

перед выходом на старт или в перерыве между таймами (в футболе), периодами (в хоккее), цветомузыка помогает унять волнение, нормализует функциональное состояние, снимает утомление.

Особенно перспективно использование музыкотерапии как дополнения к другим методам профилактики и лечения. Музыкотерапию можно сочетать с любыми средствами восстановительной терапии.

IV. ФАКТОРЫ, УХУДШАЮЩИЕ РАБОТОСПОСОБНОСТЬ СПОРТСМЕНОВ

Среди факторов, ухудшающих функциональное состояние и снижающих работоспособность спортсмена, особое место занимают употребление алкоголя, курение, сгонка веса, применение анаболических стероидов и др.

Употребление алкоголя

Среди спортсменов все еще бытует мнение, что алкоголь помогает унять волнение, снимает утомление, психическое напряжение, облегчает состояние при физических перегрузках.

Многочисленные исследования и клинические наблюдения показывают, что алкоголь отрицательно влияет на печень, мозг и другие органы. Известно, что печень обезвреживает попадающие в организм вещества. Подавляющая часть принятого алкоголя (около 90%) окисляется, т.е. обезвреживается, в печени. Однако даже однократный прием небольшой дозы алкоголя вызывает нарушение функции печени, а восстановление ее проходит в течение нескольких дней. Если же человек злоупотребляет алкоголем, то патологические изменения в печени постепенно увеличиваются и могут приобрести в конце концов стойкий характер. Из клеток печени исчезает гликоген, в них накапливается жир, в результате чего наступает ожирение печени. С течением времени многие клетки печени погибают и на их месте образуются микроскопические полости, заполненные продуктами распада, или развивается воспаление ткани печени (гепатит). Особенно быстро эти изменения прогрессируют при систематическом выполнении физических нагрузок.

Измененная таким образом печень не в состоянии полноценно функционировать. В крови появляется значительное количество желчных пигментов, которые обычно выделяются в кишечник вместе с желчью, являясь ее составной частью. В связи с этим происходят дополнительные нарушения пищеварения, вызванные уже не только поражением желудка и кишечника, но и заболеванием печени. Ухудшается всасываемость из кишечника витаминов, микроэлементов, необходимых для нормальной жизнедеятельности организма.

Отрицательно сказывается употребление алкоголя и на деятельности сердечно-сосудистой системы. Повышаются АД, ЧСС, свертываемость крови. Кровеносные сосуды вначале резко расширяются, а затем происходит их сужение, склерозирование.

Как правило, спустя 1—1,5 ч после приема алкоголя в крови и других биологических жидкостях отмечается его максимальная концентрация. В крови он находится сравнительно недолго, зато в важнейших органах — мозге, печени, сердце, желудке — он накапливается и задерживается на срок от 15 до 28 дней (даже после однократного приема). Повторный прием задерживает алкоголь в этих органах на еще более длительный срок.

Алкоголь оказывает крайне отрицательное воздействие на центральную нервную систему. Нарушается умственная и физическая работоспособность, уменьшается скорость двигательных реакций, снижается сила и точность движений. Причем не только в тот день, когда принят алкоголь, но и на следующий. Установлено, что даже малые дозы алкоголя угнетают процессы торможения, поэтому нарушается необходимый баланс между ними и процессами возбуждения, которые становятся преобладающими. Таким образом, возбуждение, по-существу, является следствием ослабления торможения, а не стимуляции возбуждательных процессов.

Оказывая вредное действие на организм, алкоголь в значительной мере снижает эффективность тренировочных занятий и уровень тренированности спортсмена.

В зарубежной литературе имеются сведения о том, что у конькобежцев и пловцов, выпивших 1 л пива в течение дня, соревновательная скорость снижается на 20 %. Сходные данные были и у гребцов, выпивших 100 г водки: их спортивные результаты ухудшились на 20—30 %.

Алкоголь снижает скорость двигательной реакции. А. П. Лаптев отмечает, что у футболистов после выпитой

кружки пива скорость сложной двигательной реакции снижалась в среднем на 12—16 %, точность реакции на движущийся объект — на 17—21 %, точность мышечных усилий — на 14—19 %.

До сих пор бытует мнение, что алкоголь согревает организм в холодную погоду. Действительно, он вызывает расширение кровеносных сосудов кожи, кровь приливает к ней, и человек ощущает теплоту. Но, циркулируя по расширенным сосудам, кровь отдает во внешнюю среду большое количество тепла, вследствие чего температура тела обычно понижается на 1—2° и организм быстрее охлаждается, хотя выпивший этого не замечает. В результате могут возникнуть отморожения и простудные заболевания.

Прием алкоголя не снимает напряжения и утомления после тренировочных занятий и соревнований. Наоборот, он тормозит восстановительные процессы и вызывает на длительное время снижение уровня спортивной работоспособности.

