

Методика развития силы у юных гимнастов на этапах начальной и специализированной подготовки

Худолей О.Н.

Харьковский национальный педагогический университет имени Г. С. Сковороды

Аннотации:

Рассмотрены условия эффективно-го развития силы у юных гимнастов на этапах начальной и специализированной подготовки. Определены модели срочного и отставленного тренировочного эффекта силовых нагрузок у юных гимнастов 7-13 лет. Установлено, что процесс силовой подготовки юных гимнастов может быть разделен на два органически связанных этапа. На первом этапе посредством концентрируемых силовых нагрузок достигается выраженное снижение силы группы мышц. На втором этапе посредством благоприятных проявлению максимальных усилий нагрузок достигается увеличение силы группы мышц. Применение разнонаправленных силовых нагрузок дает возможность в течение 10-12 занятий на 30-60% увеличить силу группы мышц, сократить в два раза время тренировки на развитие силы.

Ключевые слова:

юные гимнасты, сила, методика, начальный, специализированный этап подготовки.

Худолей О.Н. Методика розвитку сили у юних гімнастів на етапах початкової і спеціалізованої підготовки. Розглянуто умови ефективного розвитку сили у юних гімнастів на етапах початкової й спеціалізованої підготовки. Визначено моделі термінового й відставленого тренувального ефекту силових навантажень у юних гімнастів 7-13 років. Установлено, що процес сигової підготовки юних гімнастів може бути розділений на два органічно зв'язаних етапи. На першому етапі за допомогою сконцентрованих силових навантажень досягається виражене зниження сили групи м'язів. На другому етапі за допомогою сприятливих прояву максимальних зусиль навантажень досягається збільшення сили групи м'язів. Застосування різноспрямованих силових навантажень дає можливість протягом 10-12 занять на 30-60% збільшити силу групи м'язів, скоротити у два рази час тренування на розвиток сили.

юні гімнасти, сила, методика, початковий, спеціалізований етап підготовки.

Khudolii O.N. Method of development force at the young gymnasts on the stages of initial and specialized preparation. The terms of effective development of force are considered for young gymnasts on the stages of initial and specialized preparation. The models of urgent and moved aside training effect of the power loadings are certain for young gymnasts 7-13 years. It is set that the process of power preparation of young gymnasts can be separate on two stages. On the first stage by means of the concentrated power loadings the expressed decline of force of group of muscles is arrived at. On the second stage by means of favourable a display maximal efforts of loadings the increase of force of group of muscles is arrived at. Application of the power loadings of different orientation is given by possibility during 10-12 employments on 30-60% to increase force of group of muscles, shorten time of training on development of force in two times.

young gymnasts, force, method, initial, specialized stage of preparation.

Введение.

При обучении движениям тренер всегда сталкивается с недостатком в развитии двигательных способностей. Это объясняется тем, что двигательный навык является вершиной реализации мышечных усилий в пространстве, во времени и по степени мышечных напряжений. На необходимость поиска путей повышения силы на определенном этапе подготовки указывают исследование Исмаила Абу Зейд А. [6], Ю. К. Гавердовского [3]. Так, выполнение сложных по структуре движений (в особенности движений с контрвращением тела), а также технически модифицированных гимнастических упражнений, рассчитанных на получение максимально возможного физического эффекта, как правило, связано с дефицитом специальных двигательных, в том числе локальных силовых способностей, и как следствие - требует дополнительной физической подготовки [3, 6].

Таким образом, исследование эффективности развития силы у юных гимнастов на ограниченных временных отрезках в период обучения движениям актуально.

Работа выполнена в соответствии с планом научных исследований кафедры ТМФВ Харьковского национального педагогического университета имени Г.С. Сковороды.

Цель, задачи работы, материал и методы.

Цель исследования - определить возможность повышения уровня развития силы на ограниченном временном отрезке у юных гимнастов на начальном и специализированном этапах подготовки.

