

УДК 796

В.П. АРТЕМЬЕВ, В.В. ШУТОВ

ХОДЬБА И БЕГ КАК ЭФФЕКТИВНЫЕ СРЕДСТВА ВОСПИТАНИЯ ОБЩЕЙ ВЫНОСЛИВОСТИ В СИСТЕМЕ ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ СТУДЕНТОВ

Физические упражнения в форме ходьбы и легкого бега (трусцой) не имеют равных себе как по своей прикладности, так и по благотворному воздействию на организм. Дело в том, что большое количество вовлеченных в работу мышц требует повышенной, но не слишком большой работы сердечно-сосудистой и дыхательной систем. Включение ходьбы и бега в дневной режим студентов, особенно – не имеющих физической нагрузки по роду своих занятий, крайне необходим [1, 3, 11, 12, 14].

Специальный тренировочный эффект ходьбы и бега трусцой [1, 6, 7, 8, 9] заключается в повышении уровня функционального состояния сердечно-сосудистой системы и механизмов аэробной производительности. Повышение функциональных возможностей организма проявляется в увеличении сократительной и «насосной» функции сердца, росте физической трудоспособности.

Регулярные занятия ходьбой и бегом приводят к увеличению массы левого желудочка (за счет утолщения его задней стенки и межжелудочковой перегородки), которое сопровождается ростом производительности сердца и способности миокарда усваивать кислород. Причем эти изменения не способствуют выраженному увеличению размеров сердца, характерному для спортсменов. Такой вариант адаптации к тренировочным нагрузкам является оптимальным с точки зрения функциональных возможностей организма и поддержания стабильного уровня здоровья.

Тренировка на выносливость приводит к капилляризации миокарда и усилению миокардиального кровотока за счет образования новых капилляров.

Помимо увеличения функциональных резервов и максимальной аэробной мощности, немаловажное значение имеет экономизация сердечной деятельности, снижение потребности миокарда в кислороде, более экономичное его расходование, что проявляется в снижении частоты сердечных сокращений в покое (брадикардия) и в ответ на стандартную нагрузку.

Длительная тренировка на выносливость умеренной интенсивности облегчает работу сердца и уменьшает опасность тромбообразования и развития инфаркта.

Благодаря активизации жирового обмена бег является эффективным средством нормализации массы тела. У людей, регулярно занимающихся оздоровительной ходьбой и бегом, вес тела близок к идеальному, а содержание жира в 1,5 раза меньше, чем у незанимающихся.

Помимо основных оздоровительных эффектов ходьбы и бега трусцой, связанных с воздействием на системы кровообращения и дыхания, необходимо отметить также положительное влияние на углеводный обмен, функцию печени и желудочно-кишечного тракта, костную систему.

Регулярные тренировки оздоровительной ходьбой и бегом положительно влияют на все звенья опорно-двигательного аппарата, препятствуя развитию дегенеративных изменений, связанных с возрастом и гиподинамией.

Выполнение ходьбы и бега с целью тренировки связано, прежде всего, с представлением о выносливости, под которой в широком смысле слова понима-

ется способность приспосабливаться к изменениям в окружающей среде, противостоять влиянию на организм неблагоприятных внутренних и внешних воздействий. Как правило, выносливость будет определяться длительностью работы и ее эффективностью.

Для развития общей выносливости необходимо выполнять физические нагрузки в течение 3-5 минут и больше. В этом случае период быстрого приспособления сердца к нагрузке через 15-20 сек. сменяется периодом медленного поиска рабочей частоты ритма, на 3-й минуте в силу инерции ЧСС выходит на уровень нагрузки (М.Я. Набатникова), наступает устойчивый нагрузочный режим работы сердца. По мере тренированности время сохранения установленного состояния увеличивается. Одновременно с этим увеличивается нормально переносимая мощность и интенсивность выполняемой нагрузки, ее продолжительность.

Физические упражнения при ходьбе и беге на выносливость должны в какой-то степени быть напряженными. Человек не станет физически подготовленным, просто передвигаясь. Ему следует выполнять упражнения, задающие более значительную нагрузку сердцу, легким и мышцам (Табл. 1).

Выносливость – это основа физической подготовленности. Именно выносливость, а не сила, дает то особенное ощущение отсутствия усталости, которое является основным признаком хорошей подготовленности человека.

Очень важным условием тренирующего воздействия ходьбы и бега на организм является переносимость первой нагрузки.

Выбор первоначальной скорости передвижения, расстояния зависит от многих обстоятельств, наиболее важными из которых являются общее самочувствие и наличие (или отсутствие) перенесенных в прошлом заболеваний, особенно в последнее время.

