УДК 79.796/799

Забиров Алмаз Нагимович,
ст.преподаватель
ФГБОУ ВО «Поволжский государственный университет физической культуры, спорта и туризма»
Россия, г. Казань
Седунова Мария Валерьевна,
ст.преподаватель
ФГБОУ ВО «Поволжский государственный университет физической культуры, спорта и туризма»
Россия, г. Казань

ВЛИЯНИЕ БЕГОВЫХ НАГРУЗОК НА СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТУЮ СИСТЕМУ СТУДЕНТОВ

Аннотация. *В представленной работе анализируется, как регулярные занятия бегом влияют на сердце и сосуды студентов. Рассмотрены ключевые адаптационные процессы: урежение пульса в покое, более экономная работа сердечной мышцы, рост ударного выброса крови. Отдельное внимание уделено правильному подбору нагрузок для тех, кто только начинает бегать, возможным ограничениям и способам контроля за своим состоянием (включая пробу Руфье и ортостатическую пробу).*

Ключевые слова: *оздоровительный бег, сердце и сосуды, студенческий возраст, урежение пульса, экономизация работы сердца, проба Руфье, дозирование нагрузок.*

Zabirov Almaz Nagimovich,
Senior Lecturer
Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Volga Region State University of Physical Culture, Sports and Tourism"
Russia, Kazan
Sedunova Maria Valeryevna,
Senior Lecturer
Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Volga Region State University of Physical Culture, Sports and Tourism"
Russia, Kazan

THE EFFECTS OF RUNNING TRAINING ON THE CARDIOVASCULAR SYSTEM OF UNIVERSITY STUDENTS

Abstract. *This study examines the effects of regular running on students' cardiovascular systems. It discusses key adaptive processes, including a lower resting heart rate, more efficient cardiac function, and increased stroke volume. Particular attention is given to selecting appropriate training loads for beginner runners, potential contraindications, and methods of monitoring one's condition, including the Ruffier test and the orthostatic test.*

Keywords: *recreational running, cardiovascular system, university students, reduced heart rate, cardiac efficiency, Ruffier test, training load prescription.*

Когда человек выполняет физическую работу, именно сердечно-сосудистая система берёт на себя главную роль, так как занимается доставкой кислорода и питательных веществ к мышцам. Однако современный студент большую часть дня проводит сидя: лекции, компьютер, подготовка к парам. В таких условиях сердце привыкает работать в щадящем режиме, его резервы постепенно снижаются, наступает детренированность. Как результат —

быстрая утомляемость, а в перспективе — повышенный риск заболеваний сердца и сосудов уже во взрослые годы [5].

Бег представляет собой самый простой и естественный вид циклической нагрузки. При разумном подходе он даёт очень выраженный положительный эффект для сердца и сосудов. Цель данной работы — разобрать, за счёт каких механизмов регулярный бег меняет сердечно-сосудистую систему студентов, определить безопасные режимы тренировок и предложить доступные способы самоконтроля.

Если человек бегает постоянно, в его сердечно-сосудистой системе постепенно происходят изменения — как структурные, так и функциональные. В спортивной физиологии это называют адаптацией к циклической работе. Самое важное из этих изменений — экономизация: сердце начинает биться реже, но при этом за одно сокращение выталкивает заметно больше крови [1].

У того, кто не тренируется, частота пульса в покое обычно держится в пределах 70–80 ударов в минуту. Если студент начинает бегать 3–4 раза в неделю и делает это регулярно хотя бы 2–3 месяца, его утренний пульс может снизиться до 55–65 ударов. Такое урежение пульса называют брадикардией тренированности, и это хороший знак: оно говорит о том, что сердце стало работать экономнее. Объясняется это просто: под влиянием бега сила каждого сокращения возрастает, и за один удар сердце выталкивает в аорту больше крови, чем раньше. Значит, для того чтобы обеспечить организм кровью в покое, ему нужно биться реже [2].

