе адаптации к спортивной тренировке разной силовой направленности позволит совершенствовать учебно-тренировочный процесс пауэрлифтеров и спортсменов гиревого спорта.

Библиографический список

1. Солодков, А.С. Адаптивные изменения функций организма при мышечной деятельности / А.С. Солодков // Физиология мышечной деятельности: тез. докл. междунар. конф. – М.: МГУ, 2000. – С. 135–136.
2. Абрамова, Т.Ф. Телосложение, пальцевая дерматоглифика и перспективность в тяжелой атлетике / Т.Ф. Абрамова, Т.М. Никитина // Актуальные вопросы подготовки спортсменов в циклических видах спорта. – Волгоград: ВГИФК, 1995. – С. 91–95.
3. Енилина, Т.А. Морфологические особенности тяжелоатлетов различных весовых категорий высших спортивных разрядов / Т.А. Енилина: автореф. дис. ... канд. биол. наук. – М., 1967. – 32 с.
4. Мартиросов, Э.Г. Методы исследования в спортивной антропологии / Э.Г. Мартиросов. – М.: Физкультура и спорта, 1982. – 199 с.
5. Matiegka, J. The testing of physical efficiency / J. Matiegka // Amer. J. Phys. Anthropol. – 1921. – Vol. IV, № 3. – P. 223–230.
6. Корягина, Ю.В. Компонентный состав массы тела человека № 2008610039 / Ю.В. Корягина, С. В. Ношин // Программы для ЭВМ... (офиц. бюл.). – 2008. – № 2.

КОРЯГИНА Юлия Владиславовна, доктор биологических наук, и.о. профессора кафедры анатомии, физиологии, спортивной медицины и гигиены, доцент, руководитель межкафедральной лаборатории «Медико-биологическое обеспечение спорта высших достижений».

МАТУК Станислав Витальевич, преподаватель кафедры борьбы и силовых видов спорта, тренер высшей категории.

Адрес для переписки: kogu@yandex.ru

Статья поступила в редакцию 11.06.2010 г.

© Ю. В. Корягина, С. В. Матук