

**АНТИ
ТЕРРОР**



**СТИЛЬ СПЕЦНАЗА
СИСТЕМА БОЕВОГО
ВЫЖИВАНИЯ**

СИСТЕМА БОЕВОГО ВЫЖИВАНИЯ

ISBN 5-222-05400-4



97852224054000

 **ЕНИКС**

Серия «Антитеррор»

Анатолий Крылов

**СТИЛЬ СПЕЦНАЗА
СИСТЕМА БОЕВОГО
ВЫЖИВАНИЯ**



*Ростов-на-Дону
«Феникс»
2004*

А. Крылов

С 32 Стилъ спецназа. Система боевого выживания. — Ростов н/Д: Феникс, 2004. — 240 с. (Серия «Антитеррор»)

Книга рассказывает о традиционных и нетрадиционных формах поддержания здоровья для выживания в боевых и других экстремальных условиях.

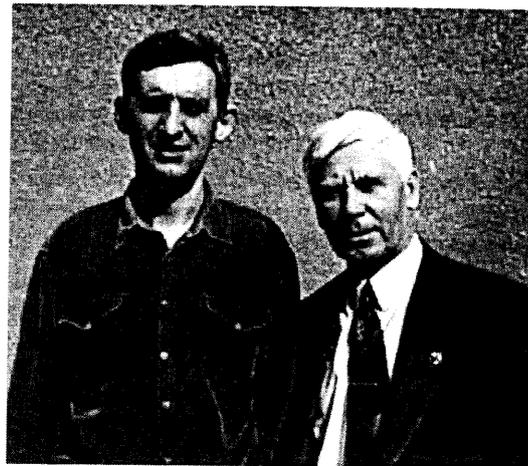
Издание предназначено как для специалистов, так и для широкого круга читателей.

ISBN 5-222-05400-4

ББК 51.20

© Крылов А., 2004

© Оформление, изд-во «Феникс», 2004



Уважаемый читатель!

Вашему вниманию предлагается один из вопросов системы подготовки специалиста к выживанию в экстремальных условиях. Надеюсь, что это поможет специалистам в их практической деятельности.

С благодарностью будут приняты все критические замечания, способствующие более полному раскрытию темы.

Автор

ПРЕДИСЛОВИЕ

Читатель, Вашему вниманию предлагается книга, вобравшая в себя проверенные практикой традиционные и нетрадиционные формы поддержания здоровья, предназначенные для выживания в боевых и других экстремальных условиях.

Содержание книги может кому-то помочь, для кого-то станет пособием для проведения занятий с подчиненными, а кому-то спасет жизнь. На протяжении многих лет я занимаюсь вопросами выживания человека в экстремальных условиях, и всегда рядом со мною были единомышленники, которые помогли мне в развитии моих идей и воплощении их в жизнь. Суровая необходимость выживания в связи со сложившейся в стране обстановкой заставляет человека искать формы и методы повышения работоспособности, сохранения собственного здоровья, а зачастую и жизни.

Наша система изначально была разработана для узкого круга людей — профессионалов, применяя которую они могли своими действиями защитить множество людей, однако сейчас, когда уличный бандитизм, борьба за передел собственности и сфер влияния вышли на улицы когда-то мирных городов, возникает необходимость знать основы выживания каждому

гражданину от дошкольного возраста до почтенных лет. В связи с этим у моих друзей полковников Данилова В. П., Сергиенко С. И., Толстыга А. В., Крылова Б. А. возникла идея создания данной серии, где в доступной форме изложены основы системы выживания.

В совместной работе с автором, на протяжении десяти лет, мы отмечали, что существующие традиционные методы и способы поддержания здоровья, изложенные в уставах и наставлениях, способствуют выполнению задач, но применение их основано на классической схеме. Наши разработки позволяют не только более эффективно готовить специалистов к работе в экстремальных условиях, но и обеспечивать восстановление их сил после тяжелых физических и психологических нагрузок за счет более рационального отношения к вопросам сохранения и поддержания здоровья специалистов, в том числе с использованием и нетрадиционных способов.

Простота и четкость изложения материала, доступность и многократная проверка на практике изложенного материала позволяют сделать книгу ценным подспорьем как для специалистов, проводящих занятия по данной теме, так и для широкого круга читателей, заинтересованных в укреплении и сохранении здоровья и возможностью повышения работоспособности в сложных условиях.

*Действительный член Академии
естественных наук Российской Федерации,
действительный член Академии наук о Земле
по отделению боевых искусств
А. А. КАДОЧНИКОВ*

ВВЕДЕНИЕ

Анализ опыта ведения боевых действий в локальных военных конфликтах и «так» называемых «горячих точках», эпизодов борьбы с террористическими и иными преступными группировками показывает резкое возрастание частоты использования мелких групп, сформированных из состава специальных подразделений как по обнаружению и уничтожению (выводу из строя) элементов систем управления войсками, других важных элементов инфраструктуры противника, так и мероприятий по выполнению специальных задач, связанных с противодействием террористам и другим незаконным вооруженным формированиям.

При этом деятельность таких специальных подразделений (или отдельных групп специалистов, сформированных на их основе), принадлежащих к различным силовым структурам, характеризуется, как правило, следующими особенностями:

- скрытное проникновение малочисленных групп к месту проведения операций;
- быстрое (скоротечное по времени) выполнение поставленной задачи;

- быстрый (и по возможности скрытный) отход от места выполнения боевой задачи в расположение своих войск (места эвакуации).

Эффективность действий малочисленных групп зависит от уровня профессиональной подготовки специалистов, входящих в нее, включающей, в том числе, и уровень их физической подготовки и психологической устойчивости, т.к. выполнение таких задач, кроме всего прочего, связано с преодолением высоких физических и психологических нагрузок.

Какие же качества (критерии оценки) позволяют считать специалиста такой группы *действительно способным (подготовленным)* к выполнению специальных задач?

Ответить на этот вопрос однозначно сложно. Анализ различных программ подготовки таких специалистов в вооруженных силах различных стран, опыта проведения многочисленных спецопераций позволяет сделать предварительный вывод о том, что для того, чтобы специалист смог успешно выполнить поставленную задачу, он должен как минимум иметь следующий формальный набор качеств:

- высокие боевые навыки;
- устойчивую психику;
- высокий общий уровень физического развития;
- умение и способность вести боевые действия в различных физико-географических условиях;
- быть соответствующим образом экипированным, применительно к условиям выполнения специальной задачи.

Именно на развитие этих формальных качеств (с отдельными нюансами, обусловленными спецификой исполь-

зования специалистов в том или ином силовом ведомстве) и направлена практически любая программа специальной подготовки.

К ключевым словам данной книги относятся: специалист, базовый уровень подготовки, здоровье, восстановление, длительность периода восстановления, нагрузки, напряжение, нервно-психическое утомление, медицинский портрет, окружающая среда, ОХИ, парасимпатическая нервная система, перенапряжение, переутомление, работа, работоспособность, реакция тревоги, система иммунитета, состояние здоровья, стресс, тест, тренированность, тренировки, усталость, утомление, физиологические функции, экспертный анализ и некоторые другие.

РАЗДЕЛ I

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ВОПРОСА

1. Базовый уровень подготовки специалиста

Учитывая, что эффективность действий малочисленных групп специальных подразделений напрямую зависит, с одной стороны, от уровня их профессиональной подготовки, а с другой — от уровня физического развития, необходимо еще на стадии отбора в специальные подразделения комплектовать их личным составом, систематически занимающимся спортом, особенно его военно-прикладными видами.

Предварительный медосмотр (к сожалению, достаточно поверхностный из-за отсутствия в частях возможностей проведения глубоких исследований состояния здоровья, с одной стороны, и диссимуляций, т.е. сокрытия жалоб, заболеваний и т.д., со стороны его проходящего, обусловленных желанием служить в элитном подразделении, — с другой) не позволяет полностью выявить все имеющиеся отклонения (в том числе и скрытые) в состоянии здоровья каждого проходящего медосмотр из числа молодого пополнения.

Пройдя курс молодого бойца и приняв присягу, молодое пополнение распределяется по подразделениям и приступает к занятиям по боевой подготовке в соответствии с Програм-

мой специальной подготовки (далее по тексту «Программой»), априорно предполагающей, что состояние их здоровья **абсолютно** или близко к нему.

В ходе подготовки специалиста с ним проводятся интенсивные специальные занятия, направленные как на выработку у него навыков, связанных со спецификой его воинской профессии, так и на развитие высокой скоростной и силовой выносливости, координации движений и т.д., предусмотренных программой боевой подготовки.

Проводя аналогию подготовки специалиста с подготовкой высококлассного спортсмена, попробуем разобраться с медицинской точки зрения с вопросом сохранения физического и психологического здоровья специалиста, как в период подготовки, так и в ходе выполнения им специальных задач. Попробуем схематично показать процесс подготовки специалиста (см. рис. 1.1).



Рис. 1.1. Схема подготовки специалиста (влияние основных факторов на подготовку специалиста).

Как видно из схемы, собственно подготовка специалиста распадается на целый ряд взаимосвязанных процессов, целе-

направленно формирующих у специалиста определенные качества, необходимые ему для выполнения специальной (боевой) задачи.

В этой книге мы практически не будем касаться вопросов специальной подготовки специалиста, что описывается в других книгах данной серии «Антитеррор». Мы попытаемся рассмотреть только те моменты, которые непосредственно связаны с сохранением и восстановлением здоровья специалиста, принятые в системе выживания А.А. Кадочникова.

Для начала с определенной степенью условности отметим, что личный состав (в дальнейшем по тексту просто «специалист») специальных подразделений с точки зрения получения им высоких физических и психологических нагрузок может формально рассматриваться как «высококлассный спортсмен», занимающийся *одновременно несколькими «видами спорта»*, причем в режиме, когда время суток, длительность, интенсивность занятий определяются не им самим, а расписанием боевой подготовки.

«*Видами спорта*» для него можно условно считать занятия по специальной подготовке, такие как:

- выполнение различных комплексов силовых упражнений, направленных на развитие силы и силовой выносливости (упражнения с использованием тяжестей, силовая гимнастика и др.);
- выполнение комплекса упражнений, направленных на развитие скоростной выносливости (кроссы, марш-броски, ориентирование на местности, горная подготовка, плавание);
- силовые единоборства (рукопашный бой, бокс, борьба и др.);
- воздушно-десантная подготовка;
- стрелковая подготовка;
- автоподготовка, с практическим вождением машин различного типа в различных дорожных условиях;
- другие, определенные Программой, виды подготовки.

