УДК 796/799

Зимнее плавание: закаливание организма и защита кардиореспираторной системы за счет устойчивой акклиматизации

Воронова Екатерина Константиновна
Приамурский государственный университет имени Шолом-Алейхема
Студент

Аннотация
В этой статье рассматривается суждение о том, что результаты зимнего купания могут зависеть от предшествующего влияния холодовых раздражителей. ныряние в прохладную воду у непривыкших людей может привести к пагубным последствиям, в то время как у обычных зимних пловцов адаптационные физиологические механизмы увеличивают терпимость к холоду. Кроме того, эти механизмы могут предупреждать возникновение широкого спектра заболеваний. Для проверки этой гипотезы нужны перспективные исследования и эпидемиологические данные.
Ключевые слова: гипотермия, спорт на выносливость, адаптация, сердце, иммунная система

Winter swimming: Hardening of the body and protection of the cardiorespiratory system due to stable acclimatization

Voronova Ekaterina Konstantinovna
Sholom-Aleichem Priamursky State University
Student

Abstract
This article discusses the judgment that the results of winter bathing may depend on the previous influence of cold stimuli. diving into cool water in unaccustomed people can lead to harmful consequences, while in ordinary winter swimmers adaptive physiological mechanisms increase tolerance to cold. In addition, these mechanisms can prevent the occurrence of a wide range of diseases. To test this hypothesis, prospective studies and epidemiological data are needed.
Keywords: hypothermia, endurance sports, adaptation, heart, immune system

Актуальность работы состоит в том, что плавание в холодной воде имеет широкий спектр преимуществ для здоровья, включая изменения в гематологической и эндокринной функции, меньшее количество инфекций верхних дыхательных путей, улучшение расстройств настроения и общее самочувствие.

Цель исследования - описать потенциальные преимущества и риски плавания в холодной воде.

Метод исследования- теоретический анализ специальной литературы.

Плавание в прохладной воде — также известное как зимнее плавание или плавание на льду — обрисовывает плавание на открытом воздухе (озеро, река, море, водоем) в основном зимою или в более морозных и полярных регионах [1]. Этот нестандартный вид спорта на выносливость становится все более популярным. Зимнее плавание существенно подразумевает, что оно должно быть зимним. В более прохладных странах это может быть синонимом купания подо льдом, когда вода замерзла, потому что плавание подо льдом очевидно требует, чтобы лед раскололся. В последние годы плавание на льду (в воде ниже 5°C) превратилось в круглогодичный вид спорта [2], и многие пловцы систематически участвуют и состязаются как в местных, так и в международных соревнованиях.

Множество исследований показали, что плавание в холодной воде имеет массовый спектр преимуществ для здоровья [1], включая изменения в гематологической [4] и эндокринной функции [5], наименьшая часть инфекций верхних дыхательных путей [4], улучшение расстройств настроения [3] и общее самочувствие [2]. Впрочем, было доказано, что постоянное воздействие более низких температур воды полезно для здоровья, в некоторых исследованиях были указаны возможные риски [1].

С древности к погружению в холодную воду обращались как с благоговением, так и со страхом. Еще в 450 году до н. древнегреческий историк Геродот описал безуспешную экспедицию персидского полководца Мардония, отметив, что ". те, кто не умел плавать, погибли по этой причине, остальные - от холода" [5]. Позже, в декабре 1790 года, доктор Джеймс Карри заинтересовался физиологическими результатами гипотермии после беспомощного наблюдения за тремя членами экипажа американского парусника, севшего на мель, которые упали и утонули в холодном море при температуре 5°C [1]. Этот опыт заставил доктора Карри провести первые зарегистрированные опыты по воздействию погружения в холодную воду и гипотермии на людей [1], что в конечном итоге привело к изобретению afterdrop. Нынешняя эпоха купания в открытой воде, в отличие от плавания вплавь, вероятно, стартовала 3 мая 1810 года, когда лорд Байрон преодолел несколько миль через Дарданеллы (Геллеспонт) из Европы в Азию [5].

Строгого определения понятия ‘холодное плавание’ не существует. Однако, учитывая, что большинство подмечаемых опасных реакций на морозную воду, по-видимому, достигают максимума при погружении между 15 и 10 ° C, разумно сказать, что холодная вода определяется как вода с температурой <15 ° C [2]. Впрочем, термонейтральная температура воды для отдыхающего раздетого человека является ~ 35 ° C, так что люди могут чувствовать снижение основной температуры тела с течением времени при погружении в воду ниже этой температуры. подходящая температура для тренировок пловцов на длинные дистанции составляет ~25 °C [4].