Второе важное изменение — рост ударного объёма крови, то есть того её количества, которое левый желудочек выталкивает за одно сокращение. У нетренированных студентов ударный объём в покое составляет примерно 60–70 мл. У тех, кто регулярно бегает, — уже 80–100 мл, а при интенсивной работе может доходить до 120–140 мл. Это происходит потому что, стенка левого желудочка становится немного толще и эластичнее, а сама полость чуть шире. Это состояние называют «спортивным сердцем», применительно к бегу

иногда говорят о «капилляризации миокарда». Важно понимать: это не болезнь, а нормальная физиологическая реакция на регулярную аэробную нагрузку [3].

Но здесь нужно чётко различать норму и патологию. «Спортивное сердце» у любителя бега — это умеренное расширение границ сердца (в пределах возрастной нормы), редкий пульс в покое и быстрое восстановление после нагрузки. Патологическое расширение сердца возникает, когда нагрузки слишком велики, а восстановления не хватает; оно сопровождается неадекватной реакцией пульса на нагрузку, болями в груди, сбоями ритма [5].

Для студентов особенно интересен такой вопрос: как меняется реакция сердца на стандартную нагрузку после того, как человек начал регулярно бегать? Ответить на него помогает простая функциональная проба — проба Руфье. Студент делает 30 приседаний за 45 секунд, после чего в положении сидя трижды замеряют пульс: на первой, второй и третьей минутах восстановления. Дальше по формуле вычисляют индекс Руфье: чем он ниже, тем лучше работает сердце.

У нетренированного студента после этих 30 приседаний пульс может подскочить до 130–150 ударов в минуту, а возвращается к исходному уровню за 3–5 минут или даже дольше. У того, кто регулярно бегает 2–3 месяца, та же самая нагрузка поднимает пульс лишь до 110–120 ударов, а восстанавливается он за 1,5–2 минуты. Это и есть наглядное проявление экономизации: сердце стало сильнее, поэтому для выполнения одной и той же работы ему не нужно выходить на предельные режимы [2].

Бег полезен не только для самого сердца, но и для сосудов. Регулярные аэробные тренировки делают стенки артерий более эластичными, снижают периферическое сопротивление сосудов, и в результате артериальное давление приходит к идеальным значениям (120/80 мм рт. ст.). У студентов с пограничной гипертензией (130–139/85–89) 3–4 месяца регулярного бега часто нормализуют давление без всяких лекарств. Кроме того, в мышцах, которые

активно работают, открываются дополнительные капилляры — это улучшает кровоснабжение тканей и помогает быстрее выводить продукты обмена [4].

Однако бег принесёт пользу только при соблюдении нескольких несложных, но важных условий. Первое и главное — постепенность. Студенту, который раньше не занимался спортом, не нужно сразу пытаться пробежать 5 или 10 км. Начинать лучше с чередования бега и ходьбы: 1 минута очень медленного бега (пульс около 120–130) сменяется 1–2 минутами ходьбы. Общая длительность первой тренировки — не больше 15–20 минут. И только через 2–3 недели регулярных занятий (3–4 раза в неделю) можно переходить к непрерывному бегу на 20–30 минут. Такой подход даёт сердцу время адаптироваться и избавляет от излишнего стресса [1].

Второе условие — контроль интенсивности. Для оздоровительного бега оптимальным считается темп, при котором пульс удерживается в диапазоне 60–80% от максимального возрастного значения. Максимальный пульс можно примерно рассчитать по формуле: «220 минус возраст». Для студентов 18–22 лет это 198–202 удара в минуту. Значит, целевая оздоровительная зона — 120–160 ударов в минуту. Самый простой ориентир: если во время бега вы не можете спокойно произнести короткую фразу — значит, вы бежите слишком быстро [5].

Третье условие — регулярность. Чтобы сердечно-сосудистая система начала перестраиваться, нагрузки должны быть не реже 3 раз в неделю. Если бегать реже (1–2 раза в неделю), заметной адаптации не происходит. Если же делать перерывы дольше 7–10 дней, накопленный положительный эффект начинает снижаться. Оптимальный режим для студента: 3–4 тренировки в неделю по 30–40 минут в спокойном темпе [3].

