

МЕТОДИ ЗА СИЛОВА ТРЕНИРОВКА В БЯГАНИЯТА НА СРЕДНИ РАЗСТОЯНИЯ

доц. Димитър Димитров, гпн

METHODS FOR STRENGTH TRAINING IN RUNNING OF MIDDLE DISTANCES

Assoc.prof. Dimitar Dimitrov, DSc

Keywords: *middle distance runs, strength preparation*

The article is a summary of the empirical experience of leading specialists in the preparation of middle distance runners.

През последните години конкуренцията в средните бягания се изостри неимоверно много. Като причина в многобройни публикации се изтъква усъвършенстването на методиката за развитие на специалните силови качества.

Нарастването на силовия потенциал е свързан с редица структурни, биохимични и морфологични промени в мускулното влакно. Проявлението на сила в бяганията за издръжливост са физиологически свързани с високата кислородна производителност на организма и неговото транспортиране до работещите звена.

Във всеки човек има два вида мускулни влакна – морфологически и биохимически, които са генетически заложили и предопределят методиката за тренировка както на силовите, така и на скоростните качества.

Поради това и в средните бягания се откриват два типа бегачи – „спринтьорски“, които разполагат с по-голям процент бързи – скоростни мускулни влакна (СМВ) и „стаерски“, където преобладават бавно съкратителните влакна (БМВ).

Последните съдържат много повече миоглобин, триглицеринови молекули и митохондрии, значително по-голяма мрежа от капилляри, с което обезпечават по-високи възможности за доставка и консумация на кислород.

В този смисъл увеличаването на силата на мускула ще зависи основно от два основни фактора: хипертрофията на мускула и от типологията и съотношението между бързите и бавните мускулни влакна.

При изграждането на дадено физическо качество, освен спазването на основните гигагически принципи, се изисква формирането на адекватни координационни възможности между работещия мускул и по-точно между неговите двигателни единици. Как-

то беше посочено и по-рано [2], в началните стадии за развитието на конкретното физическо качество се изисква време достатъчно, за да се изгради здрава връзка между централната нервна система и моторните плочици. Това синхронизиране в работата им, известно под названието „закон на Хенеман“ [6] осигурява включването на все повече единици в двигателното действие. Наречен е етап на *инервация* [2] и завършва едва когато плочиците достигнат състояние, в което могат да отговорят на сложно съчетание от различни по големина и сила нервни импулси.

Това е възможно, когато натоварването достигне границите на 70–75% от максималните възможности. Някои специалисти [7, 10, 4, 3, 1, 8] установиха, че тук е ключовият момент при развитието на скоростно-силовите възможности и тези за силова издръжливост на организма.

Вторият етап е този на нервномускулна *координация* [2, 8, 9]. Той е свързан с изграждане на сложна координационна връзка между група от 300 до 2000 моторни плочици. При тях инервацията идва към нископраговите двигателни плочици, възбужда ги и продължава във високопраговите, увеличавайки цялостно напрежението на мускула. Установено е [3, 4, 8], че съпротивлението, което се използва, не трябва да превишава 85%, тъй като при по-голямо се преминава към тетанично съкращение на мускула и се развива максималната сила, а при по-ниско към режим на инервация. Висококвалифицирани бегачи могат да координират режима на работа с повече от 80% от моторните единици, докато при начеващи или незанимаващи се със спорт те са около 20–30%.

Последният, трети етап е този на *мускулната синхронизация*. При нея се усъвършенстват двете

страни на този процес. От една страна, се усъвършенства вътрешномускулната синхронизация, а от друга – междумускулната. И двете изискват значително по-голямо (85 – 90%) съпротивление при непрекъснато растящо по интензивност натоварване.

Вътрешномускулната синхронизация настъпва само в случаите когато с увеличаване на възможностите и спортното майсторство се преодоляват съпротивления по-високи или равни на състезателното, а интензивността е около или дори малко над максималната.

