

## БЕЗОПАСНЫЙ СПОРТ? РЕАЛИИ, ПОНЯТИЙНЫЕ И НОРМАТИВНЫЕ АСПЕКТЫ

М. Д. Дидур<sup>1</sup>✉, И. Т. Выходец<sup>2</sup>, Н. К. Хохлина<sup>2</sup>, А. И. Журавлева<sup>3</sup>, Б. А. Поляев<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Институт мозга человека имени Н. П. Бехтеревой, Санкт-Петербург

<sup>2</sup> Кафедра медицинской реабилитации, факультет дополнительного профессионального образования, Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н. И. Пирогова, Москва

<sup>3</sup> Кафедра физической терапии, спортивной медицины и медицинской реабилитации, Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования, Москва

Словосочетание «безопасный спорт» противоречиво: победа в соревновании требует напряжения систем жизнеобеспечения организма, но такое напряжение опасно, поскольку неконтролируемо, недозируемо и потому непредсказуемо. Статистический учет спортивных травм позволяет оценивать действие различных факторов риска получения повреждения и принимать взвешенные и эффективные меры по управлению ими. Оценка смертности спортсменов помогает совершенствовать подходы к скринингу здоровья атлетов. Такие системы получения информации о травмах и гибели спортсменов существуют во многих развитых странах. В статье анализируется ситуация по проблеме, сложившаяся в России, и обосновывается необходимость создания национальной системы учета спортивного травматизма.

**Ключевые слова:** спорт, безопасность, травматизм, внезапная смерть, статистический учет, факторы риска

✉ **Для корреспонденции:** Дидур Михаил Дмитриевич  
ул. Академика Павлова, д. 9, г. Санкт-Петербург, 177376; didour@mail.ru

**Статья получена:** 16.11.2017 **Статья принята к печати:** 05.12.2017

## CAN SPORTS BE SAFE? REALITY, CONCEPTS AND REGULATIONS

Didur MD<sup>1</sup>✉, Vykhodets IT<sup>2</sup>, Khokhlina NK<sup>2</sup>, Zhuravleva AI<sup>3</sup>, Polyayev BA<sup>2</sup>

<sup>1</sup> N. P. Bekhtereva Institute of Human Brain, Saint Petersburg, Russia

<sup>2</sup> Department of Medical Rehabilitation, Faculty of Continuing Professional Education, Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow, Russia

<sup>3</sup> Department of Physiotherapy, Sports Medicine and Medical Rehabilitation, Russian Medical Academy of Continuing Professional Education, Moscow, Russia

A safe sport is a bit of an oxymoron: competition puts a severe strain on the vital systems of the organism that may be dangerous or uncontrollable, does not come in small doses and entails unpredictable results. Sports injury surveillance aims to estimate the impact of different factors that increase the risk of injuries and to elaborate wise and efficient measures to curb this risk. Accurate data on mortality rates in athletes help to improve approaches to health screening. Injury surveillance systems that also report injury-related deaths in athletes exist in many developed countries. This article talks about sports injuries in Russia and provides rationale for creating a nation-wide system of sports injury surveillance.

**Keywords:** sports, safety, injury, sudden death, statistics, risk factors

✉ **Correspondence should be addressed:** Mikhail Didur  
ul. Akademika Pavlova, d. 9, Saint-Petersburg, Russia, 177376; didour@mail.ru

**Received:** 16.11.2017 **Accepted:** 05.12.2017

«Безопасный спорт» — термин, прочно вошедший в междисциплинарный профессиональный оборот и закрепленный в российском законодательстве, трактуемый, однако, по-разному в научной, медицинской и спортивной среде.

