

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»**

Кафедра теоретических основ
физического воспитания

**Влияние аэробной и анаэробной разминок на результат
в плавании на спринтерских дистанциях**

АВТОРЕФЕРАТ БАКАЛАВРСКОЙ РАБОТЫ

студента 4 курса 403 группы
направления 44.03.01 «Педагогическое образование»
направленность «Физическая культура»
Института физической культуры и спорта
Сучкова Егора Дмитриевича

Научный руководитель

Старший преподаватель

Е.А. Щербакова

Зав. кафедры теоретических основ
физического воспитания

к.м.н., доцент

Т.А. Беспалова

Саратов 2021

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ

ГЛАВА 1. ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ АЭРОБНЫХ И АНАЭРОБНЫХ УПРАЖНЕНИЙ

1.1 Физиологическая классификация спортивных упражнений

1.2 Классификация циклических упражнений

1.2.1 Анаэробные упражнения

1.2.2 Аэробные упражнения

1.3 Физиологическое состояние организма при спортивной деятельности

1.4 Физиология плавания

1.5 Общие основы построения разминки в спортивном плавании

1.5.1 Задачи и значение разминки в плавании

1.5.2 Структура и содержание разминки

1.5.3 Физиологические изменения, происходящие во время разминки пловцов

ГЛАВА 2. ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ

2.1 Организация и методы исследования

2.2 Методы статистической обработки данных

2.3 Анализ результатов исследования

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

Введение. На сегодняшний день, проблема выбора направленности упражнений в предстартовой разминке является актуальной. Это подтверждает достаточно большое количество отечественных и особенно зарубежных научных публикаций за последние годы, посвященных методикам проведения разминок перед соревнованиями по различным видам спорта с целью наилучшей реализации и достижения высоких результатов [1-5].

Цель данной выпускной работы бакалавра состоит в том, чтобы сравнить влияние аэробной и анаэробной предстартовой разминки на результат в плавании на дистанции 100 метров вольным стилем.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

- 1) изучить физиологические особенности аэробных и анаэробных упражнений;
- 2) изучить физиологические особенности спортивной деятельности и физиологии плавания;
- 3) изучить общие основы построения разминки в спортивном плавании;
- 4) оценить изменения биомеханических параметров (длина гребка, темп плавания и количество гребков) после проведения контрольной (анаэробной) и экспериментальной (аэробной) разминок;
- 5) оценить изменения физиологических параметров (ЧСС, концентрация лактата, потребление кислорода) после проведения контрольной (анаэробной) и экспериментальной (аэробной) разминок;
- 6) проанализировать влияние аэробных и анаэробных упражнений в разминке на результат и параметры соревновательной деятельности на дистанции 100 м вольным стилем.

В ходе исследования использовались следующие методы, с помощью которых предлагается решить, поставленные перед исследованием задачи:

- теоретический анализ и обобщение данных специализированной, научно-методической литературы;

- педагогическое наблюдение;
- контрольные испытания (тесты);
- педагогический эксперимент;
- математическая обработка и интерпретация статистических данных.

Работа состоит из двух глав, введения и заключения.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

В первой главе «Физиологические особенности аэробных и анаэробных упражнений» рассмотрена и изучена физиологическая классификация спортивных упражнений, так как плавание относится к циклическим видам спорта, то дальнейшее рассмотрение сфокусировано на физиологии циклических упражнений. Энергетические запросы организма удовлетворяются анаэробным и аэробным путями. В соответствии с относительной нагрузкой на анаэробные и аэробные энергетические системы все циклические упражнения можно разделить на анаэробные и аэробные.[6]

Среди анаэробных упражнений выделяются три группы упражнений:

1. Упражнения максимальной анаэробной мощности.
2. Упражнения околوماксимальной анаэробной мощности.
3. Упражнения субмаксимальной анаэробной мощности.