Междумускулната синхронизация е тясно свързана с проявлението на техническото майсторство, с управлението на движенията и най-вече с реализацията на силовия потенциал по време на тренировка и състезание. Тя, или по-точно синхронизацията в работата на моторните плочици, се осъществява когато времетраенето на упражнението е равно или по-кратко от състезателното, със съпротивление равно или по-високо от неговото. Интензивността е около пределната – 95 – 98%.

В беговите дисциплини класификацията на натоварванията е възприето да се извършва на база енергоснабдяването [2, 1, 7]. При развитието на силовите качества, това се извършва на база вида на мускулното съкращение. Съществуват три основни режима на мускулното съкращение: изометричен, изотоничен и ауксотоничен.

За подобряване на скоростно-силовите качества и силовата издръжливост се използват всички познати средства: щанги, бягания срещу наклон, в пясък, сняг, в плитка вода, теглене на гума или чрез спринт машина, гирички, плътни топки и др. В зависимост от методиката за тренировка може да се развие един или друг вид сила.

Теорията и челният треньорски опит [3, 4, 7, 1, 8, 9] препоръчват за подобряване на скоростно-силовите качества да се използва следната методика:

1. *Метод*: повторен, интервален, синтетичен, аналитичен или комбиниран.

2. *Режим на мускулната дейност*: динамичен с акцент на изотоничната работа и плиометричен.

3. *Големина на съпротивлението*: по-ниско, около и на състезателното.

4. *Интензивност*: около пределната (80 – 85%), пределната (98 – 100%) и над пределната (100 – 106%).

5. *Брой повторения*: 6 – 10, при запазена структура на движението.

За развитие на силовата издръжливост се използват същите тренировъчни средства, като се увеличава тяхната продължителност и броят на сериите при: 1. *Метод*: „синтетичен“, „аналитичен“, „до отказ“, повторен, повторно-интервален и кръгов. 2. *Режим на мускулната работа*: динамичен-изомет-

ричен. 3. *Големина на съпротивлението*: специалните упражнения се изпълняват с 60 – 75%, състезателните с около и над пределното (95 – 106%). 4. *Интензивност*: около и над състезателната. Например бегач на 800 м при постижение от 1, 46, 0 мин има средна скорост от 7,50 м/сек, то беговите упражнения за силова издръжливост трябва да бъдат със същата или над тази интензивност, в зависимост от дължината на използваната отсечка. 5. *Броят на повторенията* в една серия с или без уреди, както и при помощта на бегови упражнения не трябва да бъде такава, че да доведе до нарушение на общата кинематика. Дори упражненията „до отказ“ се изпълняват при тези изисквания. В беговите упражнения (СБУ или бягания срещу наклон) това може да бъде и момента на падане на скоростта по планираната.

Насочеността на силовата работа в годишния цикъл, характерна за английската бегова школа, е показана на **табл. 1**.

Най-разпространените методи за развитие на силовите качества на бегачите на средни и дълги разстояния са следните:

1. *Повторен метод със субмаксимална интензивност*.

Използват се средни (60–70%) тежести с 15–30 повторения в зависимост от етапа и от нивото на подготовка. При тази тренировка скоростта на изпълнение постепенно намалява, поради натрупване на умора. Упражненията се прекъсват при нарушаване на координацията, неизпълнение на упражненията от дадена серия, което е свързано с енергетическо изтощение на организма. Методът се използва в началните етапи за подготовка.

2. *Стандартен метод с постоянно по големина съпротивление*.

Характеризира се с по-голямото съпротивление (до 80%), провеждано в 3 – 5 серии от 8 – 12 повторения. Почивката между сериите е 2 – 4 мин. Използва се във втория етап от подготовката (табл. 1), обикновено преди да се започне работа за максимална сила (за бегачите на 800 – 1500 м). Укрепва средните и малките мускулни групи. Не се използва в състезателния период.

3. *Стандартен метод с променливо по големина съпротивление*.

