

## ТРАВМЫ И ЗАБОЛЕВАНИЯ У ВЫСОКОКВАЛИФИЦИРОВАННЫХ СПОРТСМЕНОВ ВО ВРЕМЯ СОРЕВНОВАНИЙ ПО ВОДНЫМ ВИДАМ СПОРТА

Фарида Вазиховна Тахавиева\*

Казанский государственный медицинский университет, г. Казань, Россия

Реферат

DOI: 10.17750/KMJ2015-234

В преддверии чемпионата мира по плаванию в 2015 г., который будет проходить в России, представлен обзор современной литературы, посвящённый анализу травматизма и заболеваемости во время соревновательной деятельности у высококвалифицированных спортсменов, занимающихся водными видами спорта. Современный спорт характеризуется значительной интенсификацией тренировочного процесса, высокой конкуренцией на международной спортивной арене, всё более сложными условиями достижения каждого нового спортивного рекорда и сопряжён с опасностью травматизма спортсмена, а правильная организация медико-биологического обеспечения тренировочного и соревновательного процесса служит залогом снижения частоты травм в спорте. Анализ данных литературы позволил сделать следующие обобщения: (1) недостаточное внимание уделялось регистрации травм в конкретных видах спорта и их систематизации не только в соревновательном, но и тренировочном периодах; (2) в процессе соревновательной деятельности у спортсменов происходит увеличение числа травм во всех водных видах спорта, за исключением синхронного плавания; (3) наиболее травмоопасный вид спорта – водное поло, где большая часть травм происходит во время соревновательной деятельности; (4) на чемпионатах мира по водным видам спорта отмечается рост заболеваемости, однако уже внедрённые профилактические мероприятия позволили снизить частоту инфекционных заболеваний верхних дыхательных путей; (5) необходимо более тщательное исследование уровня травматизма и заболеваемости для разработки профилактических и реабилитационных мероприятий у спортсменов, занимающихся водными видами спорта. Таким образом, травмы и заболевания представляют собой значительный риск для здоровья элитных спортсменов, занимающихся водными видами спорта. Всем работникам, ответственным за медицинское обеспечение спортивных соревнований, необходимо знать специфику травматизма и заболеваний, возникающих во время соревнований по определённому виду спорта, и разрабатывать меры их профилактики.

**Ключевые слова:** травматизм, заболеваемость, высококвалифицированные спортсмены, соревнования, водные виды спорта.

### INJURIES AND DISEASES IN TOP PROFESSIONAL WATERSPORTS ATHLETES

*F.V. Takhavieva*

*Kazan State Medical University, Kazan, Russia*

On the eve of the World Swimming Championship in 2015, which will be held in Russia, a review of literature analyzing injuries and diseases in top professional watersports athletes that may be acquired at competitions is presented. Modern professional sport is characterized by an intense training process, is highly competitive on the international level. Setting each new sports record becomes more and more complex. Top professional sport is associated with risk of injury, and the proper organization of biomedical support of training and competitive process is the key to reducing the incidence of injuries in sports. Literature review allowed making the following conclusions. Firstly, insufficient attention was paid to the registration of injuries in specific sports and their classification if occurred not only during competitions, but also during the training period. Secondly, during competitions the number of injuries increases in all watersports except synchronized swimming. Thirdly, the most traumatic sport is water polo, where most injuries occur during competitive activities. Fourthly, Watersports World Championships are associated with increased risk for diseases, although already implemented preventive measures reduced the incidence of infectious diseases of the upper respiratory tract. Fifthly, there is a need for further thorough study of the injuries and diseases frequencies to create preventive and rehabilitation measures in athletes involved in water sports. Thus, injuries and diseases are a significant risk for the health of athletes involved in water sports. All medical professionals involved in providing medical aid at the sporting competitions should know the specific features of injuries and diseases common for the certain sporting competitions, and develop the preventive measures.

**Keywords:** injuries, morbidity, top professional athletes, competitions, watersports.

В 2015 г. пройдёт чемпионат мира по водным видам спорта – 16-й по счёту чемпионат Международной федерации плавания (FINA – от фр. Federation Internationale de Natation). Несмотря на то, что FINA основана в 1908 г. и проводит чемпионаты мира с 1973 г., впервые площадкой для проведения этих соревнований выбрана Россия. Это обстоятельство накладывает особую ответственность на врачей, участвующих в обеспечении медицинского обслуживания и оказания своевременной медицинской

помощи спортсменам. Для спортивных врачей первоочередной задачей во время проведения соревнований становится профилактика травматизма и заболеваний среди спортсменов. В 1992 г. van Mechelen [12] установил последовательность исследований по профилактике травматизма. Данную концептуальную модель может также успешно применять медицинский персонал спортивных команд [2].