А среди аэробных циклических упражнений выделяются пять групп:

1. Упражнения максимальной аэробной мощности.
2. Упражнения околوماксимальной аэробной мощности.
3. Упражнения субмаксимальной аэробной мощности.
4. Упражнения средней аэробной мощности.
5. Упражнения малой аэробной мощности.

Далее в первой главе рассматривается физиологическое состояние организма при спортивной деятельности. В предстартовом состоянии происходят самые разные перестройки в различных функциональных системах организма. Таким образом, организм как бы переходит на некоторый «рабочий

уровень» еще до начала деятельности, и это обычно способствует успешному выполнению работы.

Разминка – это вводная часть любой физической активности, комплексная подготовка тела к предстоящей физической нагрузке. [7, 8]

Общая разминка может состоять из самых разных упражнений, цель которых, способствовать повышению температуры тела, возбудимости центральной нервной системы (ЦНС), усилению функций кислородтранспортной системы, обмена веществ в мышцах и других органах и тканях тела.

При специальной разминке в работе должны участвовать те же системы и органы тела, что и при выполнении основного (соревновательного) упражнения.

В начальный период работы происходит вработывание, на протяжении которого быстро усиливается деятельность функциональных систем, обеспечивающих выполнение данной работы.

Находясь в зависимости от длины и интенсивности заплыва, тело пловца в какой-то степени задействует энергетический процесс и запрашивает различные источники, чтобы обеспечить работу мышц.

В основном АТФ вырабатывается в процессе, называемом – гликолиз, при расщеплении гликогена и сахаров, хранящихся в организме. Гликолиз является частью энергетической среды и включает в себя как анаэробные, так и аэробные компоненты.

Анаэробный гликолиз обеспечивает в большей степени энергией, которая используется рабочими мышцами во время выполнения упражнения средней продолжительности и высокой интенсивности (такие как 100 и 200-метровые дистанции).

Аэробный гликолиз обычно связан с длительными, низкой интенсивности упражнениями (400 и более метров). Этот процесс вырабатывает большое количество АТФ, он медленный и недостаточный для поддержания потребности в энергии во время высокоинтенсивных упражнений. Аэробный глико-

лиз также актуален для восстановления после интенсивного выполнения упражнений или соревнований. [9]

В спортивном плавании разминка должна решать следующие задачи:

- Функциональная задача, обеспечивается ускорением периода врабатывания функций дыхания, кровообращения, крови, усилением тканевого обмена, установлением взаимосвязи, согласованности деятельности различных систем и механизмов, вовлеченных в планируемую двигательную деятельность.

- Двигательная задача решается посредством оптимизации работы мышц, усиления афферентной информации с работающих мышц и ее рациональной переработки; улучшения мышечной и внутримышечной координации.

- Техничко-тактическая задача решается путем использования средств, моделирующих основные элементы соревновательной деятельности, обеспечивающих синхронизацию двигательной и вегетативных функций.

- Эмоциональная задача, решение которой, связано с психологической подготовкой спортсмена к предстоящей работе, формированием положительного эмоционального настроения, мобилизацией спортсмена на реализацию определенных двигательных и вегетативных функций.

Перед тренировкой на воде необходимо планировать разминку на суше. Сухая разминка должна иметь два главных компонента: общая и динамическая разминки.

Общая разминка на воде должна иметь среднюю интенсивность, которая задействует основное количество больших групп мышц организма, чтобы поднять температуру тела.

Упражнения динамической разминки представляют собой ряд движений и призваны улучшить динамическую растяжку, одновременно сохраняя температуру тела высокой. Общая часть разминки обеспечивает повышение температуры тела, активизацию функций центральной нервной системы, двигательного аппарата, сердечнососудистой, дыхательной и других систем организма, подготавливая пловца к эффективному переходу к основной ра-

боте. После общего разогревания следует планировать упражнения для дополнительного разогревания мышечных групп, которые несут основную нагрузку при выполнении специфических действий, характерных для плавания. Специальная часть разминки должна подготовить функциональную систему, которая обеспечивает эффективную соревновательную деятельность конкретной дистанции.