После определенного периода обучения специалист достигает своего базового уровня подготовки, предусмотренного Программой, естественно, разного для специалистов различного срока призыва. При достижении базового уровня подготовки и отсутствии ярко выраженной патологии он (специалист) **считается абсолютно здоровым** и способным выполнять специальные задачи, связанные в том числе и с большими физическими и психологическими нагрузками, испытываемыми им в течение достаточно длительного периода времени. Отметим, что объем, сложность, длительность и эффективность выполняемой задачи у специалистов различного базового уровня подготовки разные.

Исходя из постулата **абсолютного здоровья специалиста** проводится и стандартный (типовой) комплекс мероприятий по реабилитации организма специалиста в восстановительный период после выполнения задачи, к сожалению, абсолютно не учитывающий индивидуальных особенностей каждого специалиста подразделения (группы).

Возникает законный вопрос: а соответствует ли это действительному положению дел со здоровьем специалиста?

Для начала определимся, что такое здоровье и может ли быть оно абсолютным?

1.1. Понятие «здоровье специалиста»

Известны следующие формулировки общего термина **«здоровье»**.

«Здоровье — естественное состояние организма, характеризующееся его уравновешенностью с окружающей средой и отсутствием каких-либо болезненных явлений». (Большая советская энциклопедия. Изд. 3-е. — 1972. — Т. 9. — с. 442).

«Здоровье — такое состояние организма, когда функции всех его органов и систем уравновешены с внешней сре-

дой и отсутствуют какие-либо болезненные явления». (Большая медицинская энциклопедия).

«Здоровье — это, прежде всего, состояние организма, в котором отмечается соответствие структуры и функции, а также способность регуляторных систем поддерживать постоянство внутренней среды (гомеостаз)». (Патологическая физиология (Под ред. Н. Н. Зайко. Изд. 2-е. Киев: Выща школа, 1985, с. 21).

Из этих определений видно, что здоровье специалиста можно и должно рассматривать только во взаимодействии человеческого организма с внешней средой.

К факторам внешней среды, действующим на специалиста, можно отнести:

- физико-географические условия места выполнения задачи;
- время года;
- время суток;
- осадки;
- температура;
- влажность;
- ветер;
- солнечная радиация;
- местность (рельеф), включая естественные и искусственные препятствия, экологическая и санитарно-эпидемиологическая обстановка в районе выполнения задачи;
- наличие воды;
- флора и фауна, а следовательно, возможности маскировки и добычи пищи;
- режимы работы, отдыха, питания и гигиены в ходе выполнения задачи;
- воздействие противника и связанные с этим физические и психологические нагрузки.

Рассматривая понятие «организм» применительно к данной работе и не особо углубляясь ни в тонкости медицинской терминологии, ни в сложности структурных, биохимических или психических его составляющих, отметим, что основными составляющими организма человека являются:

- опорно-двигательный аппарат с его костной и мышечной системами;
- сердечно-сосудистая система;
- дыхательная система;
- пищеварительная система;
- мочеполовая система;
- эндокринная система;
- нервная система, совокупность свойств и функционирования элементов которой позволяет человеку быть именно тем, чем он и является с биологической точки зрения — человеком.

Отсюда в соответствии с определением здоровья, в *общем случае*, именно состояние указанных выше составляющих организма, их функционирование и определяют в конечном итоге способность поддержания внутреннего гомеостаза организма при взаимодействии с внешней средой, что схематично можно представить следующим образом (см. рис. 1.2.)

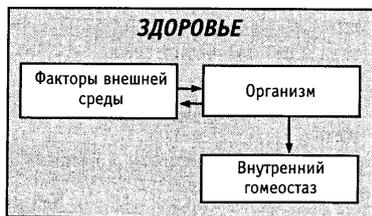


Рис. 1.2. Составляющие абсолютного здоровья человека.

При этом следует отметить, что это относится к случаю *абсолютного* здоровья.

Известно, что в наше время абсолютным здоровьем, возможно, обладают лишь отдельные члены общества. Связано это, в первую очередь, с экологическим изменением среды обитания человека, изменением структуры питания, наличием болезней и т.д.

Учитывая это, схема *реального* состояния специалиста должна быть представлена уже следующим образом (см. рис. 1.3).

Реальное состояние здоровья специалиста

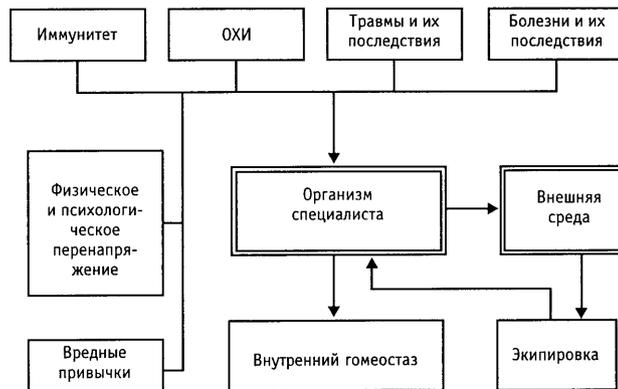


Рис. 1.3. Составляющие реального здоровья специалиста.

Применительно к конкретным условиям выполнения задачи, факторы внешней среды в районе ее выполнения можно считать прогнозируемыми и не зависящими от специалиста, т. е. они должны рассматриваться как данность.

Снижение их отрицательного (пагубного) воздействия на организм возможно за счет изменения экипировки специалиста.

Состояние же организма специалиста, соответствие его структуры и функций, способности регуляторных систем поддерживать постоянство внутренней среды (гомеостаз) напрямую зависят от таких факторов, как состояние иммунитета, наличие (отсутствие) различных очагов хронической инфекции, травм, болезней, физического и психологического переутомления и т.д.

Каждый из этих факторов, даже при всей кажущейся на первый взгляд незначительности, вносит свой отрицательный вклад в состояние здоровья специалиста, как по отдельности, так и в совокупности с другими факторами.

Перечень этих факторов, по всей видимости, не полный и не является величиной постоянной. Как перечень этих факторов в каждом случае, так и их влияние на организм специалиста могут быть изменены за счет целенаправленной работы при его повседневной подготовке к выполнению задачи.

Однако именно они наиболее сильно влияют на переносимость организмом специалиста как физических, так и психологических нагрузок (перегрузок), не только напрямую влияя и на состояние сердечно-сосудистой и дыхательной систем, и на развитие органов чувств специалиста, но и на возможность выполнения им поставленной задачи в целом.

Рассмотрим это более подробно.

1.2. Состояние иммунитета специалиста

Еще в 1906 г. Тромсдорф показал, что при интенсивных и продолжительных физических нагрузках снижается фагоцитарная активность лейкоцитов и уменьшается продукция антител, т. е. ухудшается функция защитных механизмов. Даль-

нейшие исследования (А. Hüntner-Müller, 1930 ; L. Procor, 1969; Фомин Н. С., 1972; Поляс Г. В., Гаевский А. А., 1978, Левин М. Я., 1978; Левандо В. А. и др., 1977; Умарова Л. С., 1981) подтвердили этот вывод. Американский ученый J. Jokl (1974) экспериментально доказал, что состояние иммунологической устойчивости к инфекции с нарастанием тренированности снижается. Это может быть объяснено так называемым феноменом исчезающих антител и иммуноглобулинов, описанным В. А. Левандо с соавторами (1985) и зарегистрированным Госкомитетом по делам изобретений и открытий. Этот феномен возникает не только при чрезмерных, но и при предельных физических и эмоциональных нагрузках и делает человека беззащитным перед инфекциями, поэтому его можно рассматривать как своеобразную форму вторичного иммунодефицита, возникающую при стрессе и проявляющуюся функциональным параличом иммунной системы.

1.3. Наличие очагов хронической инфекции (ОХИ)

ОХИ (термин предложил Биллинг) могут возникать практически во всех органах человека, где имеются благоприятные условия для существования инфекционного агента: кариозные зубы, миндалины, желчный пузырь, в ушах (отиты), лобных и верхнечелюстных полостях (синуситы и гаймориты), в бронхах (бронхиты) и т. д. ОХИ могут явиться причиной тяжелых заболеваний. Наличие ОХИ, прежде всего наиболее часто встречающихся: хронического тонзиллита, кариозных зубов и хронического холецистита, — не позволяет считать человека абсолютно здоровым до их санации [Дембо А. Г., 1970; Дмитриева И. Д., 1972; Мануйлова И. М., 1979, и др.]. Основным путем патологического воздействия ОХИ на организм следует считать токсемический. В этом случае из ОХИ происходит всасывание токсических веществ, причем не только бактериальных токси-

нов, но и продуктов белкового распада ткани миндалин, лейкоцитов и т. п. Создается токсемия, крайне отрицательно влияющая на внутренние органы. Таким образом, ОХИ следует рассматривать как заболевание, чреватые осложнениями, особенно на фоне снижения иммунобиологической устойчивости организма к инфекции. Это позволяет считать наличие ОХИ абсолютным противопоказанием для выполнения любых упражнений, связанных с физическими нагрузками вообще! [Дембо А. Г., 1970, 1988; Дмитриев И. Д., 1972; Олейник В. Г., Мамонова Н. В., 1978; и др.]. По данным статистики, 3 — 4 % населения страны страдают хроническим тонзиллитом, при этом у спортсменов этот процент составляет от 38,5 % [Н. В. Эльштейн] до 45,0% [Т. М. Ерохина]. Причем у спортсменов с ОХИ в 3 раза чаще наблюдаются различные патологические изменения в организме, чем у спортсменов без такого очага инфекции [Граевская Н. Д., 1975, и др.], а именно спортсменами комплектуются группы специалистов специальных подразделений.

1.4. Травмы головного мозга

Любой читатель четко представляет, что человек, имеющий травму, или больной, никоим образом не может выполнить тот объем работы, который он выполняет, будучи здоровым.

Насколько будет меньше объем выполняемой им работы, зависит, в первую очередь, от характера травмы, ее локализации, степени нарушения функций организма.

Особую опасность представляют травмы головного мозга.

Силу любого удара можно оценить как

$$F = m \cdot a [H],$$

где: m — масса [кг],

a — ускорение [м/сек²].

Результаты проведенных исследований показали, что сила удара квалифицированного боксера составляет примерно 7000 Н (700 кгс), при этом 1000 Н сбрасывается на перчатку, работающую в этом случае как амортизатор, рассеивающий часть энергии удара. Удар такой силы, наносимый в любой участок тела, не может пройти бесследно. Наиболее опасным является прямой удар в нижнюю челюсть, удар в область виска, по затылку, сильные удары в область шеи, солнечное сплетение, область печени и сердца.