В России плавание в холодной воде практикуется регулярно. У нас и в Восточной Европе зимнее плавание является частью празднования Крещения Господня [3]. Естественно, некоторые полевые исследования, изучающие

воздействие купания в прохладной воде на организм, проводятся в этих северных странах по разнообразным темам, таким как адаптация к морозу [2], изменения в липидном обмене [4], корректировка гематологических характеристик [2], влияние на иммунную систему [1] и гормоны [1] или ньюансы терморегуляции [3]. Соревнования, в которых большое количество людей проплывает сравнительно короткое расстояние в холодной воде зимой, вдобавок можно назвать классическим зимним плаванием.

Плавание на льду - это уникальный вид плавания в холодной воде или зимой. Как правило, плавание по льду исполняется в условиях, где преобладают невысокие температуры независимо от времени года, например, на северном или южном полюсе.

Также было показано, что плавание в холодной воде оказывает позитивное воздействие на психическую сторону человека [5] и даже может быть антидепрессивным [5]. Из-за увеличения содержания катехоламинов плавание в морозной воде может быть средством излечения депрессии, поскольку оно активирует симпатическую нервную систему и увеличивает концентрацию норадреналина и β-эндорфина [3]. Стандартное упражнение в термонейтральной среде, скорее всего, привело бы к тому же результату и было бы заметно легче выполнять.

Всевозможные гормоны, такие как катехоламины, инсулин, тиреотропный гормон (ТТГ), адренокортикотропный гормон (АКТГ) и кортизол, также реагируют на холодовой стресс [2]. Как форма тренировки на выносливость, зимнее плавание — даже если плавать в холодной воде более напряженно — может повысить адаптацию к стрессу. В полевом исследовании с участием 34 пловцов среднего возраста в морозной воде (48-68 лет) были определены разные значения липидного обмена в начале октября, в середине января и после сезона (апрель) зимнего плавания [1]. В период с января по апрель отслеживалось уменьшение уровня триглицеридов, более низкая концентрация гомоцистеина (высокие уровни связаны с ранним развитием сердечных заболеваний) в период с октября по январь и с октября по апрель. сокращение уровня гомоцистеина было более проявленным у женщин, чем у мужчин [2]. Эти изменения, скорее всего, были также связаны с тем фактом, что эти пловцы вели активный, а не сидячий образ жизни. К сожалению, ни одна контрольная группа не была исследована.

Плавание в прохладной воде, по-видимому, оказывает позитивное влияние на метаболизм инсулина, хотя и здесь эффект зависит от пола [3]. В ходе полевого исследования 30 пловцов в холодной воде были исследованы в течение шести месяцев на предмет состава тела и восприимчивости к инсулину [3]. Пловцы в холодной воде имели лишний вес по сравнению с контрольной группой и имели более высокий процент жировых отложений с различиями между полами. У женщин и пловцов с более низким процентом жира в организме отслеживалась повышенная чувствительность к инсулину, а также сокращение секреции инсулина и резистентности к нему [3].

Плавание в прохладной воде вдобавок воздействует на другие гормоны, такие как АКТГ и катехоламины [5]. Таким образом, было обнаружено, что, если пловцы участвовали в зимнем купании три раза в неделю при температуре воды 0-3 °C в течение 12 недель, замечалось увеличение уровня АКТГ и кортизола, а также норадреналина [5]. Погружения в воду составляли 20 секунд в неделю в течение 3 зимних месяцев в воде с температурой 0-2°C.

Считается, что повышение уровня норадреналина может привести к уменьшению восприятия боли, например, при холодотерапии всего тела или при плавании со льдом [2]. Напротив, постоянное трехмесячное зимнее плавание привело к снижению концентрации катехоламинов при измерении сразу после погружения. Был сделан вывод, что адаптация через привычное действие мороза во время зимнего плавания ослабляла физиологическую реакцию и подавляла увеличение уровня катехоламинов [3].

Возникает все больше доказательств того, что зимние пловцы более устойчивы к определенным болезням и инфекциям, испытывают их реже и в более легкой форме [4]. Частота инфекционных заболеваний верхних дыхательных путей у зимних пловцов на 40% ниже по сравнению с контрольной группой [1]. Кроме того, было показано, что плавание в холодной воде оказывает воздействие на иммуноспецифическую гематологию [2]. Улучшение иммунного ответа и функции биологически возможно в первую очередь за счет высвобождения гормонов стресса [4] в ответ на воздействие холода.

