



Содержание и методика физической подготовки спортсменов-ориентировщиков

Валентина Чешихина,
Доктор педагогических наук,
Мастер спорта СССР, Москва

Физическая подготовка спортсмена – это процесс воспитания физических качеств – выносливости, силы, скорости, ловкости, гибкости, координационных способностей.

В спортивном ориентировании, как и в других видах спорта, различают общую и специальную физическую подготовку.

Общая физическая подготовка (ОФП) ориентировщика ставит своей целью всестороннее развитие спортсмена. Средствами ее служат самые разнообразные физические упражнения: кроссовый бег, гимнастика, упражнения на гибкость, координацию, с отягощениями и без них, спортивные игры, плавание, лыжные гонки, гребля и др. Задачи специальной физической подготовки (СФП) в спортивном ориентировании заключаются в совершенствовании физических качеств, наиболее характерных для этого вида спорта: специальной и силовой выносливости, координационных способностей. Средствами СФП являются: бег на тренировочных и соревновательных трассах с ориентированием, легкоатлетические кроссы, беговые и специально-подготовительные упражнения, направленные на избирательное развитие функциональных систем и групп мышц, участвующих в проявлении выносливости, силы, быстроты, ловкости.

Исследователи в нашей стране, Швеции, Чехословакии проводили оценки соотношения объемов технической и физической подготовки на различных стадиях занятий спортивным ориентированием. Их результаты оказались достаточно сходными (табл. 1) и указывают на то, что с повышением спортивного мастерства соотношения между этими двумя видами подготовки систематически изменяются в пользу физической подготовки.

Таблица 1. Соотношение времени, рекомендуемого для технической и физической подготовки ориентировщиков различных категорий (в %)

Возрастная категория	Спортивная категория	Техническая подготовка	Физическая подготовка
Дети	Новички	60	40
	Разрядники	50	50
Взрослые	Новички	40	60
	Разрядники	25	75
Маст. спорта		10	90

Тренировочная деятельность ориентировщика характеризуется выполнением большого объема продолжительного бега

в аэробном режиме. В этом отношении здесь много общего с легкоатлетическим кроссовым бегом и бегом на длинные дистанции.

Согласно вышесказанному, для достижения высоких результатов в ориентировании необходима разносторонняя физическая подготовка, в которой главным физическим качеством, обуславливающим результат, является выносливость, что требует использования высоких по объему тренировочных нагрузок.

В настоящее время в процессе совершенствования выносливости используется целый ряд биологических показателей, лежащих в основе оценки деятельности функциональных систем энергообеспечения, т.е. кислородтранспортной и мышечной.

Наиболее информативными показателями, которые определяют функциональное состояние спортсменов, специализирующихся в видах спорта на выносливость, считаются скорость бега, соответствующая уровню анаэробного порога (АТ), и максимальное потребление кислорода (МПК), т.е. показатели аэробной эффективности и аэробной мощности. При этом показатель АТ – один из главных критериев адаптации кислород-транспортной и мышечной систем к специфической нагрузке, как при стайерском беге, так и в спортивном ориентировании.

Важное значение для поддержания необходимой скорости бега на дистанции спортивного ориентирования имеет показатель аэробной эффективности – анаэробный порог, т.е. тот уровень деятельности энергетических систем организма, при котором обеспечение его энергией происходит преимущественно аэробным путем при условии равновесия между скоростью синтеза и ресинтеза молочной кислоты (лактата) в мышцах.

Когда при мышечной работе образующаяся молочная кислота не может быть полностью утилизирована в медленных мышечных волокнах, ее концентрация в крови нарастает. Выход лактата из мышц затрудняется, он накапливается, развиваются признаки утомления, а следовательно снижается скорость передвижения.

Таким образом, содержание молочной кислоты (лактата) в мышцах и в крови во время выполнения работы зависит от трех основных факторов:

– способности кислород-транспортной системы удовлетворять потребности ра-

ботающих мышц в кислороде;

– возможностей работающих мышц для аэробной и анаэробной (гликолитической) энергопродукции;

– способности организма утилизировать молочную кислоту, поступающую из рабочих мышц в кровь.

Длительное (более 10 минут) выполнение физической работы возможно только в том случае, когда ее энергетическое обеспечение осуществляется преимущественно за счет аэробных механизмов, и работающие мышцы не испытывают значительного недостатка кислорода. Однако еще до достижения уровня МПК часть мышечных волокон начинает испытывать недостаток кислорода – гипоксию. В этих условиях ресинтез АТФ за счет окислительных процессов дополняется анаэробным расщеплением гликогена, депонированного в мышцах и печени, что приводит к избыточному образованию молочной кислоты, которая проникает в кровь.

По мере нарастания мощности физической нагрузки осуществляется постепенный переход от кислородного энергообеспечения к анаэробному. В пределах переходной зоны сохраняется баланс между скоростью образования молочной кислоты и ее устранением в тканях и органах. Нижнюю границу зоны называют аэробным порогом, на уровне которого начинается нелинейный прирост легочной вентиляции и выделения CO₂, а концентрация лактата в крови у неутомленного человека составляет в среднем 2 ммоль/л.

Анаэробный порог (АТ) соответствует верхней границе аэробно-анаэробного перехода, который представляет собой зону экономичных режимов передвижения. Мышечная работа с интенсивностью ниже уровня анаэробного порога может выполняться длительное время (часы), выше уровня порога менее 1 часа в зависимости от скорости бега. Нагрузка со скоростью на уровне АТ является максимальной, при которой метаболические процессы, обеспечивающие мышечную деятельность энергией, находятся в устойчивом состоянии, с преобладанием аэробного энергообеспечения, что позволяет спортсмену поддерживать двигательную активность длительное время.