Методика исследования. Для определения влияния разнообразных режимов выполнения силовых © Худолей О.Н., 2010

упражнений на изменение силы разгибателя предплечья у юных гимнастов проведены исследования по программе ПФЭ типа 2*2 [7]. На основе полученных уравнений определены модели срочного тренировочного эффекта (СТЭ) и отставленного тренировочного эффекта (ОТЭ) силовых нагрузок у юных гимнастов 7-13 лет. С помощью анализа логистической функции определены оптимальные сроки для формирования и реализации кумулятивного тренировочного эффекта (КТЭ) силовых нагрузок [8]. Методика нахождения оптимума описана В. Г. Бочковым, Е. К. Богомоловой, Л. И. Ждановой [1]. В процессе исследования применялся комбинированный метод развития силы [9]. Использование комбинированного метода развития силы позволяет получить существенные сдвиги в функциональном состоянии нервно-мышечной системы, так как варьирование режимами мускульной работы, позволяет организму включать резервы более широкого диапазона, что с одной стороны предотвращает узкое истощение любого резерва, а с другого - служит условием их частичного восстановления.

Результаты исследования.

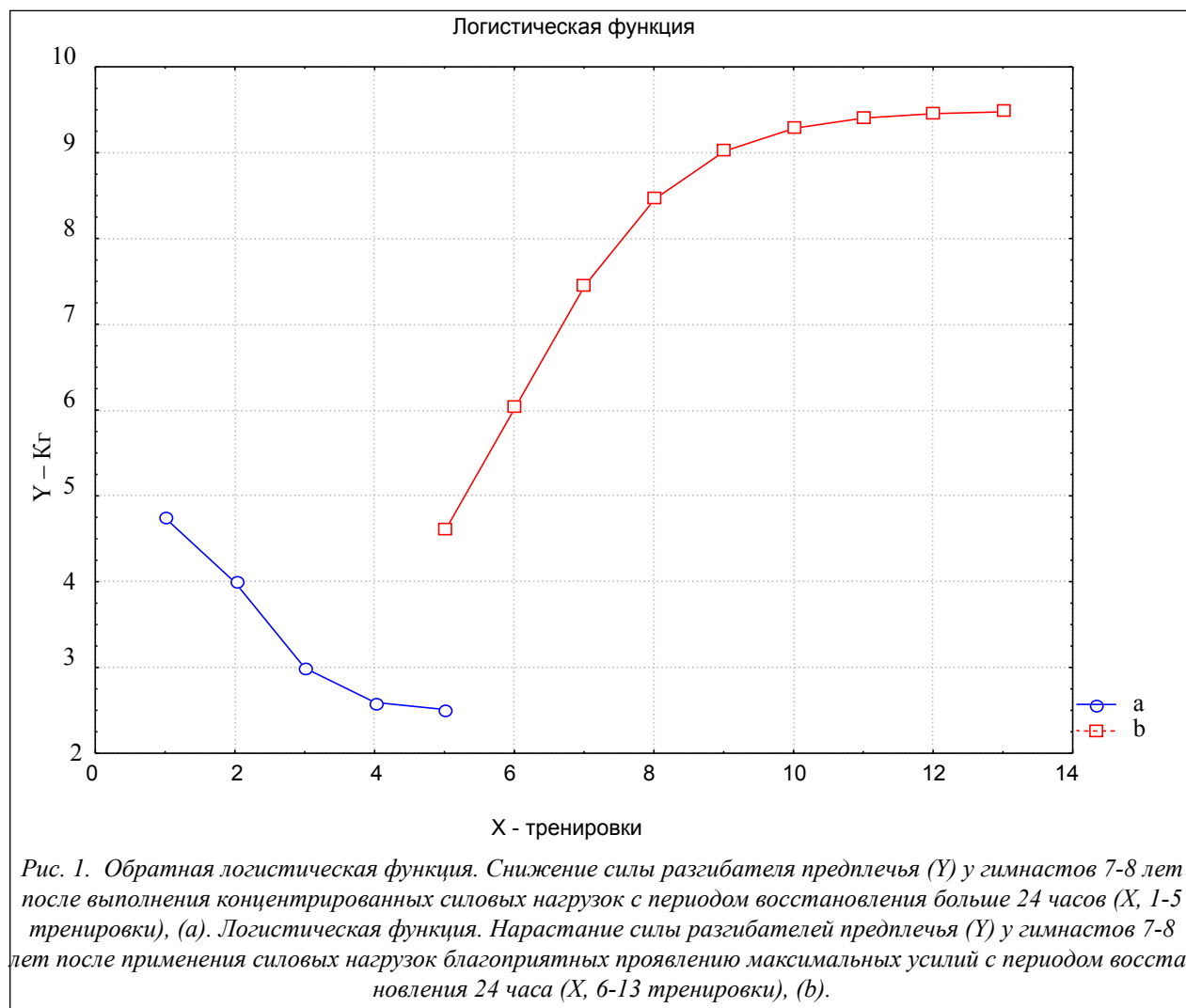
Анализ научно-методической литературы свидетельствует, что развитие силы - это адаптационный процесс, что объединяет срочный и долговременный этапы реализации [2, 5]. Проведенные исследования по программе ПФЭ типа 2*2 в группах начальной и специализированной подготовки позволили определить модели СТЭ и ОТЭ силовых нагрузок. На основе уравнений регрессии рассчитаны два вида силовой нагрузки: а) концентрируемая силовая нагрузка (M-s), б) силовая нагрузка, благоприятная проявлению максимальных усилий (M+s).