Согласно данной модели, на первом этапе исследований должны быть определены масштабы проблемы и дана её характеристика с учётом частоты возникновения и степени

Травматизм во время проведения международных соревнований по водным видам спорта

Вид спорта	Количество		Травмы			
			2008 г. [6]		2012 г. [3]	
	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
Прыжки в воду	3	2,1	11	8,1	26	11,4
Плавание	36	3,4	30	5,4	65	6,1
Синхронное плавание	2	1,9	14	13,5	5	1,6
Водное поло	25	9,7	34	13,1	65	15,3

тяжести спортивных травм. Это предполагает регистрацию всех травм у членов команды, а также оценку степени подверженности риску во время тренировок и игр.

Второй этап проведения исследований по профилактике травматизма заключается в определении факторов риска и механизмов получения травм. Для коллектива спортивных врачей и тренеров это означает проведение систематических медицинских осмотров спортсменов, а также анализ используемой ими программы проведения тренировок и участия в соревнованиях.

Третий этап предусматривает применение мер, позволяющих ограничить риск и/или тяжесть травматизма в будущем. Данные меры разрабатывают на основе информации о факторах риска и механизмах получения травм, выявленных во время второго этапа.

W.R. Frontera (2003) [4] модифицировал эту схему, добавив четвёртый этап, заключающийся в повторении первого этапа после предпринятых вмешательств по профилактике травматизма и оценки эффективности реабилитационных программ.

Для нивелирования риска получения травм и заболеваний во время международных соревнований в первую очередь необходимо изучить структуру травматизма и заболеваемости в данном виде спорта. По классификации Международного олимпийского комитета плавание как вид спорта включает спортивное плавание, водное поло, синхронное плавание и прыжки в воду.

Цель исследования — на основании данных литературы изучить эпидемиологию травматизма и заболеваемости в процессе соревновательной деятельности у высококвалифицированных спортсменов, занимающихся водными видами спорта, для последующей разработки мероприятий по их профилактике.

Первые попытки обобщить структуру травматизма были приведены в руководстве по эпидемиологии травм в Олимпийских видах спорта, где целая глава была посвящена водным видам спорта [11]. Авторы пришли к выводу, что при отсутствии стандартного протокола по оценке травматизма невозможно определить его истинные цифры. Так, травмы плечевого сустава были отмечены в 20,7–85% случаев, в области шейного отдела позвоночника — от 10,3 до 65,7%, в поясничном отделе — от 18,8 до 89%.

Также эти данные не были разделены на периоды подготовки спортсменов.

Более детально структуру травматизма стали изучать, начиная с Олимпийских игр 2008 г. (табл. 1) [6]. Результаты исследований показали, что водные виды спорта наименее травмоопасны среди всех летних олимпийских видов спорта [6]. Однако исследование травматизма после летних Олимпийских игр 2012 г. показало его увеличение [3]. В 2009 г. FINA были предприняты первые попытки проанализировать травматизм и заболеваемость во время соревновательной деятельности высококвалифицированных пловцов [7]. Так, было отмечено, что травматизм встречался в 6,6% случаев при потере 0,8% рабочего времени спортсменами. Основным механизмом травматизации были травмы, связанные с перенапряжением (37,5%). Неконтактные травмы зарегистрированы у 15,3% спортсменов, контактные — у 14,7%.

После чемпионата мира по водным видам спорта 2013 г. был осуществлён более детальный учёт травматизма и заболеваемости по специально разработанным протоколам — не только во время соревнований, но и в предсоревновательный период (в течение 4 нед до соревнований) [8]. Данные по травматизму в соревновательной деятельности, начиная с 2008 г., приведены в табл. 1.

Как видно из табл. 1, с 2008 г. происходит рост травматизма. Наибольшее число травм возникает в водном поло, причём травмы приходятся в основном на соревновательный период [8]. Далее следуют плавание, прыжки в воду и на последнем месте — синхронное плавание. В остальных видах спорта травматизация в основном происходит в предсоревновательный период (в течение 4 нед до соревнований). Также отмечено, что женщины более подвержены травматизму, нежели мужчины (табл. 2) [1, 8]. По сравнению с мужчинами у женщин-спортсменок чаще возникают поражения бедренно-надколенного сочленения, усталостные переломы тазовых костей и шейки бедренной кости, спондилолиз и бесконтактные повреждения передней крестообразной связки. Причины такой предрасположенности к травмам пока неясны [1].