Федеральный закон № 329-ФЗ «О физической культуре и спорте в Российской Федерации» определяет спорт как сферу социально-культурной деятельности в виде совокупности видов спорта, сложившуюся в форме соревнований и специальной практики подготовки человека к ним [1]. Закон предписывает обеспечивать безопасность жизни и здоровья участников соревнований, причем не только усилиями организаторов, но и самих спортсменов: атлеты должны регулярно проходить медицинские осмотры и соблюдать медицинские требования во время выступлений [2, 3]. Здесь заложено неразрешимое противоречие между реально сложившейся практикой спорта

и базовыми законами медицины [4]. Соревнования всегда требуют для победы максимально возможного напряжения систем жизнеобеспечения организма, причем такое напряжение является неконтролируемым, недозируемым и, следовательно, непредсказуемым по последствиям. Невозможно спрогнозировать число травмоопасных ситуаций в игровых и контактных видах спорта. Невозможно также предсказать исход соревнования и реакцию организма на предельную для индивидуума нагрузку в каждый конкретный момент времени.

Таким образом, законодательное требование об обеспечении безопасности жизни и здоровья спортсменов непременно нарушается. Не является ли в таком случае словосочетание «безопасный спорт» опасной иллюзией законодателя, не позволяющей профессионально реагировать на сопряженные со спортивным травматизмом проблемы?

На наш взгляд, понимание уровня и причин спортивного травматизма может быть основой для повышения безопасности соревнований и в целом занятий спортом.

### Системный учет и анализ спортивных травм

Соревнования опасны всегда, и этот факт признан специалистами большинства ведущих спортивных держав, которые уже более 50 лет изучают факторы риска получения травмы, выделяя модифицируемые (управляемые) и немодифицируемые (неуправляемые) факторы, а также факторы, вообще не доступные к точному прогнозированию [5, 6].

Спортивный травматизм составляет 2–5 % в структуре общего травматизма (бытового и др.). Чтобы при определении уровня травматизма в различных видах спорта нивелировать различия в числе занимающихся этими видами спорта, рассчитывают число травм на 1 000 занимающихся. Это так называемый интенсивный показатель травматичности, равный, например, в регби 188, а в бодибилдинге — 18 [7]. Также в зарубежных исследованиях определяют степень риска получения травмы расчетом количества травм на 1 000 тренировок или соревнований — спортивный событий (athlete-exposures). В США по этому показателю «лидируют» бокс (5,2) и регби (3,8). Цифры получили в рамках исследования 2003 г., проанализировав данные обследований 20,1 млн спортсменов за 2002 г. [7].

Спорт всеми зарубежными исследователями признается опасным видом деятельности, поэтому на профессиональном и государственном уровне предпринимаются усилия, чтобы управляемые факторы риска получения травмы были как можно более объективно определены и измерены, а влияние неуправляемых факторов — минимизировано. Например, в 2007 г. Национальная университетская спортивная ассоциация США (NCAA) представила данные о 182 000 повреждениях из более чем 1 млн спортивных отчетов за 16 лет (сезон 1988/1989 – сезон 2003/2004). NCAA собирает стандартизированные сведения о повреждениях, полученных спортсменами на университетских соревнованиях и тренировках, начиная с 1982 г. Установлено, что травм на соревнованиях получают статистически значимо больше (13,8 на 1 000 соревнований), чем на тренировках (4,0 на 1 000 тренировок) [7]. При этом более половины всех повреждений приходились на нижние конечности, а 15 % из них — на растяжения связок лодыжки.

Для анализа спортивного травматизма используют также отчетность медицинских учреждений. За 2001–2012 гг. в США в отделениях скорой помощи было зафиксировано 3,42 млн обращений по поводу травм головного мозга, связанных со спортивной деятельностью [8]. У мужчин обращаемость была почти в 2 раза выше, чем у женщин. Почти 70 % всех повреждений головного мозга, связанных со спортивной деятельностью, были зарегистрированы среди лиц в возрасте до 19 лет. Наибольшее количество травм среди мужчин произошло во время тренировок и соревнований по велоспорту, футболу и баскетболу. Среди женщин наибольшее количество травм произошло во время занятий велоспортом и игровыми видами спорта. При этом 89 % мужчин и 91 % женщин лечились и выписывались на амбулаторное лечение из отделений скорой помощи. В другом исследовании по результатам анализа посещений более чем 900 больниц США (примерно 30 млн человек в год) за 2010–2013 гг. было установлено, что число обращений по поводу травм глаз, полученных на соревнованиях, составило 120 847 [9]. Травмы чаще наблюдали

у мужчин (81,3 %) в результате игры в баскетбол, бейсбол или футбол.

