

## ТРАВМАТИЗМ В СПОРТИВНО-БОЕВЫХ ЕДИНОБОРСТВАХ

**Ю.В. Высочин** – доктор медицинских наук, профессор

**В.В. Лукоянов**

Санкт-Петербургский государственный университет

Санкт-Петербург

## INJURY RATE OF SPORTS MARTIAL ARTS

**Yu.V. Vysochin** – Doctor of Medicine, professor

**V.V. Lukoyanov**

St. Petersburg State University

St. Petersburg

**Ключевые слова:** травматизм, единоборства, переломы, сотрясения, повреждения.

**Аннотация.** Травматические повреждения, и особенно повреждения нижних конечностей при занятиях спортивно-боевых единоборствах, занимают значительное место и существенно влияют на работоспособность и качество жизни спортсменов.

**Key words:** injury rate, martial arts, fractures, concussions, injuries.

**Summary.** Traumatic injuries, especially the lower extremities damages in practicing sports and martial arts take considerable place and appreciably influence an athlete's working capacity and quality of life.

В результате анализа литературных данных по травматизму в спортивно-боевых единоборствах выяснилось, что наиболее часто среди легких травм встречаются различные растяжения, вывихи, ушибы, ссадины и потертости, рассечения в области надбровных дуг и легкие сотрясения мозга. Среди травм средней тяжести преобладают разрывы мышц, сухожилий, раны, повреждения менисков, различные переломы челюсти, конечностей, ребер и акромиально-ключичного сочленения, сотрясения средней тяжести головного мозга и повреждения спинного мозга, а также ушибы средней тяжести, возникающие вследствие ударов в область шеи, сердца, почек, печени и солнечного сплетения.

Считается, что нет ни одной травмы головного мозга, которую можно рассматривать как легкую. Частые и сильные удары в голову повреждают прежде всего нижние и боковые участки мозга, как наиболее близкие к стенкам черепа, и приводят к образованию в нервных волокнах мозга белковых сгустков, а как следствие у спортсменов может возникнуть так называемый «синдром опьянения от ударов», когда они начинают говорить заплетающимся языком, ходят шатаясь и легко теряют равновесие. Но самое опасное при концентрации белковых сгустков то, что на ранних стадиях заболевания они не выявляются даже ультразвуковой или компьютерной томографией и часто получается, что спортсмену давно пора уйти из спорта, но он ни о чем не догадывается и продолжает выступать до тех пор, пока, буквально не «свалится замертво». Особенно губительны

удары по голове для детей, так как их мозг занимает больший объем по отношению к объему черепной коробки, нежели взрослый, и его нервная ткань отделена от стенки черепа лишь узенькой прослойкой. Поэтому достаточно небольшого кровоизлияния даже от легкого удара, от которого могут погибнуть миллионы нейронов, без возможности их восстановления.

В ряде исследований (Г.В. Кургузов, И.В. Циргиладзе, 1986; В.В. Лялько, 1992) было установлено, что боксерские перчатки весом 8 унций снижают силу удара на 23,4 %, 10 унций на 28,5 %, а 12 унций – на 29,6 %. Установлено также, что в среднем защитный шлем при ударе, направленном в лобную и височную часть головы, снижает силу удара на 33,5 %, то есть на одну треть смягчаются удары, приводящие в ряде случаев к тяжелому нокауту. Защитный шлем предупреждает, как правило, рассечения в области надбровных дуг, а также предохраняет от серьезных травм, которые могут возникнуть вследствие падения и удара затылком о пол ринга.

У подавляющего большинства профессиональных боксеров и кикбоксеров, покинувших ринг вроде бы здоровыми, в дальнейшем развиваются заболевания, вызванные нарушениями функций головного мозга и в первую очередь болезнь Паркинсона.

Переходя к классификации тяжелых травм необходимо отметить, что весьма высокий процент этих травм, получаемых даже на тренировках связан, прежде всего, с тем, что не всегда полностью соблюдаются меры безопасности по необходимому защитному снаряжению и тренировочный спарринг превращается в полигон отработки ударов как говорят «на пределе возможностей». Спарринг – партнерами оказываются не всегда профессионально подготовленные и равные по классу соперники, причем часто и с нарушением условий спортивного поединка. Опасность для жизни и здоровья привели к тому, что в спортивно-боевых единоборствах полуконтактного и контактного типа, требования соревнований исключали из арсенала спортсменов наиболее эффективные приемы традиционных боевых единоборств.

