



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»

О.Р. Кабирова
Ф.Р. Бикьянова

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ И ПРОФИЛАКТИКА
СПОРТИВНОГО ТРАВМАТИЗМА ВО ВРЕМЯ ЗАНЯТИЙ
ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРОЙ И СПОРТОМ**

*Утверждено Редакционно-издательским советом университета
в качестве учебного пособия*

Магнитогорск
2020

УДК 796.01
ББК 75.1

Рецензенты:

тренер высшей категории,
МУ «Спортивная школа олимпийского резерва № 8»
г. Магнитогорска
А.И. Плотников

кандидат педагогических наук,
доцент кафедры спортивного совершенствования,
ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический
университет им. Г.И. Носова»
Р.Р. Вахитов

Кабирова О.Р., Бикьянова Ф.Р.

Предупреждение и профилактика спортивного травматизма во время занятий физической культурой [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ольга Ришатовна Кабирова, Фатима Рафаиловна Бикьянова ; ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова». – Электрон. текстовые дан. (1,55 Мб). – Магнитогорск : ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», 2020. – 1 электрон. опт. диск (CD-R). – Систем. требования : IBM PC, любой, более 1 GHz ; 512 Мб RAM ; 10 Мб HDD ; MS Windows XP и выше ; Adobe Reader 8.0 и выше ; CD/DVD-ROM дисковод ; мышь. – Загл. с титул. экрана.

ISBN 978-5-9967-1845-0

Учебное пособие по предупреждению и профилактике спортивного травматизма во время занятий физической культуры: умелая диагностика слабых звеньев опорно-двигательного аппарата; систематическое укрепление всех суставов, мышц, связок, суставных сумок. Применение методики тренировки, исключающей вероятность травматизма, особенно на занятиях по общей физической подготовке с применением прыжков и спортивных игр, а также о способах оказания первой помощи при некоторых травмах и внезапных заболеваниях.

Пособие предназначено для студентов всех специальностей.

УДК 796.01
ББК 75.1

ISBN 978-5-9967-1845-0

© Кабирова О.Р., Бикьянова Ф.Р., 2020

© ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный
технический университет им. Г.И. Носова», 2020

Содержание

ВВЕДЕНИЕ.....	4
ГЛАВА 1. СПОРТИВНЫЙ ТРАВМАТИЗМ, ЕГО ОСОБЕННОСТИ, ВИДЫ И ПРИЧИНЫ	5
1.1. Определение спортивного травматизма	5
1.2. Виды травм.....	9
1.3. Причины спортивного травматизма.....	18
1.4. Особенности спортивного травматизма	20
ГЛАВА 2. ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ И ПРОФИЛАКТИКА ТРАВМАТИЗМА ВО ВРЕМЯ ЗАНЯТИЙ ОТДЕЛЬНЫМИ ВИДАМИ СПОРТА	21
2.1. Основные направления профилактики травматизма.....	21
2.2. Предупреждение и профилактика получения травм в футболе	22
2.3. Рекомендации по технике безопасности и профилактике травматизма на занятиях по волейболу	24
2.4. Предупреждение и профилактика травматизма в лыжном спорте	27
2.5. Предупреждение и профилактика травматизма в баскетболе.....	30
2.6. Предупреждение и профилактика травматизма в легкой атлетике	31
2.7. Профилактика и предупреждение травматизма в тяжелой атлетике	36
ГЛАВА 3. ОКАЗАНИЕ ПЕРВОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ ПРИ ТРАВМЕ В ЭТИХ ВИДАХ СПОРТА	38
3.1. Оказание первой медицинской помощи при ушибах.....	38
3.2. Оказание первой медицинской помощи при ранах	39
3.3. Оказание первой медицинской помощи при повреждении мышц	40
3.4. Оказание первой медицинской помощи при вывихах	42
3.5. Оказание первой медицинской помощи при переломах.....	42
3.6. Оказание первой медицинской помощи при термических поражениях ..	44
3.7. Оказание первой медицинской помощи при кровотечениях	47
3.8. Оказание первой медицинской помощи при черепно-мозговой травме ..	48
3.9. Оказание первой медицинской помощи при обмороках	52
3.10. Оказание первой медицинской помощи при травматическом шоке	53
3.11. Использование медико-восстановительных средств для профилактики перенапряжения, утомления организма.....	57
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	91
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК.....	92

ВВЕДЕНИЕ

Профилактическая направленность здравоохранения Российской Федерации обуславливает проведение комплекса мероприятий для сохранения и укрепления здоровья и жизни человека. В эти мероприятия входит колоссальный по своим масштабам комплекс мер по профилактике травматизма при учебно-тренировочных занятиях физической культурой.

Травмы при занятиях физической культурой возникают не так часто, как травмы, связанные с промышленностью, сельским хозяйством и бытом. Процент травм в спорте составляет около 4 % от общего числа. Возникновение травм при занятиях спортом вступают в противоречие оздоровительным задачам системы физического воспитания в России. Хотя эти травмы и не опасны для жизни - они отражаются на общей и спортивной работоспособности человека, выводя его на долгий промежуток восстановления.

Так хронические болезни получают свое развитие в результате ранее полученных повреждений. Большие физические нагрузки на занятиях физической культурой, особенно в условиях напряженных тренировок и соревнований, требуют хорошо налаженной системы восстановления поврежденной области и организма в целом.

На первом месте среди болезней у студентов являются хронические воспалительные и дегенеративные изменения опорно-двигательного аппарата, являющиеся следствием перенесенных и недостаточно излеченных травм, повторных микротравм и физических перегрузок. К ним относятся: деформирующие артрозы, хронические периоститы, тендовагиниты и пр. При этом, как правило, поражаются наиболее нагружаемые суставы, связочно-сумочный аппарат и мышцы.

Травматизм на занятиях физической культурой неизбежен. Необходимо быть внимательным, осторожным и серьезно относиться к собственному здоровью, и здоровью другого человека. Правила оказания медицинской помощи при различных травмах должен знать каждый человек.

Анализ показывает, что чем выше мастерство спортсмена, тем реже у него бывают повреждения. Так, из 100 человек, получивших спортивную травму, мастера спорта составляют 3,7 %, перворазрядники – 7,8%, спортсмены 2 разряда – 21,5 %, массовых разрядов - 31 %, новички - 36 %. У студентов технических вузов чаще всего травмы бывают на занятиях физической культурой. Как правильно оказать первую помощь, если эти повреждения все же произойдут, а также какие острые патологические состояния могут возникнуть при занятиях спортом.

ГЛАВА 1. СПОРТИВНЫЙ ТРАВМАТИЗМ, ЕГО ОСОБЕННОСТИ, ВИДЫ И ПРИЧИНЫ

1.1. Определение спортивного травматизма

При занятиях физической культурой и спортом появляются множество проблем, и одна из них - это травматизм. Спорт - напряженная, активная деятельность, которая наряду с экстремальными ситуациями, требует крепкого здоровья. Высоких спортивных результатов и показателей может достичь только здоровый и грамотный спортсмен. Но занятия спортом не вредят, а составляют основу, каркас здоровья только тогда, когда они проводятся рационально, с оптимальной нагрузкой, в соответствующей гигиенической обстановке и т.п.

Повреждением, или травмой, называют воздействие на организм человека внешнего фактора (механического, физического, химического, радиоактивного, рентгеновских лучей, электричества и др.), который нарушает строение и целостность тканей, и нормальное течение физиологических процессов.

В зависимости от характера воздействия различают кожные травмы (ушибы, раны), подкожные травмы (разрывы связок, переломы костей и пр.), полостные травмы (кровоизлияния, ранения груди, живота, суставов).

Травмы делятся на прямые и непрямые, в зависимости от точки приложения силы. Они могут быть одиночными (например, поперечный перелом бедренной кости), множественными (перелом нескольких ребер), сочетанными (перелом костей таза с разрывом мочевого пузыря) и комбинированными (перелом бедра и отморожение стопы и т.п.). [7]

Действие механического фактора, вызывающего повреждения, проявляется в виде сжатия, растяжения, разрыва, скручивания или противоудара, в результате которого травмируется участок ткани, противоположный месту приложения силы.

Травмы бывают открытые, с нарушением целостности, и закрытые, когда изменение тканей и органов происходит при неповрежденной коже и слизистой оболочке.

Для спортивного травматизма характерно преобладание закрытых повреждений: ушибов, растяжений, надрывов и разрывов мышц и связок (таблица 1.1).

Таблица 1.1

Распределение различных видов спортивных травм

Характер травм	Всего случаев (в %) по данным различных авторов			
	В.К. Добровольского	А.М. Ланда	В.Л. Серебренниковой	Центрального института травматологии и ортопедии (ЦИТО)
Ушибы	40,1	37,0	46,3	40,5

Характер травм	Всего случаев (в %) по данным различных авторов			
	В.К. Добровольского	А.М. Ланда	В.Л. Серебренниковой	Центрального института травматологии и ортопедии (ЦИТО)
Растяжения, надрывы и разрывы связок	29,1	31,0	11,9	26,4
Растяжения, надрывы и разрывы мышц	15,1	4,0	-	-
Потертости и ссадины	5,0	3,0	21,3	10,0
Ранения	2,6	4,0	-	14,2
Переломы и трещины костей	2,5	11,0	11,8	2,1
Вывихи	0,8	6,0	7,9	2,9
Прочие	4,8	4,0	0,8	3,9
Итого:	100,0	100,0	100,0	100,0

Число открытых повреждений невелико, это обычно потертости и ссадины. Соотношение вывихов и переломов в спортивном травматизме составляет по данным разных авторов 1:3, 1:1,8; 1:1,5. Во всех других видах травматизма вывихи наблюдаются в 8-10 раз реже, чем переломы. [3]

Травматизм в различных видах спорта не всегда одинаков. Естественно, что чем больше людей занимаются, тем или иным видом спорта, тем больше в нем травм. Чтобы нивелировать различия в количестве занимающихся, принято рассчитывать число травм на 1000 занимающихся - это так называемый интенсивный показатель травматичности (таблица 1.2).

Таблица 1.2

Интенсивные показатели травматизма в различных видах спорта
(З. С. Миронова, Л. З. Хейфец)

Вид спорта	Интенсивный показатель
Бокс	158,1
Борьба	103,0
Конный спорт	101,1
Фехтование	64,2
Парусный, буерный	50,0
Теннис	48,3
Мотоспорт	41,4
Гимнастика	29,0

Вид спорта	Интенсивный показатель
Хоккей	25,7
Лыжный спорт	22,4
Стрельба	20,0
Тяжелая атлетика	19,1
Гребля	18,3
Самбо	17,1
Плавание	13,2
Баскетбол	8,1
Волейбол	5,5
Футбол	5,0
Легкая атлетика	2,0

Среднее число спортивных травм на 1000 занимающихся составляет 4,7. Частота травм во время тренировок, соревнований и на учебно-тренировочных сборах различна. Во время соревнований интенсивный показатель равен 8,3, на тренировках - 2,1, а на учебно-тренировочных сборах - 2,0.

На занятиях, на которых по каким-либо причинам отсутствует тренер или преподаватель, спортивные травмы встречаются в 4 раза чаще, чем в присутствии преподавателя или тренера, что подтверждает их важную роль в профилактике спортивного травматизма.

Некоторые виды спортивных повреждений наиболее характерны для того или иного вида спорта. Так, ушибы чаще наблюдаются в футболе, хоккее, борьбе, боксе и конькобежном спорте, повреждения мышц и сухожилий - в тяжелой атлетике и гимнастике. Растяжения связок наиболее часто встречаются у борцов, тяжелоатлетов, гимнастов, легкоатлетов (прыжки и метания), а также у представителей спортивных игр. Переломы костей нередко возникают у велосипедистов, автомотогонщиков и горнолыжников. Раны, ссадины и потертости преобладают у велосипедистов, лыжников, конькобежцев, гимнастов, хоккеистов и гребцов.

Сотрясения головного мозга чаще встречаются у боксеров, велосипедистов, мотогонщиков и прыгунов в воду. Повреждения менисков наиболее характерны для игровых видов спорта (33,1%), борьбы, сложно-координационных и циклических видов спорта. [2]

По локализации травм у спортсменов чаще всего наблюдаются травмы конечностей (более 80%), особенно суставов (главным образом коленного и голеностопного). В спортивной гимнастике преобладают травмы верхних конечностей (70%), а в большинстве других видов спорта - нижних конечностей (например, в легкой атлетике и лыжном спорте 66%). Травмы головы и лица характерны для боксеров (65%), пальцев кисти - для баскетболистов и

волейболистов (80%), локтевого сустава - для теннисистов (до 70%), коленного сустава - для борцов, гимнастов, футболистов (до 50%).

Большое внимание можно уделить процентному соотношению различных травм и хронических заболеваний опорно-двигательного аппарата (вызванных микротравмами), требующих длительного стационарного или амбулаторного лечения (таблица 1.3). Среди серьезных травм высокий процент составляют повреждения менисков коленного сустава и капсульно-связочного аппарата суставов. Среди хронических заболеваний первое место занимают болезни суставов (деформирующие артрозы, болезни жировых тел и хроническая микротравматизация связок, менископатии, бурситы и др.). Хронические заболевания мышц, сухожилий (на их протяжении и в месте прикрепления к кости), заболевания надкостницы, позвоночника, включая рстеохондрозы, спондилезы и спондилоартрозы, также нередко встречаются у спортсменов.

Таблица 1.3

Процентное соотношение повреждений и заболеваний опорно-двигательного аппарата у спортсменов

Характер повреждений	Виды спорта							
	Единоборства	Сложно-координационные	Циклические	Многоборья	Игровые	Скоростно-силовые	Технические и др.	Всего
Острые травмы								
Переломы	7,59	8,74	6,56	21,83	4,42	3,33	15,84	7,09
Вывихи	4,54	2,82	2,32	1,41	3,22	0,62	5,07	2,91
Ранения	1,03	0,78	1,41	1,41	6,47	0,83	2,97	1,09
Ссадины	0,11	0,10	0,43	-	0,17	-	0,25	0,19
Ушибы	5,06	6,02	6,16	13,38	6,82	4,51	9,65	6,23
Повреждения мышц	2,87	2,67	3,23	2,82	3,17	11,10	0,87	3,91
Повреждения сухожилий	0,98	3,29	1,34	2,82	2,23	0,90	1,24	1,76
Повреждения капсульно-связочного аппарата	12,30	14,96	9,15	14,08	10,85	15,39	9,03	11,86
Повреждения менисков	31,15	18,36	14,28	7,75	33,11	13,89	14,23	21,42
Повреждения крестообразных связок	2,76	2,41	1,23	0,70	3,00	1,59	1,36	2,09
Повреждения боковых связок	3,91	2,67	2,68	1,41	3,82	3,88	3,22	3,29
Хронические заболевания (микротравмы)								
Повреждения и заболевания собственной связки надколенника	0,52	1,93	1,30	3,52	1,41	6,38	1,11	1,98

Характер повреждений	Виды спорта							
	Единоборства	Сложно-координационные	Циклические	Многоборья	Игровые	Скоростно-силовые	Технические и др.	Всего
Бурситы	2,87	2,04	2,86	1,41	1,93	1,66	2,10	2,31
Болезни суставов	8,85	11,51	10,27	7,04	11,41	10,89	9,95	10,51
Болезни костей и надкостницы	3,05	4,39	8,86	3,52	2,96	2,70	1,61	4,55
Болезни позвоночника	5,52	9,26	7,14	2,11	3,17	11,16	7,85	6,92,
Болезни мышц	1,21	2,25	3,81	2,11	1,80	5,48	2,35	2,81
Болезни сухожилий	0,98	2,09	6,49	6,34	1,88	3,61	1,73	3,19
Болезни стоп	0,57	0,78	3,15	0,70	0,26	0,55	2,10	1,29
Прочие болезни	4,13	2,93	7,33	5,64	3,90	1,53	7,55	4,60

Необходимо отметить, что хронические заболевания опорно-двигательного аппарата у спортсменов, как и острые травмы, имеют свою специфику, отличающую их от подобной патологии в других видах деятельности. Эти заболевания у спортсменов обусловлены характером спортивной деятельности, особенностями тренировочного режима, периодом подготовки, квалификацией, возрастом, морфофункциональными особенностями спортсмена, возрастом начала специализации в данном виде спорта и спортивным стажем.

Хронические заболевания суставов наиболее часто встречаются в циклических и игровых видах спорта, микротравматическая тендопатия собственной связки надколенника - в скоростно-силовых видах, остеохондрозы позвоночника и хроническая патология мио-энтезического аппарата - в циклических, сложно-координационных и скоростно-силовых видах спорта, заболевания стоп (продольное и поперечное плоскостопие) - в циклических видах спорта. Кроме этого, особенности видов спорта находят отражение и в различии соотношений частоты макротравм и микротравм

1.2. Виды травм

По тяжести травмы делятся на:

- тяжелые;
- средней степени тяжести;
- легкие.

Тяжелые травмы – это те травмы, которые вызывают резко выраженные нарушения здоровья и приводят к потере спортивной трудоспособности сроком свыше одного месяца. Пострадавших лечат в стационаре или амбулаторно под наблюдением врача.

Травмы средней степени тяжести – это травмы с выраженным изменением в организме, которые привели к спортивной нетрудоспособности сроком от 10 до 30 дней. Возможно и более. Лечение проводят травматологи-ортопеды.

Легкие травмы – это травмы, которые вызывают незначительные нарушения в организме и потере общей и спортивной работоспособности. К ним относятся ссадины, потертости, поверхностные раны, легкие ушибы, растяжения, при которых человек нуждается в оказании первой врачебной помощи. В данном случае возможно сочетание назначенного врачом лечения (сроком до 10 дней) с тренировками и занятиями легкой интенсивности.

Так же выделяют острые и хронические травмы. [21,25]

Острые травмы возникают в результате внезапного воздействия того или иного травмирующего случая.

Хронические травмы являются результатом многократного действия одного и того же травмирующего фактора на определенную область тела.

Есть еще один вид травм – это микротравмы. Микротравмы - повреждения, получаемые тканью в результате однократного (или часто повреждающегося) воздействия, немного превышающего пределы физиологического состояния. Иногда выделяют очень легкие травмы (без потери спортивной трудоспособности) и очень тяжелые травмы (приводящие к спортивной инвалидности и смертельным исходам).

Среди видов спортивных повреждений, ушибы чаще встречаются в хоккее, футболе, боксе, борьбе, конькобежном спорте. Повреждение мышц и сухожилий часто наблюдаются при учебно-тренировочных занятиях штангой, легкой атлетикой и гимнастикой. Растяжение связок – преимущество при занятиях штангой, борьбой и легкой атлетикой, и гимнастикой, спортивными играми и боксом. Переломы костей относительно часто возникают у борцов, конькобежцев, велосипедистов, хоккеистов, боксеров, горнолыжников, футболистов. Раны, ссадины, потертости преобладают при занятиях велосипедным, лыжным, конькобежным спортом, хоккеем, греблей, футболом. Сотрясение мозга наиболее часто встречаются у боксеров, велосипедистов, футболистов, представителей горнолыжного спорта.

По локализации повреждений у физкультурников и спортсменом чаще всего наблюдаются травмы конечностей, среди них преобладают повреждения суставов, особенно коленного и голеностопного. При занятиях спортивной гимнастикой чаще возникают повреждения верхней конечности (70% всех травм). Для большинства видов спорта характерны повреждения нижних конечностей, например, в легкой атлетике и лыжном спорте (66%). Повреждения головы и лица характерны для боксеров (65%), пальцев кисти – для баскетболистов и волейболистов (80%), локтевого сустава для теннисистов (70%), коленного сустава – для футболистов (48%) и т.п. Среди спортивных травм, обычно, большой процент травм в средней тяжелой степени.

Травмы – это для студента тяжелое испытание: как психологическое, так и физическое. Даже при благоприятном исходе тяжелая травма у многих студентов отбивает желание заниматься физической культурой и спортом. Кроме того, 8 - 10% тяжелых травм заканчиваются потерей общей и спортивной трудоспособности, т. е. приводят к инвалидности.

Травматизм спортивный - несчастные случаи, возникшие при занятиях спортом (плановых, групповых или индивидуальных, на стадионе, в спортивной секции, на спортивной площадке) под наблюдением преподавателя или тренера.

Травматизм на занятиях физической культуры - явление, не совместимое с оздоровительными целями физической культуры и спорта.

В установленном законодательством РФ порядке вуз несет ответственность за жизнь и здоровье учащихся. Работа по профилактике травматизма, заболеваний и несчастных случаев на занятиях физической культурой является одной из важнейших задач преподавателя, инструктора по физической культуре, вуза.

Спортивные травмы составляют 2-3% всех травм. Наиболее часто они возникают при занятиях боксом, футболом, хоккеем, борьбой, мотоспортом, гимнастикой. При каждом виде спорта бывают типичные травмы. Так, у футболистов и хоккеистов чаще возникают повреждения менисков коленного сустава; у лыжников и фигуристов – винтообразные переломы диафиза голени, лодыжек и растяжения связочного аппарата голеностопного сустава. Наиболее распространены повреждения мягких тканей с преобладанием ссадин и потертостей; переломы костей не превышают 3% общего числа травм, вывихи составляют 3-5%. По локализации наибольшее число повреждений приходится на конечности, далее следуют травмы головы и туловища. Объективным показателем тяжести повреждения является длительность и стойкость потери спортивной работоспособности.

В спортивной жизни встречаются различные травмы, повреждающие ткани конечностей или отдельных органов: это выводит человека из строя, мешает заниматься трудом и спортом. [9]

Для предупреждения спортивного травматизма необходимо знать причины и механизм возникновения травм, а также действенные способы их предупреждения. Это сохранит полноценную профессиональную и спортивную работоспособность каждого спортсмена и того, кто любит спорт.

Можно выделить две основные группы причин спортивных травм: группа «внешних» и группа «внутренних» факторов.

К первой группе факторов относятся:

- недостатки технического состояния мест занятий и инвентаря;
- неправильная организация учебно-тренировочного процесса;
- неблагоприятные метеорологические условия;
- нарушение правил соревнований со стороны судейской коллегии;
- несоблюдение режима питания.

Ко второй группе факторов «внутренних причин», зависящих от самого спортсмена, студента относятся:

- недостаточная физическая и техническая подготовленность спортсмена;
- участие в соревнованиях и тренировках после длительного перерыва в учебно-тренировочных занятиях;
- участие в соревнованиях в состоянии переутомления и перетренированности при наличии заболеваний или не долеченной травмы;
- отсутствие разминки или неправильное ее проведение;

- недисциплинированное поведение занимающихся или соревнующихся (грубость, нарушение правил). [23]

Характеристика спортивных травм.

Травмы при занятиях физической культурой и спортом возникают относительно редко. Среди других видов травматизма (промышленный, сельскохозяйственный, уличный, бытовой и др.) спортивный травматизм по частоте повреждений занимает последнее место и составляет около 2% к общему числу травм.

Данные различных авторов показывают, что на 1000 спортсменов среднее количество травм составляет 4,3-4,7. Этот показатель во время соревнований увеличивается до 8,3, на тренировках он составляет 2,1, а на учебно-тренировочных сборах - 20,0. В этом плане представляют интерес данные сопоставления интенсивных (количество травм на 1000 занимающихся) и экстенсивных (количество травм в процентах к итогу по обращаемости) показателей травм в различных видах спорта.

Экстенсивный показатель травм в боксе составляет 14% и практически равен этому показателю в волейболе - 13,54. Вместе с тем интенсивный показатель в боксе составляет 158,1, а в волейболе - 5,9. Таким образом, интенсивный показатель отражает истинное положение с травмами при занятиях отдельными видами спорта. При проведении комплексных спортивных мероприятий интенсивный показатель может указать тот участок, на который следует обратить особое внимание тренеров и организаторов для принятия мер по предупреждению спортивных повреждений. [18]

Спортивные травмы по степени тяжести в своем большинстве являются легкими, с малой потерей общей трудоспособности. Легкие травмы составляют 91,1%, средние - 7,8% и тяжелые - 1,1% всех повреждений.

В борьбе и боксе более половины травм составляют повреждения средней степени и около 15% - тяжелые травмы. Эти материалы указывают на то, что, кроме учета суммарных данных, по которым подавляющее большинство спортивных повреждений составляют травмы легкой степени, следует также обращать внимание на распределение травм по видам спорта.

Несмотря на большой процент травм легкой степени, они все же отражаются на общей и спортивной работоспособности, выводя спортсмена на некоторый период из тренировки и нередко требуя много времени для восстановления утраченной спортивной работоспособности.

Возникновение повреждений при занятиях спортом противоречит оздоровительным задачам системы физического воспитания. Травм при занятиях спортом не должно быть - таков принцип, и за него надо бороться врачам, тренерам и организаторам физической культуры. Поэтому одной из важных задач спортивных врачей является решительная борьба за снижение травматизма при занятиях физическими упражнениями и спортом. Для того чтобы борьба с травматизмом была эффективной, необходимо знать характеристику спортивных повреждений и причины их возникновения.

По видам травм спортивные повреждения распределяются следующим образом: ушибы - 33%, повреждения мышц и сухожилий - 8%, растяжение связок

-31%, вывихи и повреждения суставов - 4%, переломы - 2%, сотрясение мозга - 1,3%, потертости, ссадины, ранения - 18% и другие травмы - 3,4%. Из приведенных данных видно, что наиболее характерными травмами у спортсменов являются ушибы, растяжения связок, потертости и ссадины, которые составляют основную массу повреждений (82%). В основном эти травмы легкой степени.

Ушибы наиболее часто отмечаются в хоккее, футболе, боксе, при занятиях спортивными играми, борьбой и конькобежным спортом. Повреждения мышц и сухожилий чаще встречаются при занятиях штангой, легкой атлетикой и гимнастикой. Растяжения связочного аппарата нередко наблюдаются в таких видах спорта, как штанга, борьба, гимнастика, легкая атлетика, спортивные игры и бокс.

Повреждения суставов отмечаются примерно с одинаковой частотой во всех видах спорта, за исключением гребного спорта, где эти травмы встречаются в 12,5% случаев от всех травм. Переломы костей нередко возникают при занятиях борьбой, велосипедным спортом, коньками, боксом, хоккеем, лыжами и гимнастикой. Сотрясение мозга чаще встречается у велосипедистов, лыжников, пловцов, прыгунов в воду, гребцов и конькобежцев. В группе лыжников нередко встречаются отморожения, что составляет 11,1% от всех видов травм.

По локализации спортивные травмы делятся следующим образом: травмы головы — 74%, туловища — 7%, таза — 1,7%, нижних конечностей — 51%, верхних конечностей — 33,3%. Локализация спортивных повреждений в определенной степени определяется видом спорта. Так, у футболистов $\frac{3}{4}$ травм падает на нижние конечности, а у гимнастов более половины повреждений относится к верхним конечностям.

Весьма важным является вопрос о степени травматичности отдельных видов спорта. По этому вопросу в литературе описаны различные методы расчетов. Так, предлагаются коэффициенты на 1000 человеко-часов занятий или на 1000 человеко-выступлений в соревнованиях и т. д. Не вдаваясь в разбор, насколько близки к истине эти коэффициенты, нам представляется наиболее правильным предложение В. К. Добровольского, который делит все виды спорта по их травматичности на три группы.

Первая группа характеризуется наибольшей травматичностью. В нее входят футбол, хоккей, борьба и бокс. Для этих видов спорта характерно тесное соприкосновение спортсменов друг с другом, что при резких, скоростных движениях способствует возникновению травм. Кроме того, в отдельных видах спорта этой группы правилами разрешается наносить удары противнику, проводить броски или отталкивания.

Вторая группа - это виды спорта с выраженной травматичностью. К этой группе относятся: велосипедный и лыжный спорт, баскетбол, волейбол, легкая атлетика, коньки, гимнастика, акробатика, тяжелая атлетика, фигурное катание. Автор делит эти виды спорта на три подгруппы. К первой подгруппе он относит виды спорта, характеризующиеся большой резкостью движений (велоспорт, баскетбол, волейбол, лыжи, коньки). Для второй подгруппы преобладающими являются сложно-координационные движения (гимнастика, акробатика, прыжки

в высоту, длину, метание, прыжки в воду, прыжки на лыжах, фигурное катание на коньках). Для третьей подгруппы характерны предельные мышечные напряжения (тяжелая атлетика).