Предсоревновательная разминка пловцов высокого класса обычно в 1,5–2,0 раза больше разминки тренировочных занятий и может занимать 60–70 мин. Разминка должна последовательно перейти в соревнование, и спортсмены, как правило, выполняют один и тот же тип разминки на соревнованиях лишь с некоторыми изменениями. [10-11]

Окончание разминки пловцы обычно стараются приблизить к началу основного старта, чтобы сохранить эффект последствия, заключающийся в подготовке основных функциональных систем организма к работе.

Во второй главе «Педагогическое исследование» приведена методика исследования для решения поставленных задач и достижения цели работы. Процедура исследования позволила проверить, влияют ли разминки с использованием серии в соревновательном темпе или серия аэробной стимуляции на результаты плавания.

Для проведения исследования сформирована группа пловцов из Специализированной детско-юношеской спортивной школы Олимпийского резерва «Союз» (г.Заречный, Пензенская область) со спортивной квалификацией кандидата в мастера спорта и мастера спорта в возрасте 16 – 23 года. Для каждого пловца будут оцениваться следующие параметры: длина гребка, темп плавания, количество гребков для каждых пятидесяти метров дистанции 100 метров вольным стилем. При проведении исследований контролировалась концентрация лактата в крови, поглощение кислорода, частота сердечных сокращений и температура тела.

Обе разминки включают рекомендуемую дистанцию плавания 1200 м. Разница между содержанием разминок заключалась в интенсивности основ-

ной серии. Разминка пловцов обычно включает в себя определенный для соревнований темп. Поэтому контрольная разминка включала обычную для пловцов серию в соревновательном темпе для дистанции 100 м вольным стилем, тогда как во время экспериментальной разминки используемая серия, проплываемая в соревновательном темпе, направлена на увеличение потребления кислорода.

Обе разминки вызывали различные физиологические адаптации. Эти различия уменьшились во время временного интервала между разминкой и тестированием на время.

Полученные результаты выявили различные биомеханические закономерности между условиями во время тестирования. Известно, что разминочные упражнения могут влиять на биомеханику во время максимального плавания.

В процессе исследования пловцы смогли достичь более высокого темпа плавания в начальной фазе гонки после проведения контрольной разминки. Напротив, более высокие значения длины гребка были зафиксированы после проведения экспериментальной разминки в начале преодоления дистанции. Скорость прохождения дистанции во время тестирования была близкой к максимальной и намного выше критической. Таким образом, разминка может быть использована в качестве подхода к активации заданной биомеханической модели.

Две процедуры разминки приводили к различным острым физиологическим реакциям, с повышенным усилием, воспринимаемым после экспериментальной разминки, а это могло повлиять на то, как спортсмены проплывали дистанцию на время.

Результаты подтвердили, что различная интенсивность разминки приводит к использованию различных биомеханических стратегий во время прохождения соревновательной дистанции и к различным физиологическим реакциям пловцов на каждое состояние.

Полученные результаты показывают важность разминочных упражнений с точки зрения сенсомоторной адаптации к движению и двигательным навыкам. Они должны быть выполнены на уровне, подобном уровню, предназначенному для предстоящей соревновательной деятельности.

В **заключении** сделаны выводы и предложения. Показано, что потребления кислорода, частота сердечных сокращений были выше после экспериментальной разминки. Экспериментальная разминка показала замедление темпа плавания и увеличение длины гребка на первом 50-м отрезке. После временных испытаний эта разминка оказала отрицательное влияние на уровень лактата. Разминка имела сходные результаты в плавании на дистанции 100 м вольным стилем, результаты были достигнуты с помощью различных биомеханических стратегий. Длина гребка была выше на первом 50-м отрезке после экспериментальной разминки, тогда как темп плавания был выше после контрольной разминки. Физиологические адаптации наблюдались, главным образом, после экспериментальной разминки. В этом состоянии более низкий уровень лактата предполагает меньшую зависимость от анаэробного метаболизма.