Характер и локализация тяжелых травм во многом зависят от разновидности техники удара, броска, болевого приема или удушения, применяемых в конкретном виде единоборств, причем тяжелые, а тем более смертельные травмы не следует путать с летальными исходами, вызванными чрезмерными физическими нагрузками. Речь здесь идет о закрытых травмах черепа, сердца, кровоизлияния в мозг, тяжелейших ушибах солнечного сплетения, разрывах печени и т.д. Известно, что сила удара рукой бойца высокой квалификации в зависимости от его весовой категории достигает 500-800 кг (обычно 100 кг «сбрасываются» на перчатки), а сила удара ногой в каратэ, дзю-дзюцу, кикбоксинге и тайском боксе муай-тай соответственно достигает 700-1200 кг. Поэтому удар такой силы, наносимый в любой участок тела, не проходит бесследно, особенно если он наносится концентрированно и направлен в наиболее уязвимые части тела. Более того, важна даже не сила удара, а его точность в соответствующую биологическую точку.

При закрытых травмах мягкие ткани и кости черепа остаются целыми или повреждаются лишь частично, при этом выделяются три формы закрытых повреждений мозга: сотрясение, ушиб и сдавление. При сотрясении головного мозга легкой степени появляются: потемнение в глазах; звон в ушах; тошнота; общая слабость; головная боль, головокружение; тяжесть в голове и кратковременная потеря сознания (1-3 минуты). Кстати, без потери сознания проходит 10-15 % всех сотрясений головного мозга. При сотрясениях головного мозга средней степени отмечаются: четко выраженная «оглушенность»; рвота; снижение мышечного тонуса; более длительная (10-15 минут) потеря сознания.

Обычно события, предшествующие травме, забываются. Забывается и последующая симптоматика. Но всегда опасны и могут привести к внезапной смерти повторные легкие и средней степени сотрясения головного мозга, имеющие свойство кумуляции. Речь идет о накоплении последствий (спаек и рубцов) в различных ранее пораженных участках головного мозга.

При тяжелой форме сотрясения головного мозга происходит: длительная потеря сознания от нескольких часов до суток и более; становится затрудненным дыхание; появляется слабый пульс.

Часто пострадавший спортсмен умирает, не приходя в сознание. По мнению судебно-медицинских экспертов тяжелые сотрясения мозга могут привести к так называемой смерти «на месте», когда от сильнейшего удара ногой или рукой по голове человек падает как от выстрела и через несколько минут погибает (М.И. Райский, 1953; Масатоши Накаяма, 1998).

Ушиб головного мозга является следствием непосредственной травмы головного мозга о внутреннюю поверхность костей черепа (согласно механизму удара и противоудара). Одновременно происходит и сотрясение мозга. Одной из наиболее опасных форм закрытой черепно-мозговой травмы, часто влекущее за собой смерть, является сдавление головного мозга, которое вызывается кровотечением из поврежденных артерий и вен мозговых оболочек. Причем симптомы сдавления обычно наступают не в момент травмы, а развиваются постепенно и характеризуются следующими симптомами: головные боли «распирающего» характера; двигательное беспокойство; заторможенность или потеря сознания. Считается, что сдавление головного мозга может быть вызвано частыми и казалось бы несильными ударами по голове. Иногда травмы головного мозга тяжелой степени сочетаются с трещинами и переломами костей свода и основания черепа, с различными повреждениями мозговых оболочек и сосудов. Так при переломе пирамиды височной кости наблюдается кровотечение из уха, а при трещинах и переломах основания черепа могут иметь место кровотечения из ушей и носа (П.И. Готовцев, В.И. Дубровский, 1981).

Такова суровая медицинская констатация отрицательных последствий ударов в голову, которые разрешены правилами соревнований в английском, французском и тайландском боксе, кик-боксинге и саньда, фулл-контакт каратэ и других единоборствах. Помимо ударов, ведущих к

нокауту, в лицевую часть черепа, виски и шею, считают очень опасными также удары в область печени, солнечного сплетения, сердца и подмышечных впадин, которые нередко вызывают смертельный исход (Майкели Лайл, Дженкинс Марк, 1997).

«Чистой» победой на ринге считается ситуация, когда один из спортсменов выводит партнера из боя нокаутом, механизм которого достаточно сложен. Известная теория Дюре связывала симптомы сотрясения мозга с травмой его четвертого желудочка жидкостью из боковых желудочков, вытесняемой сдавливанием содержимого черепа при ударе (В.В. Лялько, 1998). Суть нарушений различных функций мозга по М.И. Аствацатурову (1986) заключается в резких колебаниях мозгового вещества на молекулярном уровне, а М.Б. Кроль (1987) и Н.И. Гращенко (1989 г.) считали, что в основе нокаута лежит нарушение связи синапсов (асинапсия). Упор на морфологические изменения - точечные кровоизлияния в мозгу делали А.М. Гринштейн (1984) и К.М. Третьяков (1985), а М.Б. Кроль (1979) и Н.Н. Бурденко (1978) подчеркивали отрицательные последствия кровоизлияний в стволовой части мозга. Сегодня существуют две основные версии этого механизма: нокаут в результате прямого удара в голову (сотрясение головного мозга) и нокаут вследствие рефлекторных реакций.