Удар по голове вызывает следующие явления. Кинетическая энергия переносится с места удара на череп, затем на спинномозговую жидкость и головной мозг, который движется в направлении от источника удара, в лобной области увеличивается пространство между мозгом и твердой мозговой оболочкой, внутренние вены натягиваются, а иногда и надрываются — возникает кровотечение под твердую мозговую оболочку. При внезапном торможении движения головы (например, при ударе головой о препятствие, при падении) головной мозг, по инерции продолжая движение, вследствие этого ударяется о затылочную кость и сжимается в области большого затылочного отверстия, и травмируется, происходит как минимум сотрясение мозга, т.е. возникает закрытая травма головного мозга.

Закрытой такая травма головного мозга называется потому, что при этом мягкие ткани и кости черепа остаются целыми или повреждены частично (ранение мягких тканей, трещины кости), но при этом как в мозге, так и во всем организме развиваются сложные патофизиологические процессы, нередко приводящие к нарушению мозгового кровообращения. Французский врач Петит классифицировал 3 формы закрытых повреж-

дений мозга: сотрясение (commotio), ушиб (contusio) и сдавление (compressio), этой классификацией врачи пользуются уже более 200 лет.

Так, анализ причин закрытых черепно-мозговых травм у спортсменов, проведенный профессором Готовцевым П. И. в 1981 г., представлен в таблице 1.

Таблица 1

Причина черепно-мозговых травм	Число случаев	
	Абсолютное число случаев	В % от общего числа обследованных
Всего:	366	100
Из них:		
Травмы от противника в единоборстве	219	60
Падения	118	32
Дефекты материально-технического обеспечения	11	3
Недостатки судейства, нарушение дисциплины	7	2
Уличная, транспортная и бытовая травмы	11	3
При этом травма повлекла сотрясение мозга:		
всего:	366	100
из них:		
легкой степени	318	87
средней степени	29	8
тяжелой степени	19	5
потерю сознания от 1 — 2 мин до 1 часа и более при этом имели	336	92

Если опасность нокаута для здоровья понимается как руководителями занятий, так и занимающимися рукопашным боем, то опасностью для здоровья занимающегося так называемых несильных ударов, наносимых в голову в ходе тренировки, практически пренебрегают.

Однако следует отметить, что частые, казалось бы, несильные, удары по голове, не приводящие к нокауту или к нокауту, могут вызвать внутримозговые кровоизлияния. Особенно типичны при занятиях боксом (рукопашным боем) субдуральные кровоизлияния, происходящие вследствие разрыва вен или мелких посттравматических аневризм. Они прогрессируют, дают симптомы сдавления головного мозга. Иногда очаги размягчения или кровоизлияния, возникающие при ударах в голову без потери сознания, подвергаются рубцеванию, при этом разрастается глиозная или соединительная ткань, образуются спайки, кисты, что нарушает нормальное ликворообразование.

Клиническими и экспериментальными исследованиями Ю.Л. Курако (1973, 1979) установлено, что в остром периоде травмы наступает деформация стенок сосудов головного мозга (артериол, капилляров, венул), возникает нарушение венозного кровотока, одним из проявлений которого является расстройство функций стволовых и вегетативных образований. В полости черепа нарушаются нормальная гемодинамика и ликвородинамика. В отдаленном периоде черепно-мозговой травмы, особенно средней и тяжелой степени, наблюдаются нарушения психики и снижение интеллекта [Покалев Г. М., Трошин В. Д., 1977], поэтому еще Н. И. Пирогов считал, что нет ни одной травмы головного мозга (*а любой удар по голове — всегда травма головного мозга*), которую можно было бы считать легкой.

Из всего многообразия посттравматических симптомов [Готовцев П. И., 1963], наблюдающихся у спортсменов, сле-

дует выделить 4 клинических варианта посттравматических расстройств:

1 — органическая симптоматика — нарушение функции черепных нервов;

2 — вестибулярные нарушения;

3 — вегетативно-сосудистые нарушения;

4 — нервно-психические нарушения.

Следует отметить, что у спортсменов, перенесших повторные черепно-мозговые травмы, нередко развиваются заболевания внутренних органов (язвенная болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки, стенокардия, гипертоническая болезнь, нарушение жирового обмена и т. п.).

Не менее опасны отдаленные последствия повторных травматизаций головного мозга, кумулятивное действие ударов по голове, т. е. накопление последствий систематических несильных ударов в голову, которые спортсмены получают на тренировках и особенно на соревнованиях.

При рассмотрении механизмов повреждения ЦНС у боксеров становится очевидным, что только часть этих поврежденных может быть смягчена за счет применяемых боксерами средств защиты, которые могут только снизить силу удара, замедлить ускорение движения кулака, но не могут устранить повреждения ЦНС при прямом ударе в голову. Вместе с тем **каждый** боксер за время своей спортивной деятельности на тренировках и соревнованиях получает большое количество ударов в голову.

Кроме того, нельзя забывать, что надкостница костей свода черепа насыщена различными нервными окончаниями и представляет собой густое рецепторное поле. Исследования И. Г. Русина (1964) показали, что существует прямая связь между нервами надкостницы черепа и нервами твердой мозговой оболочки.

Поэтому при ударе в голову не исключается и этот механизм патологического воздействия на оболочки головного мозга.

Не случайно в последнее время на ринге используются защитные шлемы, являющиеся (служащие) дополнительными амортизаторами.

Уяснив в первом приближении негативное влияние перечисленных факторов на здоровье специалиста, рассмотрим, как обстоит дело на практике.

1.5. Недостатки в практической подготовке специалиста

Как показывает практика, основным недостатком занятий по физической подготовке, проводимых со специалистами, с медицинской точки зрения, является то, что их интенсивность и нагрузки, которым при этом подвергается специалист из-за вольного трактования тезиса А. В. Суворова «Тяжело в учении — легко в бою», практически никогда не учитывают уровень индивидуальной переносимости нагрузок *каждым обучаемым* и, при определенных условиях, они (нагрузки) могут стать для него запредельными (чрезмерными).

Объясняется это рядом причин:

- во-первых, в стремлении быстрого достижения результатов интенсивность нагрузок определяется *только* руководителем занятий (инструктором) и, как правило, по уровню своей личной подготовки, в соответствии с постулатом «Так нас учили, и мы выжили, выживешь и ты»;

- во-вторых, специалист, активно занимавшийся спортом до призыва, как правило, специализировался в одном-двух видах спорта, и поэтому нагрузки в ходе занятий по аналогичному виду «спорта» для него никогда не являются запредельными. Однако эти же нагрузки для другого специалиста, тоже активно занимавшегося спортом до призыва, но специализиро-

вавшегося в других видах спорта, могут стать запредельными, вызывающими переутомление или перенапряжение;

- в-третьих, широко практикуемые «тесты», типа «права ношения берета» и т.д., якобы направленные на стимуляцию занятий по физической подготовке, при всей их амбициозности, весьма опасны для здоровья специалиста, проходящего подобный «тест».

Считается, что в ходе сдачи такого «теста» выявляются сильные стороны специалиста, прошедшего определенный этап подготовки и сдающего «тест»: уровень его физической подготовки, его умение преодолевать боль, его настойчивость в достижении цели, именно успешная сдача теста якобы позволяет считать его надежным партнером и т.д. Заканчивается такой тест, как правило, серией последовательных поединков рукопашного боя с несколькими соперниками, принимающими зачет по этому «тесту» и уже имеющими право ношения берета и, как правило, имеющими значительно более высокий уровень подготовки. При этом основной задачей сдающего, успешно до этого преодолевшего специальный маршрут с различными препятствиями, является — выстоять в поединках и не упасть.

Вопрос: кто здесь, по меньшей мере, лукавит (если не называть вещи своими именами)? Что в действительности является целью такого «теста»? Насколько он информативен и оправдан?

Рассмотрим ситуацию, когда специалист «А», сдающий «тест», успешно преодолел так, как и положено, весь маршрут с его препятствиями, выстоял в ходе ряда последовательных поединков рукопашного боя с несколькими соперниками (специалистами «Б», «В», «Г», «Д») и при этом не упал.

Ура! «Тест» сдан. Подать сюда для специалиста «А» краповый (голубой, черный, серо-буро-малиновый или любой другой) берет! Повремените и задайте себе вопрос: а что реально показал этот «тест»? И попробуйте дать на него ответ, не кривя душой.

Вариантов ответа несколько. И эти варианты, как ни странно, взаимоисключающие:

- специалист «А» (сдающий «тест») действительно имеет достаточную физическую подготовку (он успешно преодолел, как и положено, весь маршрут с его препятствиями), возможно, имеет хорошую болевую устойчивость (его последовательно били специалисты «Б», «В», «Г», «Д», принимавшие «тест» по рукопашному бою), крепко стоит на ногах (он, уставший, не упал в ходе этих поединков минимум с четырьмя здоровыми, имеющими более высокую подготовку и этот знак отличия специалистами).

Формально, по итогам проведенного «теста», можно сделать **первый** вывод: специалист «А» *достоин данного знака отличия*.

Но если это так, то необходимо сделать и **второй** вывод:

- специалистов «Б», «В», «Г», «Д» необходимо **немедленно лишить права** на ношение любого крапового (голубого, черного, серо-буро-малинового или другого) берета, как позорящих столь «высокий знак отличия», так как ни один из них (не преодолевал тот же маршрут, а следовательно, не был уставшим на момент начала поединка по рукопашному бою со специалистом «А»), однако не справился в ходе поединка по рукопашному бою даже с уставшим противником (специалистом «А», каким тот являлся на момент проведения поединка), так чего же можно ожидать от любого из них в ходе реального рукопашного боя с противником?

Но их, естественно, никто не лишает этих знаков отличия. Какова же тогда ценность и информативность этого так называемого «теста»?

Если требуется оценить скорость и качество преодоления специалистом того или иного специального маршрута (в том чис-

ле и с различными препятствиями), то для этого существует целый ряд критериев оценки каждого из отрезков маршрута, в зависимости от их специфики (если нужно оценить скорость, то одни, если нужно оценить внимательность при прохождении маршрута или выполнение какой-то другой целевой операции, то совсем другие и т.д.) и, естественно, общий за весь маршрут.

Оценка же способности проведения серии последовательных поединков по рукопашному бою уставшим специалистом с другими специалистами — по меньшей мере — глупость, — ничего, кроме вреда здоровью, за счет получения специалистами различных, и что особо опасно, черепно-мозговых травм в ходе подобных поединков по рукопашному бою, не несущая.