Третья группа включает малотравматические виды спорта. Эта группа делится на две подгруппы. В первую подгруппу входят виды спорта, связанные с выполнением циклических движений — плавание, гребля. Ко второй подгруппе относятся виды спорта, при которых используются защитные приспособления (фехтование).

Врачам важно знать также о механизмах возникновения спортивных повреждений. Могут быть выделены следующие основные механизмы этих травм в процентах к общему числу повреждений.

1. Удары — 55,3%, из которых падение (на землю, пол, лед, воду) составляет — 29,9%, удар снарядом — 7,1%, удар о снаряд — 5,7%, удар, нанесенный противником, — 5,8%, удар о противника — 4,4 %, удар о препятствие — 2,44.

2. Движения, превышающие по своей амплитуде (размаху) физиологические пределы данного сустава — 33,4%. Эти повреждения вызываются по механизму тяги (в некоторых случаях в сочетании со скручиванием). Особенно часто происходит перерастяжение двух и многосуставных мышц при выполнении движений, характерных проявлением феномена их пассивной недостаточности. Из 33,4 повреждений перерастяжение мышц и связок составляет 11,7%, подвертывание стопы — 10,1%, переразгибание назад в поясничном отделе позвоночника — 4,8%, переразгибание прочих суставов — 3,9%, чрезмерное и резкое сгибание, превышающее физиологические возможности, — 2,9%.

3. Чрезмерно резкие некоординированные движения — 6,3%.

4. Прочие механизмы — 5%, из которых перемещение, подъем большой тяжести составляют 2,3%, трение о снаряд — 1,5%, сдавливание — 1,2%.

Причины спортивных травм и их профилактика.

Представляется наиболее целесообразным классифицировать причины возникновения спортивных травм следующим образом: 1) недочеты и ошибки в методике занятий; 2) недочеты в организации занятий и соревнований; 3) неполноценное материально-техническое обеспечение занятий и соревнований; 4) неблагоприятные гигиенические и метеорологические условия; 5) нарушение требований врачебного контроля; 6) недисциплинированность спортсменов.

Недочеты и ошибки в методике проведения занятий по физической культуре и спорту. Из видов спорта травмы по этой причине чаще встречаются в борьбе, штанге, фехтовании, легкой атлетике, гимнастике и в спортивных играх.

Ошибки в методике проведения занятий обусловлены тем, что тренеры не всегда придерживаются основных положений обучения спортсменов, регулярности занятий, постепенности увеличения физической нагрузки, последовательности в овладении двигательными навыками и индивидуализации тренировок.

Форсированная система тренировок, недооценка разминки, применение очень трудных или технически сложных упражнений в конце занятий — все эти недочеты в методике не раз выявлялись при анализе причин спортивных травм.

Иногда тренеры при занятиях со спортсменами низких разрядов используют средства и методы тренировки, применяемые со спортсменами высоких разрядов. Такое положение наблюдается и при тренировке юношей, подростков. Естественно, что при этом могут возникать те или иные повреждения. [8]

Особенно неблагоприятным является систематическое применение в тренировках интенсивных нагрузок большой или предельной мощности. Недостатки в технической подготовке спортсменов также часто приводят к травмам. А это значит, что тренеры недооценивают систематическую и регулярную работу над техникой, что особенно проявляется в технически сложных видах спорта. (гимнастика, фехтование, акробатика, спортивные игры, прыжки в воду, прыжки на лыжах с трамплина и т. д.). [6,7]

Выполнение упражнений, при которых требуется исключительно большая скорость сокращения мышц, а также при которых превышаются пределы физиологической подвижности суставов, часто является Причиной травм. Поэтому совершенствование техники движений в ряде видов спорта должно идти параллельно с увеличением скорости движений.

Иногда отсутствие страховки при выполнении упражнений приводит к травмам. При занятиях такими видами спорта, как гимнастика и акробатика, страховка имеет исключительно важное значение в профилактике повреждений. Полноценность страховки зависит от ее своевременности и технической подготовленности страхующего (тренер или опытный спортсмен). Во многих видах спорта большое значение имеет и самостраховка - умение спортсмена правильно упасть (например, набок, сгруппировавшись), что помогает избежать травмы. Вместе с тем, если спортсмен приучен к чрезмерной страховке, то у него нет должной уверенности при выполнении упражнений без страховки, например, на соревнованиях. То же относится и к различным сигналам, подаваемым со стороны тренера (голосом, хлопком, свистком) во время тренировки, что приводит при разучивании упражнений к формированию двигательных навыков и образованию условных рефлексов на звуковой раздражитель.

Немалое значение имеет надлежащий инструктаж спортсменов и личный показ преподавателем или тренером, как следует правильно выполнять отдельные элементы и все упражнение в целом, а также указание на индивидуальные ошибки спортсменов. [22]

Сложным вопросом является умение тренера выбрать оптимальный перерыв между отдельными тяжелыми и сложными упражнениями или комплексом упражнений в пределах одного занятия. Недоучет этого вопроса часто приводит к травмам у спортсменов. Очень важным фактором в профилактике спортивного травматизма является работа тренера и спортсмена над укреплением отдельных мышечных групп и связочно-сумочного аппарата суставов. Изложенные выше моменты, обуславливающие возникновение повреждений, являются только основными и далеко не исчерпывают всех причин травм, связанных с ошибками в методике тренировки. В заключение этого раздела мы считаем необходимым шире остановиться на разминке.

К числу организационных недочетов следует отнести неправильное составление программ соревнований, нарушение правил их проведения, а для

учебно-тренировочных занятий нарушение инструкций и положений по проведению занятий, а также правил безопасности. Значительное число повреждений связано с отсутствием на занятиях тренеров или преподавателей. Занятия и тренировки без штатных и общественных, преподавателей проводить нельзя, особенно если занимающиеся недостаточно подготовлены. Большое количество занимающихся спортсменов в группах под руководством одного тренера, приводит к рассеиванию внимания, а это обуславливает возникновение травматизма.

Причиной травм может быть перегрузка мест занятий (спортивные залы, площадки и др.) большим количеством спортсменов, в результате чего снаряд, брошенный в одном из секторов зала или площадки, может нанести повреждение спортсмену, занимающемуся в другом секторе. Чрезмерная скученность в плавательном бассейне также может служить причиной травм и несчастных случаев.

Одним из организационных недочетов является неправильное комплектование групп занимающимися, что выражается в следующем: объединение в одной группе спортсменов различной подготовки или спортсменов различных спортивных разрядов; объединение в одной группе спортсменов по возрасту или из одной учебной группы без учета степени физической и спортивной подготовленности.

При проведении тренировок и соревнований должно быть обеспечено выполнение требований безопасности участников, судей и зрителей, что особенно важно при метании, в легкой атлетике, прыжках на лыжах, скоростном спуске на лыжах, прыжках в воду и др. Допуск одного и того же спортсмена к участию в соревнованиях по нескольким видам спорта в один и тот же день часто приводит к травмам.

Причинами повреждений нередко являются одновременное проведение занятий по футболу и метаниям на одном поле или плавания и прыжков в воду в одной ванне бассейна, бега на коньках и игры в хоккей на одном поле.

Неорганизованный приход спортсменов на занятия и уход с них, неправильно организованная смена занимающихся, т. е. переход одной группы по участку спортивного поля (или зала) в тот момент, когда другая группа проводит занятия. Так, например, переход одной группы спортсменов через поле, когда другая - метает диск, копье или молот, переход через беговую дорожку в момент бега или переход через лыжню во время прохождения по ней спортсменов или переход на трассе вело- и мотогонок и т. д.

Много спортивных травм возникает при неорганизованных занятиях на спортивных сооружениях в отсутствие тренеров или инструкторов.

Организация спортивных соревнований - это весьма сложное дело. Проводимые в нашей стране всесоюзные и республиканские или городские соревнования организуются очень часто, организаторы предусматривают все возможные меры по предупреждению возникновения спортивных травм. Однако еще немало спортивных травм возникает на районных, внутриинститутских или внутришкольных соревнованиях. Анализ причин этих травм в большинстве сводится к недочетам в организации соревнований.

Неполноценное материально-техническое обеспечение занятий и соревнований. Эта причина, по данным различных исследователей, вызывает от 10 до 25% всех травм. Для занятий каждым видом спорта существуют определенные нормативы материально-технического обеспечения по оборудованию мест занятий и спортивного инвентаря (гимнастические залы, площадки, беговые дорожки, места для прыжков и метаний, катки, бассейны и т. д.), а также по эксплуатации и состоянию спортивного оборудования и инвентаря. Эти нормы регламентированы соответствующими приказами, положениями и правилами.

Очень важное значение имеет состояние мест, где проводят занятия. Так, например, к возникновению травм у спортсменов приводят неровность поверхности футбольного поля, наличие на нем острых предметов, дно бассейна с уступами, жесткий грунт в яме для прыжков и на легкоатлетической площадке, плохое состояние поверхности льда на катке (трещины и др.), неисправный или скользкий пол гимнастического зала. Особенно много травм возникает из-за несоблюдения мер безопасности на трассах легкоатлетических кроссов, велокроссов, мотоциклетных соревнований. Так, например, при мотоциклетных соревнованиях стволы деревьев вблизи трассы гонки должны быть обложены мешками с опилками.

Большое значение для предупреждения повреждений имеет соблюдение установленных требований к спортивному инвентарю. Стационарные гимнастические снаряды должны быть в полной исправности, с гладкой поверхностью, устойчивыми; крепление снарядов (брусья, перекладина и пр.) необходимо проверять перед каждым занятием. Важным элементом предупреждения повреждений при занятиях гимнастикой и борьбой являются маты. Они должны быть упругими, равномерно набитыми, плотно прилегающими друг к другу. Размер и вес снарядов для метания и мячей для спортивных игр должны точно соответствовать установленным правилам. [14]

Одежда спортсмена должна соответствовать особенностям данного вида спорта и метеорологическим условиям занятий. Это в первую очередь относится к зимним видам спорта, когда нерациональная одежда может привести к отморожениям, а излишне теплая одежда затрудняет движения и мешает спортсмену достичь высоких спортивных результатов.

Еще более важную роль играет спортивная обувь. Тесная, неразношенная обувь ведет к потертостям, а в зимних условиях, кроме того, создает опасность отморожения. Особенно тщательной должна быть подгонка обуви при занятиях хоккеем, лыжным и конькобежным спортом. Излишне свободная обувь снижает устойчивость и может быть причиной повреждения. Этому же способствует отсутствие или неисправность шипов на туфлях у легкоатлетов и футбольных бутсах, в результате чего не обеспечивается должной устойчивости спортсмена при сложных движениях. Шипы на бутсах не должны быть заостренными и не должны иметь выступающих шляпок гвоздей, что перед началом игры обязан проверять судья. При занятиях лыжным спортом для предупреждения повреждений большое значение имеет качество лыж, особенно креплений. Перед

занятиями и соревнованиями по фехтованию необходимо проверять состояние масок, нагрудников и оружия, в частности наличие на нем защитных шляпок.

В целях предупреждения травм спортивные врачи должны постоянно требовать, чтобы администрация, педагоги, тренеры и судьи перед началом каждого занятия, тренировки или соревнования проверяли состояние мест занятий, инвентаря, оборудования, наличие у спортсменов специальной спортивной обуви, одежды и защитных приспособлений, соответствующих виду спорта и правилам соревнований.

Неблагоприятные гигиенические и метеорологические условия при проведении учебно-тренировочных занятий и соревнований. Эта группа причин обуславливает возникновение от 2 до 6% всех травм. Неудовлетворительное санитарное состояние спортивных сооружений (залы, катки, площадки), несоблюдение гигиенических норм освещения, вентиляции, температуры воздуха или воды, повышенная влажность — вот причины, способствующие возникновению спортивных травм.

Недостаточная освещенность иногда является причиной травм при занятиях и соревнованиях на открытом воздухе (чаще в результате просчета по времени, необходимом для проведения соревнований). При занятиях на открытых площадках лучи солнца не должны мешать участникам в ответственный момент упражнения (например, в момент отталкивания при прыжках), так как это может вызвать нарушение ориентировки спортсмена и привести к повреждениям.

Немаловажную роль играют и метеорологические условия при проведении занятий и соревнований. Существуют утвержденные нормы температуры воздуха, при которых возможно проведение занятий и соревнований. Однако недоучет метеорологических условий и температурных норм нередко служит причиной травм, особенно зимой при занятиях на открытом воздухе при сильном морозе и ветре. Поэтому во время тренировок или соревнований по зимним видам спорта при неблагоприятных условиях особое внимание следует обращать на строгое и точное соблюдение правил и норм метеорологических показателей (температура воздуха, скорость движения воздуха).

1.3. Причины спортивного травматизма

Основными причинами травматизма являются недостатки при организации проведения занятий. Это нарушения инструкций о проведении уроков физической культуры, соревнований, неправильное составление программы соревнований, нарушений их правил, неправильное размещение участников. При проведении уроков по метаниям, неправильно проложенная лыжня или неподготовленная трасса для кросса; неправильное комплектование групп (по уровню подготовленности, возрасту, полу), многочисленность групп, занимающихся сложными в техническом отношении видами спорта в зале, на площадке; неорганизованная смена снаряда и переход с места занятий в отсутствие преподавателя.

Ошибки в методике проведения занятий, которые связаны с нарушением принципов обучения, отсутствие индивидуального подхода, неправильный учет

состояния здоровья, половых и возрастных особенностей, физической и технической подготовленности спортсменов.

Причиной повреждения является снисходительное отношение к вводной части тренировки и учебных занятий, неправильное обучение технике, отсутствие страховки, неправильное ее применение, частое применение максимальных нагрузок: перенос средств и методов тренировки спортсменов на учащихся. [26]

Перетренированность. Проще говоря, это занятие спортом, слишком часто с недостаточным отдыхом между ними. Отсутствие адекватного времени восстановления в сочетании с усиленной интенсивностью тренировок является наиболее частой причиной перетренированности. Симптомы включают в себя:

- чрезмерную усталость;
- проблемный сон;
- неспособность сосредоточиться;
- невозможность выполнять упражнение с правильной техникой.

Недостаточное материально-техническое оснащение занятий: малые спортивные залы, отсутствие зон безопасности на спортивных площадках, жесткое покрытие легкоатлетических дорожек и секторов, отсутствие табельного инвентаря и оборудования (жесткие маты), неправильно выбранные трассы для кроссов и лыжных гонок. Причинами травм являются плохое снаряжение занимающихся (плохое крепление снарядов, не выявленные дефекты снарядов, несоответствие массы снаряда возрасту занимающихся).

Неудовлетворительное санитарно-гигиеническое состояние залов и площадок: плохая вентиляция, недостаточное освещение мест занятий, запыленность, неправильно спроектированные и построенные спортивные площадки (например, лучи солнечного света бьют в глаза), низкая температура воздуха в бассейне. Неблагоприятные метеорологические условия: высокая влажность и температура воздуха, дождь, снег, сильный ветер. Недостаточная акклиматизация занимающихся.

Подводя итог причинам травматизма можно выделить следующие группы:

Причины методического характера.

• неправильные организация и методика проведения тренировочных занятий;

- выполнение сложных, незнакомых упражнений;
- занятие без разминки или недостаточной разминки;
- отсутствие сосредоточенности и внимания занимающихся.

Причины организационного характера:

- отсутствие должной квалификации тренеров;
- проведение занятия без тренера;
- нарушение правил содержания мест занятий и условий безопасности;
- неудовлетворительная воспитательная работа со спортсменами;
- нарушение правил врачебного контроля;
- неблагоприятные метеорологические условия.

1.4. Особенности спортивного травматизма

Возникновение спортивных травм зависит от множества факторов. У девушек меньше травм, чем у юношей. Чем моложе спортсмены, тем больше происходит случаев травматизма. Чем старше спортсмен и выше его спортивная квалификация, тем сильнее он подвержен травматизму. Имеют значение контингент занимающихся, условия проведения, методика занятий. У занимающихся по государственным программам физического воспитания, травмы наблюдаются реже, чем у занимающихся в спортивных секциях по авторским программам.

Механизм возникновения травм разнообразен. Повреждения могут быть вызваны падением, ударом и сжатием, столкновением, резкими изменениями положения тела, предельными сгибаниями, разгибаниями, растяжениями, подвертыванием (стопы), трением о канат и т.п.

У занимающихся спортом в 35 - 40 % случаев травмы связаны с ушибами на тренировках: легкой атлетики, баскетбола, волейбола, футбола. [2,26]

Причины, которые приводят к несчастному случаю, укладываются в сравнительно небольшое число типичных штатных ситуаций, которые можно предупредить.

Частая причина травм - это падения. Происходит это потому, что учащиеся затевают игры без оговоренных правил. Травмы, возникающие при падении, могут быть самые разнообразные: переломы конечностей, тяжелые сотрясения головного мозга, разрывы внутренних органов и так далее.

Студенты, учащиеся устраивают игры без правил, не сознавая их опасности.

Необходимо помнить, что падения, нередко заканчиваются серьезными повреждениями, поэтому требуют определенных спортивных навыков.

Все травмы, связанные с беспечностью, неосторожностью, лихачеством - это беда. Но нередко случается так, что за необдуманные поступки одних расплачиваются другие.

Неправильно вырванный мяч у соперника, сильный залом руки назад. Грубая остановка соперника недозволенным приемом. Поставил подножку - в результате тяжелый перелом бедра со смещением. Получил неожиданный удар футбольным мячом по голове - тяжелое сотрясение головного мозга.

ГЛАВА 2. ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ И ПРОФИЛАКТИКА ТРАВМАТИЗМА ВО ВРЕМЯ ЗАНЯТИЙ ОТДЕЛЬНЫМИ ВИДАМИ СПОРТА

2.1. Основные направления профилактики травматизма

В ходе исследования были использованы различные методы опроса, как спортсменов-легкоатлетов, так и ведущих тренеров по легкой атлетике. Видимо, увеличение случаев травматизма, по мнению опрошенных нами спортсменов и тренеров, связано с тем, что у спортсменов наблюдается:

- Психологическая и мышечная усталость
- Авитаминоз и недостаточное питание
- Переход с одного покрытия беговых дорожек на другое
- Не полноценное использование средств восстановления.

Анализируя и обобщая эти данные можно определить, что к основным средствам и методам профилактики травматизма, разработанных по рекомендациям ведущих тренеров по легкой атлетике можно отнести следующее:

- Преодоление причин, обуславливающих травматизм. Так, все лица, занимающиеся бегом, должны предварительно пройти осмотр у спортивного врача. С началом занятий нужно пересмотреть свой образ жизни, отказаться от вредных привычек. Занятия должны проводиться регулярно, без длительных перерывов. Дистанцию бега следует увеличивать постепенно и последовательно. Совершенно обязательным является выполнение санитарно-гигиенических требований, прохождение регулярного врачебного контроля (при этом строго соблюдать рекомендуемые врачом сроки возобновления занятий после заболеваний и травм).
- Правильная организация тренировочных занятий (в частности тщательная и всесторонняя разминка). Начинают разминку с ходьбы, затем следуют ОРУ и СУ, задача которых не только размять и разогреть мышцы, суставы и связки, но и подготовить внутренние системы и весь организм к работе. Это особенно важно в холодную погоду.
- Укрепление мышц голени, бедра и связочного аппарата коленного и голеностопного суставов. Развитие физических качеств должно происходить не только в соответствии с особенностями избранного вида спорта, но и с учетом наиболее нагружаемых и часто травмируемых частей тела. Постепенная специализация средств ОФП помогает осуществить перенос тренировочного эффекта с подготовительных упражнений на основные.
- Строгая последовательность изучения материала. Подбор наиболее рациональных (с учетом индивидуальных особенностей спортсмена) упражнений для совершенствования специальной физической подготовки. Характер упражнений, интенсивность их выполнения и

объем должны строго соответствовать периоду спортивной тренировки и состоянию тренированности спортсмена.

- Постоянный контроль состояния здоровья и самочувствия занимающихся (по цвету кожи, по ЧСС, потливости и т.д.)
- Использование средств восстановления (массаж, самомассаж, баня, дополнительное питание и т.д.)
- Подготовка и осмотр места для беговых упражнений (неровности, скользкие места, посторонние предметы и т.д.)

На соревнованиях и учебно-тренировочных занятиях следить за дисциплиной. [22]

Соблюдать гигиенические требования, предъявляемые к одежде и обуви, в зависимости от метеорологических условий.

Практические наблюдения спортивных врачей и тренеров показывают, что даже незначительные организационно-методические погрешности в подготовке спортсменов нередко приводят к явлениям перегрузки и перенапряжений с последующим возникновением разнообразной патологии костно-суставного аппарата.

2.2. Предупреждение и профилактика получения травм в футболе

В современном футболе существует высокая конкуренция среди игроков в команде. От футболистов требуется развитие высокого технического мастерства, экстраполяция мышления, значительная эмоциональная устойчивость, а также расширение и сохранение функциональных возможностей организма на протяжении всего периода тренировочного процесса.

Среди футболистов наблюдаются повреждения сумочно-связочного аппарата коленного и голеностопного суставов и мышц-сгибателей бедра, повреждения полулунных хрящей коленного сустава, вывихи и переломы костей голени, ушибы, ссадины и потертости. [17]

При переходе к силовому и контактному футболу приводит к повышению вероятностей столкновения, внезапных остановок, прыжков и получения травм различного характера.

Наблюдается повышенное количество мышечных травм, повреждений связок и сухожилий, костных и суставных повреждений. Нарушение морфологических структур опорно-двигательного аппарата является одним из самых распространенных патологий среди футболистов.

Профилактика травм в футболе заключается в следующем:

Самой лучшей профилактикой травм были бы мероприятия, снижающие грубость на поле и перегрузки футболистов.

- обследование игроков
- предсезонная подготовка
- физическое тестирование
- профилактическое бинтование суставов
- тренировка опорно-двигательного аппарата

- упражнения на гибкость
- коррекция тренировки разминки и методы растяжки
- тренировки голеностопного сустава с использованием специального диска

- правильный подбор экипировки и мяча

Чтобы выдерживать оптимальные нагрузки, нужны подвижные суставы и очень сильные мышцы, которые стабилизируют суставы. За несколько недель до активных нагрузок нужно заняться специальными тренировками, цель которых накачать мышцы, восстановить координацию движений, гибкость суставов. Все тренировки обязательно надо проводить под контролем тренера и врача. При силовой тренировке футболистов главное сохранять баланс силы между мышцами-антагонистами. Нарушение силового баланса почти всегда приводит к травмам. Способом предотвращения травм считают адекватную силовую разминку в сочетании с упражнениями на растягивание.

Бег стабилизирует дыхательные пути для развития выносливости в игре. А также развивают голеностопный сустав и другие группы мышц и уменьшает вероятность получения спортивной травмы. И организм спортсмена получит необходимое количество кислорода и откроется «второе дыхание», что есть возможность долгое время выдержать матч.

Лишний вес не приветствуется, так как при большом количестве жирового отложения мешает спортсмену спокойно выполнить необходимые приемы в любых видах спорта, в том числе футбол. Только можно представить, если один игрок подготовленный, и не имеет лишнего веса и другой с лишним весом и плохо подготовленный физически или наоборот, то шанс на победу уменьшится, и очень сильно пострадают мышцы ног, уменьшает работоспособность сердца у спортсмена с лишним весом.

Поэтому для подготовки спортсмена к игре необходимо физическое тестирование для общей предварительной оценки состояния здоровья спортсмена (таблица 2.1).

Таблица 2.1

Тест на оценку состояния здоровья спортсмена

№ п/п	Вид профилактического упражнения перед игрой	Состояние здоровья после упражнения и диагноз если есть
1	Присесть на корточки, согнув максимально колени	наблюдаются начальные признаки остеохондроза или остеоартроза после сильного приседания, что может привести к повреждению коленного сустава
2	Присесть на корточки и пройтись “гуськом” на носках	Наблюдается нарушение подвижности сустава, что грозит серьезной травмой
3	Одну ногу поставить на стул и встать на него, руками можно держаться за какой-нибудь предмет	Может наблюдаться повышение артериального давления, головокружение

Профилактическое бинтование голеностопного и коленного сустава - один из наиболее распространенных способов предотвратить растяжение. Цель

бинтования голеностопного сустава - ограничить боковые смещения стопы и ее вращение, особенно супинацию.

Тренировка опорно-двигательного аппарата - первая часть разминки, которая направлена на повышение внутренней температуры, снижающей вязкость мышц.

При проведении футболистами разминки после тренировочного занятия количество травм снижается. Это происходит за счет выведения из мышц крови молочной кислоты и предотвращения застоя крови в нижних конечностях.

Основные меры предупреждения грубости и связанных с ней возможных травм - это надлежащая постановка воспитательной работы среди спортсменов, повышение их технической подготовки и требовательности судей при проведении соревнований.

Важно, чтобы судьи своевременно пресекали не только явно грубые, но и опасные приемы, которые также запрещаются правилами соревнований по некоторым видам спорта. Примером может служить «опасная игра» в футболе, легко переходящая в грубую с угрозой возникновения травм. По правилам футбола «опасная игра» дает право судье остановить игру, предупредить футболистов и назначить штрафной удар в сторону провинившейся команды.

Нередко травмы у спортсменов являются следствием поспешности, недостаточной внимательности, плохой дисциплины, нечеткого выполнения указаний тренера, а также результатом азарта. [9]

Во избежание травм ног футболисты бинтуют голеностопные суставы (лучше эластичным бинтом), переднюю поверхность голени защищают от возможных ушибов специальными щитками. Для предохранения от ушибов половых органов футболисты надевают под трусы суспензорий. Вратарь под обычные трусы надевает и ватные, а на область локтевых суставов - налокотники.

Таким образом, закономерности футбольного травматизма связаны с многочисленными факторами. К ним относятся, прежде всего, контактные механизмы травм, снижение функциональных возможностей организма, уровень технического и тактического мастерства, качество футбольного покрытия. Особенно актуальным являются стандартные причины повышенного травматизма, связанные с высочайшим психоэмоциональным напряжением. При этом высокий уровень мотивации футболистов позволяет играть «через боль» в ситуациях, когда отсутствует риск усугубления повреждения, и оно позволяет полноценно играть и тренироваться.

2.3. Рекомендации по технике безопасности и профилактике травматизма на занятиях по волейболу

Причинами спортивного травматизма являются внешние и внутренние факторы, которые часто переплетаются между собой. К внешним факторам спортивного травматизма относятся:

1. Недочеты и ошибки в методике проведения занятий (от 30 до 60 % случаев). Они обусловлены тем, что преподаватель-тренер не всегда

придерживается основных принципов обучения занимающихся: регулярности занятий, последовательности в овладении двигательными навыками, постепенности увеличения физической нагрузки, и индивидуализации учебно-тренировочных занятий.

2. Недостатки в организации занятий и соревнований: нарушение положения и инструкции по проведению учебно-тренировочных занятий, а также правил техники безопасности.

3. Неполноценное материально-техническое обеспечение занятий и соревнований. Это плохая подготовка спортивного зала, неровная поверхность площадки, скользкий или мокрый пол, надорванный трос на растяжках, нарушение правил использования снаряжения и оборудования, размеры и вес которых отличаются от стандартных – игра в волейбол футбольным мячом.

4. Неблагоприятные гигиенические условия. Неудовлетворительное санитарное состояние спортивных сооружений, несоблюдение гигиенических норм освещения, вентиляции и температуры воздуха.

5. Ненадлежащее поведение спортсменов. Это поспешность, недостаточная внимательность и дисциплина во время тренировок и соревнований. К ним можно отнести умышленную грубость и недопустимые действия спортсменов, которые могут произойти до или после тренировки и соревнований.