Наиболее опасным является прямой восходящий удар в нижнюю челюсть, которая достаточно легко ломается и выбивается из мест крепления с черепом. Прямой удар в подбородок может привести к смерти из-за смещения позвонков у основания черепа.

При сильном прямом или боковом ударе в область виска повреждается хрупкая височная кость и мозговые артерии, в результате чего может наступить эпидуральное кровотечение. В целом последствия от удара в висок могут быть очень разными – от обморока до смерти.

Установлено, что тупые травмы составляют около 33% тяжелых травм глаза, приводящих к слепоте и инвалидности (Р.А. Гундоров, 1986). Травматические повреждения тканей глаза могут быть минимальными, а могут быть и настолько значительными, что происходит разрыв склеральной капсулы. Но даже минимальные повреждения часто приводят к таким серьезным осложнениям, как вторичная глаукома, подвывихи и вывихи хрусталика, отслойка сетчатки и атрофия глазного яблока.

Нос – наиболее часто получающая травмы часть лица, и даже относительно слабый удар в него приводит человека к потере пространственной ориентации. Сильный удар может привести к смещению носового хряща или к его раздроблению, сопровождающемуся обильным кровотечением и временным отключением зрительного анализатора.

Иногда в поединках бойцы случайно наносят запрещенный удар по затылочной области головы, имеющей наибольшую концентрацию нервных центров. В затылочной области находится продолговатый мозг, контролирующий дыхательную и кровеносную системы и поэтому сильный

удар по затылку, как правило, приводит к потере сознания, а иногда и к смерти (С.В. Биджиев, 1994).

Бывает, что потеря сознания во время боя происходит в результате сильных ударов в область шеи, сердца, печени и солнечного сплетения, так как кроме феноменов, имеющих место при непосредственном ударе в голову, для нокаута очень значима роль ряда рефлекторных механизмов (В.В. Лялько, 1998).

Справа и слева на шее находятся сонные артерии, относительно слабо защищенные мышцами и питающие соответственно правое и левое полушария головного мозга. Поэтому удары в эту область приводят к нарушению ритма кровотока и потере сознания.

Сильный удар в солнечное сплетение, являющееся своеобразным нервным центром всех внутренних органов (рядом расположены сердце, легкие, печень и желудок), всегда приводит к значительному снижению частоты сердечных сокращений. Иногда возникает паралич дыхательного центра, шок и даже временная остановка сердца.

В спортивных единоборствах, когда удары наносятся ногами, коленями и кулаками, чаще встречаются изолированные разрывы таких внутренних органов, как легкие, печень, селезенка, почки, желудок, кишечник и мочевого пузыря, хотя могут быть и сочетанные повреждения нескольких органов. Например, разрывы печени, селезенки и петель кишечника.

По данным судебно-медицинской экспертизы, по частоте смертельных случаев при повреждении внутренних органов на первом месте стоит печень, затем петли кишечника, селезенка, почки, мочевого пузыря и желудок (М.И. Райский, 1953). По хирургической же статистике на первом месте стоят повреждения почек, затем кишечника, мочевого пузыря, и только на четвертом и пятом местах – повреждения селезенки и печени. Это различие объясняется тем, что многие пострадавшие с повреждениями внутренних органов не попадают к хирургам, так как смерть наступает очень быстро из-за сильного внутреннего кровотечения (в первую очередь это касается тяжелых повреждений печени и селезенки).

Для единоборств характерна огромная скорость и сила ударов. Как заметил Масатоси Накаяма (1971), удар кулаком опытный каратист наносит со скоростью до 30 метров в секунду и с разрушительной силой в 1500 фунтов, поэтому любой высокоскоростной удар кулаком, локтем, коленом или стопой всегда вызывает либо обширное кровоизлияние, либо серьезную травму. Даже незначительный удар рукой или ногой в ребра, которые слабо защищены мышечным слоем, может привести к их переломам. Особо опасны удары в подмышечную впадину, где сосредоточены нервные сплетения. Такие удары сопровождаются резкой болью и временным местным параличом руки противника из-за повреждения определенной части нервного ствола, прикрытого лишь кожей.

Весьма опасны комбинированные удары в область почек, приводящие к их разрывам и сильному внутреннему кровотечению.

