



УДК 796.8

П.С. Васильков

## Сравнительная характеристика топографии силовой выносливости борцов различной квалификации

Теория и практика спорта постоянно способствуют изучению физических качеств в динамике по мере повышения квалификации спортсменов. Исходя из необходимых в этой области знаний, можно решать многие методические вопросы, правильно определять факторы, от которых зависит рост спортивного мастерства [1].

В литературе имеются сведения, характеризующие топографию показателей мышечной силы, быстроты, гибкости, градиента силы и других физических качеств, однако данных о топографии силовой выносливости борцов различной квалификации в известных нам источниках не оказалось [2]. В связи с этим целью нашего исследования было изучить показатели силовой выносливости различных групп мышц у 242 борцов разной квалификации. В числе обследованных было 8 заслуженных мастеров спорта, 42 – мастера спорта международного класса и 71 мастер спорта.

**Результаты.** Площадь трапеции, которая отражает силовую выносливость, с ростом спортивного мастерства повышается. Причем, как это установлено, чем выше квалификация борца, тем большей силовой выносливостью он обладает.

Так, средний показатель площади трапеции при сгибании плеча у юношей, не занимающихся спортом, равен 63,4, у спортсменов первого юношеского разряда этот показатель составляет 111,3; у борцов первого разряда – 134,6; у кандидатов в мастера спорта – 138,1; у мастеров спорта – 148,3; мастеров спорта международного класса и заслуженных мастеров спорта – соответственно 221,8 и 274,3. При разгибании плеча эти показатели равны: 161,1; 204,2; 200,1; 225,7; 244,9; 309,3 и 323,4.

Средние показатели силовой выносливости при разгибании предплечья у новичков равны 72,4, у юношей, имеющих первый спортивный разряд, – 118,9, у спортсменов первого спортивного разряда – 118,5, а у кандидатов в мастера спорта – 130,2. Для мастеров спорта этот показатель равен 121,8. Разница средних показателей площади трапеции мастеров спорта международного класса, заслуженных мастеров спорта и новичков составила 139, что в процентном соотношении равно 2,92, при сгибании предплечья этот показатель распределился следующим образом: 98,1; 140,1; 145,7; 157,2; 164,2; 207,2 и 244,8, а разница между новичками и мастерами спорта международного класса и заслуженными мастерами спорта составила 146,7 или 2,5 раза.

При анализе средних данных показателей сгибателей бедра видно, что у новичков площадь трапеции равна 80,1; у спортсменов первого юношеского разряда – 137,8; у борцов-перворазрядников – 122,1, а у кандидатов в масте-

ра спорта – 138,3, тогда как у мастеров спорта она равна 149,5; у мастеров спорта международного класса и заслуженных мастеров спорта она выше и соответственно равна 190,4 и 240,5. Разница между мастерами спорта международного класса, заслуженными мастерами спорта и новичками составила превышение в 3 раза. Для разгибателей бедра этот показатель изменился следующим образом: 409,3; 521,2; 545,4; 595,9; 595,5; 744,3 и 710,3. Относительная разница и ее процент соответственно составили 301 и 1,74.

Аналогичная картина наблюдается и при разгибании голени. Изучаемый показатель у новичков равен 174,0, у борцов первого юношеского разряда – 258,2; у борцов первого разряда – 264,9; у кандидатов в мастера спорта и мастеров спорта соответственно – 329,2 и 354,6. Разница силовой выносливости между мастерами спорта международного класса, заслуженными мастерами спорта и новичками увеличивается в 2,3 раза. Средние показатели при сгибании голени соответственно равны 31,3; 75,2; 76,9; 78,8; 104,9 и 156,6, а разница между новичками и мастерами спорта международного класса и заслуженными мастерами спорта увеличивается в 4,97 раза.

При исследовании средних показателей силовой выносливости сгибателей стопы видно, что у новичков он равен 291,9, у спортсменов первого юношеского разряда увеличивается до 497,3, у борцов первого разряда достигает 528,0, у кандидатов в мастера спорта – 584,6, мастеров спорта – 595,0. Разница средних показателей силовой выносливости между новичками и мастерами спорта международного класса и заслуженными мастерами спорта выше в 2,57 раза. Показатели разгибателей стопы распределились следующим образом: 100,7; 145,1; 153,4; 143,5; 151,3; 157,8 и 198,3, т.е. увеличение составило в 1,97 раза.

Показатели сгибателей туловища у новичков равны 164,6; для борцов первого юношеского разряда – 237,2; спортсменов первого разряда – 363,6; кандидатов в мастера спорта – 334,7; мастеров спорта – 333,3; для мастеров спорта международного класса и заслуженных мастеров спорта они соответственно составляют 522,4 и 531,6; средние показатели возросли в 3,23 раза. При разгибании туловища эти показатели соответственно равны: 536,6; 686,6; 844,7; 911,8; 1118,0 и 1376,1. Прирост показателей составил 839,5, т.е. в 2,56 раза.