Еще один источник данных — школьная отчетность. Анализ онлайн-отчетности средних школ США за 2005–2014 гг. выявил 59 862 случаев спортивных травм [10]. Большинство повреждений, повлекших за собой прекращение тренировок на длительный срок, произошло во время соревнований (60,4 %). Самый высокий коэффициент травматизма имел американский футбол (26,5 на 100 000 спортсменов), затем — спортивная гимнастика (18,6) и борьба (17,9). Контакт игрока в игровых видах спорта был самым распространенным механизмом травматизма (48,2 % случаев). Коленный сустав повреждался наиболее часто (33,7 % случаев).

Хороший статистический инструментарий позволяет проводить эффективный мониторинг ситуации со спортивным травматизмом и принимать адекватные управленческие и профессиональные решения. Приведенные положительные примеры системного учета и анализа спортивного травматизма в одной из ведущих спортивных держав мира — США — резко контрастируют с ситуацией в России. Форма 092-у «Извещение о спортивной травме» была отменена более 30 лет назад и с тех пор централизованный сбор статистики в области спортивного травматизма в нашей стране отсутствует.

### Учет и профилактика внезапных смертей при занятиях спортом

Накопленные мировой статистикой данные о нескольких тысячах смертей в ходе спортивных мероприятий — убедительное доказательство неэффективности системы профилактики жизнеугрожающих состояний. Один из первых случаев внезапной смерти спортсменов относится к 1976 г.: два баскетболиста одного из американских колледжей умерли с интервалом в 8 недель. У одного из них был синдром Марфана, у другого — гипертрофическая кардиомиопатия. В последующие годы внезапная гибель известных спортсменов только повышала значимость проблемы: Пит Маравич, Реджи Льюис, Кори Стрингер, Джейсон Кольтер, Томас Эррион. Профессиональный интерес к смертям среди спортсменов привел к улучшению понимания демографии, заболеваемости и причин этих смертей, которые включают множество генетически обусловленных сердечно-сосудистых заболеваний (чаще всего это гипертрофическая кардиомиопатия), тупые травмы или ушибы сердца и др. Были предприняты инициативы по созданию консенсусных руководящих принципов для допуска к занятиям спортом и предпрофессионального скрининга для выявления непредвиденных нарушений сердечной деятельности. Исследования в течение трех десятилетий позволили собрать обширные данные, но не разрешили всех противоречий в этой области [11].

Усилия по скринингу внезапной сердечной смерти были в первую очередь направлены на спортсменов моложе 35 лет, однако в последние годы внимание уделяется быстро растущей группе более возрастных спортсменов. Именно они имеют 10-кратный повышенный риск остановки сердца, связанной с физической нагрузкой, в основном из-за болезней коронарных артерий. Систематический анализ 1 737 исследований, содержащих данные об эффективности различных методов визуализации ишемической болезни сердца у спортсменов старше 35 лет, показал, что рутинные методы визуализации должны

дополняться для этой группы обследуемых КТ-ангиографией, эхокардиографией и магнитно-резонансной томографией, чтобы иметь возможность оценить уровень кальцификации артерий и перфузии миокарда [12].

Демографическое исследование эффективности введения скрининговых программ по профилактике внезапной смерти, выполненное в Венето (Италия) среди спортсменов и обычных людей в возрасте 12–35 лет, показало, что в период исследования 55 случаев кардио-васкулярной смерти были зафиксированы среди спортсменов, прошедших скрининг (1,9 случая на 100 000 человеко-лет), и 265 — среди не занимавшихся спортом и не обследовавшихся (0,79 случая на 100 000 человеко-лет). Ежегодная частота внезапной сердечно-сосудистой смерти у спортсменов снизилась на 89 %: с 3,6 в 1979–1980 гг. до 0,4 случая на 100 000 человеко-лет в 2003–2004 гг. ( $p < 0,01$ ). Снижение смертности началось после того, как был осуществлен обязательный национальный скрининг спортсменов. В основном сокращение численности погибших атлетов было обусловлено меньшим количеством случаев внезапной смерти от кардиомиопатий. Это положительный пример профессионального подхода к выявлению жизнеугрожающих состояний у спортсменов и реального уменьшения числа случаев внезапной смерти.