6. Нарушение медицинского контроля: допуск к занятиям без врачебного осмотра, нарушение сроков возобновления тренировок после заболеваний, превышение интенсивности нагрузок занимающихся.

К внутренним факторам, вызывающим травмы или способствующим их возникновению относятся врожденные особенности спортсмена или те изменения в его состоянии, которые возникают в процессе тренировки или соревнований под влиянием неблагоприятных внешних или внутренних факторов. К ним можно отнести:

1. Состояние утомления и переутомления, вследствие которого происходят изменения возбудимости и лабильности нервно-мышечного аппарата, особенно у недостаточно тренировочных спортсменов. Состояние утомления и переутомления ведет к расстройству координации, ухудшению защитных реакций и внимания, уменьшает амплитуду движений, сопровождается потерей быстроты и ловкости.

2. Изменение функционального состояния отдельных систем организма спортсмена, вызванное перерывом в тренировках в связи с заболеванием или другими причинами.

Прерывание систематических учебно-тренировочных занятий даже на незначительный срок ведет к снижению силы, выносливости, быстроты, прыгучести, быстроты сокращения и расслабления мышц, что затрудняет их работу и приводит к нежелательному травматизму.

3. Недостаточная физическая подготовленность занимающегося к выполнению сложнокоординационных и напряженных упражнений, склонность к спазмам мышц и сосудов. Наибольшее число спортивных травм является следствием удара. В подавляющем большинстве случаев этот удар происходит при падении на пол, землю и т. д.

Другой механизм возникновения травм – это превышение физических приемов движений по амплитуде. Результат – перерастяжение мышц или связок, подвертывание стоп.

Каждый преподаватель должен знать приемы оказания первой помощи при травмах, так как своевременные и умелые действия тренера могут предупредить ряд осложнений после травм, а ведение профилактической работы со спортсменами – предотвратить и возникновение самих травм.

Острая травма опорно-двигательного аппарата у волейболистов составляет 55,62 % всей патологии. Наиболее часто повреждаются мениски, крестообразные связки и боковые связки коленного сустава, а также имеют место комбинированные травмы в сочетании с травмами капсульно-связочного аппарата. Повреждения коленного сустава наиболее типичны для игровых видов спорта и составляют 41,5 % всей патологии.

Повреждения миоэнтезического аппарата: разрывы мышц и сухожилий – у волейболистов наблюдаются сравнительно редко по сравнению с футболистами и хоккеистами. Чаще всего подвергаются травмам сухожилия четырехглавой мышцы бедра, происходят разрывы ахиллова сухожилия, а также сухожилий разгибателей пальцев.

Кроме того, у волейболистов встречаются сравнительно часто переломы длинных зубчатых костей (предплечья и пястных костей кисти), а также вывихи. Последние локализируются в области плечевого сустава.

На долю хронической патологии опорно-двигательного аппарата у волейболистов приходится 44,38 % всех случаев. К особенностям хронической патологии опорно-двигательного аппарата следует отнести большое количество заболеваний суставов, среди которых довольно часты плечелопаточные периартриты. Заболевания плечевого сустава чаще встречаются у спортсменов, тяготеющих к агрессивному нападающему стилю игры. Среди хронических заболеваний суставов следует указать на микротравматические поражения капсульно-связочного аппарата, покровного хряща и жировых тел коленного сустава. Кроме указанных заболеваний, в большом количестве у волейболистов встречаются микротравматические тендопатии собственной связки надколенника, хронические инфрапателлярные бурситы, а также микротравматические заболевания надкостницы.

Волейбол – командная спортивная игра. Современный волейбол стал атлетической спортивной игрой. Вовремя игры участники выполняют большое количество интенсивных прыжков, ускорений, прыжков с последующим падением, выпадов, остановок и различных ударов по мячу. [2,18]

1. Занятия по волейболу должны проходить на сухой площадке (в зале на сухом полу) соответствующих размеров, под руководством преподавателя или тренера.

2. Занимающиеся должны иметь спортивную форму (одежду, обувь). При температуре ниже + 10° занятия проводятся в спортивных костюмах.

3. При обучении нападающему удару используются подводящие и специальные упражнения, необходимо проследить, чтобы посторонний мяч не попал под ноги игрока, наносящего удар по мячу.

4. Перед отработкой тактики защиты учащихся необходимо обучить технике правильного прыжка, падения и приземления.

5. Перед изучением техники приема и передачи мяча, нападающего удара и блока большое значение имеет разминка, с определенным комплексом физических упражнений, особо уделяя внимание на мускулатуру пальцев (т. е. подготовить конечности к выполнению упражнений). Перед игрой проделать хорошую разминку на все группы мышц и суставов, которые будут выполнять предстоящую нагрузку. Во время игры необходимо пользоваться защитными приспособлениями (наколенниками, налокотниками и др.)

6. Не допускается выполнение приемов игры мячами неустановленных размеров и массы.

У волейболистов отмечаются растяжения связочного аппарата голеностопного и коленного суставов, травмы пальцев и кисти, вывихи большого пальца, ушибы туловища. Так же, как у теннисистов, у волейболистов со стажем отмечается деформирующий артроз плечевого сустава (чаще правого).

2.4. Предупреждение и профилактика травматизма в лыжном спорте

Уроки по лыжной подготовке иногда проходят в плохих погодных условиях, на сложном рельефе местности и при значительном усталости занимающихся, что приводит к травмам. При планировании и организации занятий, соревнований необходимо не только учитывать эти факторы, но и их возможные изменения в ходе учебно-тренировочных занятий и туристских походов. Во время занятий лыжной подготовкой и лыжным спортом со студентами, занимающимися очень важно для сохранения здоровья и высокой работоспособности полностью исключить любые травмы. Следует знать причины их возникновения и меры по их предупреждению.

В лыжном спорте наиболее часто встречаются следующие травмы: ушибы, повреждения суставов и связок, чаще нижних конечностей, значительно реже переломы, вывихи, ранения. Весьма редко, но все же встречаются такого рода состояния, сопровождающиеся расстройством общей жизнедеятельности организма: обморок, рефлекторный шок (при длительных напряжениях на выносливость), а так же общее переохлаждение (озноб) от длительного пребывания в условиях низких температур. Кроме этого, под воздействием внешних условий, низких температур, ветра и влажности встречаются различного рода обморожения, чаще всего конечностей и открытых частей тела. По сравнению с другими видами спорта в лыжном спорте травматизм встречается реже, чем в играх (футбол, хоккей), единоборствах (бокс, борьба) и гимнастике. Причиной травматизма может стать и недостаточная разминка (или даже полное ее отсутствие) перед соревнованиями или длительный перерыв после разминки до старта. Подобное может произойти и при излишне удлиненных интервалах отдыха при повторном прохождении отрезков на скорость. Это особенно опасно в условиях низких температур, когда мышцы быстро охлаждаются. [2]

Ошибки и нарушения в подготовке мест занятий иногда приводят к тяжелым травмам. Чаще всего это случается, если плохо подготовлены спуски на тренировочных лыжнях или не укатаны склоны. Падение на плохо укатанном (только верхний слой) глубоком снегу, когда лыжи проваливаются и останавливаются, а лыжник продолжает двигаться (вращается), приводит к тяжелейшим травмам суставов и связок нижних конечностей. Наличие на склоне или под снегом посторонних предметов (камней, пней и т.д.) также приводит к тяжелым последствиям.

Для исключения указанных ошибок необходимо очень тщательно проводить всю предварительную организационную и методическую работу. При составлении учебного и тренировочных планов, при выборе методики следует учесть физическую подготовленность и тренированность; определить правильную методическую последовательность в прохождении учебного материала; обеспечить верное проведение вводной части занятия и своевременной разминки; точно планировать интервалы отдыха при повторном прохождении отрезков различной длины; не допускать перегрузки учащихся на учебно-тренировочном занятии; при подборе упражнений и дозировке нагрузки исходить из их индивидуальной подготовленности, особенно в начале занятий лыжной подготовкой и при вынужденных перерывах. В ходе учебно-тренировочных занятий необходимо учесть текущее изменение состояния учащихся - возможное непредвиденное утомление и т.д.

Предупредить травматизм поможет тщательно продуманный подход к реализации учебных занятий. Преподаватель, тренер должен предусмотреть организацию учащихся на уроке - размещение при обучении, переходы от учебных площадок на склоны, порядок выполнения и т.д. Руководитель, учитывая порой отдаленность мест занятий от жилья, школы и т.д., должен всегда уходить с тренировки последним. Основное правило: сзади на лыжне никто из учащихся не должен оставаться. Недопустимо оставлять учеников одних на склоне, в лесу на тренировочной лыжне без руководителя, в незнакомой местности или в удалении от жилья с приближением темноты. При передвижении по лыжне целой группой преподаватель всегда должен выделять замыкающего (из числа хорошо подготовленных студентов -лыжников).

К числу внешних факторов, вызывающих травматизм, следует отнести недочеты, ошибки: нерациональное размещение занимающихся при занятиях на склоне (направления спусков и подъемов пересекаются или проходят на одном участке склона), поточное выполнение спусков на сложных и крутых склонах, преждевременное усложнение трасс соревнований без учета тренированности и технической подготовленности (особенно в начале сезона). Некоторые внутренние факторы также могут стать причиной травматизма: недисциплинированность, недостаточная организованность и невнимательность учащихся, поспешность в выполнении заданий, азартность и умышленная грубость, переоценка своих технических и физических возможностей и др. Примером таких нарушений могут служить спуски по незнакомым склонам без разрешения тренера, спуски в запрещенных местах с неровностями и с недозволенной скоростью, преднамеренная грубость на лыжне и при общем

старте, пренебрежение разминкой. Предупреждение травматизма в этих случаях должно базироваться на повышении общей требовательности к дисциплине и внимательности учащихся. [13]

Часто причинами травматизма могут быть низкое качество спортивного инвентаря или плохая его подготовка к занятиям: изношенность скользящей поверхности (особенно кантов лыж), плохая подгонка креплений, несоответствие размера лыж росту учащихся и др. Своевременный и качественный уход за инвентарем способствует предупреждению травматизма. Большое значение имеет уход за обувью - пропитка жировой смазкой делает ботинки мягкими и водонепроницаемыми, что позволяет избежать потертостей и обморожений. Нельзя недооценивать выбор и подготовку одежды в зависимости от условий климата и погоды. Это позволит избежать переохлаждения и простудных заболеваний. При этом необходимо учитывать не только температуру воздуха, но и его влажность, силу и направление ветра, а также наличие защищенных от ветра мест занятий. Одежда должна отвечать следующим основным требованиям: быть легкой и достаточно теплой, не мешать движениям лыжника, легко впитывать потоотделение и в то же время быть непрододаваемой. Правильный выбор размера лыжных ботинок в значительной мере предупреждает потертости и обморожения.

Требования к местам проведения занятий

Большое значение для предупреждения травматизма имеет освещенность мест занятий (склона, лыжни), прозрачность воздуха. Плохая видимость увеличивает опасность получения травм; поэтому при прохождении сложных спусков в сумерках, в туман, в сильный снегопад необходимо принять меры предосторожности: снизить скорость, увеличить интервалы между учащимися, запретить спуски потоком и без команды преподавателя.

Для предупреждения травматизма помимо выбора и подготовки одежды и обуви большое значение имеет соблюдение температурных норм. В любом случае температурные нормы должны быть согласованы с органами здравоохранения на местах. Кроме этого, должна быть проведена серьезная профилактическая работа по закаливанию учащихся к воздействию неблагоприятных факторов - низких температур, влажности и ветра.

При занятиях лыжным спортом особое внимание следует уделять мерам защиты от отморожений. С этой целью применяют наушники, байковые треугольники на область половых органов, а также правильно подгоняют обувь, регулярно просушивают варежки, одежду и обувь.

При занятиях лыжным спортом чаще всего страдают нижние конечности. Наблюдаются повреждения связок голеностопного сустава, переломы одной или обеих лодыжек, повреждение сумочно-связочного аппарата и медиальных полулунных хрящей коленного сустава, повреждение пучков волокон приводящих мышц бедра. Из травм верхней конечности у лыжников отмечаются повреждения сумочно-связочного аппарата, лучезапястного и локтевого суставов, вывих предплечья, переломы костей предплечья, ушибы грудной клетки и головы.

2.5. Предупреждение и профилактика травматизма в баскетболе

Баскетбол, как и все командные контактные спортивные игры, уверенно входит в ТОП 10 самых травмоопасных видов спорта. Вообще, игры с мячом по количеству травм уступают лишь жестким единоборствам вроде бокса, тхэквондо и т. д.

У баскетболистов наиболее часты повреждения голеностопного сустава и его сумочно-связочного аппарата, иногда сопровождающиеся подвывихом или полным вывихом. Реже травмируется коленный сустав (растяжения и разрывы связок и повреждения менисков). Отмечаются травмы пальцев кисти, стопы, ушибы, ссадины, потертости.

Весьма часто в баскетболе происходят травмы пальцев. Травма мелкая, но доставляет огромный дискомфорт, поскольку с выбитыми пальцами много не поиграешь. За травмами пальцев следуют травмы голеностопа, колена и спины.

Разминка должна начинаться с легкого бега. Во время бега сердечно-сосудистая система принимает сигналы от головного мозга о предстоящей нагрузке и перестраивается надлежащим образом. Частота сердечных сокращений (ЧСС) растет, кровь быстрее бежит по артериям, венам и сосудам, подтягивая кислород и питательные вещества к мышцам. Крупные мышечные группы организма приходят в тонус.

Время пробежки должно равняться 5-10 минут. Пробежка должна выполняться в следующем порядке: равномерный бег, упражнения - бег спиной, бег скрестным шагом, с высоким подниманием бедра, с захлестом голени и т. д. Данные упражнения задействуют более широкий диапазон мышц и связок, разогреют и подготовят их к предстоящей работе. Частота пульса не должна быть слишком высокой. Достаточно 110-130 ударов в минуту – нормальный пульс.

Далее следуют разминочные упражнения. Разминка имеет несколько общих правил, соблюдая которые вы достигнете большего эффекта.

Разминаться нужно «сверху-вниз», от крупных групп мышц к более мелким. То есть, начинаем разминку с вращений головы (чтобы не получить растяжение мышц или связок шеи), далее выполняем энергичные махи руками, в горизонтальной и вертикальной плоскости, потом растягиваем и разогреваем связки локтевых и лучезапястных суставов, затем следуют спина, тазобедренный отдел, колени и голеностопа.

Кроме разогревающих движений (махов, вращений и т. д.) нужно включать в разминочный комплекс упражнения на растяжку (потягивания, наклоны).

Самые уязвимые места – это кисти, поясница, пах, колени и голеностоп. Необходимо несколько минут на выполнение упражнений по укреплению мышц и связок этих отделов. Что должно стать хорошей привычкой. Данные упражнения повышают травмостойкость коленей, спины и голеностопных суставов.

Для укрепления мышц и связок спины хорошо 15-20 раз повторить упражнение: стоя на коленях, плавно изгибаемся, стремясь касаться пола подбородком, затем грудью, затем животом. Дополнительно выполнить одновременный подъем рук и ног лежа на животе (20-30 повторений). Эти

упражнения никак не влияют на необходимость закачивать спину, но очень благоприятны для поддержания тонуса мышц спины.

Для разминки паховых связок нужно выполнять выпады, перекаты, наклоны к полу (ноги в это время прямые и намного шире плеч).

Важно выполнять вращения и боковые растяжки (упираясь руками в колени, сгибаем одно колено, подворачивая его под себя). Очень хороши для укрепления связок коленей статические упражнения. Принимаем полуприсед (колени согнуты примерно под 90 градусов), руки – прочь с колен, и засекаем время. Постепенно добавляем время упражнения. Тренированный баскетболист может провести в такой не слишком удобной позе до 5 минут. Эффект от данного упражнения для укрепления связок замечательный.

Кроме вращений и растяжки, рекомендуется походить на внешней, а затем на внутренней стороне стопы. Эти упражнения укрепляют боковые связки голеностопа – наиболее уязвимые. Качественная разминка позволяет избежать более чем половины травм.

Одежда должна соответствовать погоде. Если температура воздуха ниже 18 градусов, то нужно утеплиться, хотя бы на время разминки. Для утепления хорошо подойдут штаны и толстовка из натурального материала (хлопка или шерсти). Если уж совсем прохладно, то стоит поверх натянуть ветрозащитный костюм.

Обувь тоже должна соответствовать условиям. На асфальтовых покрытиях следует использовать баскетбольные кроссовки для открытых площадок (лучше амортизирует стопу). При играх на асфальте это вдвойне важно. Дело в том, что все удары на приземлениях и при резких остановках передаются по вашему скелету, словно по цепочке. На деревянных и синтетических покрытиях можно использовать обувь покомфортнее. Но для всех случаев нужно соблюдать следующие правила:

Шнуровка должна обеспечивать плотное прилегание кроссовка к ноге, но не должна ее стягивать. Обратите внимание на состояние шнурков: если шнурки развязываются сами собой, тянутся и шнуровка ослабевает с течением тренировки – замените их. [8,9]

2.6. Предупреждение и профилактика травматизма в легкой атлетике

У легкоатлетов встречаются самые различные травмы, хотя и в несколько меньшем количестве по сравнению с другими видами спорта. По характеру повреждений на первом месте стоят ссадины — 49,3%, раны составляют 18,7%, а повреждения сумочно-связочного аппарата суставов — 14,84. По локализации наиболее часто наблюдаются травмы нижних конечностей (до 70% всех травм, зарегистрированных в легкой атлетике).

В беге на короткие дистанции чаще отмечается повреждение сгибательных мышц бедра, а также икроножной и камбаловидной мышц голени. Иногда возникают растяжения связочного аппарата голеностопного сустава и повреждения ахиллова сухожилия.

В барьерном беге, кроме ушибов нижних конечностей о барьер, у бегунов-барьеристов относительно часты повреждения сумочно-связочного аппарата коленного и голеностопного суставов. Повреждение голеностопного сустава у барьеристов нередко осложняется переломом одной или обеих лодыжек с подвывихом и даже вывихом стопы.

У бегунов на средние и длинные дистанции травмы встречаются весьма редко, однако часто развиваются воспалительные заболевания опорно-двигательного аппарата в связи с неправильными условиями тренировки и переутомлением. К этим заболеваниям относят паратенонит ахиллова сухожилия, миофасциты икроножной и камбаловидной мышц.

При тренировках и соревнованиях в беге на сверхдлинные дистанции у спортсменов могут появиться потертости стоп и в области промежности, а также боли в мышцах голени. Иногда возникают травматические невриты, главным образом седалищного нерва.

При прыжках в высоту наиболее типичны повреждения сумочно-связочного аппарата голеностопного сустава, иногда сочетающиеся с переломом лодыжки. В редких случаях отмечаются травмы сумочно-связочного аппарата коленного сустава с повреждением полулунных хрящей.

Среди спортсменов, прыгающих с шестом, отмечались случаи повреждения головы и позвоночника. При прыжках в длину с разбега и тройном прыжке наблюдаются ссадины, ушибы, повреждения сумочно-связочного аппарата суставов, преимущественно голеностопного. Ушибы пятки иногда сопровождаются раздавливанием жировой подушки в этой области.

У спортсменов - метателей диска отмечаются тяжелые повреждения медиальной боковой связки и медиального мениска коленного сустава, повреждение суставов верхней конечности, чаще всего плечевого.

Элементы легкой атлетики являются составляющими каждой тренировки, каждого занятия. Для достижения высоких спортивных достижений в легкой атлетике необходима систематическая подготовка как общая, так и специальная.

Одной из частых причин травматизма у спортсменов является нарушение правил организации и методики проведения тренировок и соревнований. У спортсменов часто бывают травмы нижних конечностей, бывают и травмы рук. Причиной этих травм может быть состояние занимающихся, связанное с условиями окружающей среды (например, погодой) или наличием перегрузок во время тренировок, беговых оценок.

По повреждениям у занимающихся и спортсменов чаще всего наблюдаются травмы конечностей, среди которых преобладают повреждения суставов, коленного и голеностопного.

Травмы – это для каждого тяжелое испытание и психологического, и физического плана. Даже при благоприятном исходе тяжелая травма у некоторых учащихся отбивает желание заниматься физической культурой и спортом.

Бег на короткие дистанции

Характерные травмы:

- повреждения мышечных волокон мышц задней поверхности бедра;

- отрыв передней ости подвздошной кости таза из-за резкого торможения при остановках;
- разрывы и отрывы ахиллова сухожилия;
- растяжение связок голеностопного и коленного суставов;
- ушибы;
- ссадины;
- переломы костей при падениях из-за плохого качества дорожки, недостаточной разминки и т.п.

К числу основных мер предупреждения травм при беге на короткие дистанции относится полноценная разминка. Повреждения мышц, сухожилий, связок обычно связано с общим охлаждением или охлаждением мышц нижних конечностей, в связи с этим легкоатлеты должны после разминки, тренировки, соревнования надевать теплый тренировочный костюм.

Бегать на короткие дистанции надо в обуви с шипами и по ровной дорожке. Во время соревнований для каждого бегуна должна быть выделена специальная дорожка. Надо строго соблюдать дисциплину, например, не в коем случае не перебегать дорожку во время соревнований. [12,13]

Для профилактики травм имеет большое значение последовательность обучения.

Прежде чем приступить к овладению техникой бега на короткие дистанции, необходимо изучить и освоить бег на средние дистанции. Разминка, состоящая из специальных упражнений для бега на короткие дистанции, является обязательной. Максимальные нагрузки по спринтерскому бегу можно выполнять только после достаточной общей технической подготовленности. При разучивании стартов без достаточной подготовки нельзя делать резких остановок.

Надо обращать особое внимание на разучивание техники правильного низкого старта.

Барьерный бег

Кроме характерных для бега на короткие дистанции травм, часто наблюдаются:

- ссадины;
- ушибы голени и тыла стопы при ударах о барьер;
- ушибы области коленного сустава;
- растяжения связок голеностопного сустава;
- переломы надколенника и пяточной кости из-за неправильного приземления после перехода через барьер и падений.

Все это является результатом недостаточной техники выполнения упражнения и переутомления.

Для предупреждения травм важно правильно изучить технику барьерного бега. Также необходимо освоить специальные упражнения для барьериста (старты, прыжки в высоту, в длину). Для предупреждения ушибов и падений барьеры должны легко падать при ударах о них ногой.

Обучающимся бегу с барьерами разрешается преодолевать высокий барьер лишь при наличии установившихся технических навыков бега через низкие барьеры.

Следует прекращать занятия барьерным бегом при значительном утомлении. Переходить к бегу между барьерами «в три шага» следует после овладения соответствующим ритмом бега «в три шага» на пониженной высоте барьера и на немного сокращенной между ними дистанции.

Нужно исключить тренировку на скользком грунте, на траве без специальной обуви (шиповки).

Бег на средние и длинные дистанции

Травмы в этом виде легкой атлетики встречаются редко. Они возможны при:

- общем старте, когда при столкновении участников друг с другом могут возникнуть ранения голеней шипами легкоатлетической обуви;

- ушибы;

- падения;

- заболевание влагалищ сухожилий мышц нижних конечностей - паратенонит, возникает при тренировках на твердой дорожке и при наличии перетренированности;

- растяжение связочного аппарата коленного и голеностопных суставов, возможны редко при марафонском беге и кроссах.

При беге на эти дистанции может развиваться перенапряжение как следствие недостаточной тренированности. В этих условиях повышается возможность получения спортивной травмы.

Предупреждение травм заключается прежде всего в систематической тренировке, подготовке связочного аппарата, разминке перед занятиями и соревнованиями.

При марафонском беге важно подготовить участников к предстоящим соревнованиям, чтобы исключить возможность перенапряжения. Перед бегом следует тщательно изучить дистанцию, правильно организовать питание перед стартом и на дистанции (соки, фрукты, глюкоза, сахар и др.), необходимо обратить внимание на подготовку костюма (шорты, футболка, обувь) и принять меры по предотвращению солнечного или теплового удара. Прыжки в длину, в высоту, с шестом и тройной прыжок

При неправильном выполнении прыжков могут быть:

- растяжение связок голеностопного сустава;

- повреждения связок и менисков коленного сустава;

- ушибы пяточной кости;

- переломы костей предплечья, возникают при падении на вытянутую руку.

При прыжках в высоту также могут быть ушибы, ссадины и раны нижних конечностей - при ударах о планку, а также шипами обуви.

При недостаточно усвоенной технике прыжков с шестом, могут также произойти вывихи суставов верхних конечностей, повреждения позвоночника и головы при приземлении не на ноги, а на спину или голову, особенно при поломке неисправного шеста.

Для разбега при прыжках должна быть такая же дорожка, как при беге на короткие дистанции. Перед занятиями следует проверить исправность планок, шестов. Для смягчения ударов при приземлении следует в обувь под пятки, подкладывать резиновые прокладки.

При прыжках в длину с разбега необходимо включить в подготовительную часть урока специальные упражнения для данного способа прыжка. При начальном обучении отталкивание производить не от планки, а от грунта. Прыгать надо упруго, приземляясь на песок.

Нужно постепенно изучить технику высоты взлета и дальности полета и только после полного освоения приступать к выполнению всего прыжка.

В целях профилактики травм при прыжках с шестом надо непосредственно перед каждым занятием проверять качество шеста. Тренировку всегда следует проводить на специально подготовленном грунте для приземления (маты).

При тренировке элемента «переход через планку» стойки должны быть закреплены так, чтобы исключить их падение при неудавшихся прыжках.

Метания снаряда

При метаниях *гранаты и копья* могут быть повреждены:

- волокна мышц плеча, предплечья;
- растяжения связок локтевого сустава;
- вывихи плечевого сустава;
- переломы плечевой кости (при метании гранаты)

Непосредственно перед занятием следует выполнять специальные упражнения с целью разогревания мышц конечностей и подготовки к броску связочно-сумочного (капсульного) аппарата локтевого и плечевого суставов. Тренировку в метании копья и гранаты с разбега необходимо проводить в обуви с шипами. Метание с разбега на рыхлом грунте, на траве и скользком грунте после дождя приводят к падениям и возможным повреждениям. Не рекомендуется проводить броски в полную силу и много раз подряд без достаточной подготовки и укрепления мышц связок. При метании *диска* возможны:

- срывы кожи пальцев, если на диске есть зазубрины, ржавчина;
- растяжения связок суставов пальцев кисти;
- повреждения мышц грудной клетки из-за охлаждений, недостаточной разминки и т.п.

Для предотвращения травм необходимо, чтобы снаряды для метания были исправными и их размер, и вес соответствовали возрасту и полу задействованных. Важен постепенный переход к метанию на расстоянии только после овладения техникой броска. Перед броском нужно выполнить специальную разминку. Следите за правильным размещением метательных партнеров. Чтобы предотвратить попадание снаряда «летом». Метание молотка с разворотом может быть разрешено только при наличии специальной защитной сетки. Поле должно быть свободным от зрителей и студентов. Метать молоток с разворота из круга разрешается в кожаных перчатках и специальной жесткой

обуви. Перед броском необходимо проверить крепление цепной проволоки) к молотку, а также обеспечить защиту зоны посадки.

Толкание ядра

При толкании существует возможность:

- повреждение мышц и связок плечевого сустава
- срывы кожи пальцев
- повреждения мышц грудной клетки из-за недостаточной разминки.

Для предотвращения повреждения мышц должна выполняться разминка, «разогревание» сустава. Для устранения травм при выполнении специальных упражнений в «жонглировании» ядром следует подбрасывать ядро прямо перед собой во избежание падения ядра на другого занимающегося, а также ловить ядро с низким опусканием кисти рук, избегая ушиба ядром. Ловить ядро следует в положении «ноги вместе» во избежание падения ядра на ноги. [13]

Для предупреждения травм при занятиях легкой атлетикой большое значение имеет правильное проведение разминки, особенно в холодную погоду, а также наличие теплого тренировочного костюма. При занятиях летними видами спорта в прохладную погоду, при сильном ветре, предупреждения повреждений.