Для практического применения полученных результатов можно отметить следующее. Разная интенсивность разминки приводит к физиологическим и биомеханическим изменениям во время соревновательной деятельности, хотя и получаются одни и те же результаты. Использование разминки аэробной стимуляции является жизнеспособной альтернативой традиционному анаэробному набору упражнений в соревновательном темпе перед дистанцией 100 м вольным стилем. Если стратегия соревнования зависит от наличия более высокого темпа плавания, то следует использовать разминку с анаэробными упражнениями, т.е. серии плавания в соревновательном темпе. А если требуется более высокая эффективность плавания, то следует использовать аэробную разминку. Кроме того, аэробная серия увеличивает температуру тела и рекомендуется ее использовать, когда между разминкой и стартом есть большой промежуток времени.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- 1 Balilionis, G. Effects of different types of warm-up on swimming performance, reaction time, and dive distance / G. Balilionis, S. Nepocatych, C. M. Ellis, M. T. Richardson, Y. H. Neggers, P. A. Bishop // *The Journal of Strength and Conditioning Research*. – 2012. – Vol.26, №12. – P. 3297-3303.
- 2 Neiva, H. P. The effects of different warm-up volumes on the 100 m swimming performance: A randomized crossover study / H.P. Neiva, M. C. Marques, T.M. Barbosa, M. Izquierdo, J.L. Viana, A.M. Teixeira, A.D. Marinho // *The Journal of Strength and Conditioning Research*. – 2015. – Vol.29, №11. - P. 3023-3036.
- 3 Neiva, H. P. Effects of 10 min vs. 20min passive rest after warm-up on 100m freestyle time-trial performance: A randomized crossover study / H. P. Neiva, M. C. Marques, T. M. Barbosa, M. Izquierdo, J. L. Viana, A. M. Teixeira, A. D. Marinho // *Journal of Sports Science and Medicine*. – 2017. – Vol.20. - P. 81-86.
- 4 Houmard, J. A., The effect of warm-up on responses to intense exercise / J. A. Houmard, R. A. Johns, L. L. Smith, J. M. Well, R. W. Kobe, S. A. McGoogan // *International Journal of Sports Medicine*. – 1991. – Vol.12, №5 – P. 480-483.
- 5 McGowan, C. Current warm-up practices and the contemporary issues faced by elite swimming coaches / C. McGowan, B. Rattray, K. Thompson, D. Pyne, J. Raglin // *Journal of Sports Science and Medicine*. – 2016. – Vol.30, №12. – P. 3471-3480.
- 6 Картышева, С.И. Физиология физических упражнений : учебно-методическое пособие для студентов / С.И. Картышева. – Воронеж : Воронежский государственный педагогический университет, 2012. - 176 с.
- 7 Коц, Я.М. Спортивная физиология. Учебник для институтов физической культуры / Я.М. Коц. – М. : Физкультура и спорт, 1998. - 200 с.
- 8 Аганянц, Е. К. Физиология человека / Е. К. Аганянц. – М. : Советский спорт, 2005. – 336 с.
- 9 Сало, Д. Совершенная подготовка для плавания / Д. Сало, С. Риуолд ; пер. И.Ю. Марченко. – М. : Евро-Менеджмент, 2015. - 268 с.
- 10 Спортивное плавание: путь к успеху : в 2 кн. / под общ. ред. В. Н. Платонова. – М. : Советский спорт, кн. 2, 2012. - 544 с.
- 11 Спортивное плавание: путь к успеху : в 2 кн. / под общ. ред. В. Н. Платонова. – М. : Советский спорт, кн. 1, 2012. - 480 с.