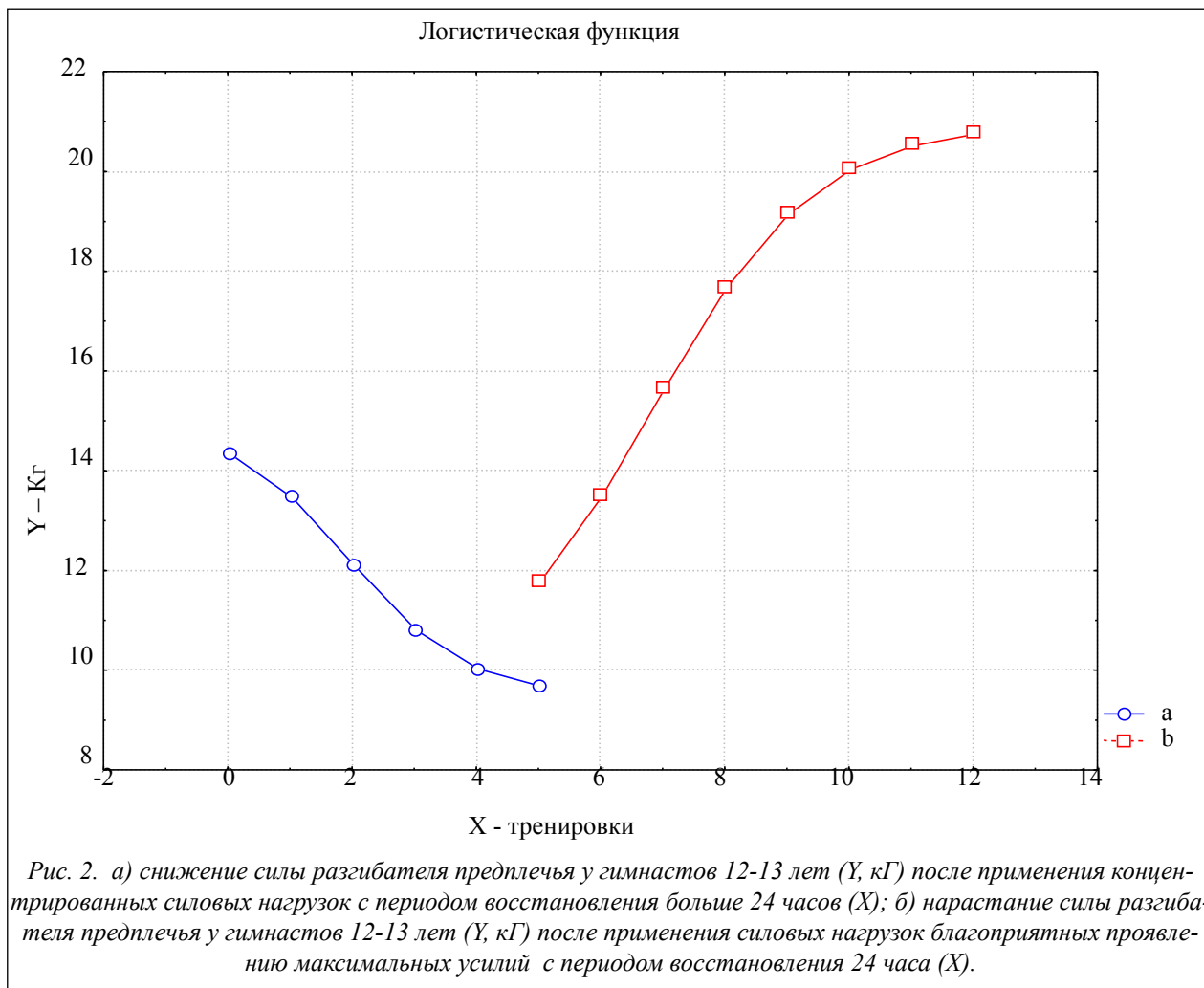
Для определения КТЭ силовых нагрузок и оптимального количества тренировок для достижения КТЭ и его реализации проведены 5 тренировочных занятий с использованием концентрированных силовых нагрузок и 9 тренировочных занятий с использованием нагрузки, благоприятной проявлению максимальных усилий. Изменение силы разгибателей предплечья у гимнастов на начальном и специализированном этапах подготовки достаточно точно описывается логистическим уравнением (рис. 1, 2). Анализ обратной логистической функции позволил определить оптимальное количество тренировок необходимых для формирования КТЭ силовых нагрузок. Так, для достижения КТЭ у юных гимнастов 7-8 лет необходимо 2-3 тренировочных занятия. У гимнастов 12-13 лет для формирования КТЭ оптимальное количество тренировок - 3-4. Сигналом к прекращению использования концентрированных силовых нагрузок на начальном и специализированном этапах подготовки является снижение силы на 30-40%. Концентрированные силовые нагрузки преследуют цель реализации срочного этапа адаптации. На основании анализа логистической функции определены раздражители надлежащей величины, обеспечивающие протекания срочного этапа адаптации.