Необходимо также обращать внимание на состояние обуви студентов-спортсменов и шипов на ней. При прыжках в длину, тройном прыжке, беге на небольшом дожде тренировочный костюм является важным средством, длинные и сверхдлинные дистанции (марафонский бег), спортивной ходьбе целесообразно подкладывать в туфли под пятки амортизатор из резиновой губки.

Постоянное совершенствование организационно-методических принципов многолетней подготовки спортсменов тренером, врачом, самим спортсменом, позволяет свести процент травматизма к минимуму. [22]

Таким образом, профилактика травматизма представляет собой комплекс организационных и методических мероприятий. Здоровье и квалификация спортсмена зависит от квалификации тренера, врачей, судей, техников, проектировщиков и строителей спортивных сооружений, представителей спортивной науки, прессы и, конечно же, от индивидуальных особенностей спортсмена.

2.7. Профилактика и предупреждение травматизма в тяжелой атлетике

При занятиях тяжелой атлетикой отмечаются следующие травмы: повреждения пучков волокон общего разгибателя и травматические периоститы остистых отростков (в результате травм в области прикрепления этой мышцы); повреждения межпозвоночных дисков; повреждения пучков волокон и сухожилий двуглавой и трехглавой мышц руки; паратенониты длинной головки двуглавой мышцы; периартрит плечевого сустава. и так называемый теннисный локоть; повреждение пучков волокон четырехглавой мышцы бедра; хронический периостит лобковой кости; хронический травматический периостит надкостницы грудины.

Выше уже подчеркивалось неблагоприятное влияние общего утомления, при котором на занятии у спортсмена внезапно наступает расстройство координации движений и может возникнуть повреждение. У занимающихся с отклонениями в состоянии здоровья, нетренированного и, следовательно, легко утомляющегося имеется большая вероятность возникновения травмы. [7]

Иногда указания врача об ограничении нагрузки спортсмену не учитываются тренером; во время занятий, например, преждевременно дается большая нагрузка, с которой организм спортсмена, занимающегося не справляется, в результате чего при тренировке быстро наступает общее утомление и возможна травма. Наиболее частым примером нарушений требований врачебного контроля, которые могут повести к возникновению травм, является распределение студентов по группам физического развития без строгого учета результатов обследования их врачом. [26]

Весьма существенное значение для предупреждения спортивных повреждений имеет своевременное возобновление спортсменами тренировки и выступлений в соревнованиях после заболеваний и особенно после травм. Следует всегда помнить, что преждевременное возобновление тренировки, а тем более участие в соревновании может вновь привести к обострению процесса, а часто даже к новому повреждению другой локализации.

Так, для предупреждения повреждений ладонной поверхности (омозолелость, срыв мозолей и др.) при упражнениях на снарядах следует обязательно применять магнезию. Кроме того, большое значение имеет правильный уход за кожей ладоней. Целесообразно применять введенные в практику накладки на ладони из тонкой кожи.

Для предупреждения травм связочного аппарата поясничного отдела позвоночника при занятиях тяжелой атлетикой необходимо рекомендовать широкий кожаный пояс; штангистам, а также гимнастам для предупреждения травм лучезапястных суставов следует надевать кожаные манжеты. Во избежание наблюдающегося иногда у штангистов развития хронического периостита в результате многократно повторяющегося травмирования грудины штангой весьма рационально на тренировочных занятиях ватно-марлевого амортизатора на область грудины.

ГЛАВА 3. ОКАЗАНИЕ ПЕРВОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ ПРИ ТРАВМЕ В ЭТИХ ВИДАХ СПОРТА

3.1. Оказание первой медицинской помощи при ушибах

Ушибы – это самый частый вид повреждений при занятиях спортом, в частности, футболом. Различные ушибы возникают от прямых ударов. Часты ушибы о снаряды и спортивный инвентарь.

Ушибы мягких тканей сопровождаются кровоизлиянием и припухлостью, более или менее выраженной болезненностью и нарушением функции. При ушибах в области суставов клиническая картина выражена сильнее.

Первая помощь при ушибах: охлаждение места ушиба: льдом, снегом, струей холодной воды. Ушибленную поверхность охлаждают до её побеления. После накладывают давящую повязку. Ни в коем случае не следует греть место ушиба, это может привести к запеканию крови и гангрене.

Ушибы суставов встречаются у спортсменов различных специализаций. Чаще всего подвергаются этим травмам коленные, голеностопные, локтевые суставы. Спортивная и общая трудоспособность в этих случаях прекращается на значительный срок. Первая помощь такая же, как и при любом другом ушибе.

Ушибы локтевого сустава выражаются в болезненности, припухлости, наступающей сразу после ушиба и усиливающейся при каждой попытке движения в суставе. Первая помощь заключается в орошении области локтевого сустава струей хлорэтила (лед, снег и т.п.) и наложении давящей повязки.

Ушибы кисти и пальцев сопровождаются небольшой припухлостью, ограничением движений. Первая помощь такая же как и при ушибах мягких тканей. Для обеспечения покоя ушибленной кисти к гипсованию прибегают в редких случаях. При ушибах пальцев удобнее всего пользоваться повязкой из лейкопластыря. Полоски лейкопласта накладывают так, чтобы захватить суставы между фалангами пальцев. Повязку оставляют на 2-3 дня.

Сотрясения головного мозга подразделяют на три степени:

- легкую - при легкой степени сотрясения – характерна кратковременная (3-5 мин) потеря сознания или затемнение сознания. Типичными являются жалобы на головную боль, головокружение, тошноту, шум в ушах, боли в глазах, усиливающиеся при ярком свете, шуме.
- Среднюю - о средней степени сотрясения головного мозга говорят, когда потеря сознания продолжается более длительное время (от 15 мин до 1 часа и более). Характерный симптом – расстройство памяти в виде «ретроградной амнезии», наступающей сразу после травмы.
- Тяжелая степень сотрясения – характеризуется выраженным нарушением общего состояния пострадавшего, длительной (несколько дней) утратой сознания, вплоть до комы.

Если у пострадавшего есть открытые повреждения, то необходимо у него обработать кожу вокруг них. Затем забинтовать рану стерильным бинтом и осторожно положить больного на носилки в положении лёжа на боку или на

животе (так как возможен рвотный рефлекс). При этом ногу, расположенную внизу, нужно согнуть в коленном и тазобедренном суставах. Именно такое положение необходимо в связи с возможностью возникновения рвоты, которая при положении на спине в бессознательном состоянии грозит асфиксией - удушьем. Затем нужно положить на голову холод и укрыть пострадавшего и обеспечить его доставку в больницу.

Ушиб головного мозга является следствием травмы головного мозга о внутренние стенки черепа. В местах поражения его могут возникать кровоизлияния. Закрытые травмы головного мозга нередко сочетаются с переломами черепа. Спортсмены, перенесшие тяжелые мозговые травмы, к занятиям спортом, как правило, не возвращаются. Возобновить физические упражнения после сотрясения головного мозга можно только по разрешению врача-невропатолога.

Оказание первой медицинской помощи при ушибах



Рис. 1

Первая помощь при порезах, царапинах и ссадинах

- освободить раненое место от одежды.
- смазать края раны йодом.
- наложить чистую повязку.
- нельзя класть на рану вату, мази.



Рис. 2

3.2. Оказание первой медицинской помощи при ранах

Раны при занятиях спортом возникают нечасто. При нарушении целостных покровов в виде потертостей рекомендуются ванны с марганцем для

обеззараживания кожи (раствор насыщенного красного цвета, температурой 35-37 градусов Цельсия). В каждом случае ранения необходимо вводить противостолбнячную сыворотку, при капиллярном или венозном кровотечении из раны, расположенной на конечности, следует придать возвышенное положение, а после наложить давящую повязку. При значительном артериальном кровотечении из рана конечностях накладывают жгут. Под жгут подкладывают марлю, вату и постепенно затягивают его до остановки кровотечения.



Рис. 3

3.3. Оказание первой медицинской помощи при повреждении мышц

Повреждения мышц встречаются довольно часто при занятиях любым видом спорта. Эти травмы вызываются резкими, форсированными движениями, превышающими пределы эластичности тканей. Любые повреждения целостности мышц сопровождаются резкой болезненностью, величина гематомы, образующейся в месте повреждения, весьма различна. Иногда она бывает ограниченной, а иногда разлитой, с отслойкой тканей.

Первая помощь при повреждениях мышц – местное применение холода. При полном разрыве мышцы необходимо стационарное лечение. Показана операция сшивания мышцы. При частичном разрыве – консервативное лечение (новокаиновая блокада, повязка с мазью Вишневского и т.п.). Сила поврежденной мышцы восстанавливается как правило через 1,5 – 2 месяца полностью.

Надрывы, неполные разрывы мышц задней поверхности бедра сопровождаются острой болью, охватывающей всю заднюю поверхность бедра. Через 2 - 3 дня появляется гематома в подколенной впадине, с резкой болью при любой попытке напрячь мышцы ноги.

Повреждения сухожилий у спортсменов явление довольно частое. Подвергаясь длительным перегрузкам, сухожилия при резком напряжении могут не выдержать и оторваться от места прикрепления к кости или на протяжении самого сухожилия, прочность которого снижена.

Первая помощь во всех случаях повреждений заключается в применении тех же средств, что и при ушибах. Врачебная помощь спортсмену оказывается в стационаре.

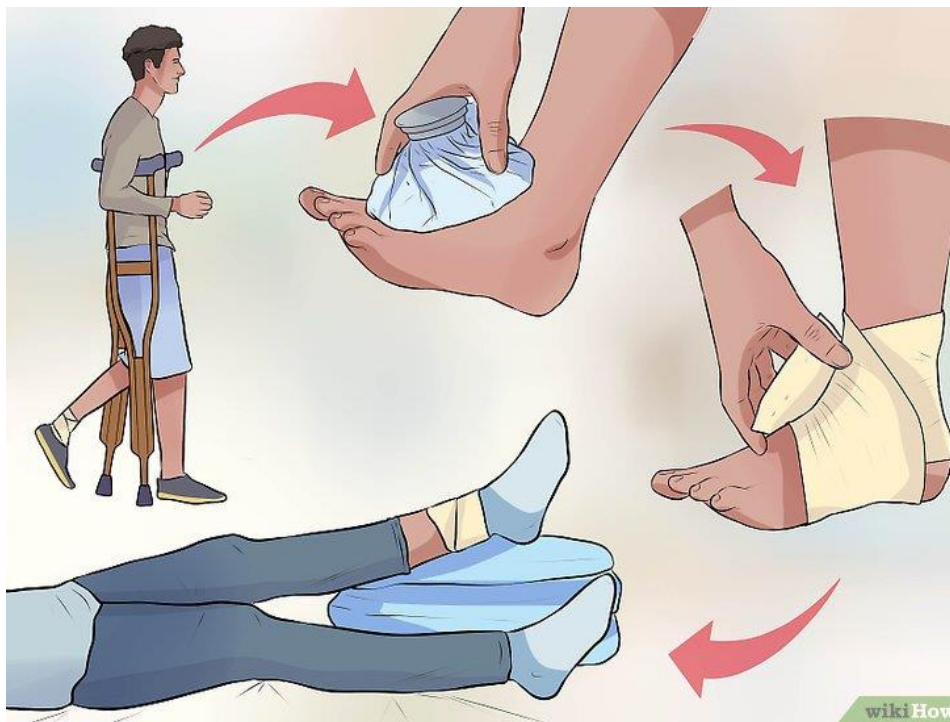


Рис. 4

Разрыв сухожилия двуглавой мышцы плеча наблюдается у спортсмена после 30-40 лет и возникает, как правило, при резком сокращении бицепса во время подъема тяжести рукой, согнутой в локте. В момент отрыва или разрыва сухожилия спортсмен ощущает резкую боль, а иногда слышит треск.

В месте повреждения появляется небольшая припухлость. Через несколько дней выявляется кровоподтек, спускающийся к локтевому суставу. Лечение чаще всего оперативное.

Разрыв ахиллова сухожилия – тяжелая травма опорно-двигательного аппарата. Подкожный разрыв ахиллова сухожилия в ранние сроки после травмы сопровождается обширным кровоизлиянием. Клинически это выражается припухлостью, местными болями, ограничением функции стопы. Боли носят постоянный ноющий характер, при осмотре обращает на себя внимание отек, а через 2-3 дня после травмы – кровоизлияние. На ранних сроках после травмы (в первые дни, недели) оно не сложно. После проведенного лечения спортсмены возвращаются к тренировочным нагрузкам не раньше чем через 6 - 8 месяцев после операции.

3.4. Оказание первой медицинской помощи при вывихах

Вывих - это конкретное смещение суставных поверхностей костей вызывающее нарушение функции сустава. Вывихи случаются при падении на вытянутую конечность, при резком повороте плеча, разрыве связок, укрепляющих соответствующие суставы.

Как оказать первую помощь при вывихе?

- Обеспечьте поврежденной части покой
- Наложите лед или холодный компресс
- Мягкая давящая повязка
- Косыночная повязка



Рис. 5

Характерные признаки. При вывихе конечность принимает вынужденное положение, деформируется сустав; ощущаются болезненность и ограничение активных и пассивных движений.

Первая помощь. Следует обеспечить полный покой и неподвижность поврежденной конечности путем наложения фиксирующей повязки. Руку подвешивают на косынке; а на ногу накладывают шину. После всего пострадавшего направляют в поликлинику.

Ни в коем случае нельзя пытаться самостоятельно вправлять вывих. Это приводит к тяжелым последствиям и неблагоприятно отразится на восстановлении нормальной функции сустава.

3.5. Оказание первой медицинской помощи при переломах

Перелом - полное или частичное нарушение целостности кости.

Переломы бывают закрытые (без повреждения целостности общего покрова и слизистых оболочек), открытые (с повреждением целостности общего покрова), без смещения (отломки кости остаются на месте), со смещением (отломки смещаются в зависимости от направления действующей силы и сокращения мышц).

Характерные признаки. Ощущается резкая боль в месте перелома, усиливающаяся при попытке движения; возникают припухлость, кровоизлияние, резкое ограничение движений. При переломах со смещением отломков - укорочение конечности, необычное её положение. При открытых переломах повреждается общий покров; бывает в ране видны костные отломки.

Первая помощь. Следует обеспечить полный покой и неподвижность конечности, которая повреждена. Применяются специальные шины; при отсутствии - шины, сделанные из подручного материала: фанеры, досок, палок, линеек, лыж, зонтиков, которые накладывают поверх одежды. Для создания полной неподвижности поврежденной конечности необходимо фиксировать не менее двух суставов - выше и ниже места перелома. Шина должна быть наложена так, чтобы середина её находилась на уровне перелома, а концы захватывали соседние суставы по обе стороны перелома.

Прежде чем наложить стандартную или импровизированную шину, нужно тщательно осмотреть поврежденную конечность. В случае открытого перелома на рану накладывается стерильная повязка. Запрещается вправление торчащих костных отломков либо их удаление.

При переломах бедра шина накладывается так, чтобы она фиксировала тазобедренный, коленный и голеностопный суставы. При переломах голени шиной фиксируют коленный и голеностопный суставы. При переломе плеча шины фиксируют неподвижность плечевого и локтевого суставов, а согнутая в локтевом суставе рука подвешивается на косынке, бинте, шарфе, куске ткани или одежды. При переломе предплечья фиксируют локтевой и лучезапястный суставы.

При отсутствии подручного материала для импровизированной шины сломанную верхнюю конечность прибинтовывают к туловищу, а нижнюю конечность - к здоровой конечности.



Рис. 6



Рис. 7

3.6. Оказание первой медицинской помощи при термических поражениях

Термические поражения при занятиях спортом встречаются довольно редко.

Это солнечные ожоги, отморожения и ознобления, возникающие вследствие неблагоприятного воздействия метеорологических условий.

Ожоги кожных покровов – обычно результат долгого пребывания занимающихся на солнце во время занятий или соревнований летом на открытом воздухе.

Солнечные, как и любые другие ожоги, принято делить на три степени:

1 степень – характеризуется краснотой, повышением температуры тела, отеком и болезненностью;

2 степень – появление пузырей от мелких единичных до обширных сливных;

3 степень – патологические изменения, захватывающие кожу на большую глубину.

При тепловом и солнечном ударах необходимо перенести пострадавшего в прохладное место и уложить на спину так, чтобы голова была выше туловища. Затем его необходимо освободить от стесняющей одежды и положить на голову полотенце, намоченное холодной водой. Для возбуждения дыхания дать понюхать нашатырный спирт.

Так же первая помощь при ожогах сводится к обработке обожженной поверхности спиртом и нанесении на неё слоя жира. Во избежание развития интоксикации пострадавшим полезно обильное питье.



Рис. 8

Обморожение - это повреждение кожи тела под воздействием низких температур. Обычно обморожения происходят зимой при температуре окружающей среды менее -10°C . Но возможно такое поражение кожи осенью и весной при сильном ветре и высокой влажности, даже при температуре выше нуля. В статье основное внимание будет уделено признакам обморожения, тяжести состояния, а также методам лечения обморожения.

Причины

Обморожению способствуют многие причины: предшествующая холодовая травма; неподвижное и неудобное положение тела в течение длительного времени; мокрая или тесная обувь и одежда; голод; физическая усталость; снижение защитных сил организма; хронические заболевания сердечно-сосудистой системы и сосудов ног; потливость стоп; тяжелые травмы с кровопотерей. По статистике, большинство тяжелых обморожений, приведших к ампутации конечностей, происходило при сильном алкогольном опьянении. Сложные изменения, происходящие под влиянием холода, зависят от температуры и продолжительности ее снижения. В случае, когда температура воздуха ниже -10°C , обморожение происходит в результате воздействия холода непосредственно на ткани кожи. Но чаще всего обморожение происходит при температурах от -10°C до -20°C . В этом случае происходит спазм мелких кровеносных сосудов, что приводит к замедлению кровотока и прекращению работы тканевых ферментов. Наиболее часто встречаются обморожения пальцев рук и ног. [1, 13]

Признаки обморожения

Начальным признаком обморожения является появление бледной кожи на пораженном участке, что сопровождается нарастающей болью и покалыванием. Сначала интенсивность боли увеличивается, но при дальнейшем воздействии холода она постепенно спадает. Пораженный участок тела немеет, он теряет чувствительность. Если конечности страдают, их функции нарушаются. Так, при обморожении пальцев человек не может ими двигать. Кожа становится плотной,

холодной. Цвет кожи тоже приобретает признаки обморожения. Он становится голубоватым, желтым или белым с мертвенно-восковым цветом.

Степень обморожения

Различают следующие степени обморожения:

I степень обморожения, самая легкая. Возникает при кратковременном воздействии холода. Признаки обморожения включают обесцвечивание. Пораженный участок становится бледным, появляется ощущение покалывания, за которым следует онемение. После прогревания она становится красной, иногда до пурпурно-красного цвета, что сопровождается отечностью. Возможны боли различной интенсивности. Через 5-7 дней после обморожения часто наблюдается легкое шелушение пораженной кожи. Выздоровление наступает на 6-7 сутки после поражения.

II степень обморожения. Появляется при воздействии холода в течение более длительного периода времени. Начальными симптомами являются бледнение и охлаждение пораженного участка, потеря чувствительности. Но наиболее характерной особенностью обморожения этой степени является образование пузырьков с прозрачным содержимым в первые сутки после поражения. При обморожении пальцев или других участков сразу после оттаивания появляются боли, жжение и зуд. Восстановление кожи происходит в течение 1-2 недель. При этом не образуются рубцы и грануляции.

III степень обморожения. Она характеризуется образованием пузырьков, наполненных кровянистым содержимым. Их дно имеет сине-фиолетовый цвет, нечувствительно к раздражению. Боль имеет высокую интенсивность и характеризуется длительным периодом течения. В зоне поражения погибают все структуры кожи. При обморожении пальцев сошедшие ногти либо деформируются, либо не растут. Через 2-3 недели отторжения отмершей ткани наступает рубцевание, которое занимает около месяца.

IV степень обморожения. Обычно сочетается с обморожениями II и III степени. Все слои кожной ткани подвержены некрозу. Часто поражаются мышцы, суставы, кости. Признаком обморожения является резко синеватый цвет поврежденного участка, часто с мраморной окраской. После прогревания сразу образуется припухлость, которая быстро увеличивается в размерах. В зоне поражения нет чувствительности. [8]

Первая помощь при обморожении зависит от степени повреждения, общего охлаждения человека, его возраста и имеющихся заболеваний. Первая помощь при обморожении заключается в проведении следующих мероприятий: доставить пострадавшего в теплое помещение; снять перчатки, обувь, носки; принять меры по восстановлению кровообращения в пораженных участках; одновременно с оказанием первой помощи необходимо вызвать врача: лечение тяжелого обморожения должно проводиться под наблюдением специалистов. Если у пострадавшего есть симптомы обморожения I степени, необходимо прогреть поврежденные участки массажными движениями, шерстяной тканью до покраснения кожи. После этого накладывают ватно-марлевую повязку. При оказании первой помощи при обморожении пострадавшему дают горячую пищу

и питье. Для уменьшения болевого синдрома при лечении обморожения применяют анальгин, аспирин, но-шпу, Папаверин.



Рис. 9

3.7. Оказание первой медицинской помощи при кровотечениях

Кровотечения. Причиной кровотечений являются травмы сосудов. В зависимости от вида повреждённого сосуда различают кровотечения артериальные и венозные, капиллярные и смешанные. Самыми опасными из них являются артериальные кровотечения.

Отличительной особенностью артериальных кровотечений является пульсирующая струя крови ярко-красного цвета. При венозном кровотечении кровь струится, не пульсирует, цвет её тёмно-красный. Этот вид кровотечения менее опасен, чем артериальное.

При капиллярных кровотечениях кровь выступает на повреждённой поверхности мелкими каплями. Если нет нарушений в свёртываемости крови, то такое кровотечение останавливается самостоятельно.

Для остановки кровотечений используются следующие действия:

1. Приподнять над основной массой тела кровоточащую область. Такой способ эффективен при небольших кровотечениях капиллярного типа.
2. Прижатие кровеносного сосуда. При этом для остановки капиллярного кровотечения достаточно наложить обычную повязку. Венозное кровотечение, а также артериальное из мелких артерий можно остановить с помощью давящей повязки (несколько слоёв марли, тугим комком ваты в сочетании с тугим бинтованием). Кровотечение из более крупных артерий останавливают, прижимая артерию к подлежащей кости пальцами или кулаком выше места ранения. Этот метод применяется лишь для предварительной остановки кровотечения, пока не приняты более действенные меры (наложение жгута, закрутки).
3. Прижать артерию можно также, фиксируя конечность в положении максимального сгибания в суставе. При этом в область сгибания

подкладывается свёрнутый бинт, и конечность фиксируется в таком положении бинтом или каким-либо подручным материалом (платок, косынка и др.).

При повреждении крупной артерии обязательно необходимо наложить жгут, представляющий собой эластичную резиновую полоску или трубку. Можно использовать также закрутку из куска ткани, ремня или какого-либо ещё подходящего для этого предмета. Однако нельзя перетягивать конечность проволокой или другими слишком жёсткими предметами, так как, это приводит к повреждению тканей тела и усугублению ситуации. Под жгут или закрутку необходимо положить матерчатую прокладку и написать и указать время её наложения. Жгут или закрутку накладывают не более чем на 1-1,5 часа, в зависимости от температуры воздуха. Более продолжительное сдавливание может привести к омертвлению конечности.

Основные принципы восстановительного лечения занимающихся предусматривают максимально раннее начало реабилитационной терапии, её широкую комплексность. Необходимо использовать разнообразные методы воздействия на организм больного, обуславливая длительность их и непрерывность, преемственное проведение лечения на всех этапах, во всех лечебных учреждениях, его обеспечивающих.



Рис. 10

3.8. Оказание первой медицинской помощи при черепно-мозговой травме

Независимо от степени тяжести полученной черепно-мозговой травмы нельзя недооценивать серьезность, связанных с ней последствий и осложнений. Хотя этот орган считается наиболее анатомически защищенным от внешнего давления и травм, существует масса причин нарушения целостности костных и мягких тканей черепа, сотрясений и повреждений, требующих оказания срочной помощи травмированному пациенту.

Действия при оказании первой медицинской помощи:

- определить наличие или отсутствие сознания у пострадавшего (попытка разбудить, оценка реакции на болевую стимуляцию);
- осмотреть вид травмы (открытая либо закрытая; наличие кровотечения, ликворреи или вытекания спинномозговой жидкости);
- определить характер дыхания и сердцебиения (тахипноэ или брадипноэ, наличие аспирации; брадикардия или тахикардия; наличие пульса на центральных и периферических артериях);
- если во время осмотра выявлена открытая черепно-мозговая травма (ЧМТ), то необходимо наложить асептическую повязку. Если выступают обломки кости из раны, либо видно мозговую ткань, то данная повязка накладывается по кругу в форме кольца;
- если у пострадавшего отсутствует сознание, то нужно проверить проходимость дыхательных путей (очистить носоглотку от инородных тел – сгустков крови, обломков зубов; при отсутствии дыхания - срочно начать проведение искусственного дыхания «рот в рот»);
- если отсутствует пульс на магистральных артериях, то приступают к непрямому массажу сердца;
- при наличии ликворреи носовые проходы и наружный слуховой проход тампонируют марлевыми турундами;
- если пострадавший без сознания, то его укладывают на бок для профилактики аспирации и асфиксии. Если есть подозрение о переломе позвоночника и потерпевший в сознании - его укладывают на спину, зафиксировав шейный отдел позвоночника;
- к месту травмы необходимо приложить холод;
- дожидаться приезда бригады скорой помощи. Если пострадавшего приходится транспортировать попутным транспортом, то в дороге следует контролировать дыхание и пульс каждые десять минут, поддерживать проходимость дыхательных путей.

Категорически нельзя выполнять следующие действия:

- нельзя пострадавшему находиться в положении сидя, даже если он утверждает, что с ним все в порядке. Больной в состоянии шока не критичен к своему состоянию, адекватно не оценивает обстановку, может быть дезориентирован;
- без лишней на то необходимости менять местоположение пострадавшего;
- если из раны выступают костные обломки или инородные тела, то не нужно пытаться их извлечь, потому как это может привести к обильному кровотечению. Необходимо аккуратно наложить асептическую повязку в форме кольца;
- нельзя оставлять больного без присмотра, потому что его состояние может кардинально ухудшиться;
- самостоятельно не вводить наркотические анальгетики для обезболивания.

Таким образом, абсолютное бездействие и неоказание элементарной первой медицинской помощи приводит к летальному исходу в 70% случаев. Незнание основ первой помощи и бездействие при несчастном случае не снимает ответственности, и к тому же уголовно наказуемо.