Если плавание в холодной воде проявляет положительное воздействие на иммунную функцию, то должны отслеживаться видимые изменения в маркерах иммунной системы, и фактическое состояние здоровья должно улучшиться в ходе программы акклиматизации. В идеале изучения должны быть сконцентрированы на пловцах в охлажденной воде, которые регулярно упражняются в холодной воде и, таким образом, приобретают более надежные показатели. Однако могут быть несходства в реакции на статическое плавание в прохладной воде, ибо физические упражнения и холод могут вызывать повышенный физиологический стресс, и их общий эффект может превышать индивидуальный эффект любого состояния [1].

Интересно отметить, что пловец на льду окунается в морозную воду всего на несколько минут, короткой продолжительности воздействия все еще достаточно, чтобы вызвать измеримую физиологическую реакцию. Например, анализы крови, проведенные непосредственно до и после зимнего заплыва на 150 м при температуре 6°C, показали, что лейкоциты (нейтрофильные гранулоциты, лимфоциты и моноциты) существенно возросли в крови из-за холода, так что может возникнуть защита от воспаления и респираторных инфекций [3]. Другое исследование также показало повышение лейкоцитов и моноцитов, что было расценено как признак улучшения реакции организма на стресс [2]. Однако медицинское значение этих результатов все еще остается неопределенным.

В последние годы зимнее плавание стало весьма популярным видом физической активности, который может доставить немало пользы для здоровья человеческому организму. Необходимо провести дальнейшие исследования, которые позволят тщательно и углубленно изучить воздействие принятия водных ванн при низких температурах воздуха на функционирование человека и его организм.

Даже если плавание в прохладной воде может доставить пользу в некоторых случаях, не следует пренебрегать рисками, особенно при плавании со льдом. При плавании важно помнить о потенциальных рисках для сердца и легких, которые появляются из-за влияния мороза [5]. Важно отметить, что термонейтральная температура человека составляет ориентировочно 37 °C, и что долгое погружение в воду морознее 35 °C может привести к гипотермии, поскольку тепло тела теряется в окружающую среду [5]. Возникновение этой позиции было сформулировано после катастрофы "Титаника" [5] и подкреплено несколькими наблюдениями, произведенными во время морских инцендентов Второй мировой войны. В последние годы изучения были направлены на выяснение патофизиологии погружения в холодную воду. Было объявлено предположение, что имеется четыре стадии, связанные с погружением в холодную воду, которые могут привести к потере трудоспособности и стремительной потере тепла телом, приводящей к гипотермии [5]. Каждая из трех стадий погружения связана с особыми рисками [2]. Длительность этих фаз и степень возбуждаемых в них реакций заметно варьируются в зависимости от нескольких факторов, не в последнюю очередь от температуры воды.

Подводя итог, можно сказать, что плавание на льду проводится в качестве официального конкурсного заплыва по различным плавательным маршрутам и дисциплинам при температуре воды ниже 5°C. Систематические тренировки по плаванию в холодной воде, по-видимому, оказывают позитивное влияние на различные системы, такие как сердечно-сосудистая система, эндокринная система, иммунная система и психика. Однако плавание в холодной воде по-прежнему представляет сильный риск для здоровья малоопытных и неподготовленных пловцов. Рекомендуется, для того, чтобы в полной мере воспользоваться метаболическими и термогенными эффектами купания в морозной воде, требовалась высококачественная и прогрессивная программа акклиматизации, и желательно проводить ее под наблюдением. Тем не менее, плавание в холодной воде (ледяное, холодное и зимнее плавание) - это захватывающая новая дисциплина, и нужны дальнейшие исследования, чтобы всецело осознать пользу этого занятия для здоровья.

Библиографический список

1. Дубровская С.В. Правильное закаливание водой. М., 2007. 393 с.
2. Козлов А. В. Спортивное плавание юных пловцов: монография. СПб.: Изд-во НГУ им. П. Ф. Лесгафта, 2008. 201 с.

3. Малахов Г.П. Движение, дыхание, закаливание. СПб.: Генеша-Москва, 1999. 186 с.
4. Яковлев Г.А. Содержание и направленность оздоровительного и прикладного плавания курсантов военно-морского учебного заведения: Автореф. дис. … канд. пед. наук; СПб ВИФК. СПб., 2001. 22 с.
5. Булгакова Н.Ж. и др. Оздоровительное, лечебное и адаптивное плавание. М.: Издательский центр «Академия», 2008. 460 с.