За рубежом также создаются специальные базы данных всех смертей в рамках проведения мероприятий национальных атлетических ассоциаций [14]. Анализ данных таких баз позволяет оценивать смертность по конкретным причинам. Так, по базе данных смертей американской NCAA было установлено, что уровень внезапной сердечной смерти у спортсменов ассоциации высок, а мужчины, темнокожие спортсмены и баскетболисты имеют значительно более высокий риск смерти [14].

### Управление показателями спортивного травматизма в России

С сожалением можно констатировать, что национальная система учета спортивных травм на уровне Министерства здравоохранения была утрачена почти 30 лет назад. Статистика, предоставляемая врачебно-физкультурными диспансерами и отделениями, разрознена, не охватывает все спортивные мероприятия и виды спорта, не систематизирована на общероссийском уровне и, следовательно, не отражает реального положения дел. Отсутствуют национальные регистры тяжелых травм и смертельных случаев, связанных со спортивной деятельностью. При этом, по

официальным отчетам Министерства спорта России, число занимающихся спортом постоянно растет.

Отечественное здравоохранение предприняло ряд попыток организации государственного регулирования в области спорта для предотвращения внезапной сердечной смерти и других заболеваний у спортсменов. В соответствии с приказом Минздрава России [3] основанием для допуска лица к спортивным тренировкам и соревнованиям является наличие у него медицинского заключения о допуске к соответствующему виду спорта. Получение спортсменом такого допуска является обязательным условием его спортивной деятельности вне зависимости от вида спорта, спортивной дисциплины, подведомственности спортивной школы или клуба. В то же время объем и качество медицинского обследования недостаточны, а международные рекомендации по выполнению скрининга при допуске к соревнованиям пока не нашли отражения в отечественном законодательстве.

Изданные Минздравом России приказ имеет и достоинства: в нем впервые были утверждены рекомендуемые штатные нормативы медицинской бригады, количество выездных бригад скорой медицинской помощи и медицинских работников для обслуживания спортивных соревнований в зависимости от вида спорта и количества участников и зрителей с учетом дифференциации возможного уровня травматизма по видам спорта.

На наш взгляд, обязательно следует развивать систему учета спортивного травматизма на национальном уровне, перенимая лучший международный опыт.

### Выводы

Спорт (его конкретные виды и дисциплины) должен оцениваться как опасный вид деятельности. Статистика наглядно демонстрирует, что в современном спорте всегда будут травмы и внезапные смерти, частота которых никогда не снизится ниже определенного уровня, т. к. точное прогнозирование реакций организма человека в условиях спортивной деятельности невозможно. Однако данные зарубежных исследований указывают на то, что профессиональные оценки реальных рисков травматизации и внезапной смерти, основанные на объективной статистике, позволяют принимать качественные решения по управлению ими. В России необходимо восстановить систему учета спортивных травм, утраченную несколько десятилетий назад.

### Литература

1. Федеральный закон от 04.12.2007 № 329-ФЗ (ред. от 26.07.2017) «О физической культуре и спорте в Российской Федерации».
2. Постановление Правительства РФ от 18.04.2014 № 353 «Об утверждении Правил обеспечения безопасности при проведении официальных спортивных соревнований».
3. Приказ Минздрава России от 01.03.2016 № 134н «О Порядке организации оказания медицинской помощи лицам, занимающимся физической культурой и спортом (в том числе при подготовке и проведении физкультурных мероприятий и спортивных мероприятий), включая порядок медицинского осмотра лиц, желающих пройти спортивную подготовку, заниматься физической культурой и спортом в организациях и (или) выполнить нормативы испытаний (тестов) Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса "Готов к труду и обороне!"» (зарегистрирован в Минюсте России 21.06.2016, № 42578).
4. Бокерия О. Л., Испирян А. Ю. Внезапная сердечная смерть у спортсменов. *Анналы аритмологии*. 2013; 10 (1): 31–9. DOI: 10.15275/annaritmol. 2013.1.5.
5. Fuller CW, Ekstrand J, Junge A, Andersen TE, Bahr R, Dvorak J et al. Consensus statement on injury definitions and data collection procedures in studies of football (soccer) injuries. *Br J Sports Med*. 2006 Mar; 40 (3): 193–201. DOI: 10.1136/bjsm.2005.025270.
6. Fuller CW, Bahr R, Dick RW, Meeuwisse WH. A framework for recording recurrences, re-injuries and exacerbations in injury surveillance. *Clin J Sport Med*. 2007 May; 17 (3): 197–200. DOI: 10.1097/JSM.0b013e3180471b89.