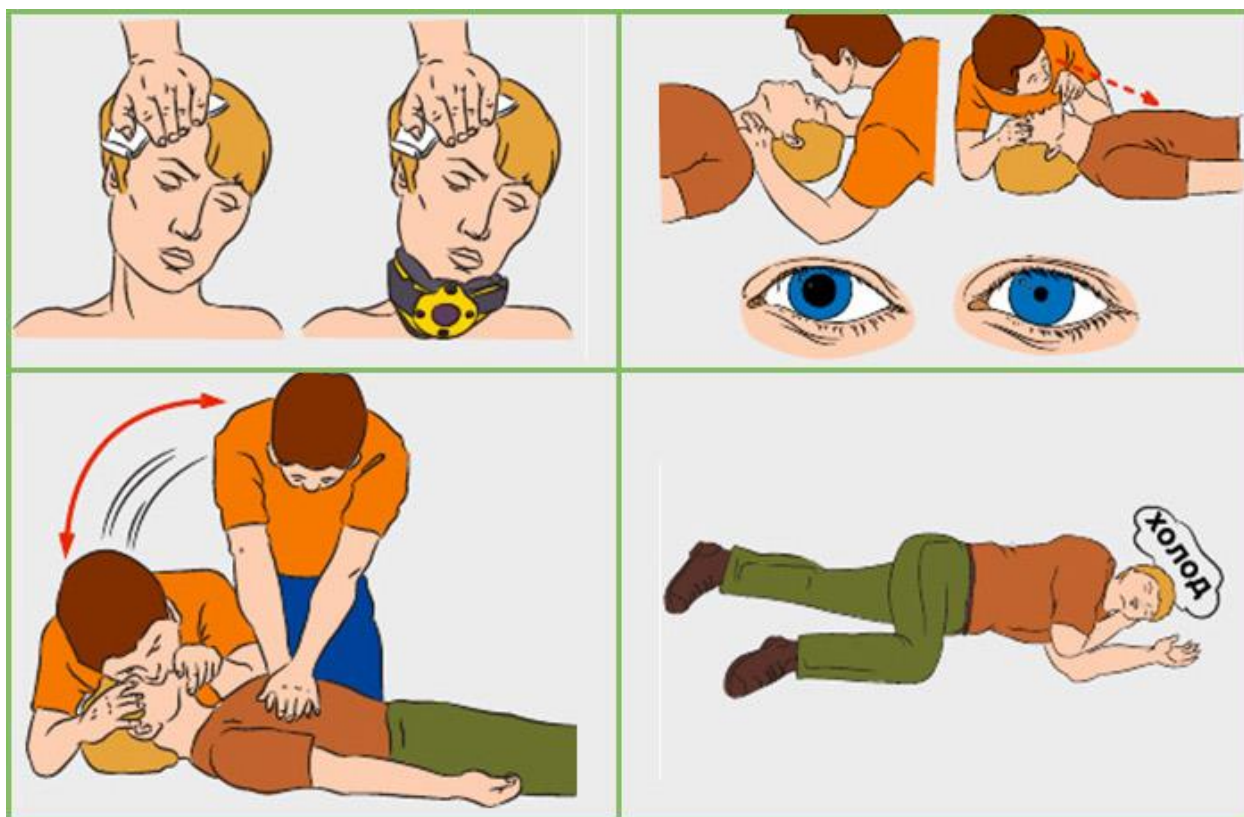


Рис. 11

Лечение и реабилитация

От реабилитации после черепно-мозговой травмы во многом зависит полное восстановление после повреждений головы. Среди множества различных повреждений, черепно-мозговые травмы (ЧМТ) считаются очень опасными не только для здоровья, но и для жизни пострадавших. Большое количество потерпевших с травмами головы нередко сталкиваются с очень огромными последствиями, а некоторые на всю жизнь остаются инвалидами.

Чтобы увеличить шансы на полное выздоровление, нужно не только вовремя пройти соответствующее лечение, но и уделить внимание реабилитации после ЧМТ, которая назначается лечащим врачом индивидуально для каждого пациента.

С целью того, чтобы человек после черепно-мозговой травмы имел возможность вернуться к полноценной жизни, работе и увлечениям, нужно, чтобы нейропсихолог составил для него индивидуальную программу мероприятий, которые направлены на восстановление высших психических функций. Довольно часто больным после тяжелого травмирования мозга необходимо практически заново учиться чтению и письму - при этом, как отмечают эксперты, освоить данные навыки снова будет намного легче при условии грамотного подхода и хорошей мотивации.

Как и некоторые больные, перенесшие инсульт, больные после черепно-мозговой травмы иногда так же испытывают проблемы с выражением своих мыслей **вслух**. Такие нарушения имеют достаточно разнообразный характер, начиная от проблем с артикуляцией (управлением языком и нижней челюстью), заканчивая афазией, при которой вследствие повреждений центров мозга, отвечающих за речевые способности, уменьшается способность произнесения отдельных слов или формулирования связных предложений. Для лечения таких патологий часто требуется помощь логопеда, эрготерапевта и массажиста, которые могут предложить активные способы реабилитации (отработку пациентом специальных речевых упражнений). Также положительный эффект может принести осуществление методики Кастильо Моралеса и массаж полостей щек и языка.

Если следствием перенесенной травмы стал паралич или парез, которые мешают самостоятельным движениям больного, то ему потребуется **помощь** врача-реабилитолога, специалиста по ЛФК, массажиста и физиотерапевта. Применение аппаратных и «ручных» методик способствует устранению патологического тонуса мышц конечностей, улучшению баланса и равновесия, возвращению координации в движениях рук и ног, избавлению от тремора и слабости. Комплекс подобных упражнений позволяет уже через несколько недель восстановить способность пациента к самостоятельной ходьбе и выполнению действий по уходу за собой без помощи медицинского персонала или родственников.

Увеличить эффективность двигательной реабилитации позволяет применение специализированного оборудования. Здесь стоит выделить подвесную систему разгрузки веса Экзарта. Система позволяет активировать нервно-мышечную систему пациента, безопасно вертикализировать ослабленного пациента.

Так ЧМТ в течение долгих лет напоминает о себе затяжной головной болью - справиться с ней поможет физиотерапия. Такие методики, как криотерапия (использование холодового воздействия на очаги боли), магнитотерапия, массаж и другие направлены на устранение дискомфорта и в большинстве случаев в долгосрочной перспективе оказываются эффективнее обезболивающих препаратов.

Восстановить «базовые» функции - еще не все, что нужно для полноценной жизни. Травма мозга может значительно изменить характер человека - сделать его замкнутым, раздражительным, агрессивным или апатичным. Работа с психологом индивидуально и в группах, а также арт-терапия, направленная на приобретение новых увлечений, помогут в адаптации пациента к новым условиям жизни. Отметим, что профессиональное вмешательство очень важно в решении подобных проблем. Оно позволяет отделить лечебный процесс от безуспешных попыток родственников наладить контакт с больным. Это часто приводит к конфликтам внутри семьи: близкие люди могут расценивать поведение человека, перенесшего ЧМТ, как эгоизм, в то время как в основе ситуации лежат патологические изменения высшей нервной деятельности.

Задача этого раздела реабилитологии - восстановление способностей к самообслуживанию и труду. Зачастую после травмы пациенту требуется переоборудовать собственное жилище или автомобиль, оснастив их специальными приспособлениями, облегчающими выполнение привычных действий. Для выяснения истинных возможностей человека к самостоятельным действиям эрготерапевты используют особые тренажеры или даже воспроизводят типичную жилую и рабочую обстановку в специальных учебных комнатах и квартирах. Такой подход позволяет отработать все важные навыки под контролем специалиста, а не методом проб и ошибок, уже после выписки из реабилитационного центра.

Как видно из представленных выше материалов, причины травм при физических нагрузках весьма разнообразны, и связаны со многими факторами.

3.9. Оказание первой медицинской помощи при обмороках

Обморок - кратковременная потеря сознания вследствие острой ишемии головного мозга. Характеризуется внезапным нарушением сознания вплоть до полной его утраты. Внезапно появляются тошнота, рвота, звон в ушах, головокружение, потемнение в глазах с резким побледнением кожи, зрачки расширены. Реакция их на свет ослаблена. Дыхание поверхностное, замедленное. Пульс замедленный - 40-50 ударов в минуту.

Основные причины: психические травмы, потрясения, сильные отрицательные эмоции, болевой синдром, переутомление, массивные кровопотери.

Неотложная помощь.

Необходимо обеспечить свободное дыхание, расстегнуть воротник, пояс, широко открыть окна или вынести пострадавшего на открытый воздух, несколько опустить голову или приподнять нижние конечности. Опрыскать лицо холодной водой или похлопать по щекам полотенцем, смоченным в холодной воде. Согреть, накрыть пострадавшего и напоить крепким кофе или чаем. Хорошо помогает вдыхание возбуждающих средств (нашатырный спирт и уксус), легко смазывая кожу по краям отверстий носа, смазать виски. Иногда помогают растирания щёткой подошвенных поверхностей стоп. Можно поставить горчичники на затылок. При затяжном обмороке тело следует растирать. Госпитализация необходима при повторном обмороке.



Рис. 12

3.10. Оказание первой медицинской помощи при травматическом шоке

Слово шок в английском языке-толчок. Термин «шок» относится к совокупности симптомов, характеризующих тяжесть состояния больного или пострадавшего, указывающих на опасность ситуации, в которой он находится в данный момент. Условно этот термин относится к ряду сходных клинических состояний, этиология которых различна. В практике наиболее часто встречаются шок травматический, кардиогенный, инфекционно-аллергический, анафилактический, ожоговый и др. Несмотря на различные причины, вызвавшие шок, у них есть одна общая черта-нарушения кровообращения и дыхания на данный момент, т. е. нарушение основных жизненных функций организма.

Самая распространенная причина шока – травматические повреждения различных органов и частей тела. Развивающийся в этих случаях шок называют травматическим. Основными факторами, приводящими к развитию травматического шока, являются кровопотеря, боль, возникающая при тяжелых механических повреждениях, интоксикация вследствие всасывания продуктов распада из ишемизированных тканей. Предрасполагают к развитию шока и усугубляют его течение переохлаждение или перегрев, интоксикация, голодание, утомляемость.

В последние годы преобладает политравма с повреждением нескольких областей. В связи с этим политравмы характеризуются выраженными нарушениями жизненно важных функций организма и в первую очередь нарушениями кровообращения и дыхания.

Одним из важнейших факторов, лежащих в основе патогенеза травматического шока, является потеря крови и плазмы. Кровопотеря сопровождается большинством травматических повреждений. Большое количество крови и плазмы накапливается в зоне травмы вследствие повреждения сосудов, повышенной проницаемости сосудистых мембран. Важно не только количество кровопотери, но и скорость кровотока. При медленном кровотоке уменьшение объема циркулирующей крови до 20% не приводит к

снижению артериального давления. При быстрой кровопотере снижение объема циркулирующей крови на 30% является фатальным.

Основные клинические признаки, на которые следует ориентироваться при диагностике травматического шока на догоспитальном этапе, приведены в таблице 3.1.

Таблица 3.1

Клинические признаки травматического шока

Клинические показатели	Характеристика клинических показателей
Уровень сознания	Заторможенное
Цвет кожи	Бледный, с синюшным оттенком
Кровоснабжение	Ногтевое ложе цианотичное, при нажатии пальцем кровотоки длительное время не восстанавливаются
Наполненность вен	Вены шеи, конечностей не заполнены, часто из глаз невидимы
Частота дыхания	Более 20 в минуту
Частота пульса	Свыше 100 в минуту
Артериальное давление	Систолическое давление менее 100 мм рт. Ст.
Температура тела	Снижена, отмечается резкое похолодание конечностей
Выделение мочи	Резко снижено, менее 30 мл/ч

Шок 1 степени характеризуется относительно удовлетворительным состоянием. Отмечается бледность кожи и видимых слизистых оболочек, дрожание мышц. Жертва находится в сознании или слегка заторможена. Пульс до 100 в минуту, систолическое артериальное давление до 100 мм рт. ст, количество вдохов до 25 в минуту.

Шок 2 степени характеризуется заторможенностью. Бледная кожа, холодный пот, пониженная температура тела. Систолическое артериальное давление до 75-80 мм рт.ст., пульс учащен до 110-120 в минуту, дыхание неглубокое, до 30 в минуту.

Шок 3 степени наблюдается при множественных тяжелых травматических повреждениях. Пострадавший резко заторможен, равнодушен к окружающей среде и своему состоянию, не реагирует на боль. Кожа и слизистые оболочки бледные, с сероватым оттенком. Холодный пот. Систолическое артериальное давление ниже 70 мм рт. ст., пульс до 150 в минуту, дыхание неглубокое, частое или, наоборот, редкое; сознание затемнено, пульс и артериальное давление не определяются, дыхание редкое, поверхностное, диафрагмальное. [2, 20]

Шок - это динамичный процесс. Без лечения легкие формы шока становятся тяжелыми. Пострадавшие с незначительными травмами при несвоевременном оказании им необходимой помощи в полном объеме могут, в связи с развитием необратимых изменений, перейти в категорию крайне тяжелых. Непрерывная терапия травматического шока от места происшествия до стационарных условий является основой успешного лечения тяжелораненых.

Травматический шок



Шок - это активная защита организма от агрессии среды

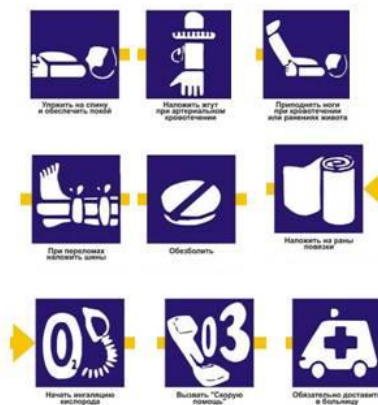
ПЕРВЫЕ ПРИЗНАКИ РАЗВИТИЯ ШОКА

Резкое побледнение кожных покровов
Эмоциональное и двигательное возбуждение
Неадекватная оценка ситуации и своего состояния
Отсутствие жалоб на боли даже при шокогенных повреждениях

ПРИЗНАКИ ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНОЙ СТАДИИ ШОКА

Заторможенность и апатия
Появление на коже мраморного рисунка
Снижение температуры тела и артериального давления
Заострение черт лица
Полное прекращение выделения мочи

ОКАЗАНИЕ ПОМОЩИ ПРИ ТРАВМАТИЧЕСКОМ ШОКЕ



НЕДОПУСТИМО!

Давать алкоголь как противошоковое средство при длительном пребывании на морозе и в случае любого кровотечения

Давать пострадавшему пить в случаях проникающих ранений живота

Тревожить и заставлять двигаться пострадавшего без крайней необходимости

Перемещать пострадавшего с переломами костей конечностей без наложения транспортных шин



Рис. 13

Основные задачи на месте происшествия - выявление нарушений жизнедеятельности организма пострадавшего и проведение мероприятий, направленных на устранение опасных для жизни состояний.

Чрезвычайная ситуация. На догоспитальном этапе помощь пострадавшим в состоянии травматического шока оказывается в следующем объеме:

- 1) туалет и восстановление проходимости дыхательных путей;
- 2) внутривенные вливания плазмозамещающих растворов;
- 3) остановка наружного кровотечения при помощи тугой повязки, закупорка раны, наложение кровоостанавливающего зажима, жгута;
- 4) обезболивание;
- 5) иммобилизация;
- 6) тщательное удаление (удаление) пострадавшего и возможная быстрая госпитализация.

Одной из основных причин, приводящих к ухудшению состояния пострадавших, является острая дыхательная недостаточность, в основе которой лежит в первую очередь аспирация при травмах. Аспирация возможна рвотой, инородными (мягкие ткани, фрагменты костей), кровью и ликвором (при переломах лицевого скелета и черепно-мозговой травме). При черепно-мозговой травме аспирация бывает практически всегда. При травме грудной клетки-множественных переломах ребер-развивается острая дыхательная

недостаточность вследствие гемо-пневмоторакса и выраженного болевого синдрома.

Обязательное условие проведения лечебных мероприятий на месте происшествия-восстановление проходимости дыхательных путей, так как при их обтурации возникают гиперкапния и гипоксия, которые усугубляют явления шока, а зачастую и сами приводят к летальному исходу вследствие удушья.

Признаками острой дыхательной недостаточности вследствие удушья с втягиванием языка или выраженной аспирацией являются: общая тревожность, резкий цианоз, потливость, во время вдоха наблюдается втягивание мышц груди и шеи, хриплое и аритмичное дыхание. При оказании помощи, в первую очередь, обеспечьте проходимость верхних дыхательных путей. Это достигается изгибанием головы назад, удалением нижней челюсти, аспирацией содержимого верхних дыхательных путей (слизи, крови, рвотных масс). Проведение этих несложных мероприятий позволяет уменьшить явления острой дыхательной недостаточности.

Одновременно с мероприятиями по нормализации вентиляции легких производят (в зависимости от размера травмы и объема кровопотери) пункцию одной или двух вен и начинают внутривенную инфузию растворов.

Инфузионная терапия направлена на компенсацию дефицита объема циркулирующей крови и поэтому является одним из основных лечебных мероприятий при травматическом шоке, так как кровопотеря сопровождается всеми видами тяжелых травматических повреждений. Кровопотеря является основной причиной гипотонии при травмах.

Показанием для внутривенного введения растворов является величина артериального давления. При снижении систолического артериального давления ниже 90 мм рт.ст. необходимо проколоть Вену и начать инфузию плазмозамещающих растворов.

Если на догоспитальном этапе невозможно применить инфузионную терапию при кровопотере, пострадавшего необходимо поместить в положение Тренделенбурга с заведенным головным концом. Если нет ран и переломов конечностей, рекомендуется придать рукам и ногам вертикальное положение это временно увеличит центральный объем циркулирующей крови. Введение сосудосуживающих средств для повышения артериального давления при травматическом шоке допустимо только в критических ситуациях, при отсутствии возможности начать инфузию растворов.

Вся инфузионная терапия будет неэффективна при продолжающемся кровотечении. Поэтому при оказании помощи пострадавшим на месте происшествия необходимо срочно остановить наружное кровотечение таким способом, который позволяет осуществить последующую транспортировку пострадавшего; туго перевязать жгутом, зажав поврежденный сосуд на всем протяжении, зажав сосуд в ране и т.д.

При внутреннем кровотечении, признаками которого на догоспитальном этапе являются резкая бледность кожных покровов, холодный пот, частый пульс, и низкое артериальное давление, необходима быстрая госпитализация пострадавшего.

Обезболивание является одним из важнейших компонентов лечения пострадавших с травматическим шоком. Оно должно выполняться перед такими манипуляциями, как переключивание на носилки, перед наложением транспортной иммобилизации. Обезболивания при травматическом шоке следует проводить только после того, как осуществлены все мероприятия по восстановлению жизненно важных функций: остановлено кровотечение, введены растворы при большой кровопотере, произведена санация дыхательных путей.

В тех случаях, когда предполагается, что транспортировка будет быстрой (до 1 ч), наиболее распространёнными видами обезболивания являются масочный наркоз и местное обезболивание. [18]

В настоящее время широкое применение при травматическом шоке в условиях догоспитального этапа нашло местное обезболивание новокаином и тримекаином (этот вид обезболивания должен выполняться врачом).

3.11. Использование медико-восстановительных средств для профилактики перенапряжения, утомления организма

Следующим принципом определения физической подготовленности является интерпретация полученных данных с учетом индивидуальных особенностей спортсмена-студента, вида спорта, возраста, уровня подготовленности.

Основные физиологические закономерности развития физической подготовленности одинаковы для всех категорий спортсменов. Но в то же время ряд факторов существенно влияет на данные, полученные в ходе медицинского исследования. Например, чем выше общий уровень подготовленности спортсмена, тем меньше меняются показатели общей тренированности в ходе сезона и тем больше, следовательно, надо обращать внимание даже на незначительные их изменения и искать критерии, наиболее характерные для каждого спортсмена.

Для некоторых спортивных специальностей характерно при нарастании тренированности преимущественное изменение определенных показателей. При современной системе тренировки, отличающейся большим объемом работы и разносторонностью используемых средств во всех видах спорта, эти различия в значительной степени сглаживаются. Но все же, например, у спринтеров, представителей спортивных игр и др., при нарастании тренированности совершенствование показателей, отражающих скорость двигательной реакции, точность движений, способность к быстрой мобилизации функций и пр., выражено более отчетливо, чем у спортсменов, тренирующихся преимущественно на выносливость. Наоборот, механизмы, отражающие способность к выполнению работы в анаэробных условиях, у этих спортсменов обычно менее совершенны даже в состоянии высокой тренированности.

Например, при одинаковых нагрузках в условиях лабораторного эксперимента у спринтеров по сравнению со стайерами при одинаковом уровне тренированности определялась более высокая мобилизационная готовность

нервно-мышечного аппарата при переходе от бега в умеренном темпе к бегу максимальной интенсивности, большая частота сердечных сокращений во время бега максимальной интенсивности, большая способность к значительному увеличению частоты сердечных сокращений, частоты и амплитуды биотоков мышц на финише. [21]

У квалифицированных спортсменов с преимущественно беговым циклическим характером работы, обладающих высокой работоспособностью и большим двигательным опытом, показатели функционального состояния нервно-мышечного аппарата при физических нагрузках оказываются более стабильными, чем вегетативный компонент реакции, меньше меняясь в связи с изменением -уровня тренированности. Изменения функционального состояния организма в связи с динамикой тренированности у этих спортсменов быстрее отражаются на менее устойчивом звене моторного акта — вегетативном его обеспечении. Именно поэтому, видимо, спортсмены высокой квалификации способны в ряде случаев сохранять высокие адаптационные способности нервно-мышечного аппарата в то время, когда уже определяются четкие признаки ухудшения функционального состояния организма по данным вегетативных показателей. У стрелков, боксеров, гимнастов и др. при нарастании тренированности более отчетливо, чем в циклических видах спорта, проявляются признаки совершенствования функционального состояния нервной системы и анализаторов.

Немалую роль играют и возрастные особенности. Например, дети и подростки, даже при хорошей тренированности, характеризуются большей реактивностью аппарата кровообращения при любых физических напряжениях и более медленным восстановлением. В юношеском возрасте функциональные сдвиги, связанные с нарастанием тренированности, выражены менее четко и не в такой закономерной последовательности, как у взрослых; даже в состоянии хорошей тренированности у них чаще бывают дистонические реакции, большая амплитуда сдвигов, более медленное восстановление.

В пожилом возрасте даже тренированный организм отличается меньшей реактивностью, более ригидным ритмом сердечной деятельности, более частыми нарушениями ритма сердца, отсутствием должной корреляции в деятельности отдельных звеньев сердечно-сосудистой системы.

Немалую роль играют и индивидуальные особенности адаптации. Так, имеются отдельные спортсмены, которые даже в состоянии хорошей тренированности отличаются относительным несовершенством функций отдельных систем, что не отражается на работоспособности благодаря огромным компенсаторным возможностям, развившимся по мере нарастания тренированности. Поэтому необходимо строго индивидуально оценивать результаты врачебного исследования при диагностике тренированности, с учетом анамнеза и свойственных именно данному спортсмену особенностей функционального состояния. Найденные при исследовании каждого спортсмена конкретные величины тех или иных показателей надо сравнивать не только со стандартными средними показателями (что также имеет, конечно, определенное значение для выявления границ нормальных величин, свойственных тому или

иному состоянию тренированности), а в большей степени с величинами, характерными именно для этого спортсмена при высоком уровне его тренированности, ибо границы колебаний отдельных показателей при одинаковом уровне тренированности у разных спортсменов достаточно велики.

Динамические многолетние врачебные наблюдения за одними и теми же спортсменами показывают, что в состоянии спортивной формы каждый спортсмен имеет оптимальные для себя величины различных функциональных показателей, которые с очень небольшими колебаниями повторяются каждый раз, когда спортсмен достигает такого уровня тренированности. В то же время величины тех же показателей в состоянии спортивной формы у разных лиц значительно варьируют. То есть каждому спортсмену в состоянии наивысшей работоспособности присуще характерное именно для него постоянство большинства показателей врачебного исследования. При недостаточной же тренированности у тех же спортсменов наблюдаются значительные колебания этих величин.

Оптимальный для каждого спортсмена уровень функциональных показателей в состоянии спортивной формы отражает сложившийся в процессе тренировки и достигший своего оптимума в состоянии спортивной формы динамический стереотип, который проявляется со стороны не только двигательных реакций, но и вегетативного их обеспечения. Отсутствие такой стабильности мы чаще всего наблюдали у легковозбудимых спортсменов и лиц с начальными признаками переутомления.

При снижении тренированности вследствие переутомления ухудшение функционального состояния организма у разных спортсменов также происходит за счет преимущественного изменения различных показателей.

Именно в силу значительных индивидуальных различий динамики функциональных показателей в процессе развития тренированности диагностика тренированности может быть наиболее достоверной при динамических наблюдениях. Обязательно учитывать также в каждом отдельном случае условия среды, в которых проводится обследование. Самочувствие спортсмена в день обследования и режим непосредственно предшествовавшего обследованию периода (в частности, остаточные явления утомления после проведенных занятий или соревнований, недавний прием пищи, недостаточный сон, общее утомление и пр.) могут значительно повлиять на результаты исследования.

Как уже было сказано, наиболее отчетливое нарастание тренированности определяется на первых этапах тренировки, причем по мере роста квалификации спортсменов сдвиги проявляются в меньших пределах. У квалифицированных спортсменов улучшение показателей врачебного исследования в течение сезона происходит постепенно в соответствии с повышением общего уровня тренированности как отражение плана тренировки. В наибольшей степени нарастание тренированности проявляется в подготовительном периоде тренировки в каждом сезоне. Продолжительность периода нарастания функциональных показателей индивидуальна, но обычно к концу подготовительного периода определяется высокий уровень общей тренированности. Далее в большей степени уже меняются специфические для

каждого вида спорта показатели специальной тренированности. Наилучшие показатели функционального состояния определяются при достижении спортсменом наивысшего уровня тренированности — спортивной формы. Готовность к достижению высших спортивных результатов в этом периоде обусловлена не только наиболее совершенной функцией различных систем организма, но, что особенно важно, и наибольшей слаженностью в их деятельности. Однако, по данным врачебного исследования, не всегда удается определить четкую грань перехода хорошей тренированности в спортивную форму, а также уловить дальнейшее ее развитие. Для этого надо хорошо знать особенности развития тренированности каждого спортсмена. После этого показатели комплексного исследования стабилизируются, если не наступает ухудшения тренированности. Однако регулярные врачебные исследования необходимо проводить и в дальнейшем, поскольку показатели такого обследования четко улавливают признаки ухудшения тренированности, наступающие вследствие как растренированности, как и начальных явлений перетренированности и переутомления.

Важнейшая задача врача — уловить самые ранние, начальные признаки переутомления, когда работоспособность спортсмена еще остается высокой и данные педагогических наблюдений еще почти не изменены.

Нарушения тренированности.

При неправильном режиме и методике тренировки, особенно если имеются предрасполагающие факторы, могут возникнуть различные нарушения тренированности, сопровождающиеся изменением работоспособности, а в части случаев и состояния здоровья спортсменов — переутомление, перетренированность.

Утомление - временное снижение уровня работоспособности и функциональных возможностей вследствие проделанной работы. В его основе - снижение возбудимости и лабильности нервных центров, нарушение динамического равновесия между процессами возбуждения и торможения, координации вегетативных и двигательной систем на фоне естественного после работы изменения биохимизма.

Утомление - обязательный компонент процесса тренировки; необходимый для достижения нового; более высокого уровня работоспособности. После работы изменения в организме, вызванные утомлением, постепенно восстанавливаются. Восстановление в большинстве случаев начинается уже в ходе самого занятия и протекает наиболее интенсивно после окончания работы. Продолжительность восстановления обусловлена характером проведенной работы, ее интенсивностью и продолжительностью, степенью ее соответствия уровню подготовленности спортсмена. [11]

Известно, что при повторных больших напряжениях могут развиваться два противоположных состояния: нарастание тренированности и повышение работоспособности в случаях, если промежутки между, повторными нагрузками оптимальны для полноценного восстановления, и, наоборот, хроническое истощение и переутомление, если интервалы между нагрузками слишком коротки и восстановление систематически не наступает. Это не означает, однако,

что при тренировке высококвалифицированных спортсменов каждое очередное занятие должно проводиться при достаточном восстановлении функций после предыдущего занятия. Однако и для этого контингента в каждом тренировочном микроцикле после одного занятия или серии занятий, проведенных в фазе неполного восстановления, должны следовать дни, компенсирующие затраченную энергию и обеспечивающие достаточное восстановление сил организма.

В последнее время морфологическими исследованиями на уровне электронной микроскопии морфологический субстрат восстановительных процессов при физических напряжениях. Если повторное воздействие (физические нагрузки) следует с интервалами, достаточными для обновления внутриклеточных ультраструктур, то воздействия могут продолжаться неопределенно долго, практически не сказываясь на структуре и функции клетки. Если ритм воздействия несколько опережает ритм обновления внутриклеточных ультраструктур, происходит стимуляция внутриклеточного регенеративного процесса, повышение выносливости и устойчивости клетки, что создает эффект тренированности и обеспечивает возможность дальнейшего повышения нагрузок.

Если же ритм обновления значительно отстает от ритма воздействия (что бывает при систематическом использовании в тренировке недостаточных интервалов отдыха или при использовании больших нагрузок на фоне недостаточной подготовленности спортсменов), происходит постепенное истощение материальных ресурсов клетки, развитие в ней дистрофических процессов и гибель клетки.