Таким образом, при всей амбициозности подобного «теста» его информативность нулевая. Так для чего же он нужен, и нужен ли вообще? Подумайте и решите сами.

Особое положение занимают занятия по воздушно-десантной подготовке, где специалист испытывает большие динамические ударные нагрузки на опорно-двигательный аппарат, превышающие по своему значению те же нагрузки при занятиях парашютизмом у спортсменов и проходящие на фоне высоких психологических нагрузок, обусловленных различиями в конструкции парашюта, необходимостью прыгать на воду, лес, ночью и т.д.).

Здесь при оценке уровня здоровья специалиста преднамеренно не рассматриваются:

- влияние на личный состав окружающей среды (время года и суток, атмосферные явления и т.д.) в ходе занятий по физической подготовке;
- влияние на личный состав психологической нагрузки, связанной с предвидением боевых столкновений с противником и возможных при этом ранений и стрессов;

- влияние на личный состав группы санитарно-эпидемиологического состояния мест проведения занятий, т.е. значительного комплекса вопросов, связанных с действиями личного состава по боевому предназначению.

Исходя только из этих положений уже можно сделать определенные выводы:

1. Абстрактный специалист в ходе подготовки достигает своего, предусмотренного Программой базового уровня (различного для специалистов различного срока призыва, но практически одинакового для всей группы, т.к. личный состав группы комплектуется, как правило, военнослужащими одного призыва). Это позволяет использовать его для выполнения специальных задач, связанных с определенными физическими и эмоциональными (психологическими) нагрузками, в соответствии с уровнем его базовой подготовки. Но при этом предполагается, как указывалось выше, что специалист обладает абсолютным здоровьем.

2. Реальный специалист **принципиально не может быть признан абсолютно здоровым**. Почему?

- Большие физические и психологические нагрузки, испытываемые специалистом в ходе боевой подготовки, зачастую превышающие индивидуальную их переносимость, вызывают физические и психологические перегрузки.
- Они накладываются на фон пониженной иммунологической устойчивости организма специалиста к инфекции, наличия у него ОХИ, патологий, связанных с занятиями боксом (рукопашным боем, парашютными прыжками и т.д.) и полученными при этом травмами, и в совокупности резко снижают уровень реального здоровья.

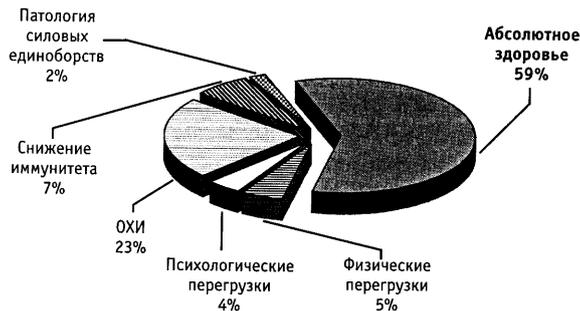
3. Оценить напрямую степень влияния каждого из перечисленных выше факторов на состояние здоровья специалиста — затруднительно. Здесь играют роль условия их взаимодействия

с организмом, состояние организма специалиста на данный момент времени и многое другое, что зачастую не может быть однозначно оценено количественно, применительно к каждому. Однако существуют и широко используются многие методы математического анализа, используя которые, можно с высокой степенью вероятности определить влияние каждого из факторов на здоровье специалиста, чем и воспользуемся, избрав метод «экспертных оценок», а в качестве «экспертов» — специалистов, имеющих богатый опыт выполнения боевых задач.

4. На основании статистических данных, используя метод «экспертных оценок», построим диаграмму №1 состояния реального здоровья специалиста специальных подразделений, достигшего базового уровня подготовки, учитывающую влияние каждого из перечисленных факторов, вредно действующих на уровень реального здоровья специалиста.

Диаграмма 1

Реальное состояние здоровья специалиста, достигшего базового уровня подготовки



Общие потери уровня здоровья составляют минимум 41%.

Наличие остаточного влияния на состояние здоровья физических и психологических перегрузок у личного состава групп в ходе повседневных занятий по Программе обусловлено:

- интенсивностью и специфичностью как физических нагрузок специалиста в ходе подготовки, так и связанных с ними психологических нагрузок;
- наличием чисто психологических нагрузок, связанных с четким пониманием каждым специалистом простого факта, что целью подготовки является необходимость выживания в сложных условиях выполнения боевой задачи и, следовательно, выполнения всех элементов Программы с максимальным напряжением сил.

5. Таким образом, реальная подготовка к выполнению боевой задачи и организация реабилитационных мероприятий со специалистом после ее выполнения должны проводиться с учетом индивидуального уровня реального состояния его здоровья.

С медицинской точки зрения, при подготовке специалиста реально возникают проблемы:

- несоответствие требований Программы подготовки специалиста состоянию его реального здоровья;
- несоответствие состояния реального здоровья специалиста объему и сложности задач, которые ему необходимо выполнять, и особенно уровню физических и психологических нагрузок, преодолеваемых им при этом.

При выполнении специальных задач положение со здоровьем специалиста не улучшается, а наоборот, резко ухудшается.

Известно, что длительность периода непосредственной подготовки к выполнению специальных задач ограничена несколькими сутками, говорить о каком-либо существенном повышении уровня здоровья специалиста в этот период практически не приходится.

Максимумом того, чего можно добиться в этот период, с точки зрения повышения реального уровня здоровья специа-

листа, является частичное восстановление функций организма специалиста после нагрузок, которые он испытывал в ходе повседневных занятий, за счет отдыха.

На основании этого можно считать, что специалист, убывающий на выполнение боевой задачи, имеет практически тот же уровень здоровья, которого он достиг в ходе повседневных занятий, т.е. не отличающийся от базового. На основании анализа мероприятий, проводимых в период непосредственной подготовки к выполнению боевой задачи, методом «экспертных оценок» можно построить диаграмму №2 реального состояния здоровья специалиста после нее.

Диаграмма 2



Общие потери уровня здоровья составляют 37 %.

Анализ диаграммы показывает, что уровень здоровья специалиста после непосредственной подготовки к выполнению задачи возрастает незначительно (с 59 до 63%) и этот рост обус-

ловлен в основном отдыхом личного состава (за счет прекращения действия физических и связанных с ними психологических нагрузок).

Собственно этап (период) выполнения боевой задачи, с точки зрения физических и психологических перегрузок, дополнительно испытываемых специалистами, характеризуется:

- наличием «куража», или боевого азарта, мобилизующего силы специалиста, что с определенной вероятностью можно рассматривать как положительный фактор, однако его действие достаточно краткомерно;

- высокой психологической нагрузкой, связанной с предвидением боевых столкновений с противником и возможных при этом ранений, потерь и связанных с этим стрессов;

- состоянием окружающей среды (время года и суток, атмосферные явления и т.д.) в ходе выполнения боевой задачи;

- далеко не всегда благополучным санитарно-эпидемиологическим состоянием района выполнения боевой задачи;

- высокими физическими и психологическими перегрузками, испытываемыми специалистами из-за сложностей маршрута движения (рельеф, протяженность, наличие естественных и искусственных препятствий, сложность ориентирования, необходимость скрытного преодоления маршрута, большой вес переносимого груза), а также движения в любое время суток, преимущественно в условиях плохой видимости и т.д.;

- высокими физическими и психологическими перегрузками, возникающими при возможных травмах членов группы (не связанных с боевыми столкновениями с противником), и перераспределением нагрузок между ними;

- высокими психологическими и физическими перегрузками, непосредственно связанными с выполнением боевой задачи и отходом с места ее выполнения.

Эти факторы уже оказывают отрицательное влияние на уровень реального здоровья специалиста.

Тем же методом «экспертных оценок» можно построить диаграмму № 3 реального состояния здоровья специалиста уже после выполнения боевой задачи.

Диаграмма 3

**Состояние реального здоровья специалиста
после выполнения боевой задачи**



Общие реальные потери здоровья составляют:

- 80,5 % при наличии травм и ранений специалистов группы, не приводящих к срыву выполнения задачи;
- 72,5 % при отсутствии травм и ранений специалистов группы, не приводящих к срыву выполнения задачи.

Элементарный анализ диаграммы показывает, что уровень здоровья специалиста после выполнения задачи становится *недопустимо низким*. Это потребует длительного срока восстановительного периода и проведения комплекса мероприятий, включающего применение специальных медицинских средств, а главное, не позволит повторно использовать группу в течение продолжительного времени, т.е. явно проявляется противоречие реального уровня здоровья специалиста и условий выполнения боевой задачи, что *абсолютно недопустимо*.

Выводы по разделу

1. Анализ современного состояния вопроса подготовки специалистов показывает, что подготовка, осуществляемая в рамках Программы, не обеспечивает достижение специалистов, получившим базовую подготовку (различную для специалистов различного призыва), того уровня здоровья, физической готовности и психологической устойчивости, которые гарантированно обеспечивают выполнение им всего комплекса поставленных задач.

Специалист с базовым уровнем подготовки способен выполнить задачи только за счет работы (действий) с высокими перегрузками, что ведет к существенному снижению уровня его здоровья при этом, вызывает необходимость проведения длительного восстановительного периода его организма и не позволяет использовать его повторно в течение продолжительного времени.

2. Анализ составляющих потерь уровня реального здоровья после выполнения боевой задачи (в случае, если травм и ранений нет) показывает, что:

- объем работы (действий) при выполнении конкретной боевой задачи никаким образом не зависит ни от числа, ни от

уровня физической и психологической подготовки (обученности, устойчивости), ни от состояния здоровья специалистов, так как является величиной *постоянной*, заданной конкретными условиями ее выполнения. Есть задача, есть условия ее выполнения, включая условия внешней среды, следовательно, есть и строго соответствующий этому объем работы, который надо выполнить, чтобы получить требуемый результат;

- нагрузки же, получаемые каждым специалистом группы при выполнении этого объема работы, обусловленного конкретной боевой задачей, *различны* и напрямую зависят от уровня его обученности, тренированности и первоначального (перед выполнением задачи) уровня состояния здоровья и экипированности.

Величина испытываемых специалистом перегрузок и определяет величину потерь здоровья и, следовательно, объема и длительности восстановительного периода, требующегося организму специалиста для реабилитации после выполнения задачи.