После достижения запланированного эффекта в течение 9 занятий использовались силовые нагрузки,

благоприятные проявлению максимальных усилий. Анализ логистической функции позволил установить, что для реализации КТЭ концентрируемых силовых нагрузок необходимо на начальном этапе подготовки в течение 3-4 тренировок применять нагрузки, благоприятные проявлению максимальных усилий. Сигналом к прекращению предоставленного вида нагрузки является увеличение силы на 60%. На этапе специализированной подготовки оптимальное количество тренировок с использованием предоставленного вида нагрузки - 3-4. После применения нагрузки отмечается увеличение силы разгибателей предплечья на 25-30%.

В группах начальной и специализированной подготовки была проведена серия исследований для определения эффективной организации процесса силовой подготовки юных гимнастов. В группе юных гимнастов 7-8 лет в трех занятиях применялись концентрированные силовые нагрузки, в следующих трех - нагрузки, благоприятные проявлению максимальных усилий; в 7-10 занятиях - поддерживающие силовые нагрузки. У юных гимнастов 7-8 лет после десяти занятий отмечаются значительный прирост силы разгибателей предплечья. Так, в начале эксперимента сила разгибателя предплечья равнялась $4,833 \pm 0,333$ кг, после эксперимента $8,083 \pm 0,934$ кг. Прирост силы составил 67% ($p < 0,01$). Дисперсионный анализ позволил





определить, что увеличение силы на 52% обусловлено применением силовых нагрузок преимущественной направленности на определенном временном отрезке. В группе юных гимнастов 12-13 лет в 1-4 занятиях применялась концентрированная силовая нагрузка, в 5-8 - нагрузка, благоприятная проявлению максимальных усилий, в 9-12 - поддерживающие силовые нагрузки. В начале эксперимента сила разгибателя предплечья равнялась $10 \pm 0,881$ кг, после эксперимента $14 \pm 0,894$ кг. Прирост силы на 83% обусловлен применением силовых нагрузок преимущественной направленности на определенном временном отрезке ($p < 0,01$). Применение в течение трех месячных циклов, указанной методики, приводит к увеличению силы до $22 \pm 0,988$ кг ($p < 0,001$).