Натоварването нараства от серия в серия, подобно на пирамидалния метод, като в същото време намалява броят на повторенията. При работа с тежести е възприета следната последователност: Първа серия – 12 повторения с 70%, втора – 10 с 80%, трета – 7 с 85% и четвърта 5 с 90%. Почивката между сериите е 4–5 мин. И в двата случая се използват бягания срещу наклон с промяна на него-

Таблица 1. Годишна насоченост на силовата тренировка при бегачи на средни и дълги разстояния По Д. Мартин и П. Коу (1991)

Месец, (бр. седмици)	Мезоцикли (бр. седмици)	Насоченост на тренировката	Вариативност на натоварването (етапи)
Октомври (4)	- 4 -	Комплексно възстановяване. Няма бягания, Упражнения за разтягане, гимнастика и гъвкавост.	
Ноември (4)	- 4 -	Една кръгова тренировка или лека силова тренировка всяка седмица за скоростна сила	
Декември (5)	- 4 -	Две силови тренировки, една лека и една тежка всяка седмица. Комбинация с тежести и срещу наклон, за скоростна сила и силова издръжливост	
	- 4 -	Две тежки тренировки всяка седмица за сила. Комбинирани с тежести и срещу наклон. Основно силова издръжливост.	
Януари (4)	- 4 -	Една средна силова тренировка с бягане срещу наклон, една лека с леки тежести и малък обем за силова издръжливост всяка седмица. Основно силова издръжливост.	
Февруари (4)	- 4 -	Една средна силова тренировка срещу наклон, една лека за силова издръжливост с тежки тежести всяка седмица. Основно силова издръжливост.	
	- 4 -	Една седмица с една тежка тренировка за издръжливост с тежести, в следващата седмица с пирамидални серии с тежести от 90-95%. Скоростна сила и силова издръжливост.	
Март (5)	- 4 -	Една лека тренировка с тежести за издръжливост и една лека срещу наклон. Скоростна сила и силова издръжливост.	
	- 4 -	Редуващи седмици на работа за лека силова издръжливост с тежести, друга с бягане срещу наклон или кръгова тренировка. Скоростна сила.	
Април (4)	- 4 -	Една лека кръгова тренировка или бягане срещу наклон всяка седмица. Под лека форма скоростна сила и силова издръжливост.	
Май (4)	- 4 -	Само тонизиращи тренировки през състезателния период. Скоростна сила и малък обем от тонизираща силова издръжливост.	
Юни (5)	- 4 -	Само тонизиращи тренировки през състезателния период. Малък обем скоростна сила и тонизираща силова издръжливост.	
Юли (4)	- 4 -	Само тонизиращи тренировки през състезателния период. Скоростна сила и малък обем от тонизираща силова издръжливост.	
	- 4 -	Само тонизиращи тренировки през състезателния период.	
Август	- 4 -	Само тонизиращи тренировки през състезателния период.	
Септември (5)	- 4 -	Само тонизиращи тренировки през състезателния период.	

вия профил или такива при затруднени условия (гума, сняг, вода, пясък и др.).

4. Изометричен метод.

При този режим се увеличава напрежението в мускула без да се променя неговата дължина. Използва се малко в бяганията за издръжливост и то предимно при тези на 800 м. Когато тренировката е насочена към скоростна сила, се включват макси-

мални съпротивления (90 – 100%) със съответно от 4–6 до 2–3 сек напрежение. При насоченост за силова издръжливост се използват 40–50, 60–70 или 70 –80% тежести, като напрежението се променя съответно от 15–20 сек до 8–12 сек. Изпълняват се по 3 –5 серии с почивка от 3–4 мин.

Този метод най-често се вмъква между другите, като за него не се отделя специално тренировъчно

занимание. Може да се използва за развитие на максималната сила в съответните етапи или по време на състезателния период за тонизация.

5. Изотонични методи

- Скоростно-силов метод.

Това е динамичен, преодоляващ метод и най-често практикувания в тренировките. Тренировъчните средства са най-разнообразни: скокове и подскоци, специални бегови упражнения, бяганя, при затруднени условия на къси разстояния, тежести и гр.

За усъвършенстване на скоростно-силовите качества се използват 4 – 6 серии по 6 – 8 повторения със средни натоварвания (30 – 50%). Изисква се взривно проявление на силата, както в едната, така и в другата посока на движението (например клек и изпращане със щанга). Почивката между сериите е 3 – 4 мин.