РАЗДЕЛ II

ПОДГОТОВКА К ВЫПОЛНЕНИЮ И ВЫПОЛНЕНИЕ СПЕЦИАЛЬНЫХ ЗАДАЧ

2.1. Пути повышения уровня реального здоровья специалиста

Исследования, проводимые в течение ряда лет учеными, занимающимися вопросами выживания и имеющими специализацию по различным областям знаний, под непосредственным руководством академика Академии естественных наук РФ Кадочникова А. А., показали, что возникающие и описанные выше противоречия могут быть разрешены.

Основная часть таких рекомендаций описана в спортивной медицине, однако эти данные никем не обобщены применительно к боевой деятельности специалистов. Поэтому естественно, что они и не используются в практической деятельности. Более того, и они не решают проблему до конца, так как не опираются на опыт боевых действий и практику боевого применения специалистов, выполняющих задачи в отрыве от своих войск, т. е. не адаптированы для специалиста. Однако, что поразительно, даже и эти рекомендации никем не востребованы. И каждый специалист (группа) использует только те наработки, которые имеются в его подразделении, т. е. практически нет обобщения и распространения передового опыта по данной проблеме.

В данной книге предпринимается попытка описания результатов, полученных в ходе систематизации различных источников и результатов исследований, проведенных группой специалистов под руководством А. А. Кадочникова и использующихся в его системе выживания.

Основным постулатом является — для успешного выполнения боевой задачи специалистом работа по снижению уровня потерь его здоровья должна осуществляться целенаправленно и непрерывно *на всех этапах* подготовки к выполнению специальной задачи и в ходе ее выполнения.

Основными направлениями этой работы, с медицинской точки зрения, как минимум, должны быть:

1. Повышение уровня реального здоровья специалиста, а именно:

- повышение уровня работоспособности за счет повышения физической подготовки специалиста;
- повышение уровня психологической устойчивости;
- предотвращение возможности получения травм специалистом (особенно черепно-мозговых) в период подготовки к выполнению боевой задачи.

2. Снижение перегрузок, действующих на организм специалиста при выполнении задач, за счет повышения качества и рациональности его экипированности и адаптации к нагрузкам.

3. Обучение специалиста эффективным методам оказания доврачебной само- и взаимопомощи в экстремальных условиях.

Это позволит снизить возможные перегрузки личного состава и, как следствие, объем и длительность восстановительного периода после ее выполнения.

Анализ реального состояния здоровья специалиста показывает, что без применения специальных мер по его повыше-

нию выполнение специальной задачи обеспечивается только за счет перенапряжения всех функций организма специалиста, следствием чего является потребность в длительном периоде его реабилитации и невозможность повторного применения специалиста в течение этого периода. Отсюда возникает задача по действительно эффективной подготовке организма специалиста к предстоящим в ходе выполнения боевой задачи нагрузкам, как физическим, психологическим, так и другим с целью недопущения перегрузок вообще или снижения их до максимального возможного уровня.

Эта задача очень проста по формулировке, но достаточно сложна по выполнению.

Совокупность причин, вызывающих снижение уровня здоровья личного состава, формально может быть разделена на две группы:

1) субъективные, обусловленные восприимчивостью тех или иных нагрузок каждым специалистом и, в основном, зависящие от уровней его персональной подготовки, тренированности и состояния здоровья;

2) объективно неизбежные, обусловленные условиями выполнения задачи.

Для снижения пагубного воздействия на организм специалиста совокупности причин, отнесенных к субъективным, необходимо:

- устранить очаги хронической инфекции (ОХИ);
- повысить (улучшить) состояние иммунитета;
- поднять уровень физической работоспособности специалиста за счет повышения тренированности по переносимости физических нагрузок опорно-двигательного аппарата, сердечно-сосудистой и дыхательной систем его организма;
- повысить адаптацию ЦНС к высоким психологическим

нагрузкам и органов чувств к работе в сложных природно-климатических условиях;

- принять действенные меры по недопущению травм головного мозга и связанных с этим нарушений в работе нервной системы в процессе подготовки специалиста;
- устранить последствия травм и ранений опорно-двигательного аппарата;
- поднять общий уровень психологической устойчивости специалиста;
- обучить специалиста способам оказания первой доврачебной помощи, включая некоторые аспекты так называемых нетрадиционных методов лечения.

2.1.1. Устранение ОХИ

Локализуясь в определенном месте, ОХИ не безразличны для всего организма специалиста, который вынужден все время нейтрализовать исходящую из них интоксикацию, используя свои защитные силы (иммунную систему), которые не безграничны.

Когда под влиянием тех или иных неблагоприятных воздействий защитные силы организма ослабевают, например при переутомлении, охлаждении и т. п., ОХИ, не проявляющие себя в состоянии покоя и при обычной физической нагрузке, начинают оказывать отрицательное влияние на организм, ослабляя защитные силы организма, ухудшая адаптацию к большим нагрузкам. Происходящее при таких нагрузках усиление кровообращения способствует вымыванию инфекции в кровь, и тогда поражаются наиболее интенсивно работающие органы, прежде всего сердце.

Из заболеваний сердечно-сосудистой системы наибольшее значение имеют так называемый тонзиллокардиальный

синдром, изменения миокарда воспалительного и дистрофического характера, различные нарушения ритма сердца, рефлексоторная стенокардия, изменения артериального давления как в большом, так и в малом круге кровообращения и т. п.

Доказано, что хронические тонзиллиты могут сопровождаться нейровегетативной дисфункцией с поражением различных органов и систем организма. Эти поражения являются следствием адаптационно-трофических и регуляторных нарушений деятельности симпатической нервной системы, обусловленных афферентной импульсацией из патологического очага в носоглотке, и могут сопровождаться изменениями активности ретикулярной формации [Межебовский Р. Г., 1961]. Кроме тонзиллокардиального синдрома, существует и гепатокардиальный, или холецистокардиальный синдром, когда патологические изменения сердечно-сосудистой системы возникают под влиянием хронического холецистита.

Именно это ставит ОХИ в ряд наиболее коварных и опасных факторов, снижающих уровень реального здоровья специалиста. Если исследования М. Е. Квирицкой, А. Е. Зайцева, М. П. Мысева и И. С. Крикунова (1976) показывают, что при хроническом тонзиллите практически на 1/3 снижается физическая работоспособность, нарушаются развитие физических качеств и адаптация организма к физическим нагрузкам и что он же является причиной развития холецистита, то исследования Дембо А. Г. (1970, 1988), Дмитриева И. Д. (1972), Олейника В. Г., Мамоновой Н. В. (1978) и др. показывают, что наличие ОХИ является абсолютным противопоказанием для выполнения любых упражнений, связанных с физическими нагрузками. Очевидно, стоит прислушаться к мнению авторитетов медицины.

Основными, имеющими наибольшее значение в снижении уровня здоровья специалиста, видами ОХИ следует считать хро-

нический тонзиллит, кариес зубов и хронический холецистит. Именно поэтому должно быть проведено их комплексное лечение у каждого специалиста: кариозные зубы должны быть запломбированы или удалены, гранулемы корней излечены соответствующим путем, хронический тонзиллит, независимо от состояния компенсации, должен быть излечен и т.д.

Естественно, что это задача-максимум. Реально, возможно, и не удастся добиться 100-процентного устранения ОХИ у всех специалистов, например, из-за наличия в отдельных случаях противопоказаний к их устранению, но стремиться к этому необходимо.

2.1.2. Повышение иммунитета

Исследования Паршина Б. В. и др. [1989] показали, что у спортсменов высокого класса титры иммуноглобулинов и нормальных антител могут снижаться до нуля, что является свидетельством истощения адаптационных и резервных возможностей иммунной системы.

Объясняется это тем, что за последние 30 лет изменились не только окружающие нас микроорганизмы, но и реакция иммунной системы на их вторжение в организм. Защита от инфекций стала менее надежной.

Можно выделить, по крайней мере, три группы причин, которые лежат в основе иммунологических нарушений, определяющих как появление новых болезней, так и изменения в течении давно известных инфекционных заболеваний:

1. Ослабление естественного отбора, который у человека проходил по признаку устойчивости к инфекции и на протяжении тысячелетий совершенствовал иммунную систему, поддерживал ее в рабочем состоянии. Благодаря созданию вакцин, открытию антибиотиков главный фактор естественного отбора у человека — по устойчивости к инфекциям, совершен-

ствовавший на протяжении веков иммунную систему, поддерживавший ее в активном рабочем состоянии, *практически перестал существовать*.

2. Широкое и зачастую неоправданное применение антибиотиков, которые, подавляя рост болезнетворных микроорганизмов, снижают и количество антигенов, специфически стимулирующих иммунную систему. Это связано не с токсическим действием препаратов на иммунную систему, а с подавлением размножения болезнетворных микроорганизмов. Уменьшение количества микробов, вызывающих заболевание, — это уменьшение количества антигенов (микробы для иммунной системы — антигены), являющихся основным регулятором силы иммунного ответа. Кроме того, не происходит достаточного накопления иммунных клеток, обеспечивающих быстрый и эффективный ответ при повторной встрече с той же инфекцией, — клеток памяти. В результате, из-за приема антибиотиков может уменьшиться количество лимфоцитов-регуляторов, готовых поддержать иммунный ответ при встрече с незнакомой инфекцией.

3. Усиление воздействия на организм человека экологически *неблагоприятных факторов внешней среды*, обладающих иммунотоксическим действием.

На ослабленную иммунную систему человека существенное влияние оказывают вредоносные факторы окружающей среды, особенно источники свободных радикалов, радиация, табачный дым, анестетики, пестициды, отработанные автомобильные газы. Все эти вещества нарушают процессы синтеза ДНК в размножающихся иммунокомпетентных клетках и способны изменить активность клеток-регуляторов, в результате чего опасность начинает грозить и от условно патогенных микробов, то есть микробов, представляющих опасность только для людей с ослабленным иммунитетом.

Большинство авторов указывают, что главным образом снижается функция Т-системы иммунитета. Однако страдает и В-система. В общем, угнетаются практически все факторы иммунитета в той или иной степени. Установлено, что к интенсивной физической нагрузке весьма чувствительны защитные функции кожи и слизистых оболочек, которые являются факторами неспецифического (естественного) иммунитета, а также фагоцитарная реакция лейкоцитов. Оказалось, что у спортсменов высокой квалификации статистически достоверно снижаются показатели активности лизоцима слюны — фермента, который препятствует развитию в полости рта патогенных микробов, в том числе и возбудителей заболеваний дыхательных путей [Левин М. Я., 1988, и др.]. Как уже было указано, это является одной из причин большой частоты кариозного поражения зубов и воспалительных изменений миндалин у спортсменов. Можно высказать предположение о том, что одной из причин снижения неспецифического иммунитета является перестройка нейрогормональной регуляции за счет увеличения выработки некоторых гормонов коры надпочечников. Дело в том, что длительные и интенсивные физические нагрузки требуют усиления функции коры надпочечников, вызывая ее перегрузки. Надпочечники являются важнейшим регулятором иммунологической реактивности организма, которая зависит от правильного соотношения в крови двух гормонов, выделяемых надпочечниками: минералокортикоидов, стимулирующих воспалительные процессы, и глюкокортикоидов, обладающих противовоспалительным свойством. При относительном увеличении содержания глюкокортикоидов в крови снижается иммунологическая реактивность.