Следует сказать, что самочувствие человека – состояние субъективное, люди могут ошибаться в оценке своего здоровья, но очевидно, что очень медленный темп ходьбы или бега (в пределах 60-70 шагов в минуту) – малоэффективное средство.

Поэтому более правильно первоначально выбрать медленный темп (в пределах 71-90 шагов в минуту).

Далее следует подумать о длине дистанции. Например, при беге трусцой первоначальная дистанция составляет 50 – 150 м, после чего бег сменяется ходьбой до восстановления сил, затем вновь бег и снова ходьба и т.д.

Основной принцип при этом: тренироваться, но не напрягаться.

Такой тренировочный принцип хорошо соотносится с безопасной динамикой нарастания частоты сердечных сокращений.

Таблица 1. Классификация интенсивности (темпа и скорости передвижения) в ходьбе и беге трусцой

Зоны интенсивности	Интенсивность нагрузки	Темп	ЧСС, уд./мин		Количество шагов в минуту	Скорость передвижения, км/час
			юноши	девушки		
1	Низкая	Очень медл.	До 130	До 135	60-70	2,5-3,0
2	Средняя	Медл.	131-155	136-160	71-90	3,1-4,0
3	Большая	Средн.	156-175	161-180	91-120	4,1-5,5
4	Высокая	Быстр.	176 и более	181 и выше	121-140	5,6-6,5
5	Максимальная	Очень быстр.	Надкритическая мощность		140 и более	6,6 и выше

В дальнейшем тренирующиеся уже только бегают, не переходя на ходьбу. Главным считается уметь поддержать одну и ту же скорость бега за счет увеличения дистанции и продолжительности занятий.

Следующим этапом должно стать увеличение скорости ходьбы или бега до 91-120 шагов в минуту, так как ходьба и бег в медленном темпе (не говоря уже о темпе очень медленном) оказывают все же слабое тренирующее воздействие.

Освоив средний темп ходьбы и бега, следует вводить ходьбу и бег быстрые, в темпе 121-140 шагов в минуту при скорости передвижения 5,6-6,5 км/час и, наконец, очень быстрые, 141 и более шагов в минуту со скоростью 6,6 и выше км/час (Табл. 2).

Таблица 2. Программа постепенного увеличения нагрузки для студентов, не имеющих сердечно-сосудистых заболеваний [3]

Номер занятий	Темп (шаг/мин)		Продолжительность (в минутах)	Длина дистанции (в км)
	медленная ходьба	средняя ходьба		
1	80		15	1,8
2	85		22	2,7
3	90		22	3,3
4	90		25	3,4
5	92		27	3,7
6-7		95	27	3,8
8		100	27	4,1
9-10		100	30	4,5

Не нужно спешить пройти или пробежать всю дистанцию (напомним, общей продолжительностью около 30 минут) в новом, более быстром темпе. Делать это следует постепенно, увеличивая время пути от 1-ой минуты до 3-х, 6-ти, 9-ти...

И еще: в начале века исследования специалистов показали, что ходьба и бег в темпе 110-130 шагов в минуту при длине шага 70-80 см и скорости движения 4,2-4,5 км/час обеспечивают оптимальные энергетические затраты организма (Табл.3).

Таблица 3. Основные показатели сердечно-сосудистой и дыхательной систем, энергозатраты при ходьбе и беге с различной скоростью [13]

Варианты ходьбы	Частота серд. сокращений	Частота дыхания, 1 мин.	Минутный объем дыхания, л	Минутный объем потребления O ₂ , л	Энерготраты, ккал/мин.
Относительный покой	60-70	14-16	4-8	0,25-0,30	1,25-1,5
Медленная (2-3 км)	85-90	20-22	12-15	0,50-0,70	1,5-3,5
Ускоренная (4-5 км)	100-120	25-28	20-30	1,0-1,5	5,0-7,5
Быстрая (6-8 км)	130-140	34-40	30-40	1,8-2,0	9,0-10,0
Спортивная (13-14 км)	170-190	50-60	70-80	3,5-4,5	17,0-22,0

Во время ходьбы и бега пульс должен быть в пределах от 126 до 144 уд/мин. Большая нагрузка может стать небезопасной, хотя для здоровья она изредка должна достигать 160-165 уд/мин [1].

В целом же следует рассуждать так: число 144-150 ударов сердца в минуту должно восприниматься как сигнал о переходе границы усталости.

Приведенные показатели могут служить ориентиром, полезна ли тренировка, пошла ли она на пользу или, наоборот, нанесла вред.

Следует напомнить, что на начальном этапе занятий нагрузка должна быть умеренной. Не следует форсировать свою тренированность и перенапрягаться. При чрезмерных нагрузках ходьба и бег могут принести не пользу, а вред.