Если необходимая ритмичность работы и восстановления не соблюдается и каждое последующее тренировочное занятие или соревнование (или большинство из них) падают на период незакончившегося восстановления и сниженной работоспособности, утомление постепенно наслаивается и развивается переутомление — состояние, которое нельзя уже считать физиологической фазой последствия работы, поскольку оно сопряжено с более длительным снижением работоспособности и рядом расстройств в функциональном состоянии организма.

Переутомление характеризуется общей усталостью, вялостью, повышенной утомляемостью в тренировках, невозможностью выполнить ранее легко выполняемую работу, ухудшением координации и точности движений, появлением технических погрешностей, снижением физических качеств. Появляются объективные признаки, указывающие на изменение функционального состояния организма (главным образом нервной и сердечно-сосудистой систем) в состоянии мышечного покоя и особенно отчетливо - на ухудшение приспособляемости организма к физическим напряжениям.

Для устранения переутомления обычно бывает достаточно кратковременного (иногда в пределах нескольких тренировочных занятий) изменения режима тренировки, в основном за счет его облегчения: уменьшение нагрузки, введение дополнительных дней отдыха, удлинение интервалов между нагрузками, изменение условий тренировки, введение переключений и

переменной формы тренировки. Одновременно следует принять меры по пополнению энергетических затрат организма, витаминизации, регулированию сна и общего режима жизни спортсмена, восстановлению нормального баланса тормозных и возбуждающих процессов.

Если вовремя не выявить переутомление и не принять необходимые меры, может развиться перетренированность, которая представляет собой уже более выраженный и очерченный симптомокомплекс. [2]

В современных условиях, когда врачебный контроль за спортсменами ведется систематически и достаточно квалифицированно, перетренированность, особенно выраженные ее формы, встречается значительно реже (например, по данным в 6,5 на 1000 наблюдений). В процессе многолетних наблюдений за ведущими спортсменами страны признаки переутомления были выявлены нами на тех или иных этапах тренировки в 17% случаев, а перетренированности — только в 2,1%. Стойкое ухудшение здоровья и спортивных результатов как следствие перегрузки (перетренированность, перенапряжение) имело место в 2,8% случаев.

Следует, однако, иметь в виду, что в практике работы спортивного врача далеко не всегда удается провести четкую грань между переутомлением и первой стадией перетренированности.

Перетренированность развивается, как правило, у хорошо подготовленных спортсменов, достигших уже высокой тренированности, при нарушениях режима и методики тренировки. У малоподготовленных спортсменов перетренированность сравнительно редка, поскольку нагрузки у них обычно не достигают уровня, способного вызвать это состояние. По данным у молодых спортсменов и у женщин перетренированность встречается реже.

В основе перетренированности — нарушение выработанного в процессе тренировки оптимального соотношения процессов возбуждения и торможения, высокой слаженности в деятельности различных функциональных систем.

Перетренированность представляет собой генерализованный процесс, при котором в той или иной степени нарушается деятельность всего организма. В зависимости от стадии перетренированности и индивидуальных особенностей спортсмена могут преимущественно страдать различные системы, но наиболее отчетливые изменения обнаруживаются обычно со стороны нервной системы и аппарата кровообращения, особенно по данным ответной реакции организма на физические напряжения.

На основании клинических наблюдений и экспериментальных исследований выделили три стадии перетренированности. Первая стадия проявляется в прекращении роста спортивных результатов или их снижении, появлении жалоб на изменение общего состояния, нарушения сна, вялость, нежелание тренироваться. Отмечаются изменения со стороны нервной системы и нейрорегуляторного аппарата вегетативных органов, приспособляемость организма к физическим напряжениям (преимущественно скоростного характера) ухудшается. Для второй стадии характерно снижение спортивных результатов, нарастание жалоб и объективных изменений, отчетливое ухудшение приспособляемости организма ко всем видам физических

напряжений, удлинение восстановления. При третьей стадии резко ухудшается работоспособность, наблюдаются выраженные стойкие функциональные и морфологические нарушения со стороны различных органов и систем.

Изменения в отдельных функциональных системах при переутомлении и перетренированности сводятся в основном к следующим.

Изменение состояния нервной системы проявляется в нарушении сна, повышенной раздражительности или, наоборот, апатии, ухудшении аппетита, нежелании тренироваться либо даже появлении отвращения к тренировке, потере уверенности в возможность достижения результата, а иногда и страхе при выполнении сложных упражнений и в соревнованиях. Появляется ряд нарушений вегетативного отдела нервной системы, свидетельствующих о повышении тонуса парасимпатической иннервации. Координация движений нарушается вначале при более сложных пробах и движениях, далее - при обычных. Ухудшается вестибулярная устойчивость и точность воспроизведения заданных движений. Нарушается суточный ритм физиологических функций.

Изменения со стороны сердечно-сосудистой системы носят чаще всего характер нейрорегуляторных сдвигов, но могут при далеко зашедших случаях выражаться в дистрофических или очаговых изменениях сердечной мышцы. Нередко появляются жалобы на боли либо неприятные ощущения в области сердца (преимущественно в восстановительном периоде после физических нагрузок), сердцебиение, одышку, боли и тяжесть в правом подреберье при физическом напряжении. Частота сердечных сокращений преимущественно увеличивается, но могут быть различные изменения, обусловленные свойственной переутомлению дискоординацией функций, что и определяет большие индивидуальные различия в типах изменения вегетативных показателей.

При снижении тренированности, особенно ее нарушениях, количество спортсменов с повышенным или сниженным по сравнению с нормой артериальным давлением увеличивается.

Описанные выше изменения ЭКГ могут определяться в различных стадиях развития перетренированности. В данном случае решающее значение в диагностике перетренированности имеют динамические электрокардиографические исследования спортсмена, а также результаты сопоставления электрокардиографических признаков с клиническими и врачебно-педагогическими данными.

Со стороны аппарата внешнего дыхания при нарушении тренированности падение жизненной емкости легких наблюдается в 34% случаев, максимальной вентиляции легких — в 60%. Силовые показатели у спортсменов различных видов спорта снижались примерно у половины обследуемых.

Основной обмен при перетренированности повышен, нормальное течение окислительно-восстановительных процессов нарушено, определяется низкий уровень сахара в крови, выраженный дефицит витамина С. Запас энергетических веществ в организме снижается, падает вес тела. В крови можно наблюдать снижение содержания гемоглобина и эритроцитов, появляется лимфоцитоз, в моче - белок и осадок.

Особенно заметно меняется приспособляемость организма к физическим нагрузкам. При переутомлении и на ранних стадиях перетренированности это нередко может быть единственным объективным признаком изменения состояния спортсмена. Уже в покое экономизация гемодинамики проявляется не так отчетливо, как при хорошей тренированности. При нагрузках это проявляется еще более отчетливо. Вследствие уменьшения порога раздражения даже сравнительно небольшие нагрузки ведут к физиологически неоправданному повышению функций. Нарушается взаимосвязь отдельных компонентов вегетативной реакции и ее зависимость от степени напряжения соматических систем.

Во время работы увеличивается кислородный запрос и долг, что ведет к менее экономному, чем обычно, расходу энергии, большому напряжению кровообращения и дыхания, снижению коэффициента полезной деятельности работы. Нарушается соответствие между объемом циркуляции и периферическим сопротивлением, появляются атипические реакции на нагрузку.

Если при динамических наблюдениях за одними и теми же спортсменами в состоянии хорошей тренированности атипические реакции мы обнаружили только в 7,2% наблюдений и при удовлетворительной тренированности - в 31,2%, то при переутомлении и перетренированности таковые были характерны уже для 72% обследованных. Чаще всего (40,5%) это проявлялось в виде ступенчатых реакций либо комбинации ступенчатой с дистонической или гипертонической реакцией (21%). Ступенчатые реакции наблюдаются преимущественно после работы скоростного характера, дистонические и гипертонические — при всех видах физических упражнений.

Амплитуда пульсовой реакции в большинстве случаев увеличивается при уменьшении сдвигов систолического артериального давления и более выраженных изменениях диастолического, отражая менее совершенные пути приспособления сердечно-сосудистой системы к физическим нагрузкам, что подтверждается и значительным удлинением восстановительного периода.

Реакция на повторные специфические нагрузки характеризуется ухудшением показателей приспособляемости, работоспособности, устойчивости и восстанавливаемости. Нередко изменение приспособляемости, особенно устойчивости, предшествует ухудшению работоспособности.

Изменение нервной регуляции, общего состояния, снижение энергетических ресурсов, ухудшение функционального состояния отдельных органов и систем обуславливают падение работоспособности, ухудшение спортивных результатов, повышенную утомляемость, снижение силы, быстроты, ухудшение координации движений. Снижение защитных сил организма способствует возникновению простудных заболеваний и травм, обострению скрыто протекающих заболеваний. У женщин в ряде случаев может нарушиться нормальное течение менструального цикла.

Степень изменения различных показателей обусловлена индивидуальными особенностями спортсменов и стадией перетренированности. Но обычно вначале возникают преимущественные изменения со стороны нервной системы

и регуляции кровообращения, что далее сказывается на состоянии остальных систем и деятельности всего организма. [4,7]

Причины, способствующие развитию переутомления и перетренированности, можно распределить на четыре основные группы.

Нарушения в состоянии здоровья спортсменов: очаги хронической инфекции, скрыто протекающие заболевания, тренировка или соревнования в болезненном состоянии или вскоре после такового.

Несоответствие методики проведения занятий состоянию здоровья, возрасту, уровню подготовленности, индивидуальным типологическим особенностям. У лиц с недостаточной силой нервных процессов и резко повышенной возбудимостью нарушения тренированности возникает чаще.

Недочеты общего режима: перегрузка по работе или учебе, недосыпание, недостаточное или неполноценное по составу питание, недостаток витаминов, различные бытовые неурядицы и нервные потрясения, нарушения личного режима и пр.

Нерациональный режим и методика тренировки: форсированная тренировка с использованием максимальных нагрузок и сложных двигательных задач без достаточной предварительной подготовки, монотонная односторонняя узкоспециализированная тренировка; резкий переход от тренировки в юношеских командах и коллективах более низкой квалификации к совместным тренировкам с хорошо подготовленными спортсменами; отсутствие индивидуализации тренировки, недостаточный отдых в недельных и годовых тренировочных циклах, а также неправильное сочетание работы и отдыха в плане многолетней подготовки; неправильный режим соревнований; частая и неумеренная сгонка веса, использование больших нагрузок в неблагоприятных условиях внешней среды, плохие гигиенические условия проведения занятий.

У здорового спортсмена, план тренировки которого построен правильно, утомление не переходит в переутомление, а тем более — в перетренированности.

Переутомление и начальные стадии перетренированности обычно полностью обратимы и не сказываются на последующей работоспособности, если наступившие изменения вовремя выявлены и внесены соответствующие коррективы в тренировочный режим спортсменов. Выраженные стадии перетренированности (которые в настоящее время являются исключением), а также случаи, когда последующий ввод в тренировку проведен неправильно, могут сопровождаться длительным снижением работоспособности, а в ряде случаев — полным прекращением дальнейшего роста спортивных результатов со стойким снижением приспособляемости организма к физическим напряжениям и изменениями органов и систем, в частности дистрофическими изменениями сердечной мышцы, вегетодистонией, повышением артериального давления и пр.

Для восстановления состояния спортсмена при переутомлении обычно бывает достаточно уменьшения и изменения характера нагрузки с переключением на неспецифические упражнения в течение нескольких занятий, нормализации общего режима, большего разнообразия тренировки. При первой стадии перетренированности требуется обычно отдых от 1 до 2 недель, во время

которых нагрузка должна быть значительно уменьшена и иметь в основном восстанавливающий характер. Уменьшение нагрузки должно быть обеспечено за счет общего объема работы и удельного веса в ней скоростных и силовых упражнений, а также упражнений, требующих большого нервного напряжения и быстрого переключения. Интервалы между нагрузками следует удлинять, менять условия тренировки — переносить занятия со стадиона или спортивного зала в лес, парк, на берег реки и пр., проводить их в менее жаркое время дня. Хорошо влияет введение в занятия прогулок, переменного бега, плавания. Соревнования следует исключить.

По мере улучшения состояния спортсмена нагрузка должна возрастать постепенно — от полного отдыха в течение первых нескольких дней до включения в нормальный тренировочный режим. Соревнования разрешаются лишь после полного восстановления общего и функционального состояния спортсмена и достижения достаточной его устойчивости.

Вторая стадия перетренированности требует для восстановления более длительного времени — до 1—2 месяцев. Первые 1—3 недели полный или активный отдых с небольшой нагрузкой неспецифического характера, далее такой же характер тренировки, как и при первой стадии, но со значительно более медленным и осторожным увеличением нагрузки.

При третьей стадии полный отдых продолжается до 2—3 недель (в резко выраженных случаях более), активный отдых — до 3—4 недель. Далее, если восстановление протекает нормально, разрешается тренировка с небольшой нагрузкой, в основном в виде неспецифических упражнений не чаще 2—3 раз в неделю, с очень постепенным возрастанием объема и интенсивности. Постепенно включаются специфические для каждого вида спорта физические упражнения с осторожным расширением специального двигательного режима.

При всех стадиях перетренированности и переутомления необходимо принять меры к нормализации общего режима, сна и питания. Показаны бромиды, большие дозы витаминов (С, В1, В6, В12, В5), фолиевая и оротовая кислоты, препараты кальция, калия, железа, глюкоза, легкие сердечные тонизирующие средства. Некоторые авторы рекомендуют использование гормонов коры надпочечников и половых гормонов.

Хорошо влияет применение физических методов лечения (водные процедуры— хвойные, жемчужные ванны, разные души, электрофорез по Щербаку, гальванизация, восстановительный массаж).

При преимущественном расстройстве функции тех или иных систем применяется симптоматическое лечение.

Острое перенапряжение возникает у недостаточно подготовленных спортсменов в случаях, когда использованная нагрузка значительно превышает возможности организма. Перенапряжению способствуют острые или недавно перенесенные заболевания, интоксикация из очагов хронической инфекции, нарушения режима, переутомление и перетренированность, измененные условия среды, форсированная сгонка веса, прием пищи незадолго до соревнований, прием стимулирующих средств, направленных на искусственное повышение работоспособности, менструации у женщин и другие факторы, при которых

нагрузка переносится организмом спортсмена более тяжело и оказывает более выраженное воздействие.

У здоровых хорошо тренированных спортсменов при привычных условиях среды перенапряжение в результате однократных, даже очень больших, физических нагрузок, как правило, не наступает.

Острое перенапряжение может протекать по типу коллапса, острой сердечной недостаточности, нарушения мозгового кровообращения, рефлекторного шока, гипогликемического состояния. Перенапряжение возникает во время нагрузки или непосредственно после нее. Картина перенапряжения достаточно характерна: резкая слабость, головокружение, потемнение в глазах, бледность, тошнота, иногда рвота, обморочное состояние, боль в правом подреберье, одышка, сердцебиение, нарушения координации движений. При обследовании спортсмена в это время можно определить частый, иногда аритмичный пульс, падение артериального давления, глухие тоны сердца, расширение его границ, в моче может быть обнаружен белок, кровь, цилиндры.

Клинические признаки инфаркта миокарда возможны, но редки. При резком спазме сосудов иногда наступает смертельный исход.

Тяжесть состояния, частота и степень проявления тех или иных признаков обусловлены глубиной перенапряжения и исходным состоянием спортсмена. При нерезких формах перенапряжения могут появляться лишь отдельные из перечисленных признаков.

В основе перенапряжения лежит острое нарушение нервной и гуморальной регуляции, резкие биохимические сдвиги в результате накопления продуктов обмена: остро развивающаяся гипоксия и гипогликемия, повышение содержания в крови катехоламинов, адреналоподобных веществ и некоторых гормонов, нарушение нормального баланса калия и натрия. Увеличивается потребление кислорода сердечной мышцей и другими органами, перевозбуждается симпатический отдел вегетативной нервной системы. В результате нарушения регуляции обмена в сердечной мышце могут появиться диффузные или очаговые изменения.

Биохимические изменения миокарда вначале носят обратимый характер, затем при углублении перенапряжения может наступить некроз мышечных волокон с последующим рубцеванием и развитием кардиосклероза.

В результате перенапряжения наступает длительное снижение работоспособности, которая иногда полностью восстановиться не может. Изменения отдельных показателей состояния организма могут быть очень стойки, иногда необратимы. Нарушаются регулятивные механизмы сердечной деятельности, появляется вегетодистония, ухудшается сократительная способность миокарда, увеличиваются размеры сердца (в основном за счет поперечника). В результате перенапряжения в 33% случаев у юных спортсменов и в 20% случаев у взрослых появляются аритмии, чаще всего экстрасистолия.

Нередко (особенно у гиперреакторов) развиваются стойкие гипертонические состояния. Длительно держатся жалобы на вялость, снижение работоспособности, быструю утомляемость, боль в области сердца и печени,

повышенную возбудимость, утомляемость, одышку и сердцебиение при физической нагрузке. Печень может остаться увеличенной.

Врачебное обследование выявляет значительное ухудшение приспособляемости к физическим напряжениям в виде атипических реакций, не наблюдавшихся у данного спортсмена ранее, и удлинения восстановления.

Первая помощь при остром перенапряжении: покой, положение тела с опущенной головой и приподнятыми ногами, сердечные и возбуждающие средства, обильное питье. В тяжелых случаях необходима госпитализация. Дальнейшее лечение зависит от характера нарушений, но чаще всего проводится по типу лечения сердечно-сосудистой недостаточности и повышения защитных сил организма. Обязательно полное клиническое исследование спортсмена, перенесшего перенапряжение, для исключения скрыто текущих заболеваний.

Признаки перенапряжения исчезают постепенно. Остаточные явления в виде повышенной утомляемости, изменения артериального давления, изменений электрокардиограммы, атипических реакций на нагрузку, снижения работоспособности могут наблюдаться еще в течение длительного времени.

Возобновление тренировки возможно лишь после полного клинического восстановления, обычно через 2-6 месяцев (в зависимости от тяжести перенапряжения). Расширение двигательного режима и нарастание нагрузок должно проходить очень медленно и постепенно: от занятий типа лечебной физкультуры до специальной тренировки. Обязательна нормализация общего режима и питания, исключение из режима жизни и тренировки всех факторов, способствующих переутомлению.

При стойких остаточных явлениях перенапряжения (особенно со стороны сердца) специальная тренировка, направленная на достижение спортивных результатов, противопоказана.

Профилактика перенапряжения заключается в основном в хорошо поставленном врачебном контроле; исключении допуска к занятиям лиц с очагами хронической инфекции и скрыто протекающими заболеваниями; отказ от шаблонной, одинаковой для лиц с разным уровнем подготовленности, тренировки; комплектование участников соревнований в соответствии с возрастом, уровнем спортивной квалификации и подготовленности.

Хроническое перенапряжение.

В результате многократного использования недостаточно подготовленным спортсменом нагрузок, превышающих его возможности, может развиваться хроническое перенапряжение. К этому так же, как и при остром перенапряжении, предрасполагают хроническая инфекция, нарушения режима и другие факторы, ослабляющие организм. При этом картина острого перенапряжения у спортсмена обычно отсутствует.

Надо отметить, что понятие «хроническое перенапряжение» пока еще недостаточно четко определено в спортивно-медицинской литературе и сводится чаще всего к изменениям сердца, которые можно рассматривать как следствие физической перегрузки. Это проявляется в виде различных жалоб со стороны сердца, обусловленных физическими нагрузками, либо диффузными или очаговыми изменениями сердечной мышцы по данным электрокардиограммы.

Профилактическая направленность здравоохранения обуславливает проведение комплекса предупредительных мероприятий для сохранения и укрепления здоровья человека. Естественно, что в эти мероприятия входит огромная по своим масштабам система мер по профилактике травматизма, в частности травм при занятиях спортом.

Во всех видах спорта для предупреждения травм большое значение имеет разминка перед тренировкой или соревнованием как способ подготовки организма спортсмена к выполнению предстоящей работы. Значение разминки не следует рассматривать упрощенно только как «разогревание мышц»; это является лишь одной стороной сложного процесса подготовки двигательного аппарата организма спортсмена к предстоящей активной деятельности.

Разминка, способствующая повышению работоспособности организма перед соревнованиями и тренировочными занятиями, включает определенный комплекс физических упражнений. Разминка обычно состоит из общей и специальной частей. Общая часть имеет целью создание оптимальной возбудимости центральной нервной системы и нервно-мышечного аппарата, повышение обмена веществ и температуры тела, усиление деятельности сердечно-сосудистой и дыхательной систем. Специальная часть разминки направлена на создание оптимальной: возбудимости именно тех звеньев нервно-мышечного аппарата, которые будут выполнять предстоящую нагрузку.

Под влиянием разминки увеличивается возбудимость и лабильность мышц, устанавливается изохронизм мышц и нервов, повышается активность ферментов, ускоряются химические процессы. Разминка обеспечивает также развитие очень важных для повышения работоспособности изменений деятельности сердечно-сосудистой и дыхательной систем.

Под влиянием разминки учащается пульс, увеличивается ударный и минутный объемы сердца, повышается артериальное давление, усиливается легочная вентиляция и поглощение кислорода. Большое значение для предстоящей работы имеет усиление обмена веществ и как следствие этого повышение температуры тела. При этом повышается возбудимость различных тканей, в том числе и головного мозга, расширяются капилляры в мышцах, что очень важно для их кровоснабжения.

Правильно построенная разминка не вызывает ни излишнего возбуждения, ни тем более утомления организма. Поэтому работа, выполняемая при разминке, должна быть строго индивидуализирована. Кроме того, чтобы предупредить утомление мышц, нагружают не только мышцы, которым предстоит основная работа, но и те, которые не будут участвовать в ее выполнении. Разминку проводят при любых метеорологических условиях.

Наблюдаемые при занятиях спортом повреждения, как правило, неопасны для жизни. Они не вызывают длительных функциональных нарушений и при рациональном лечении позволяют спортсмену спустя 2-3 недели вернуться к тренировке. К специфическим спортивным повреждениям, вернее их последствиям, относят и ряд хронических процессов, развивающихся у спортсменов в результате ранее полученного повреждения. Такие процессы при

определенных условиях, чаще всего вследствие повторных травм, обостряются и нарушают работоспособность спортсмена.

Иногда при возобновлении тренировки после длительного перерыва (не связанного с заболеванием) тренеры применяют те нагрузки, которые выполнял спортсмен до перерыва. Однако организм спортсмена в таких случаях не подготовлен к нагрузкам, хотя месяц или два назад спортсмен свободно их выполнял. Такие факты нередко приводят к возникновению спортивных травм.

Нарушение режима спортсменами, а именно прием пищи перед соревнованиями, приход на тренировку утомленным — все это, способствует возникновению травм. По той же причине спортивные занятия в высших учебных заведениях и в школах не следует назначать на последние часы учебного дня, когда учащиеся утомлены. [7, 25]

Важной мерой профилактики травм является система регулярного закаливания организма спортсменов к действиям низкой и высокой температур, к влиянию ветра, солнечной инсоляции и т. д.

Врач должен постоянно разъяснять тренерам и спортсменам причины и условия, способствующие возникновению травм.

Большое значение в профилактике спортивного травматизма имеет правильно организованный учет травм, происшедших во время занятий и соревнований. После оказания первой медицинской помощи задачей врача является выяснение причин и механизма возникновения травмы. В этом большую помощь врачу оказывают тренеры, судьи, спортсмены. Иногда спортсмен, получив мелкую травму, не обращается за медицинской помощью; в связи с этим врачи должны вести постоянную разъяснительную работу среди спортсменов, педагогов и тренеров, чтобы ни одна травма не оставалась вне поля зрения медицинских работников. Это дает возможность полностью выявлять все причины травматизма и принимать меры к своевременному их устранению, что представляет собой лучший способ предупреждения травм средней тяжести и тяжелых. Врач обязан вести систематический учет всех случаев травм. Травмы средней тяжести и тяжелые необходимо детально изучать, выявлять причины их возникновения и определять необходимые мероприятия по их устранению. Каждый такой случай подробно обсуждают на тренерском совете, а также со спортсменами.

Практика работы показывает, что в спортивных коллективах, где преподаватели и тренеры уделяют должное внимание предупреждению спортивных повреждений при занятиях спортом, где правильно выполняются методические и организационные указания, где хорошо поставлены врачебный контроль и воспитательная работа, травмы отсутствуют. Это положение вселяет уверенность, что со временем травматизм при занятиях спортом будет ликвидирован.

Восстановление спортивной работоспособности и нормального функционирования организма после тренировочных и соревновательных нагрузок - неотъемлемая составная часть правильно организованной системы спортивной тренировки, не менее важная, чем рациональный режим нагрузок.

Физическая активность сопровождается определенными функциональными и структурными изменениями в организме, лежащими в основе утомления. Усталость-естественное физиологическое явление, следствие проделанной работы-характеризуется развитием чувства усталости, временным ухудшением обмена, регуляции, функционирования основных физиологических систем, реакцией на нагрузку, снижением энергетических резервов, общей и специальной работоспособности.

Следовые явления нагрузки стимулируют развитие адаптации, способствуют достижению нового, более высокого уровня работоспособности. Появление чувства усталости в то же время имеет защитное значение, сигнализируя об определенном напряжении в деятельности организма, тем самым защищая его от перенапряжения и перетренированности. Без усталости, по сути, нет тренировочного процесса. Важно только, чтобы степень усталости соответствовала проделанной работе, не была чрезмерной.

В конце явления усталости постепенно уменьшаются, наступает выздоровление. Восстановление - это постепенное возвращение работоспособности и функционирования организма к предоперационному уровню или близкому к нему.

Глубина утомления, его длительность и симптомы, как и более быстрое выздоровление, обусловлены сочетанием факторов в трех основных группах: выполняемой работой (ее характер, направленность, объем, интенсивность, длительность, степень, вызванная эмоциональным напряжением и др.), состоянии подготовки (возраст, состояние здоровья, уровень физической подготовки, индивидуальные особенности и др.), условия окружающей среды и характер режима до нагрузки. [13]

Способность тренера управлять состояниями усталости и восстановления во многом определяет культуру тренировок и их эффективность. Накопление усталости (без соответствующего восстановления) может привести к развитию утомления и перетренированности, снижению работоспособности, прекращению роста спортивных результатов.

Есть восстановление в ходе самой работы, раннее восстановление (сразу после нагрузки, которая фактически сводится к оплате кислородного долга) и позднее восстановление (завершение восстановления энергетических ресурсов со сдвигом к избыточному анаболизму, восстановление и улучшение основных функций и работоспособности). Из других наиболее важных физиологических характеристик процесса восстановления, которые необходимо учитывать при подборе и дозировке средств восстановления, следует назвать неравномерность его протекания и гетерохроничность (неодновременное восстановление различных функций и различных параметров одной и той же функции).

Данные о естественном течении восстановительного процесса при разном характере работы в разных видах спорта, спортсменах разного возраста и уровня физической подготовленности, на разных этапах тренировок и в разных условиях очень важны для рационального, научно обоснованного планирования тренировок. Не менее важной является рациональная система оптимизации восстановительного процесса, особенно в условиях современной спортивной

тренировки с характерными для нее высокими нагрузками, возрастающими нагрузками спортивной борьбы, расширением возрастных ограничений, использованием вспомогательных средств для повышения работоспособности.

Организм способен восстанавливаться: неслучайно скорость восстановления является одним из основных диагностических критериев при оценке реакции на стресс и уровня физической подготовленности. Показана возможность активного направленного воздействия на ход восстановительных процессов для наиболее быстрого устранения усталости, вызванной нагрузкой структурно-функциональных изменений в организме, что служит одним из наиболее эффективных средств контроля подготовки спортсменов.