- Втори метод – пирамиден. При него натоварването е разделено в 5 – 8 серии, като броят на повторенията във всяка една от тях прогресивно намалява (например от 10 на 8, 6, 4, 2 бр.). Почивката е по-кратка – 2–3 мин. Натоварването варира от 80% до 95%.

Тези два метода, практикувани поотделно, нямат голям тренировъчен ефект, поради което допълват някои други методи.

За отсечките при затруднени условия (в пясък, сняг, вода, срещу наклон и пр.) се използва същата методика, като дължината им е в границите на 100 – 150 м.

6. Плиометричен метод.

Използва се предимно при бегачите на 800 м за подобряване на силовия потенциал и усъвършенстване на нервно-мускулната координация. Височината на пейката, от която се скача, първоначално е около 30–40 см и може да нарасне до 0,80 м. Изпълняват се 3–5 серии с 8–10 повторения с кратка (0,20 сек) пауза. Между сериите почивката е 6 – 7 мин. Вниманието се насочва към бързо и максимално отпласкване след приземяването. Поставянето на постелки на мястото на отпласкването намалява ефекта от упражнението. Използва се в края на тренировката, тъй като реактивният характер на движението бързо уморява рецепторния апарат.

Всички скокове и подскоци имат плиометричен характер и се използват широко в подготовката на бегачите. За целта служат троен, петорен, десеторен и т.н. многоскоци. Работата протича в серии (3–5) в 5–15 повторения в зависимост от периода за подготовка и целта на тренировката. Почивката между упражненията е 1–2 мин, а между сериите 3–5 мин. Подобни упражнения могат да се извършат и над ниски или средни препятствия (8–15 бр.). Тези скокове усъвършенстват нервно-мускулна-

та координация, способността да се контролира движението и укрепват мускулно-свързочния апарат.

Възможно е да се използват тежък колан (1–2 кг), маншети на ръцете (0,2 кг) или на глезените (0,3 – 0,5 кг). Подобряват максималната сила. Използват се в края на подготвителния период и по време на състезателния в малък обем за поддържане на инерцията и нивото на силовия елемент.

7. Развитие на силовата издръжливост

Упражненията за развитие на силовата издръжливост се практикуват през целия подготвителен период, но рязко нарастват по обем след завършване на работата за обща и максимална сила. Това е първият етап от предсъстезателния мезоцикъл.

Използват се две разновидности на тази тренировка.

Първата изисква тежести от 40 до 60% при 15–20 повторения в 3–5 серии. Почивката е между 20–30 сек при повторенията и 2–3 мин между сериите. При затруднени бегови условия (напр. бягане срещу наклон) се поддържа по-лек (6°–7°) наклон. Отсечките са 150–250 м с 3 повторения и 3–4 серии. Почивката между отсечките е възстановително бягане с връщане до стартовата линия. Между сериите се почива 3–5 мин.

Втората включва по-малки натоварвания – 20–40% с голям брой повторения (30–40) и кратка (30 сек) пауза. Между сериите почивката е 1,5–2,5 мин. При бяганя срещу наклон (8°–10°) дължината на отсечката варира около 80–120 м с 10 до 40 повторения в една серия. Броят на сериите е малък (1–2). Първият метод се използва преимуществено в началните етапи на подготовката (напр. спрямо втория в съотношение 60:40%), а вторият през предсъстезателния мезоцикъл (напр. спрямо първия метод в съотношение 70:30%).

Като пример посочваме програмата на С. Коу (табл. 2).