В первые несколько месяцев занятий происходит увеличение объема ходьбы и бега (времени дистанции). Только после того, как организм привыкнет к длительной ходьбе и бегу, можно ставить более сложные задачи, т.е. увеличивать скорость. Примерно через 3-4 месяца, по мере вработывания в нагрузку, наступает улучшение состояния организма.

Одним из вариантов мягкого, постепенного наращивания нагрузок при беге может быть следующий [11]. Прежде чем приступить к бегу, нужно подсчитать пульс. Бег проводится в режиме работы легкой и средней мощности, которому соответствует и частота пульса (см. табл. 3). Например, 100-120 ударов в минуту. Следует поддерживать эту частоту в течении всего занятия, контролируя её каждые 3-5 мин. При превышении установленной нормы – переходить на ходьбу, затем вновь на бег и т.д. Таким образом, за тренировку можно преодолеть какое-то расстояние, скажем, за 30 мин. 2,5-3 км. В дальнейших тренировках эти показатели берутся за основу, и за те же 30 мин. постоянно преодолевается одно и то же расстояние.

По прошествии некоторого времени можно заметить, что прежняя дистанция преодолевается при меньшей частоте пульса, т.е. та же работа выполняется с меньшей затратой усилий. Значит, наступила более высокая степень тренированности, работоспособность повысилась.

Следующим этапом будет усиление нагрузки за счет увеличения времени занятий, протяженности дистанции или скорости бега, чтобы вновь поднять пульс до 100-120 ударов в минуту. Отметим новое нарастание тренированности, переходить к более интенсивным нагрузкам, пока не будет достигнут оптимальный уровень нагрузки, индивидуальный для каждого человека. Определить его можно по частоте сердечных сокращений и по самочувствию, а также по учету проделанной работы. В дальнейшем нужно только поддерживать этот уровень тренированности, повторяя и несколько варьируя нагрузки, которые будут обеспечивать оздоровляющий эффект без чрезмерной затраты усилий.

Физические нагрузки у женщин почти не отличаются от мужских. Это объясняется относительно большой выносливостью женского организма. Поэтому наши рекомендации вполне допустимы для лиц женского пола, начинающих заниматься оздоровительной ходьбой или бегом.

Основные рекомендации для развития выносливости в оздоровительной физической культуре можно, таким образом, свести к следующим [2, 4, 5]:

1. Использовать упражнения циклического характера с аэробным энергообеспечением.
2. Максимально допустимая частота сердечных сокращений – 165 уд/мин, пороговая интенсивность – 30-40 процентов от максимальной величины – такие нагрузки дают отличный тренирующий эффект.
3. Применять предлагаемые нагрузки в середине учебно-тренировочных занятий 2-3 раза в неделю. Лучше – 3-4 раза в неделю, но помнить, что в таком случае создается опасность физического перенапряжения.
4. Для того, чтобы обнаружить заметный тренирующий эффект, следует планировать всего 17-18 занятий, при этом максимальные нагрузки должны приходиться на 10-12 занятия, после чего несколько уменьшаются.

5. Примерная допустимая продолжительность одной физической нагрузки – до 3-5 минут. При повторении ее общая продолжительность занятия для направленного развития общей выносливости возможна до 12 минут.

6. При повторении циклических упражнений между ними рекомендуется отдых до 29 сек. Между недельными циклами – отдых до 5-6 дней.

И, наконец, определять соответствие физической нагрузки состоянию здоровья и уровню подготовленности студентов по внешним признакам утомления (в режиме напряжения или сокращения мышц) педагогу физического воспитания поможет таблица 4 [13].

Некоторые особенности занятий ходьбой и бегом для студентов с ослабленным здоровьем заключаются в следующем.

Таблица 4. Внешние признаки утомления

Признаки	Небольшое физическое утомление	Значительное переутомление (острое переутомление 1-ой степени)	Резкое переутомление (острое переутомление 2-ой степени)
Окраска кожи	Небольшое покраснение	Значительное покраснение	Резкое покраснение, побледнение, синюшность
Потливость	Небольшая	Большая (выше пояса)	Резкое (ниже пояса), выступание солей на коже
Дыхание	Учащенное (до 22-26 в мин. на равнине и до 36 – при подъеме в гору)	Учащенное (38-48 в 1 мин.), поверхностное	Очень учащенное (более 50-60 в 1 мин.), через рот, переходящее в отдельные вздохи, сменяющиеся беспорядочным дыханием
Движение	Бодрая походка	Неуверенный шаг, легкое покачивание при ходьбе, отставание на марше	Резкие покачивания при ходьбе, появление некоординированных движений. Отказ от дальнейшего движения
Общий вид, ощущения	Обычный	Усталое выражение лица, небольшая сутулость. Снижение интереса к окружающему	Измощенное выражение лица, сильная сутулость (вот-вот упадет). Апатия, жалобы на очень сильную слабость (до прострации). Учащенное сердцебиение, головная боль, жжение в груди, тошнота, рвота
Мимика	Спокойная	Напряженная	Искаженная
Внимание	Четкое, безошибочное выполнение указаний	Неточность в выполнении команд, ошибки при смене направления движения	Замедленное, неправильное выполнение команд. Воспринимаются только громкие команды
Пульс уд/мин.	110-150	160-180	180-200 и более