Основным способом оптимизации восстановительных процессов является рациональное обучение и режим, здоровый образ жизни, соблюдение правил гигиены. Естественному течению выздоровления, закреплению и усилению восстановительных процессов, повышению устойчивости и сопротивляемости организма, профилактике перенапряжения способствуют некоторые специальные средства. [8]

Классификация восстановительных средств

Средства восстановления можно классифицировать по различным критериям - направленности, механизму действия, времени и условиям применения и т.д. Так, существуют средства экстренного восстановления (кратковременное воздействие на регуляторные и метаболические процессы в промежутках между забегами, перерывами, подходами к снарядам и др.), текущие (ежедневные спортивные занятия) и профилактические (для повышения неспецифической резистентности организма и предотвращения утомления).

Восстановительные средства можно разделить на три основные группы: педагогические, психологические и медицинские, комплексным применением которых является система восстановления спортивной работоспособности.

Педагогические средства - один из основных способов оптимизации восстановительных процессов, обеспечивающий поступательное повышение уровня физической подготовленности с помощью направленного воздействия на восстановительные процессы тренировочных средств и режима. Последнее основано на способности организма самостоятельно восстанавливать потребленные энергетические и функциональные ресурсы уже во время нагрузки, а также после ее завершения. Педагогические средства включают: рациональное сочетание и последовательность нагрузок; правильное сочетание нагрузки и отдыха на всех этапах подготовки; переход к другим видам мышечной деятельности; вариативность средств тренировочных упражнений, их ритма, вращения, продолжительности интервалов отдыха; сочетание специфических и неспецифических средств статических и динамических нагрузок; введение в урок игровых элементов, упражнений на пониженный пульс, а также упражнений на расслабление мышц, упражнений в воде, кроссах света, меняющихся внешних условий; рациональная организация вводной и заключительной частей занятий и др.

Эти средства являются базовыми, естественными и обязательными для всех обучающихся (от ведущих спортсменов до занимающихся в оздоровительных

группах) на всех этапах обучения. Только при этом условии может иметь желаемый эффект вспомогательные средства. В руках опытного тренера находится огромный арсенал таких средств по отношению к спорту, условной тренировке, этапу подготовки.

Не менее важными являются так называемые психологические средства, направленные на снятие нервно-психического напряжения, что, в свою очередь, способствует быстрому восстановлению двигательной системы и физиологических функций организма. Эти средства можно разделить на две группы: психолого-педагогические средства (подход тренера к спортсмену с учетом его индивидуальных особенностей и специфического состояния, организация интересных разнообразных оздоровительных мероприятий, использование отвлекающих факторов, создание хорошего морального климата в коллективе, учет совместимости при формировании команд, игровая связь, подбор спарринг-партнеров, расселение спортсменов на сборах и др., индивидуальные и групповые интервью, уверенность в себе, использование цветовых и музыкальных влияний и др.) и инструменты, к регуляции и коррекции психических состояний (гипноз, внушение, психологические тренинги и др.). [7,8]

Важная роль в обеспечении полного восстановления спортивной работоспособности принадлежит лечебным средствам, механизм действия которых связан с повышением защитно-приспособительных свойств организма, ферментативной и иммунологической активности, устойчивости к различным неблагоприятным факторам внешней среды и стрессовым ситуациям, а также с быстрым снятием общей и местной усталости.

Воздействуя на измененные под влиянием нагрузки обмен веществ, кровоснабжение, терморегуляцию, пластические и энергетические ресурсы организма, препараты способствуют восстановлению функций регуляторных механизмов и эффекторных органов, устраняют усталость, повышают работоспособность, что позволяет усилить естественный ход восстановления, облегчить адаптацию организма к последующей нагрузке.

Применение специальных средств для регуляции жизнедеятельности в экстремальных условиях с целью повышения спортивной работоспособности, ускорения восстановления, предотвращения перенапряжения, повышения работоспособности физиологически оправдано и принципиально отличается от допинг-стимулирующих воздействий тем, что речь идет не о мобилизации и исчерпании функциональных резервов организма, а о восполнении нервно-энергетических и пластических ресурсов, потребляемых при высокой нагрузке и продуцирующих их необходимый резерв в организме. [6]

Для восстановления работоспособности в спортивной медицине используется широкий спектр воздействий на организм спортсмена. К ним относятся, прежде всего, специализированное питание, эргогенная диетология, витаминизация. Используются некоторые фармакологические препараты растительного и синтетического происхождения. Широко используются гигиенические средства - рациональный режим, природные силы природы и др., и, наконец, большой набор физических оздоровительных процедур, начиная от

массажа и ванн до бальнео -, термо -, тепло -, электро -, Баро -, Магнито-и других воздействий.

Многие средства оказывают очень значительное воздействие на организм. Если они используются неправильно, не в соответствии с состоянием организма, они могут повлиять на здоровье и работоспособность спортсмена. Поэтому их следует применять строго индивидуально, с учетом возраста, состояния здоровья, уровня подготовки, особенностей организма в тесной связи с планом, этапом и характером тренировок или соревнований. Назначать эти средства может только врач, учитывая медицинские показания. В противном случае их использование должно быть запрещено.

Общие принципы использования средств восстановления

При использовании восстановительных средств важна сложность. Речь идет о совместном применении всех трех групп и различных средств одной группы с целью одновременного воздействия на все основные функциональные звенья организма-двигательную сферу, нервные процессы, обмен веществ и энергии, ферментативный и иммунный статус и др. [11,20]

Особое значение имеет преимущественное воздействие на функциональные системы организма, которые являются основными в обеспечении специальной работоспособности в этом виде спорта и ограничивают ее. Так, для видов спорта, характеризующихся преимущественным проявлением выносливости, таким звеном будет являться сердечно-дыхательная система и биоэнергетика; для сложных видов спорта и видов спорта, требующих тонкой координации движений-центральная нервная система и анализаторы; для скоростно-силовых видов спорта-нервно-мышечный аппарат и др. Учитывая восстановление различных систем организма, особое внимание следует уделить наиболее медленно восстанавливающимся системам.

Нужно обращать внимание на совместимость и рациональное сочетание используемых средств. При этом следует учитывать, что некоторые средства усиливают действие других и, наоборот, некоторые ослабляют либо вовсе нивелируют эффекты других средств. Существенное значение имеет также правильное сочетание средств общего и локального воздействия.

Средства общего воздействия (ванны, души, Аэро необходимо обратить внимание на совместимость и рациональное сочетание используемых средств. Следует иметь в виду, что одни средства усиливают действие других и, наоборот, некоторые ослабляют или даже нейтрализуют действие других средств. Важное значение имеет также правильное сочетание средств общего и местного воздействия.

Общие эффекты (ванны, душевые, аэроионизация, ультрафиолетовое облучение, массаж, гипербарическая оксигенация, витамины, лекарства, питание и др.) обладают широким спектром неспецифического тонизирующего действия, и адаптация к ним наступает медленнее, чем к местным воздействиям.

Средствами локального воздействия могут быть назначены первичные нагрузки на определенные группы мышц, Общие в больших объемах и интенсивности, когда утомление носит глобальный или региональный характер. При тренировках два раза в день целесообразно использовать местные средства

восстановления после первой тренировки и средства общего действия - после Второй. Необходимо определить сроки их назначения. Так, для срочного восстановления (при повторных пусках, в короткие промежутки между нагрузками и др.), можно назначить процедуру сразу после окончания работы. Если максимальное повышение эффективности требуется в более длительной перспективе, то целесообразнее назначать средство общего воздействия не ранее чем через 4-8 часов после выполненной работы. [25]

Отношения с лекарственными препаратами также сложны. Сочетание некоторых препаратов может привести к значительному изменению фармакодинамики и изменению характера воздействия на организм. Известны случаи прямой фармакологической несовместимости.

Скорость восстановительного процесса, чувствительность к некоторым средствам восстановления связаны с индивидуальными особенностями спортсмена. Таким образом, существуют индивидуальные различия в способности восстанавливаться даже при одинаковом уровне физической подготовки. Некоторые спортсмены, даже в хорошем физическом состоянии, восстанавливаются относительно медленно.

Анализ таких случаев показал важную роль в характере восстановления нервной системы, нейрогуморальной регуляции, обменных процессов, что, по-видимому, во многом обусловлено генетикой. Также известно, что у каждого человека свой ритм восстановления измененных структур организма. Поэтому необходимо четко знать естественную способность каждого спортсмена к восстановлению. Чтобы выбрать наиболее подходящие процедуры восстановления и как их применять.

Весьма велики индивидуальные различия в чувствительности организма к определенным средствам восстановления (в частности, фармпрепаратам и некоторым продуктам питания), физическим факторам, что зависит от пола, возраста, характера питания, конституциональных особенностей, употребления алкоголя, никотина, генетически обусловленной активности ферментативных систем.

Поэтому какой-либо стандарт, шаблон в применении вспомогательных средств восстановления, одинаковые средства и методика их использования для всех спортсменов или отдельных групп недопустимы.

Необходима уверенность в полной безвредности применяемых средств в отношении обмена веществ и деятельности нейроэндокринных механизмов, метаболической активности и пр.

Применение в спорте недостаточно проверенных средств, без учета индивидуальной чувствительности к ним организма, четко разработанных и утвержденных показаний и противопоказаний должно быть полностью исключено. Даже безвредное средство при передозировке может оказать токсическое действие. Некоторые средства можно применять только на фоне других или на фоне определенного питания и режима спортсмена.

Все это обуславливает необходимость соблюдения важнейшего правила, а именно: только врач, хорошо знающий особенности и состояние каждого спортсмена и имеющий специальную подготовку и достаточный опыт, имеет

право разрешать лекарственные и некоторые физические воздействия на организм.

Восстановительные средства должны использоваться в полном соответствии с видом спорта, задачами и этапом тренировки, характером выполненной и предстоящей нагрузки. При этом следует учитывать, что далеко не всегда следует стремиться к искусственному ускорению восстановления, т. е. снятию следовых явлений нагрузки. Спортивной практикой доказано, что в целях расширения функциональных возможностей организма и достижения нового, более высокого уровня работоспособности периодически допустимо проведение очередной тренировки на фоне незавершенного восстановления. У взрослых тренированных спортсменов это не представляет какой-либо опасности для здоровья. Однако вслед за такими периодами (например, отдельными днями микроцикла, ударными циклами тренировки, соревнованиями с многократными стартами и пр.) необходима компенсация в виде снижения нагрузки, увеличения интервалов отдыха, переключения на другой вид работы, использования специальных средств для обеспечения полноценного восстановления. В противном случае (при длительном превышении ритма воздействия над ритмом восстановления) физиологическое утомление может перейти в переутомление, перетренированность (перенапряжение) с характерными деструктивными изменениями тканей организма, нарушениями регуляции и обмена, ухудшением адаптации к нагрузкам, снижением работоспособности, различными пред- и патологическими состояниями, что помимо прочего чревато прекращением роста результатов. Следует иметь в виду, что в определенных условиях (непосредственно перед соревнованиями и вовремя соревнований, в период освоения новых сложных двигательных задач, перед занятиями, направленными на развитие быстроты или сложной техники, а также для недостаточно подготовленных спортсменов или юных спортсменов) такая тренировка нецелесообразна, а после заболеваний при наличии признаков переутомления и перенапряжения вообще недопустима. [17]

Недопустимо длительное применение в целях восстановления фармакологических и некоторых физических средств. При этом возможны неблагоприятные последствия: привыкание организма к таким средствам, кумуляция побочного влияния, снижение тренирующего эффекта нагрузки. Дело в том, что при уменьшении первичной силы раздражителя (тренировки) в организме не достигается необходимого, соответствующего запланированной нагрузке уровня энергетических, обменных и вегетативных сдвигов. Следовательно, нагрузка не вызывает ожидаемой от нее функциональной перестройки организма. Повышение работоспособности в этих случаях требует непрерывного повышения силы раздражителя, что далеко не всегда целесообразно. Помимо этого ослабление естественной способности организма к восстановлению неблагоприятно сказывается на его функциональном состоянии после отмены специальных средств восстановления.

Подытоживая все сказанное, можно заключить, что при адекватном течении восстановительных процессов, прогрессивном нарастании тренированности и

работоспособности нет необходимости прибегать только к медицинским средствам восстановления, надо шире использовать педагогические средства.

Широкий комплекс медицинских средств восстановления может применяться преимущественно на определенных этапах подготовки - главным образом при многодневных напряженных соревнованиях, нескольких стартах в день, перед наиболее ответственными соревнованиями, на этапах наращивания нагрузок и освоения новых сложных двигательных задач (в том числе и для преодоления психологического барьера), после «ударных» циклов тренировки, в переходном периоде после напряженного сезона. При этом целесообразно цикловое применение таких средств продолжительностью не более 3-4 недель с широким варьированием как самих средств, так и методики их применения (количество, последовательность, продолжительность). [20,23]

По медицинским показаниям (после заболеваний, при появлении признаков переутомления, перенапряжения, перетренированности и для профилактики этих состояний) медицинские средства восстановления по назначению врача могут использоваться всеми категориями тренирующихся на любом этапе подготовки.

Особая осторожность требуется при назначении некоторых средств восстановления юным спортсменам, что объясняется неустойчивостью функций, повышенной реактивностью и восприимчивостью, еще недостаточной активностью ряда ферментативных систем, возрастными особенностями реакции организма на физические нагрузки. В наибольшей степени это относится к периоду активного полового созревания, когда все функции организма особенно лабильны и чувствительны.

Восстановительные мероприятия следует включать в общий план подготовки спортсменов в тесной связи с тренировочным режимом, отражать их в дневниках самоконтроля, проверять эффективность с помощью методов педагогического и врачебного контроля, наблюдений за здоровьем, самочувствием, работоспособностью, состоянием основных функциональных систем и реакций организма на физическую нагрузку.

Специализированное питание

В комплексе лечебных средств восстановления большой удельный вес принадлежит специализированному питанию спортсменов.

Питание является важнейшим природным средством восполнения пластических и энергетических затрат организма при физической нагрузке, а, следовательно, средством быстрого восстановления. Основные сведения о питании спортсмена содержатся в курсах гигиены и биохимии спорта. Здесь мы рассмотрим некоторые особенности диеты и режима питания, способствующие быстрому восстановлению организма.

Согласно современной теории сбалансированного питания, для обеспечения нормальной жизнедеятельности и здоровья в организм человека с пищей должно поступать необходимое, соответствующее расходу энергии, количество энергии. Не менее важно обеспечить и корректировать взаимосвязь различных компонентов питания, в том числе и незаменимых, т. е. веществ,

выработанных организмом и необходимых для нормальных физиологических процессов.

Количество, состав и калорийность пищи должны в полной мере удовлетворять энергетические и пластические потребности организма, обеспечивать нормальную регуляцию физиологических функций биологически активными веществами в соответствии с особенностями вида спорта, весом спортсмена, конкретным режимом тренировок и объемом нагрузки. Если калорийность пищи ниже, чем потребление энергии, то восстановительный период затягивается, что может привести к постепенному истощению организма. Чрезмерная калорийность приводит к перегрузке организма, набору веса, затруднению пищеварения и тем самым также нарушает нормальный ход восстановительных процессов. [20]

Не менее важным является качественный состав пищи, Правильное соотношение ее различных компонентов, вкусовые свойства и способы приготовления, рациональная кратность приема пищи и достаточный промежуток времени между приемами пищи и физическими упражнениями.

Разработанные ориентировочные таблицы энергопотребления при различных физических нагрузках и содержание питательных веществ в стандартных продуктах питания помогают тренеру и врачу быстро решить вопрос об адекватности калорийного питания энергопотреблению.

Для быстреего восстановления в тренировочных циклах с большими нагрузками и особенно в период соревнований целесообразно увеличить калорийность питания на 5-10% и количество жидкости на 0,5-1 л по сравнению с принятыми нормативами.

В восстановительном периоде особенно важно поступление в организм с пищей достаточного количества белков как основного источника пластического обеспечения органов и тканей. Не менее 50-60% белкового состава пищи должны составить полноценные животные белки (мясо, рыба, печень, творог, сыр, молоко и др.). В ближайшие после нагрузки часы рыбу и мясо лучше давать отваренными для облегчения усвоения.

Восстановление стимулируют входящие в состав белков аминокислоты, в первую очередь глютаминовая кислота (ею богаты белок молока, овса, пшеницы) и липопротеины - метионин (содержится в белке молока, овса, печени, говяжьего мяса) и холин (его много в говяжьей печени, языке, яичном желтке, сое, горохе и некоторых других растительных продуктах).

Жиры и углеводы - важные источники энергии, и поэтому их рациональное количество и соотношение также имеют очень большое значение для нормального течения восстановительных процессов. Поскольку слишком большое количество жиров в пище замедляет опорожнение желудка, рацион спортсменов в восстановительном периоде не должен содержать больше 20-25% жиров (в том числе 70-80% животного происхождения). Предупреждению излишнего отложения нейтрального жира в печени в ближайшие 1-2 дня после особенно больших нагрузок способствуют полиненасыщенные жирные кислоты, поэтому целесообразно увеличить в рационе количество растительного масла до

20-25% по отношению к общему количеству жира, а также обогатить пищу углеводами.

Для повышения запасов гликогена в печени и мышцах очень важно в ближайшие после нагрузки 24-48 ч обогатить диету спортсмена углеводами. Они должны составить не менее 60% суточной калорийности. Углеводная часть рациона в восстановительном периоде должна состоять из 64% крахмала и 36% простых Сахаров (Н.Н. Яковлев). Восстановлению способствуют легкоусвояемые углеводы (например, мед), свежие овощи и фрукты, содержание которых в пище в период больших нагрузок должно составлять не менее 15-20% суточного рациона питания.

Не меньшее значение для быстреего восстановления организма после физических нагрузок имеет его насыщение минеральными веществами, главным образом кальцием, фосфором, натрием, магнием, железом. Эти вещества играют важную роль в регуляции процессов обмена в мышцах, головном мозгу, миокарде, в образовании ферментов и витаминов, усвоении организмом белков, транспортировке кислорода, укреплении костной ткани и т. д. Среднесуточная потребность организма при физических нагрузках в фосфоре составляет 1,5-2,5 г, кальция-1,0-1,75 г, железе - до 20 мг, магнии - 0,8 г, соли - до 20 г. В связи с обильным потоотделением при больших нагрузках, особенно в жарких условиях, в рационе ближайшего восстановительного периода количество поваренной соли можно увеличить на 5-7 г в сутки, а при склонности к мышечным спазмам давать спортсмену специальные солевые таблетки.

В ближайшем восстановительном периоде очень важно обогащать организм веществами щелочного характера, что можно обеспечить за счет минеральных вод (особенно Боржоми), свежих овощей и фруктов. [12]

При составлении меню следует стремиться к тому, чтобы высокая калорийность была обеспечена сравнительно малым объемом пищи. Для более быстрого восстановления водно-солевого баланса, предупреждения обезвоживания организма и облегчения пищеварения в ближайшие часы после тренировок и соревнований следует употреблять преимущественно полужидкую легкоусвояемую пищу, включая в меню супы, соки, компоты, минеральные воды. Это тем более важно в связи с тем, что обезвоживание организма только на 1% отрицательно сказывается на последующей работоспособности.

Для нормализации микрофлоры кишечника в меню ближайшего восстановительного периода необходимо включать молочнокислые продукты, апельсины. Трудноперевариваемые и клейвидные продукты (жареное мясо, всевозможные желе, студни, рис и пр.) должны быть исключены из меню.

Пищу следует принимать 3-4 раза в день, причем не ранее чем через 1,5-2 ч после тренировки или соревнования. Чем больше в рационе содержание жира, тем большим должен быть промежуток времени между нагрузкой и приемом пищи.

Витамины и дополнительные питательные факторы играют важную роль в проблеме восстановления. Огромные энергетические затраты при современных тренировочных и соревновательных нагрузках, особенно при соревнованиях на длинные и экстремальные дистанции, многодневных турнирах, нескольких

стартах в день и др., вызывают значительные трудности при приготовлении рационов. Многие биологически ценные вещества содержатся в пище в слишком малых количествах. Чтобы обеспечить их организм естественным путем, необходимо давать очень большое количество определенных продуктов. Это резко затрудняет пищеварение и практически невозможно. Особенно трудно удовлетворить потребность организма в витаминах, минералах и некоторых аминокислотах. Кроме того, содержание многих веществ, необходимых для нормального восстановления организма, значительно снижается в процессе хранения и приготовления пищи. [2]

Все это обуславливает необходимость использования в восстановительном периоде дополнительных продуктов питания, в которых нужные организму вещества концентрируются в малых объемах.

Витамины участвуют в метаболических процессах, синтезе белков и креатинфосфата, активизируют деятельность ферментных систем, стимулируют окислительные процессы, повышают устойчивость организма к гипоксии, способствуют утилизации кислорода тканями и поэтому весьма важны для нормального течения восстановительных процессов в организме.

В связи с большим расходом витаминных запасов при значительных физических нагрузках в организме спортсменов часто наблюдается витаминная недостаточность (особенно витаминов С, Е, группы В), которая отрицательно сказывается на течении восстановительных процессов и работоспособности.

Пополнение витаминных запасов за счет продуктов питания затруднено, особенно в зимне-весенний период, когда содержание витаминов в них значительно снижается. Поэтому активная витаминизация как за счет увеличения содержания витаминов в пище, так и за счет применения специальных препаратов является одним из существенных рычагов управления восстановительными процессами. Однако постоянное круглогодичное употребление витаминов нецелесообразно и даже вредно. Перенасыщение организма витаминами, а также нарушение их нормального соотношения, препятствует их усвоению, перегружает выделительную систему, а иногда может оказывать токсическое действие.

Поэтому целесообразно использовать комплексные витаминные препараты, в которых все необходимые организму витамины находятся в оптимальном соотношении. Широкое распространение в спорте получили препараты, суточная доза которых полностью удовлетворяет потребность организма в витаминах в периоды интенсивных тренировок и соревнований. Наиболее эффективен 2-3-недельный курс их применения преимущественно зимой и весной, в периоды возрастающих нагрузок и интенсивной конкуренции; После особо напряженных соревнований сразу на финише или перед следующим приемом пищи можно принять дополнительную дозу витаминов-1-2 таблетки комплексного препарата.

Чтобы ускорить восстановление, особенно при двух ежедневных тренировках, многодневных турнирах, ударных тренировочных циклах и т. д., для экстренного пополнения пластических и энергетических ресурсов организма используются также специальные легкоусвояемые пищевые продукты,

сбалансированные по основным факторам питания, обладающие высокой анаболической активностью-концентрированные белковые препараты, содержащие смесь незаменимых аминокислот, или комплексные препараты с добавлением необходимого количества углеводов, минеральных солей, микроэлементов и витаминов.

Для экстренного восполнения углеводных запасов организма после длительных тяжелых нагрузок непосредственно на финише либо в ходе тренировки или соревнования (марафонский бег, велогонки, лыжные гонки на 30 и 50 км и др.) применяется глюкоза, раствор инвертированного сахара, подслащенный чай, фруктовые соки и специальные смеси, содержащие в своем малом объеме и в жидком виде необходимые организму спортсмена компоненты. Прием углеводов следует начинать лишь после первых 10 км дистанции, а затем через каждые 5-7 км. В настоящее время спортивная медицина располагает огромным набором различных питательных препаратов и смесей. Однако тренеру нужно всегда помнить о том, что выбор препарата, его дозировка и тактика применения в каждом конкретном случае должны определяться врачом в зависимости от задач и периода подготовки, характера и степени напряженности нагрузки, состояния спортсмена, эффективности препарата в различных условиях. Любой из дополнительных факторов питания может быть применен лишь при полной уверенности в его необходимости и безвредности, исключении передозировки и нерационального сочетания в нем различных компонентов. Применяемые средства необходимо варьировать с тем, чтобы избежать привыкания к ним, а, следовательно, снижения их эффективности и возможности неблагоприятного воздействия на работоспособность и здоровье спортсмена.

Запасы гликогена в мышцах являются важным условием эффективного выполнения двигательной мышечной работы. Уже давно было показано, что эти запасы можно увеличивать с помощью соответствующей диеты (Христенсен и Хансен). Эта проблема в настоящее время обозначается как эргогенная диететика (питание, увеличивающее энергетический потенциал мышц). Причем речь идет не об использовании каких-либо специальных продуктов питания, а лишь об изменении композиции углеводов, белков и жиров в пище.

Чем выше содержание гликогена в мышцах, тем с большей эффективностью может выполняться двигательная физическая нагрузка, и наоборот. Так, если при обычной (смешанной) диете нагрузка на велоэргометре, интенсивность которой составляет 75% от МПК, может выполняться непрерывно в среднем 114 мин, то при углеводной диете 167 мин, а при белково-жировой - всего 57 мин (Бергстрем). Восстановление и даже повышение содержания углеводов в мышцах после нагрузки может быть легко достигнуто углеводной диетой на протяжении 1-2 дней. Однако экспериментально показано (Салтин и Хермансен), что очень высокое содержание углеводов в мышцах (до 3,5 г/100 г веса мышц) достигается в том случае, когда после истощающей нагрузки спортсмен на протяжении 3-4 дней употребляет в пищу преимущественно белки и жиры и лишь затем ему назначается углеводная диета.

Эргогенная диететика применяется не только с целью восстановления спортивной работоспособности, но и для обеспечения эффективной соревновательной и тренировочной деятельности спортсмена.

Фармакологические средства восстановления

Для управления жизненными процессами в экстремальных условиях и коррекции утомления используются биологически активные соединения, в основном вещества, участвующие в естественных метаболических процессах, обеспечивающих энергетические и пластические процессы, или вещества-катализаторы различных реакций биосинтеза. Их применение физиологически оправдано и принципиально отличается от стимулирующего допингового воздействия.

В спортивной медицине фармакологические средства применяются для оптимизации восстановительных процессов после тяжелых физических нагрузок, повышения устойчивости и сопротивляемости организма, предотвращения перенапряжения, а также при лечении различных заболеваний. Эти препараты активизируют ферментные системы, повышают иммунитет, улучшают использование кислорода тканями, улучшают нервную и гормональную регуляцию, ускоряют выведение продуктов обмена из организма. Однако, любое фармакологическое воздействие на организм требует определенной осторожности, индивидуального подхода, уверенности в безвредности препарата. [8,20]

Индивидуальный подход к назначению препаратов необходим в связи с тем, что чувствительность организма к ним разная. Она зависит от многих факторов: пола, возраста, конституциональных особенностей, образа жизни и питания, состояния здоровья, характера и степени утомления, генетически обусловленной активности ферментных систем и др. Все это определяет особенности фармакодинамики (трансформации лекарственных средств в организме), скорость биотрансформации, активность метаболитов, возможность протекания реакций, а не дозы. При медленном превращении даже небольшая доза препарата, которая не вызывает никаких проблем у других спортсменов, может стать токсичной. Количество атипичных реакций увеличивается при применении комбинированных препаратов. Нельзя исключать возможность возникновения аллергии и непереносимости препарата.

Уверенность в полной безвредности препаратов, отсутствии у них побочного действия является важным условием их применения. Нельзя при этом забывать и о кумулятивных свойствах некоторых препаратов, их несовместимости и, наоборот, суммировании с действием других препаратов.

Только врач имеет право назначать лекарственные средства. Применение их спортсменами и тренерами самостоятельно недопустимо. Препарат, особенно новый, можно применять при наличии разрешения органов здравоохранения, подвергающих каждое новое средство предварительной экспериментальной и клинической проверке. Разрешение должно предусматривать возможность использования препарата на здоровых людях, в том числе в условиях физических нагрузок, что может существенно изменить его воздействие и фармакодинамику. Кроме того, должна быть уверенность, что назначаемый препарат не относится

(в соответствии с нынешним положением МОК) к числу допингов. Если для лечения необходимо применять средство, которое является допингом (например, эфедрин), участвовать в соревнованиях запрещается.

Недопустимо длительное применение лекарственных средств в связи с постепенно наступающим привыканием к нему организма, увеличением возможности побочного действия и снижением тренирующего эффекта нагрузки.

Таким образом, применять фармакологические средства оздоровления в спорте можно только строго индивидуально, при наличии обоснованных показаний, уверенности в эффективности и безопасности, в тесной связи с конкретным режимом и методами тренировок, и только по назначению врача.