В 1993 г. Американская коллегия спортивных врачей ввела термин «триада спортсменок», который включает аменорею, расстройство пи-

Таблица 2

Влияние пола на травматизм и заболеваемость во время проведения международных соревнований по водным видам спорта [8]

Вид спорта	Количество		Травмы				Заболевания			
			Мужчины		Женщины		Мужчины		Женщины	
	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%		
Прыжки в воду	10	38,5	16	61,5	6	66,7	3	33,3		
Плавание	31	47,7	34	52,3	51	53,7	44	46,3		
Синхронное плавание	0	0	5	100	0	0	23	100		
Водное поло	33	50,8	32	39,2	14	40	21	60		
Плавание в открытой воде	11	55	9	45	21	56,8	16	43,2		

Таблица 3

Заболеваемость во время проведения международных соревнований по водным видам спорта

Вид спорта	Количество		Заболеваемость					
			2009 г. [7]		2012 г. [3]		2013 г. [8]	
	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%		
Прыжки в воду	4	2	7	5,1	9	3,9		
Плавание	112	7,5	68	7,3	95	8,9		
Синхронное плавание	7	2,5	13	12,5	23	7,5		
Водное поло	27	5,9	21	8,1	35	8,2		

щего поведения и остеопороз. Распространённость симптомов этой триады варьирует в значительном диапазоне: от 1 до 62% спортсменок страдают расстройством пищевого поведения, у 6-79% отмечают менструальные дисфункции, до 50% спортсменок имеют низкую плотность костной ткани [5]. Вполне возможно, что развитие триады спортсменок в водных видах спорта связано с их зрелищностью, необходимостью выступления в облегчающей одежде, что предполагает определённый тип телосложения и небольшую массу тела спортсменки.

Необходимо отметить, что нарушения менструального цикла учащаются с увеличением нагрузок в соревновательный период и больше распространены у спортсменок, потерявших вес в ходе соревнований, чем у тех, чья масса тела осталась прежней [1]. А. Schtscherbyna и соавт. (2009) провели обследование 78 спортсменок, занимающихся плаванием, и отметили, что несмотря на низкую распространённость триады спортсменок, лишь у 35,9% отсутствуют какие-либо её составляющие.

По локализации травмы в водных видах спорта распределяются следующим образом [7]:

- область головы и шеи – 10,5%;
- верхний плечевой пояс – 34,4% (в основном плечо);
- туловище – 22,2%;
- нижние конечности – 26,9%.

К наиболее частым травмам относятся повреждения плеча [13], более половины случаев таких травм регистрируют у пловцов. Травмы головы и шеи более характерны для спортсменов, занимающихся водным поло, однако встречаются и при прыжках в воду, и в синхронном

плавании [9]. Независимо от тяжести черепно-мозговая травма вызывает рассеянные структурные изменения в мозге и может приводить к когнитивным нарушениям, ранней деменции, травматической энцефалопатии. Известно разрушительное влияние на мозг повторяющихся черепно-мозговых травм, и об этом должны быть информированы сами спортсмены, врачи, тренеры и судьи [9].

Водное поло – игровой вид спорта, и большинство травм происходит во время соревновательной деятельности при контакте с другим игроком. Специального защитного снаряжения у игроков нет, поэтому для них характерны травмы головы, шеи, плечевого сустава, глаз, рта, нижних конечностей, живота (при ударе ногой противника). Прагматический подход к профилактике травматизма в водном поло может заключаться в пересмотре правил игры и судейства [8].

При попытке проанализировать заболеваемость во время соревновательной деятельности на основании литературных источников были получены данные за 2009, 2012 и 2013 гг., которые приведены в табл. 3.

Необходимо отметить, что заболеваемость во время чемпионатов мира по водным видам спорта (2009 и 2013 гг.) растёт, что может быть обусловлено ужесточающейся конкуренцией и более напряжённым календарём соревнований. Из заболеваний во время соревнований наиболее часто встречаются инфекционные болезни, в основном верхних дыхательных путей и желудочно-кишечного тракта, различные аллергические реакции и поражение органа слуха [8, 11]. Аллергические реакции встреча-

лись в основном у пловцов в открытой воде и чаще были вызваны контактом с медузами [8]. Однако на чемпионате мира в 2013 г. было отмечено снижение частоты инфекционных заболеваний верхних дыхательных путей (50,3% — в 2009 г., 19,7% — в 2013 г.), что связывают с обучением спортсменов персональной гигиене и выделением помещений для обработки рук [8]. Особенную озабоченность вызывает частота отитов, которые относятся к числу специфических для пловцов заболеваний [3, 7, 8].