Анализируя средние показатели силовой выносливости отдельных мышечных групп у спортсменов различной квалификации можно заметить, что имеются такие группы мышц, которые у спортсменов низшей квалификации развиты лучше, чем у спортсменов более высокой квалификации.

В процессе исследования выяснилось, что даже у однородных групп спортсменов диапазон вариативности индивидуальных показателей силовой выносливости отдельных групп мышц довольно широк.

Полученные данные также показывают, что среди борцов низшей квалификации имеются спортсмены, которые по показателям максимальной мышечной силы не уступают спортсменам более высокого класса, а в некоторых случаях даже превосходят, но показатели силовой выносливости у них ниже. Следовательно, удержание максимального мышечного напряжения для них более затруднительно [3].

Многие начинающие спортсмены имеют большие функциональные возможности в развитии силовой выносливости. Отсюда следует, что при отборе спортсменов нужно учитывать уровень показателей данного качества и затем развивать его в учебно-тренировочном процессе. Благодаря этому начинающий спортсмен может быстрее овладеть техническими действиями, эффективнее проводить приемы и добиваться лучших спортивных результатов.

Не менее важно знание роста силовой выносливости борцов различных квалификаций. С ростом спортивной квалификации у всех борцов отмечается

непрерывный и непараллельный рост силовой выносливости различных групп мышц. При этом установлено, что на разных этапах спортивного мастерства прирост силовой выносливости в различных движениях неодинаков.

Согласно полученным в результате исследования данным, спортсмены первого юношеского разряда имеют большие преимущества над юношами, не занимающимися спортом. За время тренировок средние показатели силовой выносливости различных мышечных групп значительно увеличились, особенно разгибателей предплечья и сгибателей плеча, голени и стопы. Эти показатели возросли соответственно на 64%, 78%, 140% и 70%. Для кандидатов в мастера спорта те же показатели увеличились на 80%, 118%, 143% и 100%. Мастера спорта международного класса и заслуженные мастера спорта имеют увеличение на 192%, 333%, 397% и 157%. Наибольший прирост показателей силовой выносливости в процентном отношении различных групп мышц зарегистрирован при сгибании плеча – 333, сгибании голени – 397 и сгибании туловища – 222.

Анализ полученных данных также показал, что динамика силовой выносливости отдельных мышечных групп в процентном отношении для мышц-сгибателей выше, чем мышц-разгибателей.

Ранее мы рассматривали прирост силовой выносливости мышечных групп в процентах, но, как нам представляется, абсолютный прирост силовой выносливости является более точным выражением этого качества. Наибольшие сдвиги в развитии силовой выносливости наблюдаются у юношей первого спортивного разряда: разгибатели предплечья – на 47 единиц; сгибатели плеча – 50; разгибатели бедра – 112; разгибатели голени – 84; сгибатели стопы – 205; сгибатели и разгибатели туловища соответственно на 73 и 150 единиц. Показатели сгибателей предплечья, разгибателей плеча, сгибателей бедра и голени, разгибателей стопы увеличились соответственно на 42, 43, 58, 44 и 44 единицы. Следует отметить, что площадь трапеции у юношей, не занимающихся спортом, мы условно принимаем равной одной условной единице. У кандидатов в мастера спорта по сравнению с новичками показатели сгибателей плеча и предплечья возросли на 75 и 59, разгибателей бедра и голени – на 187 и 155, сгибателей и разгибателей туловища – на 170 и 375, в то время как показания разгибателей предплечья и плеча – только на 58 и 65. Сгибателей бедра и голени соответственно лишь на 58 и 45. Сгибатели стопы увеличились на 239, а разгибатели всего на 43 условные единицы.

Мастера спорта международного класса и заслуженные мастера имеют существенное преимущество в исследуемых показателях перед всеми спортсменами, а по сравнению с новичками эти показатели увеличились в сгибании и разгибании предплечья на 147 и 139, в тех же движениях плеча на 211 и 162, бедра на 160 и 301, голени – 124 и 227, стопы – 458 и 97, туловища – 367 и 839.

**Обсуждение.** Исходя из результатов исследования, не трудно заметить, что по темпам роста силовой выносливости с повышением квалификации мышцы-сгибатели рук преобладают над разгибателями. Оценки разгибателей бедра и голени выше, чем у сгибателей. Показания сгибателей стопы значительно превосходят разгибатели (458 и 98). Разгибатели туловища с единицы у новичков повышаются до 840 у мастеров спорта международного класса и заслуженных мастеров спорта, в то время как показания сгибателей составляют всего 367. Эти данные согласуются с данными Б.М. Рыбалко [4], который показал, что мышцы, несущие большую нагрузку при выполнении технических действий, обладают и большей силой. Наши исследования дополняют эти сведения, поскольку в них выявлено, что указанные мышцы обладают не

только выносливостью, но и темп прироста этого качества у них выше. К таким мышцам относятся сгибатели рук, разгибатели ног и туловища.