При адекватном течении восстановительных процессов, отсутствии признаков перенапряжения и других предпатологических состояниях вообще нет никакой необходимости прибегать к фармакологическим средствам.

К фармакологическим средствам, используемым по показаниям в целях восстановления спортивной работоспособности и профилактики перенапряжения, относятся ко ферментам - производные витаминов, например, кокарбоксилаза (производное витамина В1), перидоксальфосфат (производное витамина В6), кобамамид (производное витамина В12) и др. Это низкомолекулярные органические соединения, обладающие даже более высокой биологической активностью, чем некоторые витамины. К коферментам относятся и вещества, не имеющие витаминных предшественников (кариотин, липоевая кислота).

Препараты пластического действия (нуклеотиды и их предшественники) способствуют восстановлению структуры клетки и протеканию в ней регенеративных процессов, обладают анаболическим и антидистрофическим эффектом, влияют на углеводный обмен, способствуют восполнению дефицита ферментов и коферментов, улучшают процессы обмена в скелетной мускулатуре и (особенно активно) в сердечной мышце. Наиболее выражен эффект препаратов этой группы при лечении и профилактике дистрофии миокарда как следствия физического перенапряжения. К препаратам пластического действия относятся такие препараты, как оротат калия, фосфаден, рибоксин, инозин, аденозинтрифосфорная кислота, адениловая кислота (МАП), метилурацил и др. К этой группе примыкают белковые смеси, пищевые добавки и пр.

Препараты энергетического действия повышают устойчивость организма к гипоксии, создают запасы необходимых энергетических веществ, быстро включаются в метаболические циклы, всасываются и утилизируются в цикле Кребса, повышают активность ферментов и коферментов, снижают количество вредных радикалов, накапливающихся в организме при больших нагрузках. К этим препаратам относятся карнитин, липоевая, глютаминовая, янтарная кислоты, панангин, глицерофосфат, лицетин.

Антиоксиданты (витамин Е, токоферолы и др.) используются для нейтрализации продуктов избыточного окисления липидов, образующихся в большом количестве при длительных объемных нагрузках.

Адаптогены - это биостимуляторы главным образом растительного происхождения (женьшень, китайский лимонник, лев-зея, элеутерококк и др.). К ним относятся также вытяжка из рогов оленя - пантокрин и некоторые комплексные препараты (ратибол). Вещества этой группы нетоксичны, обладают мягким действием, почти не имеют побочного и кумулятивного эффекта. Они повышают устойчивость организма к различным экстремальным воздействиям, улучшают самочувствие, способствуют восстановлению измененных при нагрузке функций организма. Наиболее эффективны при работе, связанной с большим нервным напряжением, при нагрузке скоростно-силового характера, а также в видах спорта, требующих большой концентрации внимания, сложнокоординационных действий.

Препараты, нормализующие функцию печени после больших нагрузок (так называемые гепатопротекторы), способствуют быстрейшему освобождению организма от шлаков, усилению дезинтоксикационной и обменных функций печени. Это аллохол, леганол, эссенциале, кукурузные рыльца и др.

Стимуляторы кровотока (главным образом препараты железа, гемостимулин, кобамамид) применяются, когда физические нагрузки сопровождаются заметными изменениями состава красной крови (например, при тренировке в условиях среднегорья, при переутомлении и т. п.). [24]

Средства, улучшающие обменные и энергетические процессы в клетках головного мозга, стимулируют умственную и физическую дееспособность (так называемые ноотропы). Они показаны при нагрузках (особенно соревновательных), предъявляющих большие требования к ЦНС и анализаторам, связанных с возможностью микроповреждений, а также при переутомлении, неврозах, вегетососудистой дистонии (аминалон, пирацетам, церебролизин, пири-дитол и др.).

Физические средства восстановления

Физические факторы, обладающие высокой биологической и лечебной активностью, применяются в спортивной медицине для предупреждения и лечения заболеваний и травм, закаливания организма, ускорения восстановления и повышения работоспособности. Различают естественные факторы (солнце, воздух, вода) и преформированные (действующие с помощью специальных аппаратов), из числа которых в целях восстановления применяются главным образом гидровоздействия (различные души и ванны), бальнеопроцедуры (ванны специального состава), тепло- и светолечение, кислородотерапию, аэроионизацию, электрические токи разной частоты и напряжения, баровоздействия, различные виды массажа и бань. [16]

Действуя через рецепторы кожи и дыхательных путей, физические факторы вызывают широкий спектр неспецифических реакций в организме, влияют на обмен веществ, крово- и лимфообращение, сосудистый тонус, терморегуляцию, иммунитет и ферментативную активность, нервную и гуморальную регуляцию, деятельность центральной нервной системы и внутренних органов, способствуют выведению продуктов распада из организма. Таким образом, физические факторы повышают защитные силы организма, его устойчивость к

различным неблагоприятным факторам внешней среды, снимают усталость, ускоряют восстановление.

Физические факторы подразделяют на средства прежде всего общего воздействия (душ, общая ванна, общий массаж, ванны, ультрафиолетовое излучение, аэроионизация, электрические и некоторые другие электрические процедуры и др.) и местного воздействия (большинство электропроцедур, частичные ванны, декомпрессия, тепловые процедуры, сегментарный массаж и др.). Последние, хотя и действуют преимущественно на определенные группы мышц или рефлексогенные зоны, вызывают не только локальные, но и системные реакции, обусловленные перераспределением крови и изменениями клеточного метаболизма. Однако средства общего воздействия обладают более широким спектром неспецифического воздействия, и поэтому адаптация к ним происходит медленнее, чем к местным воздействиям. Средства локального воздействия назначаются с преимущественной нагрузкой на определенные группы мышц, а средства общего воздействия - после нагрузок большого объема и интенсивности, сопровождающихся глобальным или региональным утомлением. При тренировках два раза в день рекомендуется применять местные средства после 1 - й тренировки и средства общего воздействия - после 2-й.

Влияние физических факторов на организм зависит от их характера, дозы, времени применения, индивидуальной чувствительности спортсмена. Наряду с общей неспецифической реакцией, каждое средство вызывает специфические реакции, может оказывать как успокаивающее, так и стимулирующее действие. Это означает, что в каждом конкретном случае необходимо учитывать состояние и особенности организма, характер работы и проявления утомления. Поэтому физиотерапию должен назначать только врач.

Важно правильно определить сроки их назначения. Например, для срочного восстановления в короткие промежутки между нагрузками процедуру следует проводить сразу после окончания нагрузки; для длительного восстановления - через 4-6 часов и более. Для облегчения восстановления на определенных этапах тренировки (после «усиленных» тренировочных циклов или при нарастании явлений усталости и др.) желательно проводить курс процедур (8-12) ежедневно или через день. Но следует иметь в виду, что длительное применение одних и тех же процедур заставляет организм привыкать к ним и снижать их эффект. Поэтому рекомендуется варьировать характер, длительность, сочетание процедур. При этом можно применять не более 2-3 процедур, в том числе не более одной процедуры каждого вида, чтобы не перегружать организм.

Гидропроцедуры - души, ванны, бани - действуют на организм с помощью температурного и механического факторов. Регулируя температуру и давление воды, можно добиться разного эффекта.

Души - это гидропроцедуры, при которых вода действует на тело в виде одной или нескольких струй с дозируемыми температурой и давлением. При температуре воды до 20° душ считается холодным, 20-33° - прохладным, 34-36° - индифферентным, 37-38° - теплым, 40° и выше - горячим.

Прием теплого душа (5-7 мин) после тренировки оказывает гигиеническое и успокаивающее воздействие и является обязательным компонентом

тренировочного режима. Через 20-30 мин после тренировки, перед дневным отдыхом и ночным сном душ может быть более продолжительным - он снижает возбудимость, улучшает обмен веществ, функцию мышц и внутренних органов. Прохладные и индифферентные души тонизируют, горячие можно использовать при переохлаждении и после массажа.

По нарастающей интенсивности механического воздействия на организм души можно перечислить в следующем порядке: пылевой, игольчатый, веерный, циркулярный, струевой (Н. А. Белая и др.). Наиболее сильное воздействие оказывают души высокого давления. В струевом душе (Шарко, шотландский) большая струя воды из шланга последовательно подается на разные участки тела, в циркулярном и веерном - мелкими струями одновременно на многие участки тела. В контрастных душах подается 2 струевых потока с чередованием горячей и холодной воды. Длительность процедур - от 1-2 до 3-4 мин.

Для восстановления работоспособности используются пресные, газовые, ароматические, минерально-хлоридные ванны. Теплые ванны (36-38°) оказывают успокаивающее и расслабляющее действие; их назначают перед сном, после тренировки или соревнований с большой нагрузкой, не чаще 2-3 раз в неделю. Индифферентная (34-35°) и прохладная (21-23°) непродолжительные ванны тонизируют организм и повышают обмен веществ; они применяются преимущественно в тех случаях, когда у спортсмена в периоде восстановления преобладают тормозные процессы. Горячие ванны утомляют и (кроме случаев переохлаждения) не рекомендуются в целях восстановления. [10]

Более выраженным эффектом обладают контрастные ванны (2 ванны с разницей в температуре воды от 5-10 до 20°) и вибрационные ванны (общее или местное воздействие воды и вибрации). Они снимают утомление, тонизируют организм, повышают работоспособность. Вибрационные ванны, кроме того, обладают обезболивающим эффектом. С целью восстановления они назначаются не ранее чем через 1 ч после тренировки, 10-12 ванн на курс с постепенным увеличением разницы температур и силы вибрации. Из газовых ванн наибольшее распространение в спортивной медицине получили углекислые и жемчужные ванны. В углекислых ваннах помимо температурного и механического факторов на организм действует и химический фактор - углекислота. Это способствует повышению тонуса нервной системы, улучшению функции сердца, сосудов, образованию биологически активных веществ в коже, ускорению выведения молочной кислоты. Эти ванны 2-4 раза в неделю не ранее чем через 1 ч после тренировки и не позднее чем за 3 ч до нее с последующим 30-60-минутным отдыхом (10-12 ванн на курс).

В жемчужных ваннах вода обогащается воздухом, нагнетаемым под давлением 0,5-1,5 атм, что раздражает термо- и тактильные рецепторы кожи и рефлекторно оказывает тонизирующее действие на организм. Их рекомендуется применять главным образом после соревнований и тренировок, сопровождающихся значительным нервным напряжением. Назначают 12-15 процедур 3-4 раза в неделю, температура воды не более 35-36°.

В хлоридно-натриевых ваннах используется естественная минеральная вода (морей, источников и пр.) или приготовленная из соли. Ванна оказывает

тонизирующий эффект, улучшает утилизацию кислорода, хорошо действует при нарушениях регуляции тонуса сосудов и изменениях опорно-двигательного аппарата. Назначается не ранее чем за 30 мин до тренировки и не позднее чем через 2 ч после нее.

Восстановлению опорно-двигательного аппарата способствуют также щелочные (содовые) ванны.

Из ароматических ванн наиболее широкое распространение получили хвойные ванны (с добавлением к пресной воде хвойного экстракта или таблеток). Они снижают возбудимость нервной системы, улучшают сон, нормализуют измененные вследствие утомления функции различных органов и систем. Для приготовления хвойной ванны в 200 л пресной воды растворяют 50-70 мг экстракта.

Бани (парная и суховоздушная - сауна) широко применяются для восстановления спортивной работоспособности. Парная (русская) и суховоздушная (финская) бани различаются по температуре и влажности воздуха. Парная характеризуется высокой влажностью (до 70-100%) и сравнительно низкой температурой воздуха (40-60°), суховоздушная - высокой температурой (до 70-100°, иногда и более) и небольшой влажностью (в пределах 5-15%). Сауна переносится легче, опасность перегревания, нарушения терморегуляции и функций организма в ней меньше. Поэтому она широко используется в спортивной практике. Оптимальной температурой в сауне надо считать 70-80°, влажность - 5-15%, движение воздуха-0,3-0,5 м/с. Банная процедура не должна переутомлять спортсмена, она должна сопровождаться хорошим самочувствием, нормальным сном, чувством бодрости и прилива сил.

Режим приема сауны зависит от характера предшествовавшей нагрузки. Если банная процедура проводится в день тренировки, время пребывания в сауне надо сократить до 5-7 мин, а число заходов до 3, в последующие дни можно увеличить пребывание до 10-15 мин (но не более 25 мин) и число заходов до 4-5 с интервалами между заходами - 5-15 мин. Эффективность сауны увеличивается при сочетании ее с контрастными температурными воздействиями (прохладным или холодным душем или бассейном) в интервалах между заходами и последующим массажем. При этом необходимо соблюдать гигиенические рекомендации. В практике используются и портативные тепловые камеры.

Нормализации функций организма после физических нагрузок, снятию чувства усталости, повышению работоспособности способствуют и правильно используемые естественные природные факторы, в частности ультрафиолетовые лучи и легкие отрицательно заряженные аэроионы. Ультрафиолетовые лучи повышают иммунологические свойства организма, ферментативную его активность, регулируют витаминный баланс, увеличивают запасы гликогена, уменьшают кислородную задолженность, стимулируют функции центральной нервной системы. Благоприятно действуют на самочувствие, функциональное состояние и защитные силы организма и умеренное повышение в воздухе отрицательных ионов, основой которых являются атомы кислорода. Такое влияние их наблюдается преимущественно на берегу морей, водоемов, горных рек, в среднегорье, у водопадов.

Если нет возможности использовать природные силы природы, применяют искусственное ультрафиолетовое излучение (с помощью эритемных ламп) и аэроионизацию с помощью специальных приборов, которые можно устанавливать в помещениях, где находятся спортсмены после тренировок и соревнований. Это особенно важно осенью и зимой. Продолжительность лечения составляет 5-15 мин, с постепенным увеличением до 20-30 мин. В ходе назначается 10-15 процедур.

Для ускорения восстановления используются различные виды кислородотерапии- кислородные коктейли (витаминно-питательные напитки с растворенным кислородом, вдыхание увлажненного кислорода, гипербарическая оксигенация (ГБО) в специальных барокамерах (дыхание кислородом либо кислородными смесями под давлением, превышающим атмосферное). Для ГБО используются как одноместные, так и многоместные камеры. Наиболее эффективно это средство при цикловом его использовании (6-9 сеансов) и следующем режиме работы камеры: давление кислорода - 0,9-1,0 атм, продолжительность сеанса - 45-60 мин (Л. А. Иоффе и др.).

При выраженном локальном утомлении мышц конечностей, а также в системе реабилитации после травм и заболеваний опорно-двигательного аппарата с успехом используется локальное отрицательное давление (ЛОД) в барокамере конструкции Кравченко или различных ее модификаций. Вызывая усиленный прилив крови к участку воздействия, ЛОД способствует уменьшению гипоксии тканей, улучшению обмена и использования тканями кислорода, заметному улучшению функции нервно-мышечного аппарата. Оптимальный режим: декомпрессия соответственно высоте 1200-1500 м по шкале высотомера в течение 2-3 мин с последующей компрессией в 0,3-0,5 атм (10-0 с) и повторением 1-го режима декомпрессии.

Для быстреего снятия локального утомления мышц, особенно при их перенапряжении, используются также различные виды тепловых процедур: соллюкс, парафиновые, грязевые и озокеритовые аппликации, местные ванны и другие процедуры.

В последнее время в спортивной медицинской практике для ускорения восстановительных процессов начали использовать различные виды электропроцедур: импульсные токи низкой частоты - так называемые синусоидально-модулированные токи (СМТ) и токи сверхвысокой частоты (СВЧ).

СМТ - переменный синусоидальный ток, хорошо проникающий в глубину тканей, воздействует на симпато-адреналовую систему, гемодинамику, сенсорные зоны коры головного мозга, улучшает обмен, крово- и лимфообращение в тканях, способствует снятию чувства усталости, восстановлению структуры и функции миофиб-рилл. Эту процедуру рекомендуется проводить во время тренировок и соревнований (между повторными стартами, таймами и т. п.). Курсовое применение ее целесообразно в наиболее нагрузочные периоды тренировки.

СВЧ в сантиметровом и дециметровом режимах рекомендуются для восстановления после нагрузок, направленных на повышение выносливости. В

дециметровом режиме они с успехом применяются для реабилитации при повреждениях мягких тканей и мышечно-связочного аппарата конечностей.

Электросон - воздействие электрическим током на корковые процессы - снижает нервное перевозбуждение и утомление, успокаивает, нормализует регуляцию вегетативных функций. Применяется, главным образом, при нарушениях сна вследствие выраженного переутомления.

Электростимуляция способствует повышению мышечной работоспособности, ускорению восстановительных процессов, реабилитации после травм и заболеваний опорно-двигательного аппарата. Электрические импульсы вызывают тетанические сокращения мышечных волокон с последующим расслаблением, улучшают лимфо-и кровоток, повышают сократительную способность, оказывают обезболивающее действие.

Мощным восстановительным средством является ручной и аппаратный массаж. Он способствует снятию чувства усталости и нервного напряжения, болевых ощущений, расслаблению и улучшению кровоснабжения мышц и тем самым восстановлению и повышению спортивной работоспособности. Массаж может быть общим и местным (с акцентом на группы мышц, несущие основную нагрузку при данной работе). В восстановительном масса же в отличие от тренировочного исключаются ударные приемы; в нем преобладают приемы разминания, растирания и потряхивания. Он должен быть глубоким, щадящим и безболезненным. Особое внимание следует уделять местам прикрепления мышц и мышцам, участвующим в акте дыхания. Проводить массаж желательно в теплом помещении; перед массажем рекомендуется теплый душ, а после него горячий душ, ванна или баня.

В спортивную практику в последнее время все больше внедряется сегментарный и точечный массаж, а также иглокалывание.

Физиологическим обоснованием сегментарного массажа является наличие рефлекторных связей между внутренними органами и определенными участками кожи (зоны Захарьина - Геда), мышц, соединительной ткани и т. д. Сегментарный массаж применяется при повышении чувствительности кожи в области соответствующих сегментов, появлении утолщений в мышцах, болевых ощущений и повышении напряжения в мышцах и соединительной ткани при пальпации. Устранение этих изменений с помощью массажа способствует нормализации и первичного патологического очага. Сегментарный массаж на длительное время улучшает кровообращение, способствует расслаблению мышц, стимулирует процессы выздоровления, экономит затрачиваемую энергию и повышает работоспособность. Он показан перед соревнованиями и в восстановительном периоде, при спортивном травматизме и лечении самых различных заболеваний. [5,10]

Основой точечного массажа и иглокалывания является учение о биологически активных точках поверхности тела (их около 700), которые характеризуются более высокими показателями электропроводности, температуры и уровня обменных процессов. Воздействие с помощью массажных приемов на биологически активные точки способствует уменьшению боли при травмах опорно-двигательного аппарата, снижению

мышечного тонуса и др. В основе иглоукалывания лежит раздражение (путем, введения игл в биологически активные точки) многочисленных нервных окончаний кожи, подкожной клетчатки, сухожилий, надкостницы, сосудов и периферических нервных волокон. Импульсы от этого раздражения по центростремительным нервам поступают в, различные отделы спинного и головного мозга, регулирующие и контролирующие деятельность всех органов и систем.

Иглотерапия способствует нормализации процессов торможения и возбуждения в ЦНС, оказывает влияние на содержание в крови чрезвычайно активных химических соединений (адреналина, ацетилхолина, гистамина).

Механизм действия самомассажа аналогичен механизму действия массажа (включая ручной, сегментарный и точечный). Используя основные приемы массажа, самомассаж можно проводить при любых обстоятельствах в сочетании с разминкой и различными тренировочными средствами, применяемыми в бане. При самомассаже легко дозировать интенсивность и продолжительность воздействия. Однако, несмотря на то, что значение самомассажа в спортивной практике очень велико, он не может полностью заменить массаж, выполняемый массажистом.

При выборе рассматриваемых средств физического восстановления необходимо учитывать строго индивидуальные особенности спортсмена и особенности вида спорта, объем и интенсивность предыдущей тренировки или соревновательной нагрузки, задачи, которые предстоит решить в ближайшие дни.

Все процедуры (кроме общегигиенических и массажных) может назначать только врач с учетом состояния спортсмена, его индивидуальной чувствительности, степени и характера утомления, вида спорта и стадии подготовки.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Каждый человек, занимаясь спортом, пусть даже не на профессиональном уровне, получал различной степени тяжести травмы. Какие бы меры профилактики не использовались – от них не застрахован даже самый осторожный и внимательный спортсмен.

Быстрая диагностика и лечение спортивных травм необходимы для наиболее быстрого и эффективного восстановления. К сожалению, приходится сталкиваться со случаями, когда несерьезное отношение спортсмена к своей травме, особенно в первые дни после её получения, надолго выбивало игрока из строя и в дальнейшем, в последующие годы, приводило к повторному травмированию.

Представленное выше ознакомление с причинами травматизма, видами травм, патологических состояний и мерами по их профилактике, свидетельствует о вполне реальной возможности их предупреждения, для чего достаточно соблюдать меры безопасности, предосторожности в процессе физкультурно-спортивных занятий, но бывают разные ситуации, порой в которых невозможно предугадать получение травмы.

Каждый спортсмен, занимающийся спортом, должен быть заблаговременно осведомлён о характере возможных травм, готовым к ним психологически и физически, должен знать порядок оказания помощи, при получении травм.

Авторами работы представлены сведения о причинах спортивного травматизма. Профилактике травматизма на занятиях отдельными видами спорта его предупреждения. А также о способах оказания первой помощи при некоторых травмах и внезапных заболеваниях.

В процессе деятельности преподаватели, тренеры по профилактике травматизма решает ряд задач. Две из них являются главными. Первая – умелая диагностика слабых звеньев опорно-двигательного аппарата и систематическое укрепление всех суставов, мышц, связок, суставных сумок. Вторая - применение передовой методики тренировки, исключающей вероятность травматизма, особенно на занятиях по общей физической подготовке с применением прыжков и спортивных игр. С целью профилактики следует проводить полноценную разминку, правильно дозировать нагрузку. Использовать оптимальные интервалы и характер отдыха между отдельными тренировочными заданиями, систематически включать упражнения на расслабление и т.д.

Здоровый образ жизни характеризуется соблюдением суточного режима, правил личной гигиены, систематическим закаливанием организма, своевременным восстановлением работоспособности, правильным питанием и умеренной двигательной активностью.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Алонцева О.А. Формирование профессиональной мобильности студентов вузов с использованием ценностей физической культуры как педагогическая проблема // Вестник Академии энциклопедических наук, 2013. 4(13).
2. Башкиров В.Ф. Комплексная реабилитация спортсменов после травм опорно-двигательного аппарата. – М.: Физкультура и спорт, 1984. – 240 с.
3. Бикьянова Ф.Р. Физкультурно-оздоровительная деятельность и здоровый образ жизни студентов, проживающих в общежитии МГТУ // Сборник материалов международной научно-практической конференции: Актуальные проблемы физической культуры, спорта, туризма и спортивной медицины: инновации и перспективы развития. Ставрополь: Изд-во СтГМА. 2012. – 437 с.
4. Бикьянова Ф.Р., Ильясова Г.И. Значение физической культуры и здоровый образ жизни студентов // В сборнике: Культура, наука, образование: проблемы и перспективы Материалы III Всероссийской научно-практической конференции. Ответственный редактор А.В. Коричко; Министерство образования и науки Российской Федерации, Департамент образования и молодежной политики Ханты-Мансийского автономного округа – Югры, Нижневартовский государственный университет. 2014. – 183-185 с.
5. Бирюков А.А. Спортивный массаж. – М.: Академия, 2006. – 570 с.
6. Виленский М.Я. Физическая культура и здоровый образ жизни студента: Учебное пособие / М.Я. Виленский, А.Г. Горшков. - М.: Гардарики, 2007. – 218 с.
7. Власов А.А. Чрезвычайные происшествия и несчастные случаи в спорте. – М.: Советский спорт, 2001. – 79 с.
8. Гилёв Г.А. Физическое воспитание в вузе: Учебное пособие. – М.: МГИУ, 2007 – 376 с.
9. Годик М.А. Физическая подготовка футболистов. М.: Терра-Спорт, Олимпия-Пресс, 2006. – 272 с.
10. Голикова Е.М., Козурман А.Н., Алонцева О.А. Образование студентов с ограниченными возможностями здоровья на основе индивидуальных образовательных траекторий: монография – Челябинск. Цицеро, 2015. – 147 с.
11. Гришина Ю.И. Общая физическая подготовка. Знать и уметь: учебное пособие/ Ю.И. Гришина - Ростов н/Д.: Феникс, 2016. – 249с.
12. Евсеев Ю.И. Физическая культура. Изд.3-е. – Ростов н/Д.: Феникс, 2005. – 382 с.
13. Жилкин А.И. Легкая атлетика: учебное пособие для студентов высш. учеб. заведений / А.И. Жилкин, В.С. Кузьмин Е.В. Сидорчук. – 6-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2009. – 464 с.
14. Журнал «Ученые записки университета П.Ф. Лесгафта», Выпуск 2(72) 2011, 03 марта 2011г.
15. Зиннатуров А.З. Методика тренировочных занятий в процессе физического воспитания студентов. // Теория и практика физической культуры, 2008. № 8. – с. 20-21.
16. Ильинич В.И. Физическая культура студента: Учебник. М.: Гардарики. 2000. – 448 с.

17. Качани Л. Тренировка футболистов / Л. Качани, Л. Горский: пер. со словацкого. – Братислава, 1984. – 174 с.
18. Коджаспиров, Ю.Г. Развивающие игры на уроках физической культуры. - Москва: Дрофа, 2003. – 170 с.
19. Легкая атлетика: Учеб. Для ин-тов физ. Культ. – Изд. 3-е, доп. И перераб./ Под ред. Н.Г. Озолина, В.И. Воронкина. М.: Физкультура и спорт, 1979. – 597 с.
20. Люкшинов Н.М. Искусство подготовки высококлассных футболистов. М.: Физкультура и спорт, 2006. – 432 с.
21. Марков В.В. Основы ЗОЖ и профилактика болезней: Учебное пособие. М.: Академия, 2001. – 315 с.
22. Озолин Н.Г. Настольная книга тренера. М.: Астрель, 2011. – 864 с.
23. Попенченко В.В. Физическое воспитание в ВУЗЕ. - Москва: Высшая школа, 1979. – 120 с.
24. Полиевский С.А. Гигиенические основы физкультурно-оздоровительной деятельности. М.: Академия, 2015 – 272 с.
25. Тумаров К.Б. Формирование спортивной культуры студентов в процессе лично-ориентированного физического воспитания на основе мини-футбола: монография /К.Б. Тумаров, Г.Л. Драндов, А.В. Бурцев –Чебоксары: Чуваш. гос.пед.ун-т, 2012. – 143 с.
26. Физическая реабилитация: Учебник для ин-тов физич. культуры / Под ред. С.Н. Попова. Ростов-на-Дону, 1999. – 600 с.
27. Холодов Ж.К., Кузнецов В.С. Теория и методика физического воспитания и спорта: Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. М.: издательский центр «Академия», 2003. – 472 с.
28. Железняк Ю.Д., Портнов Ю.М., Савин В.П. Спортивные игры. М.: издательский центр «Академия», 2006. – 520 с.

Учебное текстовое электронное издание

**Кабирова Ольга Ришатовна
Бикьянова Фатима Рафаизовна**

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ И ПРОФИЛАКТИКА
СПОРТИВНОГО ТРАВМАТИЗМА ВО ВРЕМЯ ЗАНЯТИЙ
ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРОЙ И СПОРТОМ**

Учебное пособие

1,55 Мб

1 электрон. опт. диск

г. Магнитогорск, 2020 год
ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»
Адрес: 455000, Россия, Челябинская область, г. Магнитогорск,
пр. Ленина 38

ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный
технический университет им. Г.И. Носова»
Кафедра физической культуры
Центр электронных образовательных ресурсов и
дистанционных образовательных технологий
e-mail: ceor_dot@mail.ru