По оценкам независимых экспертов; в настоящее время единоборства занимают 13-е место по общему (совокупному) травматизму после таких видов спорта как альпинизм, водный туризм, автомотогонки, конный спорт, хоккей, регби, футбол в залах, горнолыжный спорт, прыжки на лыжах с трамплина, спортивная гимнастика, легкая и тяжелая атлетика. Однако, спортивно-боевые единоборства занимают одно из первых мест среди всех видов спорта по количеству тяжелых травм и числу смертельных исходов. Так, например, только в Японии, где спортсмены отличаются особой дисциплинированностью и уважением к вековым духовным традициям каратэ, на соревнованиях ежегодно погибают 5 спортсменов каратистов. Число погибших в соревнованиях по каратэ в СССР в течение 1982 года превысило 30 человек (В.В. Лукоянов, 1999). Очевидно, это стало одной из главных причин испуга чиновников, запретивших в 1983 году каратэ в нашей стране.

### **Результаты исследований**

В первой серии экспериментов нами исследовалась частота встречаемости и локализация различных видов травм в спортивно-боевых единоборствах (табл. 1). Всего, на основе анкетного опроса 422 единоборцев, было проанализировано 1295 травм различной степени тяжести, характера и локализации, полученных этими спортсменами. Чаще всего встречались лёгкие повреждения: ссадины – 35,6% (461 случай); ушибы – 31,7% (410 случаев); раны (преимущественно рассечение надбровных дуг) – 9,0% (117 случаев). Значительно реже встречались тяжёлые травмы и травмы средней тяжести: повреждения мышц – 5,3% (69 случаев), сухожилий – 4,4% (57 случаев) и связок – 4,3% (56 случаев); переломы – 3,9% (50 случаев); вывихи – 2,4% (31 случай) и сотрясения мозга – 3,4% (44 случая).

По своей локализации травмы распределились следующим образом: травмы головы – 16,7% (216 случаев), рук – 18,6% (241 случай), туловища – 22,2% (287 случаев). Чаще всего травмировались ноги – 42,5% (551 случай). При этом на стопу приходилось 10,1% (131 случай) травм, на голеностопный сустав и голень по 8,1% (по 105 случаев) травм, на бедро 9,1% (118 случаев) травм и, наконец, на коленный сустав – 7,1% (92 случая) травм.

В целом, в результате проведенных исследований выявлено, что на легкие травмы приходится 49 % случаев (635 травм), на средние – 37 % (479 травмы), и на тяжелые – 14 % (181 травма) всех травм. Анализ распределения травм в течение года показал, что количество легких травм (ушибы, ссадины, раны) распределено в течение года достаточно равномерно, а вот наибольшее количество (70%) тяжёлых травм и травм средней тяжести приходится на вторую половину года. Примечательно также, что количество травм средней тяжести и тяжелых травм существенно возрастает в периоды после полнолуния в уходящий цикл луны, а именно с 22 по 29 лунный день.

Таблица 1

## Частота, характер и локализация травм в спортивно-боевых единоборствах

Виды	Гол.	Тул	Руки	Ноги					ВСЕГО	
				Ст.	Г/с	Г	К/с	Б	n	%
<b>Ушибы</b>	71	124	89	37	19	21	18	31	410	31,7
Ссадины	84	137	94	38	22	29	24	33	461	35,6
Раны	17	12	11	14	9	12	14	28	117	9,0
Повр. мышц	-	-	13	18	16	13	5	4	69	5,3
Повр. сухож.	-	-	7	4	12	9	11	14	57	4,4
Повр. связок	-	-	6	5	9	10	19	7	56	4,3
Вывихи	-	-	9	8	6	7	1	-	31	2,4
Переломы	-	14	12	7	12	4	-	1	50	3,9
Сотр. мозга	44	-	-	-	-	-	-	-	44	3,4
ВСЕГО (n):	216	287	241	131	105	105	92	118		100
ВСЕГО(%):	16,7	22,2	18,6	10,1	8,1	8,1	7,1	9,1	100	

Обозначения: голова (Гол), туловище (Тул), стопа (Ст), голень (Г), бедро (Б), голеностопный (Г/с) и коленный (К/с) суставы

В результате исследований, проведенных с использованием анкетирования, были установлены следующие причины возникновения травм у спортсменов, занимающихся спортивно-боевыми единоборствами:

1. Травмы, полученные от партнеров на тренировках – 32,05%;
2. Полученные от противника на соревнованиях – 32,59 %;
3. Полученные в результате падения – 9,42 %;
4. Дефекты материально – технического обеспечения – 7,49 %;
5. Непрофессионализм судей, нарушение дисциплины – 5,71 %;
6. Уличная, транспортная, бытовые травмы – 12,74 %.

Определённый интерес представляют наши данные о существенной зависимости травматизма от даты рождения спортсменов, которые были получены во второй серии экспериментов при обследовании 240 каратистов. Выявлено, что наименьший травматизм характерен для спортсменов, родившихся в мае (1%), а максимальный – для родившихся в декабре (19%). На спортсменов родившиеся в первую половину года приходилось всего 28% от общего количества травм, а на родившихся во вторую половину года почти в три раза больше – 72% травм.