В двух группах юных гимнастов 7-8 лет в течение 6 месяцев развивалась сила сгибателей и разгибателей предплечья. Использовался комбинированный метод развития силы. Упражнения на силу выполнялись в первой половине занятия. Различия в методике развития силы заключались в следующем: в группе «А» использовались силовые нагрузки разнообразной направленности, в группе «Б» направленность нагрузки не учитывалась и на силовую подготовку выделялось 40% времени занятия. В начале и конце эксперимента регистрировались результаты в контрольных упражнениях: «сгибание, разгибание рук в висе» (количество раз), «сгибание, разгибание рук в упоре» (коли-

чество раз). Юные гимнасты группы «А» после шести месяцев применения силовых нагрузок показывают выше результаты в контрольных упражнениях, чем гимнасты группы «Б» ($16 \pm 0,774$ и $11 \pm 0,65$, $18 \pm 1,077$ и $7 \pm 0,433$, $p < 0,01$, $p < 0,001$, соответственно). Различия результатов обусловлены на 60% и 82% применением силовых нагрузок преимущественной направленности на определенном временном отрезке (10 занятий).

Важным моментом в организации процесса силовой подготовки юных гимнастов является определение зависимости между динамометрической силой группы мышц и результатами силовых упражнений, используемых как критерий оценки силовых возможностей. Между количеством выполнения силовых упражнений и силой разгибателей предплечья выявленная высокая зависимость ($r = 0,924$, $r = 0,931$).

Выводы.

Процесс силовой подготовки юных гимнастов может быть разделен на два органически связанных этапа.

Первый этап - формирование КТЭ на основе реализации СТЭ силовых нагрузок. На первом этапе посредством концентрируемых силовых нагрузок достигается выраженное снижение силы группы мышц. На начальном этапе и этапе специализированной подготовки количество занятий с использованием концентрируемых силовых нагрузок разное. Длительность применения силовых нагрузок определяется на

основе анализа логистической функции. Цель применения концентрируемых силовых нагрузок - реализация срочного этапа адаптации.

Второй этап - реализация КТЭ силовых нагрузок. На втором этапе посредством нагрузок, благоприятных проявлению максимальных усилий, достигается увеличение силы группы мышц, то есть создаются условия для реализации тех изменений, что были достигнуты на первом этапе. По достижению оптимального уровня силы для данного момента применяются поддерживающие силовые нагрузки. Применение разнонаправленных силовых нагрузок, что преследуют цель развития долговременной адаптации, дает возможность в течение 10-12 занятий на 30-60% увеличить силу группы мышц, сократить в два раза время тренировки, отведенное на развитие силы.

Перспективным направлением дальнейших исследований может быть обоснование закономерностей программирования развития силы у юных гимнастов.

Литература

1. Бочков В.Г. О возможной математической модели нормальной аутокоагулограммы человека / Бочков В.Г., Богомолова Е.К., Жданова Л.И. // Проблемы гематологии и переливания крови. - 1976. - № 10. - С. 50-53.
2. Верхошанский Ю. В. Программирование и организация тренировочного процесса / Верхошанский Ю. В. - М.: Физкультура и спорт, 1985. - 176 с.
3. Гавердовский Ю.К. Сложные гимнастические упражнения и обучение им: Автореферат дис. д.п.н. / Гавердовский Ю. К. - М.: ГЦОЛИФК, 1986. - 33 с.
4. Джонсон Н. Статистика и планирование эксперимента в технике и наука: Методы планирования эксперимента / Джонсон Н., Лион Ф. - М.: Мир, 1981. - 510 с.
5. Зациорский В.М. Физические качества спортсменов / Зациорский В.М.- М.: Физкультура и спорт, 1970. - 200 с.
6. Исмаил Абу Зейд А. Исследование эффективности узкокаллизированной силовой подготовки при освоении гимнастических упражнений со специфической структурой и техникой: Дис. к.п.н. / Исмаил Абу Зейд А. - М: 1978 - 269 с.
7. Лисенков А.Н. Математические методы планирования многофакторных медико-биологических экспериментов / Лисенков А.Н. - М.: Медицина, 1979. - 343 с.
8. Плохинский Н.А. Биометрия / Плохинский Н.А. - М.: Изд. МГУ, 1970. - 367 с.
9. Шлемин А.М. Система подготовки юных гимнастов: Методическое пособие для студентов ГЦОЛИФКа / Шлемин А.М., Петров П.К.. - М.: ГЦОЛИФК, 1977. - 98 с.

Поступила в редакцию 27.06.2010г.

Худoley Олег Николаевич
tmfv@tmfv.com.ua