Поэтому весьма важной задачей является разработка простых и доступных методов определения функционального состоя-

ния звеньев системы иммунитета. Это важно еще и потому, что ранняя диагностика снижения функций этих систем позволяет принять соответствующие меры к их повышению.

Огромное значение для правильной оценки состояния иммунологической системы специалиста приобретает постоянное наблюдение за состоянием его здоровья. Особого внимания в этом отношении заслуживают специалисты с длительным не заживающими царапинами, склонностью к воспалениям при поражениях кожи (гнойнички, нарывы и т. п.). Все это — проявление снижения иммунобиологической реактивности, и эти специалисты должны быть взяты под специальное врачебное наблюдение.

Существенное значение для поддержания высокого уровня иммунитета имеет витаминизация, а именно — применение больших доз витаминов С и А. В последнее время для поддержания высокого уровня иммунитета используется препарат «Левамизол».

Важно включать в рацион питания определенное количество фтора, солей кальция и фосфора, фторировать питьевую воду, давать внутрь таблетки, содержащие фтор, и т. п. [Овруцкий Г. Д., 1967].

2.1.3. Питание специалиста

Нельзя сбрасывать со счетов и питание специалиста, как во время выполнения задач, так и в повседневной жизни. Необходимо отметить, что он фактически живет в состоянии гиповитаминоза (за редким исключением). Это объясняется, в первую очередь, составом традиционных продуктов, используемых в пищу, а кроме того, изменением состава питания, произошедшим за несколько прошедших десятков лет. Именно в это время возникло преобладание в пище рафинированных

продуктов питания, которые требуют большего расхода витаминов на их усвоение. Однако эта потребность не всегда может быть восполнена витаминами, присутствующими в рационе специалиста. Это часто приводит к быстрой утомляемости, усталости, повышенной нервной возбудимости, нервным срывам и некоторым другим состояниям, которые, в свою очередь, могут влиять на качество выполнения задач специалистом.

Кроме того, при формировании групп специалистов в настоящее время никем и никак не учитываются их *группы крови*, хотя это имеет существенное значение.

Так, доктором медицинских наук В. И. Печерским [14], изучавшим распределение групп крови народов северо-западных и юго-восточных регионов, имеющих различные традиции питания, было показано:

- наличие в плазме определенных веществ (изогемагглютининов) вызывает у их носителей реакцию несовместимости не только на переливание иногруппной крови, но и на определенные виды пищевых продуктов и некоторые другие воздействия среды;

- им был составлен перечень видов пищи, которая хорошо или, напротив, плохо усваивается лицами с разными группами крови;

- выявлены и обобщены данные о том, к каким видам микробов и вирусов лица каждой группы крови имеют выраженный иммунитет (заболевают в легкой форме), а какие виды для них очень опасны.

Зная групповую принадлежность крови, легче организовать индивидуально-потребное питание.

Лица с группой крови O (I):

- хорошо усваивают говядину, курятину, молочные продукты, пшеничный хлеб и овощи (бобовые, зелень и корнеплоды;

ды: репу, редьку, свеклу, морковь, картофель, помидоры, кукурузу и т.д.) при обязательной их кулинарной обработке;

- плохо усваивают свинину, баранину, крольчатину, утятину, гусятину;

- относительно легко переносят вирусные инфекции (ОРВИ, грипп, др.);

- тяжело переносят кишечные и простудные инфекции;

- подвержены высокой алергизации;

- тяжело переносят травмы и шок.

Лица с группой крови A (II):

- хорошо усваивают свинину, говядину, курятину, пресноводные рыбопродукты, молочные продукты, ржаной хлеб, овощную зелень (огурцы, лук, чеснок, салат и т.д.), корнеплоды (редьку, морковь, свеклу, картофель и т.д.), бобовые;

- плохо усваивают баранину, крольчатину, утятину, гусятину, морскую рыбу и морепродукты;

- легко переносят простудные инфекции;

- тяжело переносят кишечные и вирусные инфекции

(ОРВИ, грипп, др.);

- тяжело переносят травмы и шок;

- высокий риск алергизации при работе с пылью.

Лица с группой крови B (III):

- хорошо усваивают баранину, крольчатину, утятину, гусятину, курятину, говядину, морепродукты, морскую рыбу, рис, зелень, козье молоко;

- плохо усваивают свинину, речную рыбу, бобовые;

- легко переносят кишечные инфекции, а значит, легко становятся бациллоносителями, что следует учитывать при контроле здоровья личного состава группы, при появлении в ней проявлений кишечных инфекций, их нежелательно назначать в наряды по столовой;

- тяжело переносят простудные и вирусные инфекции;
- травмы и шок переносят легко.

Анализ показал, что лица с группой крови В (III) составляют значительную часть населения Средней и Центральной Азии, Закавказья, где в основном преобладают мусульмане.

Лица с группой крови АВ (IV):

- всеядны, хорошо усваивают любую пищу;
- плохо переносят грибы, алкоголь, наркотические средства;
- легко переносят кишечные и простудные инфекции; легко становятся бациллоносителями, что следует учитывать при контроле здоровья личного состава группы, при появлении в ней проявлений как кишечных, так и простудных инфекций, их нежелательно назначать в наряды по столовой;
- тяжело переносят вирусные инфекции;
- травмы и шок переносят легко.

Кроме того, в последнее время получили подтверждение данные о возможности определять доминирующие черты характера человека на основании его группы крови. С группой крови связаны определенные биохимические свойства тканей и органов человека, что прямо отражается на его здоровье.

По данным психологов Д. Вендердейна, Жан Батиста Делакюра, Пошитаке Номи и К. Танака:

Лица с группой крови О (I):

обладают значительной выносливостью, отменным здоровьем, энергичны, волевые, умеют налаживать контакты. Наметь цель, будут бороться за нее до конца.

Недостатки: болезненно амбициозны.

Болезни: язва двенадцатиперстной кишки и желудка.

Лица с группой крови А (II):

добросовестные, исполнительные. Фанаты дела, все ос-

тальное оценивают как менее важное. Могут работать в условиях сильных стрессов.

Недостатки: упрямство и неумение расслабляться.

Болезни: инфаркт миокарда, склероз, ревматизм, почечно-каменная болезнь, диабет.

Лица с группой крови В (III):

стоят как бы посередине между лицами с группой крови А и О. Явные и неприкрытые индивидуалисты, склонные поступать только так, как считают нужным, умеют легко приспосабливаться к обстоятельствам, гибки в отношениях с людьми. Не страдают отсутствием воображения, спокойны.

Лица с группой крови АВ (IV):

эмоциональны, что часто бывает причиной внутренних разладов, нерешительности и сомнений, скрытны. В дружбе близки к идеалу. Данные ограничены, так как это очень редкая группа крови и потому мало изучена.

Учитывая, что специальные подразделения комплектуются без каких-либо ограничений по религиозным или национальным признакам, на наш взгляд, представляется целесообразным при комплектовании групп учитывать особенности, присущие лицам с различными группами крови.

Это позволит:

- во-первых, более оптимально подобрать состав группы, опираясь на доминирующие черты характера, присущие лицам с различной группой крови;
- во-вторых, рационализировать их питание в ходе выполнения боевой задачи и устранить те сложности, которые напрямую зависят от полноты и качества усвоения ими пищи (полученная энергия, работа желудочно-кишечного тракта и т.д.);
- учет того, что у некоторых лиц не вырабатываются те или иные необходимые для переваривания той или иной пищи

ферменты, проведенный заранее, позволит сократить проблемы при выполнении боевых задач и сократить длительность восстановительного периода.

Нельзя сбрасывать со счетов и вредные привычки, которым подвержены специалисты (курение, употребление алкоголя), требующие дополнительного потребления витаминов, особенно витаминов группы А и С.

2.1.4. Повышение работоспособности специалиста

Повышение уровня физической подготовки и психологической устойчивости специалистов с целью повышения общего уровня работоспособности личного состава при выполнении специальных задач в системе выживания А.А.Кадочникова предполагает выполнение комплекса мероприятий:

- во-первых, организация собственно мероприятий по повышению истинной работоспособности специалиста, проводимых по специальным методикам. Особенностью занятий является то, что они, с одной стороны, носят целенаправленный характер, который обеспечивает оптимальную *адаптацию всех компонентов организма* специалиста, важных для той или иной специальной работы с большими объемами физических нагрузок, а с другой — проходят с повышенной *интенсивностью*, что приводит к активации *адаптивных* процессов в организме специалиста;

- во-вторых, в ходе таких занятий специалист получает повышенные психологические нагрузки, что за счет активации *адаптивных процессов* повышает порог психологической устойчивости *центральной нервной регуляции*.

Обусловлено это тем, что *истинное* увеличение работоспособности может быть достигнуто только тренировкой; другие мероприятия дают лишь кажущееся повышение за

счет мобилизации резервов, защищенных вегетативной нервной системой.

Известно, что при необходимости эта защита может быть преодолена, например, при особой мотивации, в экстренных ситуациях или под действием фармакологических препаратов. Отметим, что работоспособность специалиста при постоянном объеме тренировки существенно возрастает уже в начальном периоде тренировки. В дальнейшем работоспособность (при постоянном объеме тренировки) повышается еще в некоторой степени, пока не достигнет *стабильного* устойчивого уровня (предел работоспособности при данных нагрузках); продолжение тренировки (с тем же объемом) уже не дает эффекта.

Стабильный уровень, который достигается путем увеличения объема тренировок, отражает *максимум работоспособности*.

Это схематически отображено на рис. 2.1.

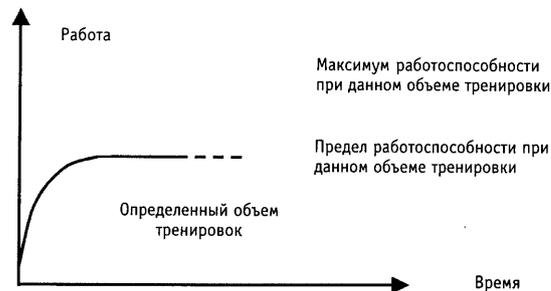


Рис. 2.1.