Курение

Большинство спортсменов не курят. Однако есть и такие, кто тянется к сигарете, хотя и знают, что курение не приносит пользы. Отделаться от этой привычки не хватает силы воли, а нередко и знаний о том, что происходит в папиросе в процессе курения и какие вредные продукты курящий человек вдыхает. Курение не могут оставить многие бывшие спортсмены, работающие тренерами.

Инженер П. П. Трофименко очень образно сравнивает горящую сигарету с миниатюрным газогенератором, который используется для сухой перегонки древесины на лесохимических заводах. В генераторе топливо, видоизменяясь в процессе сгорания, стекает через все зоны вниз, а при курении продукты сухой перегонки ползут через сформированный табак в сигарете вверх. В газогенератор воздух подается из атмосферы специальными засасывающими машинами, курильщик же втягивает воздух через табачный слой легкими. Химические процессы, происходящие в сигарете при курении, и процессы газификации топлива имеют много общего — происходит сухая перегонка в одном случае древесины, в другом — табака.

Высокая температура сгорания сигарет (850—900°) приводит к образованию до тысячи различных газовых компонентов и микрочастиц. Основным продуктом горения

является углекислый газ. Он входит во взаимодействие с углеродом, образуя окись углерода (угарный газ).

При выкуривании одной сигареты весом около 20 г курильщик пропускает через дыхательные пути около 20 л табачного дыма. В таком объеме дыма содержится примерно 250 г угарного газа и до 1000 других составных частей. Угарный газ проходит через табак сигареты, где насыщается парами алколоидов, в том числе и никотина, эфирными маслами, а также продуктами термического разложения табака, в котором находятся смолы, фенолы, синильная и муравьиная кислоты. С табачным дымом эти продукты сухой перегонки при курении поступают в легкие.

Известно, что в сосудах человека содержится 5—6 л крови, а в ее составе имеется около 1 кг красящего вещества — гемоглобина — главного переносчика необходимого всем живым клеткам кислорода.

В крови человека, отравленного угарным газом, содержится более 50 мг окиси углерода на 1 л крови, т. е. всего примерно 250—300 мг. По весу указанное количество угарного газа составляет 32 стотысячные доли от 1 кг гемоглобина, находящегося в крови взрослого человека. Надо учесть, что молекула гемоглобина огромна. В эритроцитах (красных клетках крови) этот железосодержащий пигмент имеет большой молекулярный вес — 68 тыс., а в плазме крови — 2 млн 750 тыс. Поэтому количество молекул гемоглобина в крови сравнительно невелико.

При напряженной мышечной работе, особенно длительного характера, мышцы и мозг постоянно требуют притока насыщенной кислородом артериальной крови. Эта потребность у спортсмена-курильщика удовлетворяется не полностью. В мышцах быстрее развивается утомление, они не справляются с работой, как бы ни велико было желание спортсмена выполнить ее. В эксперименте было показано, что мышечная сила снижается на 15 % через 10—15 мин после выкуривания сигареты, наступает мышечная усталость, координация движений снижается на 25 %.

Особенно вреден дым курильщика для некурящих окружающих. Отсутствие у них иммунитета к курению обуславливает затруднение в работе кардиореспираторной системы при так называемом «пассивном курении». У этих лиц, как и у спортсменов-курильщиков, быстрее развивается утомление и медленнее идет восстановление после физических нагрузок. У спортсмена-курильщика всегда снижены жизненная емкость легких и легочная вен-

тиляция, ткани испытывают кислородное голодание. Вот почему так остро поставлен вопрос о запрещении курения в спортивных залах, общественных местах, физкультурных и других учебных заведениях.

Сгонка веса

В ряде видов спорта (борьба, бокс, тяжелая атлетика и др.) существуют весовые категории. Им должен соответствовать вес спортсмена во время выступления в соревнованиях. Для нормализации массы тела спортсмены нередко прибегают к употреблению фармакологических препаратов (мочегонных). В настоящее время они запрещены медицинской комиссией МОК.

Сгонка веса с помощью бани и фармакологии приводит к большим потерям воды, микроэлементов, гликогена. Дегидратация вызывает раздражительность, нарушение сна, дисфункцию желудочно-кишечного тракта, судороги мышц, снижение силы, быстроты. У сгонщиков веса нередко бывают фурункулез, продолжительные запоры, тяжесть (боли) в правом подреберье, отмечаются изменения на ЭКГ и другие негативные явления.