Противопоказаний к оздоровительному бегу не так много, но они есть. Это острые инфекционные заболевания (грипп, ангина, любая ОРВИ с температурой) — после болезни нужно выдержать паузу не менее 10–14 дней. Это недавний инфаркт или инсульт — возвращаться к бегу можно только с разрешения врача и по специальной программе. Это тяжёлые пороки сердца, а

также неконтролируемая гипертензия (давление в покое выше 160/100 мм рт. ст.) [4].

Студентам, у которых есть хронические проблемы (например, вегетососудистая дистония или пролапс митрального клапана 1-й степени), бег не запрещён, но перед началом занятий лучше посоветоваться с врачом и сделать ЭКГ с нагрузкой (велоэргометрию или тредмил-тест).

Чтобы оценивать, как организм приспосабливается к беговым нагрузкам, студент может использовать простые методы самоконтроля. Ортостатическая проба: сначала измеряют пульс лёжа (после 5 минут спокойного отдыха), затем встают и через 15 секунд измеряют пульс стоя. В норме пульс учащается на 10–14 ударов в минуту. Если учащение достигает 20 ударов или больше — значит, нагрузка была чрезмерной, либо организм ещё не восстановился с прошлой тренировки. Контроль восстановления пульса после бега: в норме через 3–5 минут после остановки пульс должен снизиться до 120–130 (если бег был оздоровительным), а через 10 минут — почти вернуться к исходному. Если через 10 минут пульс всё ещё выше 100 ударов в минуту — это сигнал, что нагрузка была слишком велика для текущего уровня тренированности [2].

Итак, регулярный бег вызывает у студентов целый комплекс положительных сдвигов в работе сердца и сосудов: урежение пульса в покое, увеличение ударного объёма, снижение артериального давления, улучшение эластичности сосудистой стенки, ускорение восстановления после нагрузки. Всё это не только повышает физическую работоспособность, но и служит надёжной профилактикой сердечно-сосудистых заболеваний во взрослом возрасте — а они, как известно, остаются главной причиной смертности в России и во всём мире.

Список литературы:

1. Астраханцев, Е. А. Дозированный бег и ритмическая гимнастика в комплексной программе оздоровительных занятий со студентами : дис. ...

канд. пед. наук / Е. А. Астраханцев. — Москва, 1991. — 151 с.

2. Гаврилова, Е. А. Клинические и экспертные вопросы электрокардиографии в спортивной медицине / Е. А. Гаврилова. — Москва : Спорт, 2019. — 192 с. — ISBN 978-5-907225-05-3.

3. Гаврилова, Е. А. Сердце спортсмена. Актуальные проблемы спортивной кардиологии / Е. А. Гаврилова. — Москва : Спорт, 2022. — 464 с. — ISBN 978-5-907601-04-4.

4. Попичев, М. И. Техника бега для оздоровления студентов и методика адаптации организма к заданной нагрузке / М. И. Попичев, Ю. А. Носов. — Текст : непосредственный // Педагогика, психология и медико-биологические проблемы физического воспитания и спорта. — 2009. — № 4. — С. 100–103.

5. Смоленский, А. В. Спортивная медицина : учебник для студентов высших учебных заведений по направлению «Физическая культура» / А. В. Смоленский, А. В. Михайлова, О. И. Беличенко [и др.] ; под ред. А. В. Смоленского. — Москва : Академия, 2015. — 318 с. — ISBN 978-5-4468-1571-5.

6. Li, Pan. Dynamics of vital signs of students with disabilities in implementation of the technology of health potential development / Pan Li. — Текст : непосредственный // Tambov University Review. Series: Humanities. — 2025. — Vol. 30, No. 2. — P. 450–461. — DOI: 10.20310/1810-0201-2025-30-2-450-461.