7. Hootman JM, Dick R, Agel J. Epidemiology of Collegiate Injuries for 15 Sports: Summary and Recommendations for Injury Prevention Initiatives. *J Athl Train.* 2007 Apr-Jun; 42 (2): 311–9.
8. Coronado VG, Haileyesus T, Cheng TA, Bell JM, Haarbauer-Krupa J, Lionbarger MR et al. Trends in Sports- and Recreation-Related Traumatic Brain Injuries Treated in US Emergency Departments: The National Electronic Injury Surveillance System-All Injury Program (NEISS-AIP) 2001-2012. *J Head Trauma Rehabil.* 2015 May-Jun; 30 (3): 185–97. DOI: 10.1097/HTR.000000000000156.
9. Haring RS, Sheffield ID, Canner JK, Schneider EB. Epidemiology of Sports-Related Eye Injuries in the United States. *JAMA Ophthalmol.* 2016 Dec 1; 134 (12): 1382–90. DOI: 10.1001/jamaophthalmol.2016.4253.
10. Tirabassi J, Brou L, Khodae M, Lefort R, Fields SK, Comstock RD. Epidemiology of High School Sports-Related Injuries Resulting in Medical Disqualification: 2005-2006 Through 2013-2014 Academic Years. *Am J Sports Med.* 2016 Nov; 44 (11): 2925–32. DOI: 10.1177/0363546516644604.
11. Maron BJ. Historical Perspectives on Sudden Deaths in Young Athletes with Evolution over 35 Years. *Am J Cardiol.* 2015 Nov 1; 116 (9): 1461–8. DOI: 10.1016/j.amjcard.2015.07.072.
12. Braber TL, Reitsma JB, Mosterd A, Willemink MJ, Prakken NHJ, Halle M et al. Cardiac imaging to detect coronary artery disease in athletes aged 35 years and older. A scoping review. *Scand J Med Sci Sports.* 2017 Aug 23. DOI: 10.1111/sms.12974.
13. Corrado D, Basso C, Pavei A, Michieli P, Schiavon M, Thiene G. Trends in sudden cardiovascular death in young competitive athletes after implementation of a preparticipation screening program. *JAMA.* 2006 Oct 4. 296 (13): 1593–601. DOI: 10.1001/jama.296.13.1593.
14. Harmon KG, Asif IM, Maleszewski JJ, Owens DS, Prutkin JM, Salerno JC et al. Incidence, Cause, and Comparative Frequency of Sudden Cardiac Death in National Collegiate Athletic Association Athletes: A Decade in Review. *Circulation.* 2015 Jul 7; 132 (1): 10–9. DOI: 10.1161/CIRCULATIONAHA.115.015431.