При беге в соревновательных условиях неизбежно активное подключение анаэробных источников энергообеспечения, и, чем выше скорость бега на уровне АТ, после достижения которой начинают активно разворачиваться анаэробные про-

цессы, тем более высокий результат может быть достигнут в спортивном ориентировании. Отсюда следует необходимость повышения уровня АТ, что требует соответствующего подбора тренировочных средств.

В связи с этим особое место как средство повышения уровня АТ занимает сама нагрузка с интенсивностью на уровне АТ. Известно, что такая нагрузка приводит к наиболее выраженному развитию способности поддерживать длительную двигательную активность при наименьших затратах тренировочных средств. Нагрузка с интенсивностью АТ создает такие условия в организме, при которых стимулируется оксидативный метаболизм в клетках мышц при незначительном производстве лактата, что приводит к более позднему наступлению анаэробного гликолиза. Отмечено, что под воздействием нагрузок в пределах аэробного порога при среднем значении концентрации лактата в крови 2 мМоль/л у спортсмена сохраняется достигнутый им уровень выносливости, а при нагрузках на уровне АТ (4 мМоль/л) – он повышается.

Аэробный и анаэробный режимы энергообеспечения находятся в такой зависимости, при которой активизация одного из них приводит к торможению другого. Гликолиз угнетает процессы утилизации свободных жирных кислот, который является доминирующим путем аэробного ресинтеза АТФ. Таким образом, выполнение нагрузок с интенсивностью, превышающей интенсивность АТ, не способствует росту АТ и может даже понизить его уровень. Необоснованно длительная работа в зоне нагрузок, превышающих по интенсивности АТ, приводит к излишнему закислению организма, что отрицательно сказывается на процессах окислительного ресинтеза АТФ в митохондриях.

Поэтому бег на уровне АТ дает больший положительный сдвиг результата, чем тренировка с интенсивностью, превышающей АТ. Выполнение больших объемов нагрузки с интенсивностью АТ способствует экономизации физиологических функций, обеспечивающих мышечную деятельность за счет снижения показателей потребления O_2 , выделения CO_2 , ЧСС, дыхательного коэффициента, вентиляции легких, образования лактата.

Скорость бега на уровне анаэробного порога неодинакова у представителей разных специализаций. Наиболее высокая она у спортсменов, тренирующихся на выносливость, – стайеров и марафонцев. Выдающиеся марафонцы пробегают дистанцию со скоростью потребления кислорода, соответствующей 80–85% от их индивидуального МПК при концентрации лактата в крови менее 4 мМоль/л.

Пороговая скорость бега у мастеров спорта по ориентированию (мужчин) составляет $5,07 \pm 0,73$ м/с, у спортсменов I

разряда и КМС – $4,46 \pm 0,82$ м/с /34).

В видах спорта, требующих проявления высокой выносливости, спортсмены должны обладать большими аэробными возможностями: высокой максимальной скоростью потребления кислорода, т.е. большой аэробной "мощностью", способностью длительно поддерживать высокую скорость потребления кислорода (большой аэробной "емкостью") и высокой аэробной эффективностью.

Аэробные возможности человека определяются максимальной для него скоростью потребления кислорода (МПК). Чем выше МПК, тем больше абсолютная мощность максимальной аэробной нагрузки. Кроме того, чем выше МПК, тем относительно легче (и потому длительнее) выполнение аэробной работы. Чем выше МПК у спортсмена, тем более высокую скорость он может поддерживать на дистанции, тем, следовательно, выше (при прочих равных условиях) его спортивный результат в упражнениях, требующих проявления выносливости.

Высокий уровень МПК создает предпосылки достижения и более высоких скоростей бега на уровне аэробного и анаэробного порогов.

У высококвалифицированных спортсменов-ориентировщиков МПК в среднем равно 75 мл/кг.мин (5,5 л/мин), в отдельных случаях оно достигает 80 мл/кг.мин и более, что соответствует уровню показателей высококвалифицированных бегунов-стайеров и лыжников. По данным иностранной литературы, показатели МПК у ведущих конькобежцев-стайеров, биатлонистов, велосипедистов несколько ниже, чем у ориентировщиков.

У высококвалифицированных ориентировщиков показатель МПК находится на уровне 60–63 мл/кг.мин (3,5 л/мин). Это

немного ниже, чем у ведущих лыжниц, но выше, чем у бегуний на средние дистанции и пловчих.

Следовательно, чем выше скорость, развиваемая спортсменом, и потребление кислорода на уровне анаэробного порога, тем выше уровень выносливости, наряду с другими физическими способностями, определяющими уровень специальной физической подготовленности. Поэтому тренировочные нагрузки (особенно выполняемые в подготовительном периоде макроцикла) должны быть направлены на повышение уровня анаэробного порога по скорости бега и потреблению кислорода, что является базой, своеобразным фундаментом повышения высокой спортивной работоспособности спортсмена-ориентировщика.

Таким образом уровень специальной физической подготовленности спортсмена-ориентировщика определяется, в первую очередь, его специальной выносливостью, в основе которой лежит уровень аэробной производительности, определяемый двумя важнейшими показателями? МПК и АТ.

При этом, учитывая среднюю скорость преодоления соревновательной дистанции, показатель АТ будет являться более важным при управлении тренировкой спортсмена.

Значение силовых, скоростных, координационных способностей и гибкости и их вклад в уровень специальной физической подготовленности ориентировщиков такой же, как для бегунов-стайеров, строящих свою подготовку для успешного выступления в кроссовом беге и беге на дорожке стадиона, что подробно освещено в спортивной литературе и позволяет нам не останавливаться на этом вопросе.