При написании данного обзора были отмечены существенный разброс данных и технические погрешности в изучаемых материалах при суммировании данных по травмам в некоторых водных видах спорта [6, 8]. Это может быть связано с отсутствием единого протокола для регистрации травм во время проведения международных соревнований, а также непониманием спортсменом, тренером и врачом команды необходимости сообщения о травме организаторам соревнований. Тем не менее, анализ данных литературы позволил сделать следующие обобщения:

1) недостаточное внимание уделялось регистрации травм в конкретных видах спорта и их систематизации не только в соревновательном, но и в тренировочном периодах;

2) в процессе соревновательной деятельности у спортсменов происходит увеличение числа травм во всех водных видах спорта, за исключением синхронного плавания;

3) наиболее травмоопасный вид спорта — водное поло, где большая часть травм происходит во время соревновательной деятельности;

4) на чемпионатах мира по водным видам спорта отмечается рост заболеваемости, однако уже внедрённые профилактические мероприятия позволили снизить частоту инфекционных заболеваний верхних дыхательных путей;

5) необходимо более тщательное исследование уровня травматизма и заболеваемости для разработки профилактических и реабилитационных мероприятий у спортсменов, занимающихся водными видами спорта.

## ВЫВОД

Травмы и заболевания представляют собой значительный риск для здоровья элитных спортсменов, занимающихся водными видами спорта. Исследование уровня травматизма и заболеваемости служит первым шагом по их профилактике. Всем работникам, ответственным

за медицинское обеспечение спортивных соревнований, необходимо знать специфику травматизма и заболеваний, возникающих во время соревнований по определённому виду спорта, и разрабатывать меры их профилактики.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Макмаон П. Спортивная травма: диагностика и лечение. — М.: Практика, 2011. — С. 324–331. [McMahon P. *Current Diagnosis & Treatment in Sports Medicine*. McGraw Hill Professional. 2007; 287 p. (In Russ.)]
2. Системный подход к профилактике травматизма в спорте: зарубежный опыт. Реферативный сборник аннотированных переводов / Сост. Г.А. Макарова, С.А. Локтев. — Краснодар: КГУФКСТ, 2012. — 82 с. [*Sistemnyy podkhod k profilaktike travmatizma v sporte: zarubezhnyy opyt. Referativnyy sbornik annotirovannykh perevodov*. (Systemic approach to the injury prevention in sports: foreign experiences. Abstract book of annotated translations.) Krasnodar: Kuban State University of Physical Culture, Sports and Tourism. 2012; 82 p. (In Russ.)]
3. Engebretsen L., Soligard T., Steffen K. et al. Sports injuries and illnesses during the London Summer Olympic Games 2012 // Br. J. Sports Med. — 2013. — Vol. 47. — P. 407–414.
4. Frontera W.R. Epidemiology of sports injuries: implications for rehabilitation: in rehabilitation of sports injuries scientific basis. — Blackwell Science Ltd, 2003. — P. 3–9.
5. George C., Leonard J., Hutchinson M. The female athlete triad: a current concepts review // SAJSM. — 2011. — Vol. 23, N 2. — P. 50–56.
6. Junge A., Engebretsen L., Mountjoy M.L. et al. Sports injuries during the Summer Olympic Games 2008 // Am. J. Sports Med. — 2009. — Vol. 37. — P. 2165–2172.
7. Mountjoy M., Junge A., Alonso J.M. et al. Sports injuries and illnesses in the 2009 FINA World Championships (Aquatics) // Br. J. Sports Med. — 2010. — Vol. 44. — P. 522–527.
8. Mountjoy M., Junge A., Benjamin S. et al. Competing with injuries: injuries prior to and during the 15th FINA World Championships 2013 (aquatics) // Br. J. Sports Med. — 2015. — Vol. 49. — P. 37–43.
9. Sahler C.S., Greenwald B.D. Traumatic brain injury in sports: a review // Rehabil. Res. Pract. — 2012. — Vol. 659 652. — P. 1–10.
10. Schischerbyna A., Soares E.A., de Oliveira F.P., Ribeiro B.G. Female athlete triad in elite swimmers of the city of Rio de Janeiro, Brazil // Nutrition. — 2009. — Vol. 25, N 6. — P. 634–639.
11. Stavrianeas S. Aquatics: in epidemiology of injury in olympic sports, volume XVI / Ed. D.J. Caine, P.A. Harmer, M.A. Schiff. — Wiley-Blackwell Pub., 2009. — Ch. 1 — P. 1–17.
12. Van Mechelen W., Hlobil H., Kemper H. Incidence, severity, etiology and prevention of sports injuries — a review of concepts // Sports Med. — 1992. — Vol. 14, N 2. — P. 82–99.
13. Wanivenhaus F., Fox A.J., Chaudhury S., Rodeo S.A. Epidemiology of injuries and prevention strategies in competitive swimmers // Sports Health. — 2012. — Vol. 4, N 3. — P. 246–251.