## References

1. Federal Law of 04.12.2007 no. 329-FZ (ed. of 26.07.2017) "O fizicheskoy kul'ture i sporte v Rossiyskoy Federatsii". Russian.
2. Decree of the Government of the Russian Federation of 18.04.2014 no. 353 "Ob utverzhdenii Pravil obespecheniya bezopasnosti pri provedenii ofitsial'nykh sportivnykh sorevnovaniy". Russian.
3. Order of the Russian Ministry of Health of 01.03.2016no. 134n "O Poryadke organizatsii okazaniya meditsinskoy pomoshchi litsam, zanimayushchimsya fizicheskoy kul'turoy i sportom (v tom chisle pri podgotovke i provedenii fizkul'turnykh meropriyatiy i sportivnykh meropriyatiy), vlyuchaya poryadok meditsinskogo osmotra lits, zhelayushchikh proyti sportivnyuyu podgotovku, zanimat'sya fizicheskoy kul'turoy i sportom v organizatsiyakh i (iii) vypolnit' normativy ispytaniy (testov) Vserossiyskogo fizkul'turno-sportivnogo kompleksa "Gotov k trudu i oborone"" (registered in the Russian Ministry of Justice at 21.06.2016, no. 42578). Russian.
4. Bockeriya OL, Ispiryay AYU. [Sudden cardiac death in athletes]. *Annaly aritmologii.* 2013; 10 (1): 31–9. DOI: 10.15275/annaritm.2013.1.5. Russian.
5. Fuller CW, Ekstrand J, Junge A, Andersen TE, Bahr R, Dvorak J et al. Consensus statement on injury definitions and data collection procedures in studies of football (soccer) injuries. *Br J Sports Med.* 2006 Mar; 40 (3): 193–201. DOI: 10.1136/bjism.2005.025270.
6. Fuller CW, Bahr R, Dick RW, Meeuwisse WH. A framework for recording recurrences, re-injuries and exacerbations in injury surveillance. *Clin J Sport Med.* 2007 May; 17 (3): 197–200. DOI: 10.1097/JSM.0b013e3180471b89.
7. Hootman JM, Dick R, Agel J. Epidemiology of Collegiate Injuries for 15 Sports: Summary and Recommendations for Injury Prevention Initiatives. *J Athl Train.* 2007 Apr-Jun; 42 (2): 311–9.
8. Coronado VG, Haileyesus T, Cheng TA, Bell JM, Haarbauer-Krupa J, Lionbarger MR et al. Trends in Sports- and Recreation-Related Traumatic Brain Injuries Treated in US Emergency Departments: The National Electronic Injury Surveillance System-All Injury Program (NEISS-AIP) 2001-2012. *J Head Trauma Rehabil.* 2015 May-Jun; 30 (3): 185–97. DOI: 10.1097/HTR.000000000000156.
9. Haring RS, Sheffield ID, Canner JK, Schneider EB. Epidemiology of Sports-Related Eye Injuries in the United States. *JAMA Ophthalmol.* 2016 Dec 1; 134 (12): 1382–90. DOI: 10.1001/jamaophthalmol.2016.4253.
10. Tirabassi J, Brou L, Khodae M, Lefort R, Fields SK, Comstock RD. Epidemiology of High School Sports-Related Injuries Resulting in Medical Disqualification: 2005-2006 Through 2013-2014 Academic Years. *Am J Sports Med.* 2016 Nov; 44 (11): 2925–32. DOI: 10.1177/0363546516644604.
11. Maron BJ. Historical Perspectives on Sudden Deaths in Young Athletes with Evolution over 35 Years. *Am J Cardiol.* 2015 Nov 1; 116 (9): 1461–8. DOI: 10.1016/j.amjcard.2015.07.072.
12. Braber TL, Reitsma JB, Mosterd A, Willemink MJ, Prakken NHJ, Halle M et al. Cardiac imaging to detect coronary artery disease in athletes aged 35 years and older. A scoping review. *Scand J Med Sci Sports.* 2017 Aug 23. DOI: 10.1111/sms.12974.
13. Corrado D, Basso C, Pavei A, Michieli P, Schiavon M, Thiene G. Trends in sudden cardiovascular death in young competitive athletes after implementation of a preparticipation screening program. *JAMA.* 2006 Oct 4. 296 (13): 1593–601. DOI: 10.1001/jama.296.13.1593.
14. Harmon KG, Asif IM, Maleszewski JJ, Owens DS, Prutkin JM, Salerno JC et al. Incidence, Cause, and Comparative Frequency of Sudden Cardiac Death in National Collegiate Athletic Association Athletes: A Decade in Review. *Circulation.* 2015 Jul 7; 132 (1): 10–9. DOI: 10.1161/CIRCULATIONAHA.115.015431.