Лучший метод нормализации массы тела перед соревнованиями — правильная диета и специально направленные тренировочные занятия (например, в утепленных костюмах). Диета заключается в ограничении общего количества потребляемых калорий, а не в исключении из рациона отдельных пищевых продуктов. Рекомендуются использовать различные белковые добавки, напитки с микроэлементами, солями. Вместе с тем не следует употреблять острые блюда, соленья и пр. Питание должно быть частым, малыми порциями (дозами). Доводить массу тела до нормальной в данной весовой категории надо постепенно, в течение 5—7 дней.

Применение анаболических стероидов и стимуляторов

Механизм действия анаболических стероидов заключается в повышенном синтезе белка, что в сочетании с соответствующими методами тренировки увеличивает мышечную массу и силу. Спортсмены в этом случае переносят более высокие тренировочные нагрузки.

Поскольку при увеличении мышечной массы капилляризация мышц остается прежней, доставка кислорода

и питательных веществ нарушается. После того как спортсмен заканчивает тренироваться, мышцы реорганизуются (т. е. происходит перерождение мышечной ткани в жировую), теряют силу, рельефность и пр. Такие мышцы часто травмируются. Прием анаболических стероидов приводит к «забитости» мышц, потере их эластичности, мягкости, сократимости, т. е. нарушению их тонкой координации. «Забитые» мышцы плохо кровоснабжаются, расслабляются, в них быстрее накапливаются лактат, мочевина, они больше подвержены разрывам.

У спортсменов, применяющих стероиды, отмечаются геморрой, кровотечения из геморроидальных узлов, импотенция, рак печени. У женщин наступает маскуляризация, изменяется голос, происходит оволосение, уменьшение молочных желез, нарушается менструальный цикл, могут родиться неполноценные дети.

Употребление анаболических стероидов спортсменами, особенно до полового созревания или когда процесс роста и развития еще не закончился, представляет особую опасность!

Прием анаболических стероидов приводит к подавлению продукции эндогенного тестостерона гипофизом, виллизации у женщин, преждевременному закрытию эпифизов у подростков, снижению уровня липидов в крови. Уменьшение содержания липопротеинов зафиксировано в совокупности с заболеванием коронарных сосудов.

Кортикостероиды дают осложнения: нарушаются механизмы регуляции и взаимодействия гипофиза и надпочечников и, кроме того, в значительной степени повышается восприимчивость организма к инфекционным заболеваниям.

Бета-блокаторы используются в некоторых видах спорта для снижения высокой ЧСС, обусловленной эмоциональным состоянием перед соревнованием. Механизм действия препарата основан на блокировании влияния норадреналина на уровне клеток, чувствительных к этому гормону. Применение бета-блокаторов дает серьезные осложнения.

Последствиями использования стимуляторов могут быть серьезные психические и метаболические нарушения. В спорте нередки случаи смертельных исходов.

В 1973 году Медицинская комиссия МОК отнесла анаболические стероидные гормоны и стимуляторы к классу допингов и запретила их применение. Медицинская комиссия МОК выделила несколько групп лекарственных средств,

которые запрещены к использованию в спорте: 1) психотропные стимуляторы (амфетамин и его производные); 2) симпатомиметические амины (эфедрин и его производные); 3) различные стимуляторы ЦНС (корлиамин, лептазол и др.); 4) наркотические средства (морфин, кодеин и др.); 5) анаболические стероиды (нерабол, ретабол и др.).

Аутогемотрансфузия

В последние годы в прессе появились сообщения о применении спортсменами кровяного допинга — аутогемотрансфузии. Сейчас этот способ повышения работоспособности запрещен антидопинговой комиссией МОК.

Аутогемотрансфузия для применения в спорте была заимствована в клинике: у больных за несколько дней до операции по показаниям производят забор крови, которую затем во время операции вновь вводят в организм.

Аутогемотрансфузия имеет ряд противопоказаний и чревата осложнениями. Ее нельзя производить у спортсменов до 16 лет, при анемии, лейкопении, тромбоцитопении, гипопроотеинемии, острых воспалительных заболеваниях, перед выездом в среднегорье, перед менструацией, при нарушении функций печени и почек и т. п.

Переливание крови приводит к изменению ее вязкости, а в 20 % случаев имеет место гемолиз. Страдают почки, печень, так как кровь вводится (эритроцитная масса) при нормальном ее объеме, нормальных показателях гемоглобина и т. д. При аутогемотрансфузии не исключено заражение инфекционными заболеваниями: гепатитом, СПИДом и пр.

V. КОМПЛЕКСНАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ В РАЗЛИЧНЫХ ВИДАХ СПОРТА

Во многих видах спорта в связи с резким увеличением объема и интенсивности тренировочных нагрузок достижение высоких результатов предполагает проведение нескольких тренировочных занятий в день, а следовательно, существенное увеличение физических и психоэмоциональных нагрузок. Нередко оно приводит к перегрузкам опорно-двигательного аппарата, значительным морфофункциональным изменениям, предпатологическим и патологическим состояниям.