8. Кръгов метод за развитие на силата

Широко разпространен сред бегачите на средни и дълги разстояния. Много важен е подборът на упражненията и тяхното дозиране. Използва се предимно за развитие на общата сила и силовата издръжливост. Най-често се подбират 6–10 упражнения. В първите етапи за тренировка упражненията са за всички групи мускули. По-късно се насочват предимно за долните крайници и трупа. С подобряване на тренираността се увеличава броят на упражненията и тяхното повторение. Започва се с 20–25% съпротивление, а по-късно се достига до 35 – 40%. В 4–5 серии се изпълняват по 8–10 повторения на всяко упражнение. По-големият им брой лесно уморява психиката на бегача. Ефектът идва от увеличаване броя на сериите. Натоварването се конт-

Таблица 2. Програма за развитие на силовата издръжливост

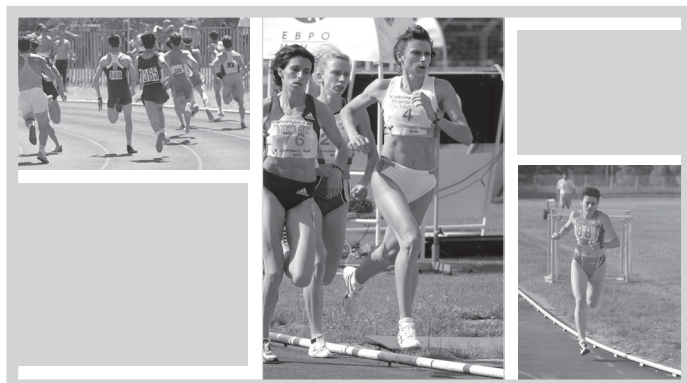
1 серия по 10 x 100 метра за 20 – 21 сек	През 5 минути почивка между сериите
2 серии по 10 x 100 метра за 20 – 21 сек	
3 серии по 10 x 100 метра за 20 – 21 сек	
1 серия по 20 x 100 метра за 20 – 21 сек	-
1 серия по 20 x 100 метра и 1 серия по 10 x 100 метра 1 серия по 20 x 100 метра и 2 серии по 10 x 100 метра	През 5 минути почивка между сериите
1 серия по 30 x 100 метра	
1 серия по 30 x 100 метра и 1 серия по 10 x 100 метра и	През 5 минути почивка между сериите
1 серия по 40 x 100 метра	
	-

След постигане на това ниво от подготовката се преминава към:

1 серия по 20 x 100 метра за 17 – 18 сек и накрая се стига до:

1 серия по 20 x 100 метра за 17 през 15 минути почивка

ролира по самочувствието на спортиста с достигане на усещане за мускулна умора – тежест, но не и крайно изтощение. Упражненията могат да се провеждат в началото или в края на тренировката.



Добре се съчетават с работа за обща или темпова издръжливост. Почивката между сериите е 30–90 сек, а интензивността – 40–60%.

Задължително условие е да бъдат последвани от упражнения за разтягане (стречинг), плуване, гимнастика и др.

Упражненията могат да бъдат статични и гинимични, като най-използвани са тези с тежести (полуклек, поскоци, тласкания от лег, изхвърляне и др.),

скокове над препятствия, с въжence, носене на тежест или партньор срещу наклон или по стълбите на стадиона, коремна преса, лицеви опори, набирания и др.

Правилно подобрите и подгредени в годишния цикъл за тренировка силови упражнения съдействат изключително много за повишаване нивото на общата и специалната физическа подготовка, отгачават стагнацията и водят към значително съкращаване на времето за постигане на високи спортни постижения.

Литература

1. Бонев, П., и кол. Единна програма за средни и дълги бягания, БФЛА, 1985.
2. Димитров, Д. Тренировка на спринтъора, МФ, С., 1972.
3. Верхошанский, Ю. Основы специальной силовой подготовки в спорте, ФИС, М., 1970.
4. Кузнецов, В., Силовая подготовка спортсменов, ФИС, 1970.
5. Cometti, G. La preparazione fisica negli sport di squadra, SDS, 54, 2002.
6. Henneman, E. Relation between size of neurons and their susceptibility to discharge, Science, 126/1959.
7. Jacev, J. What is new in middle distance running?, Tafnews, 1998.
8. Martin, D., P. Coe. Training distance runners leisure press, 1991.
9. Snele, P. Trach Technique, 111/1990.
10. Thomas, D. Plyometrics, Nat. Stretch Ass. journal, 10/1988.

Рецензент: проф. Петър Бонов, гпн