Известно, что целью занятий оздоровительной ходьбой и бегом являются не рекорды и медали, а укрепление организма и повышение его функциональных возможностей. Ходьба и бег трусцой – это естественные упражнения, в различных дозах доступные человеку любого возраста с самым различным уровнем здоровья.

Дело в том, что постепенно организм будет привыкать к повышающимся нагрузкам, с течением времени можно добиться результатов, о которых и не мечталось в начале занятий [10, 12, 14, 15].

Разумеется, для ослабленных лиц, особенно для переживших заболевания, имеются некоторые ограничения (Табл. 5).

Таблица 5. Динамика нагрузок на занятиях оздоровительной ходьбой и бегом трусцой для студентов 17 лет специальной медицинской группы

	Недели													
	1	3	5	7	9	11	13	15	17	19	21	23	25	27
Расстояние	360	540	360	540	360	540	470	470	470	470	470	470	540	540
Время в сек. на 100 м	67	67	66	66	66	66	66	66	66	66	66	50	50	50
	29	31	33	35	37	39	41	43	45	47	49	51		
Расст., м	540	540	540	540	720	540	720	540	720	1080	720	1080		
Время в сек. на 100 м	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50		
Пульс (уд. в мин.)	120±5													

ЛИТЕРАТУРА

1. **Амосов Н.М.** Раздумья о здоровье. – М.: Физкультура и спорт, 1987. – С. 28, 36.
2. **Артемьев В.П.** Дозирование физической нагрузки для развития общей выносливости: Матер. науч.-техн. конф., посвященной 30-летию института. Часть 2. – Брест: Университет, 1996. – С. 192-193.
3. **Артемьев В.П., Мойсейчик Э.А., Шутов В.В.** Физическая нагрузка с использованием ходьбы как обязательный компонент учебных занятий по физическому воспитанию // Вестник БГТУ. Гуманитарные науки. – Брест: Университет, 2001. – № 6(12). – С. 85-86.
4. **Бальсевич В.К.** Что необходимо знать о закономерностях регулярных занятий физическими упражнениями // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. – 1997. – № 3. – С. 53.
5. **Зацюрский В.М.** Воспитание выносливости // Теория и методика физического воспитания / Под общ. ред. **Л.П. Матвеева** и **А.Д. Новикова**. – М.: Физкультура и спорт, 1976. – С. 209-211.
6. **Зимкин Н.В.** Физиологическая характеристика силы, быстроты и выносливости. – М.: Физкультура и спорт, 1956. – С. 232.
7. **Качанов Л.С.** Развиваем выносливость // Новое в жизни, науке, технике. Сер. «Физкультура и спорт». – № 5. – М.: Знание, 1990.
8. **Крестовников А.Н.** Очерки по физиологии физических упражнений. – М.: Физкультура и спорт, 1951. – С. 212-232.
9. **Коц Я.М.** Физиологические основы выносливости. Спортивная физиология: Учеб. для ин-тов физ. культ. – М.: Физкультура и спорт, 1986. – С. 304.
10. Методические рекомендации по организации занятий по физическому воспитанию с учащимися, отнесенными к специальной медицинской группе. – М.: Мин. здравоохран. РСФСР, 1982.
11. **Мотылянская Р.Е., Ерусалимский Л.А.** Приобщение к бегу // Здоровье. – 1980. – № 10. – С. 10.
12. **Мотылянская Р.Е., Велиценко В.К., Каплан Э.Я. Артомонов В.Н.** Здоровье, движение, возраст. – М., 1990.
13. **Ухов В.В.** Ходить надо умеючи. – Л.: Лениздат, 1985. – С. 24.
14. Физическое воспитание детей и подростков, имеющих отклонения в состоянии здоровья // Ред. **В.П. Войтехович, И.И. Котлярова** и др. – Мн., 1995. – С. 38.
15. **Шестакова Т.Н.** Физическое воспитание учащихся с отклонениями в состоянии здоровья. – Мн., 1994.

SUMMARY

The main sanative effect from the walking and jogging is connected with the positive influence on blood circulation and breathing, carbohydrates change, function of the liver, gastric and enteric tract, bone system, all links of moving apparatus, and is possible when observing certain conditions, relating to duration of the exercises, gradually in rising of tasks together with health-fettle and level of trainee's preparation.