Проведенный анализ показывает, что изменение силовой выносливости с ростом спортивного мастерства в различных мышечных группах происходит специфично и имеет между собой различия. Такая специфика связана, видимо, с характером учебно-тренировочного процесса. Спортсмены уделяют большое внимание развитию тех мышц, которые необходимы для рационального выполнения излюбленных технических действий.

Заслуживает внимания и тот факт, что наибольший прирост силовой выносливости как в процентном отношении, так и в абсолютных единицах происходит на первых этапах тренировки, т.е. от новичка до первого юношеского разряда [5]. Далее на уровне мастеров спорта этот процесс несколько замедляется, достигая затем наивысшего на уровне заслуженных мастеров спорта. На других этапах спортивного мастерства также наблюдается некоторый прирост силовой выносливости.

Наибольший прирост силовой выносливости от новичков до борцов юношеского разряда объясняется, видимо, тем, что на начальных этапах тренировок происходит значительный сдвиг физических качеств занимающихся. Затем данное качество стабилизируется, хотя и имеет тенденцию к увеличению, причем, чем ближе спортсмены находятся к высотам спортивного мастерства, тем ярче это качество выражено. Так, например, мастера спорта международного класса имеют значительное преимущество в темпах роста над всеми остальными спортсменами, а заслуженные мастера спорта – абсолютный прирост. Видимо, на этапе высшего спортивного мастерства происходит качественный сдвиг силовой выносливости, что и позволяет спортсменам этих групп добиваться высоких результатов. Темпы прироста силовой выносливости, очевидно, связаны с многолетними занятиями борьбой. Наивысший стаж занятий борьбой – 111,9 месяцев – выявлен у заслуженных мастеров спорта, у них же лучшие показатели этого качества. В процессе многолетних тренировок и борцовских схваток спортсмены систематически выполняют излюбленные технические действия за счет определенных «основных» мышечных групп, которые и получают наибольшее развитие. Силовая выносливость «неосновных» мышечных групп увеличивается параллельно с основными как в процессе учебно-тренировочных занятий, так и в соревнованиях.

О том, что силовая выносливость тесно связана со спортивными достижениями, свидетельствуют показатели заслуженных мастеров спорта. У них не только лучшие результаты силовой выносливости, но и наиболее высокие спортивные достижения. Тренируемость силовой выносливости подтверждается и лучшими индивидуальными показателями отдельных мышечных групп у сильнейших борцов мира.

Мастера спорта международного класса и заслуженные мастера спорта, имея достаточно высокие средние показатели силовой выносливости, способны их значительно увеличить, следовательно, у борцов есть большой резерв повышения силовой выносливости мышечных групп. Экспериментальные и статистические данные подтверждают необходимость развития данного качества у борцов с целью достижения ими высоких результатов.

**Заключение.** Исходя из полученных данных, можно констатировать, что для воспитания силовой выносливости различных мышечных групп следует в ходе тренировочных занятий целенаправленно развивать это путем подбора соответствующих средств и методов. Очевидно, на начальных этапах тренировок нужно создавать определенную «базу» силовой выносливости с тем, чтобы путем дальнейшего развития этого качества добиваться высоких результатов в спортивной борьбе.

## ЛИТЕРАТУРА

1. **Набатникова, М.Я.** Специальная выносливость спортсмена / М.Я. Набатникова. – М.: Физкультура и спорт, 1972. – 235 с.
2. **Рудницкий, В.И.** Исследование способностей борца к проявлению усилий взрывного характера и пути ее совершенствования: дис. ... канд. пед. наук / В.И. Рудницкий. – М., 1972. – 182 с.
3. **Власов, Ю.А.** Справедливость силы / Ю.А. Власов. – М.: Физкультура и спорт, 1984. – 304 с.
4. **Рыбалко, Б.М.** К вопросу о силовой выносливости высококвалифицированных борцов / Б.М. Рыбалко, П.С. Васильков // В кн.: Тезисы восьмой научной конференции республик Прибалтики и Белоруссии по проблемам спортивной тренировки. – Таллин, 1980. – Ч. 2. – С. 116–117.
5. **Рыбалко, Б.М.** Силовая подготовка борца / Б.М. Рыбалко. – Минск: Беларусь, 1971. – 96 с.: ил.

## S U M M A R Y

*In this work the power endurance of various muscle groups in wrestlers of different qualifications has been studied.*

*It has been shown that the higher the qualification of a sportsman is the better this quality is developed.*

*Поступила в редакцию 3.06.2009*