Как указывалось выше, специалисты различных сроков призыва, получая дифференцированные нагрузки, определен-

ные Программой, достигают своих базовых уровней подготовки и работоспособности, разной для специалистов различного призыва (см. рис. 2.2).

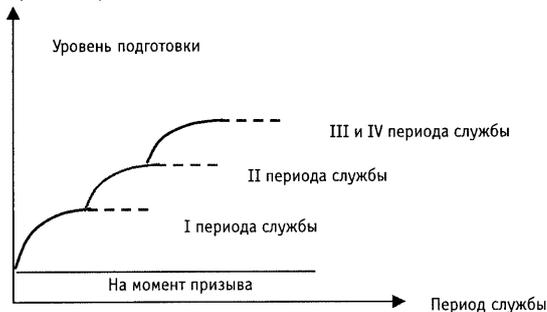


Рис. 2.2. Базовый уровень подготовки и работоспособности специалистов

Однако дальнейшее повышение работоспособности специалиста возможно лишь в том случае, если нарастает интенсивность тренировок. При этом следует помнить, что физиологические сдвиги, вызванные адаптацией в период тренировки, могут изменяться в обратном направлении после прекращения тренировок.

В случае адаптивных изменений сердечно-сосудистой и мышечной систем *быстро приобретаемое состояние тренированности столь же быстро утрачивается*. Приобретенные процессы координации, связанные с деятельностью центральной нервной системы, *двигательные стереотипы* — более устойчивы. Раз усвоенные, *утрачиваются очень медленно*, даже если их не практикуют годами, отсюда потребность проведения целенаправленных тренировок.

Отметим, что регулярность тренировок — важна, но сама по себе недостаточна. Тренировка полезна только тогда, когда она подводит человека к грани его возможностей, когда она будет попыткой побить свой собственный вчерашний рекорд. Успех будет тогда и только тогда, когда человек побеждает в первую очередь себя, свою лень, страх, неуверенность и т. д.

Наиболее полно это достигается на занятиях на тактическом фоне с использованием принципа *«учить тому, что нужно на войне»*.

Такие занятия, проводимые в различное время года и суток, с выполнением строго определенной тактической задачи характеризуются наличием повышенных по сравнению с программными физическими и психологическими нагрузок (связанных с необходимостью выполнения конкретной задачи в заранее спланированных командиром условиях обстановки, включая и противодействие «противника») и позволяют:

- повысить сплоченность групп специалистов, выполняющих конкретную задачу, выявить слабые моменты в их подготовке, экипировке, взаимодействии;
- повысить реальную способность специалистов к выполнению боевой задачи за счет повышения их мастерства при выполнении специальных задач;
- повысить реальную физическую готовность и психологическую устойчивость за счет адаптации организма специалиста к действиям в условиях повышенных физических и психологических нагрузок по сравнению с программными, а следовательно, поднять реальный уровень здоровья специалистов.

Общим итогом таких занятий на тактическом фоне является реальная возможность достижения более высокого базового уровня работоспособности и состояния здоровья специ-

алиста за счет активации *адаптивных процессов* в его организме по сравнению с определенным Программой, что схематично представлено на рис. 2.3.

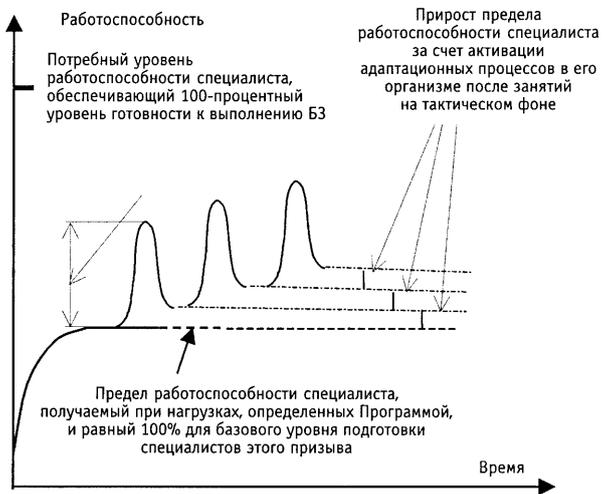


Рис. 2.3. Рост предела работоспособности специалиста за счет активации адаптивных процессов в его организме

Планируя и проводя занятия на тактическом фоне с разными по уровню обученности группами (например, группами, сформированными из специалистов различного срока призыва), командир может четко планировать величину нагрузок, получаемых каждым из специалистов (как за счет варьирования сроков выполнения учебной задачи, так и их сочетания по времени). Строгое дозирование физических нагрузок для раз-

ных групп специалистов проводится на основе оперативных расчетов по реально выполняемым задачам. Использование световых, шумовых и других специальных эффектов, специфически действующих на психику обучаемых в ходе выполнения ими учебной задачи на тактическом фоне, позволяет комплексно и эффективно повышать:

А. В тактическом плане или в плане повышения готовности подразделения:

- достижение ими базового уровня, свойственного специалистам более старшего призыва;
- иметь значительно большее число групп специалистов, способных на данный момент выполнять задачи повышенной сложности.

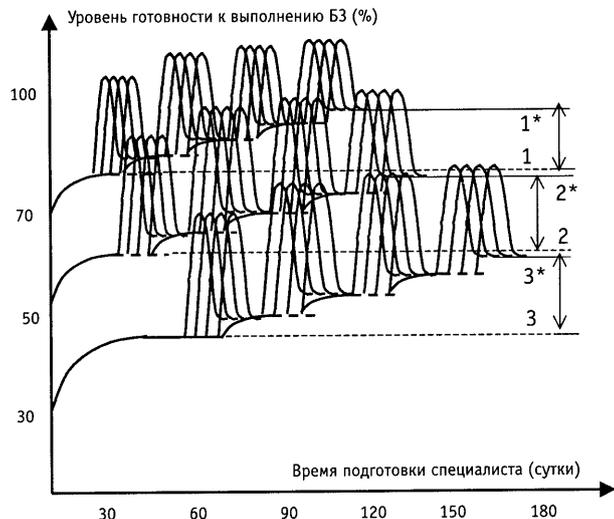
Планируя и проводя подобные тренировки для всего подразделения, разнося по времени и месту занятия со специалистами различного призыва, можно поднять общий уровень готовности (работоспособности) подразделения в целом. Итог таких занятий — большее количество групп, готовых к выполнению боевых задач со степенью 0,7 — 0,85 от максимальной.

В последующем это позволяет при минимально коротких сроках восстановительного периода поднять эту степень готовности до 0,95.

Такая целенаправленная тренировка специалистов позволяет повысить уровень готовности к выполнению боевых задач подразделения в целом, а кроме того, сократить сроки восстановительного периода после выполнения боевой задачи.

Б. В плане повышения реального уровня здоровья: испытывая целенаправленные повышенные нагрузки (физические и психологические), организм специалиста формирует на них физиологический ответ, идет активация адаптивных процессов, результатом которых и является повышение общей работоспособности специалиста.

Схематично процесс наращивания уровня готовности специалистов различного срока службы к выполнению боевых задач на тактическом фоне (условное название «волна») представлен на рис. 2.4.



1, 2, 3 — конечные уровни подготовки специалиста по периодам службы (определенные действующими программами подготовки);
1*, 2*, 3* — конечные уровни подготовки специалиста по периодам службы за счет использования методики подготовки «волна».

Рис. 2.4. Принципиальная схема наращивания уровня готовности специалистов к выполнению боевых задач на тактическом фоне («волна»)

Здесь необходимо подчеркнуть, что при проведении занятий по данному методу следует четко контролировать объем на-

грузок, которые получает в их ходе каждый специалист, они должны составлять до 90% от норм расчета нагрузок при выполнении реальных задач, начиная с первого периода службы, предусмотренных Программой. Для остальных специалистов (второго — четвертого периода службы) эти нагрузки могут превышать и 100% от норм расчета таких нагрузок, предусмотренных Программой, с целью вывода их на более высокий уровень работоспособности.

Занятия, проводимые на тактическом фоне, являются чрезвычайно информативными в смысле физиологического и психологического специалиста на повышенные физические и психологические нагрузки. Первоначальная совокупность данных медицинского обследования здоровья специалиста перед началом подготовки, а также данные физиологических показателей организма специалиста в ходе повседневных занятий по Программе подготовки позволяют сформировать «медицинский портрет» каждого специалиста.

Фиксация физиологических параметров организма специалиста в ходе выполнения им задач, связанных с повышенными (но дозируемыми) физическими и психологическими нагрузками, например сразу после марш-броска, после кратковременного отдыха (привала) и т.д., позволяет составить более подробный «медицинский портрет» специалиста с указанием его персональной переносимости конкретных объемов нагрузок и периодами восстановления после них.

На основе этих наблюдений, кроме текстовых описаний реакции организма специалиста на то или иное воздействие, можно составить и номограммы зависимостей физиологических показателей организма специалиста от вида и величины физических и психологических нагрузок, как приложение к «медицинскому портрету» специалиста.

Наличие такого «медицинского портрета» специалиста окажет существенную помощь при проведении экспресс-анализа состояния его здоровья, особенно сразу же после выполнения боевой задачи и возвращения, т.е. позволит более оперативно и объективно решить вопрос об объеме и сроках восстановительного периода для него. Вариант набора данных для такого «медицинского портрета» специалиста приведен в приложении 2.

Следует отметить, что для правильной и адекватной фиксации физиологического ответа организма специалиста на физические нагрузки необходимо правильно подобрать *физиологические* тесты.

Главными критериями ценности тестов, которые должны обеспечить достоверность полученных результатов, могут являться:

Объективность. Для объективного теста характерно то, что его *результаты не зависят от исследователя*.

Надежность. С помощью этого критерия оценивают, с какой точностью определены характеристики того или иного человека либо особенности его поведения.

Достоверность. Достоверность теста — это степень реальности, с которой он позволяет оценить конкретные свойства индивида или его поведения. Достоверность также имеет несколько аспектов.

Например, если необходимо убедиться в том, что тест на работоспособность действительно позволяет измерить работоспособность, можно проделать это путем сравнения результатов, полученных другим независимым способом (*внешний критерий*), достоверность которого установлена. При разработке новых методик для тестов их достоверность обычно представляет наиболее трудную проблему.

Специфичность означает степень, в какой тест обеспечивает принятие правильных отрицательных решений (рассчитывается как отношение числа правильных отрицательных решений к общему числу лиц, у которых данный признак отсутствует).

Чувствительность означает, в какой степени тест обеспечивает принятие правильных положительных решений (рассчитывается как отношение числа правильных положительных оценок к общему числу лиц, у которых выявляется данный признак).

Норма. Проблема нормы означает, что дать оценку тому или иному результату (провести диагноз) зачастую можно лишь тогда, когда имеется представительная величина для сравнения (соблюдена репрезентативность выборки). Только в этом случае можно с использованием методов математической статистики, например метода регрессионного анализа, оценить достоверность полученных результатов. На практике выбрать (установить) нормы для сравнения оказывается значительно сложнее, чем кажется. Недостаточно, например, произвольно отобрать «*здоровых лиц*» и принять *среднюю величину*, полученную при их обследовании, за норму.

Это обусловлено следующими причинами.

- Понятие «*здоровый человек*» определено недостаточно точно.
- Естественная *индивидуальная вариабельность* весьма существенна даже для здоровых людей в зависимости, например, от биологических ритмов, возраста и т.д.
- Следует учитывать также и *внутрииндивидуальную вариабельность*; например, после физической работы можно наблюдать существенные отклонения от нормы в условиях отсутствия каких-либо патологических изменений, т.к. на практике отклонения от нормы необязательно связаны с патологией.

• Кроме того, результаты тестов на работоспособность часто выражают с учетом массы тела (относительные величины), однако для оценки индивидуальных случаев такое обобщение зачастую непригодно; следует принимать во внимание требования, предъявляемые конкретной задачей.

Это необходимо по следующим причинам:

- когда человек перемещает только массу собственного тела, физиологические параметры работы у разных лиц можно наилучшим образом сопоставить, соотнеся их с массой тела;

- для случая переноски (подъема) тяжестей полезнее выражать результаты по отношению к абсолютной работоспособности или к общей массе (масса тела плюс масса груза);

- если необходимо оценить работоспособность мускулатуры, предпочтительно соотнести результаты с массой мышц (с которой коррелирует «безжировая масса тела»).

Перечень тестов, рекомендуемых медицинской литературой, посвященной физиологическим исследованиям организма человека, признанных эффективными и удовлетворяющими вышеописанным требованиям и используемых при подготовке специалистов по системе выживания А. А. Кадочкикова, приведен в приложении 4.

В отличие от тренировок, *введение допинга* означает попытку повысить работоспособность с помощью фармакологических препаратов. Считается, что некоторые вещества способны *мобилизовать резервы, защищенные вегетативной нервной системой*. К ним относятся препараты, имитирующие эффект адреналина (т.е. вызывающие искусственную реакцию тревоги) или подавляющие контроль по механизму обратной связи и, следовательно, передачу информации о симптомах истощения, либо препараты, нарушающие обработку информации (психоактивные препараты).

Употребление допинга, таким образом, связано со значительным риском для здоровья.

Анаболики представляют собой вариант допинга; эти вещества воспроизводят анаболический эффект мужских половых гормонов, увеличивая и ускоряя образование белка в мышцах. Риск для здоровья заключается в их побочном влиянии на гормональный баланс и возможности повреждения сухожилий, связок и суставов из-за перегрузок.

2.1.5. Адаптация к работе в сложных условиях

Целенаправленная подготовка специалиста, кроме того, должна включать и развитие специфических качеств — таких, как развитие внимания, зрения, слуха, обоняния, мышечного чувства, боевого рефлекса на готовность немедленного ведения боя и т.д.

Обусловлено это тем, что если мимо специалиста (в ходе выполнения им задачи) пройдет важная оперативная информация (вследствие неразвитости чувств внимания, зрения, слуха и т.д.), никакое физическое и интеллектуальное его превосходство над противником, если тот первым обнаружит специалиста и применит по нему оружие, практически уже не поможет.

Все перечисленное выше необходимо для реализации единственной цели — специалист *обязан первым* обнаружить противника и принять меры либо по его уничтожению, либо по уклонению от боя (если этого требует выполняемая им задача), а это и требует развития специфических качеств, повышения общей психофизиологической реакции, быстроты и точности действий в экстремальных ситуациях.

То, что специалисты специальных подразделений, выполняющие свои задачи в составе малочисленных групп, в отрыве

от своих подразделений, должны быть во всех отношениях сильнее противника (действующего большими силами и в условиях возможности их наращивания при необходимости), сомнению не подлежит, ибо в противном случае может оказаться невыполненной боевая задача. Кроме того, как показывает практика, в этом случае (при прочих равных условиях) всегда выигрывает тот, кто обладает более тонким восприятием окружающей обстановки, повышенным уровнем внимания и наблюдательности, обостренным чувством опасности и интуитивной проницательностью.

Развитие органов чувств специалиста

Известно, что многие факторы, определяющие физическую и умственную работоспособность, систематически изменяются в течение дня. Опыты, описанные в литературе, показали, что внутренний, так называемый «циркадианный» ритм синхронизирован с 24-часовым суточным циклом посредством внешних «увлекающих» (задающих ритм) факторов различного характера. Систематические исследования изменений работоспособности в течение суток позволили выявить значительные ее вариации.

У лиц, работающих в разное время суток, происходит десинхронизация внешних сигналов, задающих ритм, причем природные сигналы, зависящие от вращения Земли, не меняются, а некоторые социальные (необходимость выполнения той или иной работы в различное время суток) сдвигаются. Показано, что люди **никогда** не приспособляются к ночной работе на уровне своих биологических ритмов, и с этим необходимо считаться, однако в ходе ночных занятий у специалистов происходит определенная адаптация к таким работам в значительно большей степени, чем без таковых.

Особенностью же боевой работы специалистов является то, что им, как правило, приходится работать (выполнять задачи) в темное время суток, т.е. в условиях, когда работоспособность (физическая и умственная) понижена, с одной стороны, затруднено (а порой и невозможно) полноценное получение информации, поступающей от их органов чувств, с другой стороны. Следовательно, чтобы иметь преимущество над противником, у специалиста должны быть натренированы (развиты) его органы чувств таким образом, чтобы он смог получить информацию и в тех условиях, когда не тренированный подобным образом человек не получит ничего.

Возможно ли это?

Специалисты, занимающиеся по системе выживания А. А. Кадочникова, положительно отвечают на этот вопрос как в теоретическом плане, так и практически, имея в своем арсенале специальные методики по нетрадиционному развитию органов чувств.

На чем они основаны и что дают специалисту?

Специальные методики, используемые в системе выживания А. А. Кадочникова, по сути, есть систематизация широко известного, дополненная, в частности, методиками, адаптированными к условиям выполнения боевых задач, прошедшими практическую проверку в элитных спецподразделениях, использующих опыт фито- и рефлексотерапии, повышающих их эффективность.

В нервной системе человека взаимосвязано все. Однако скрытые качества человека проявляются далеко не у всех, а только у тех, кто либо тренировался по специальным методикам, либо у тех, кого заставила жестокая необходимость, у кого проявился специфический рефлекс преодоления того или иного жизненного препятствия. Внутренние психофизиологические резервы человека, пробужденные и вызванные к действию,

Движения, изменяющие направление взгляда наблюдаются, устанавливая глаз в такое положение, при котором изображение интересующего объекта попадает как раз в то место сетчатки, где острота зрения максимальная. Если этот объект достаточно крупный, взгляд проходит по всем его участкам за счет небольших резких скачков глаз (саккад). Эти активные моторные компоненты зрения выражаются такими терминами, как «сканирование», «обзор», «осмотр» и т. д. Только когда мы погружаемся мыслями в себя и не обращаем внимания на окружающее, наш взгляд направлен в «пространство».

Когда оба глаза движутся одинаково в системе координат внешнего пространства — вверх, вниз, влево или вправо, при этом веки поднимаются, когда мы смотрим вверх, и опускаются, когда мы смотрим вниз, движения глаз называются *содружественными*.

Когда движение одного глаза примерно зеркально симметрично движению другого относительно системы координат головы, движения глаз называются *вергентными*.

Если же точка фиксации взгляда перемещается издалека ближе и ближе, оба глаза совершают так называемое *конвергентное* движение (глаза сходятся в сторону переносицы). Если же осуществляется перевод взгляда с ближнего предмета на дальний, то глаза совершают так называемое *дивергентное* движение. При рассматривании объектов на большом расстоянии зрительные оси глаз расходятся до такой степени, что становятся практически параллельными друг другу.

Электромагнитное излучение в диапазоне длин волн от 400 до примерно 750 нм воспринимается человеком как *свет*. Важнейшим его источником для нас служит солнце. В случае радуги мы видим, как его желтовато-белый свет разделяется на свои составляющие — спектр разных длин волн.

Длинноволновые компоненты воспринимаются нами как красный цвет, а коротковолновые — как сине-фиолетовый.

В пределах видимого спектра *мономатическим* называют электромагнитное излучение с очень узким диапазоном волн. Большинство окружающих нас предметов поглощает или отражает разное количество света в зависимости от длины его волны. Если спектральная отражательная способность объекта распределена в видимом диапазоне волн неравномерно, мы воспринимаем его поверхность как *разноцветную*.

Зрение базируется, прежде всего, на восприятии *контрастов* светлого и темного, а для поверхностей с неоднородной спектральной отражательной способностью — на восприятии цветовых контрастов. Именно за счет цветового контраста мы различаем объекты, между которыми нет физического контраста. Средняя яркость естественной окружающей среды варьирует в широких пределах: ночью при пасмурном небе она составляет примерно 10^{-6} кд/м² (кд — кандела), в ясную безлунную ночь — 10^{-3} кд/м², в полнолуние при безоблачном небе — 10^{-1} кд/м², а в солнечный день при наличии хорошо отражающих поверхностей (например, на снежном поле) — до 10^7 кд/м². Зрительная система приспосабливается к этому огромному диапазону посредством различных адаптационных процессов, которые позволяют зрению функционировать в диапазоне воспринимаемой энергии, крайние значения которой соотносятся друг с другом примерно как $1:10^{11}$. Однако реально при постоянном освещении оно должно адаптироваться в значительно более узком диапазоне — приблизительно 1:40, что соответствует различиям в средней отражательной способности большинства окружающих нас предметов, за исключением зеркальных поверхностей. Подстройку к сильно варьирующему уровню внешнего освещения облегчает наличие двух систем сетчаточных рецепторов с разными абсолютными порогами. При нормальном дневном свете работают *колбоч-*

ки (фотопическое зрение), а в сумерках и ночью **палочки** (скотопическое зрение).

В первом случае (при фотопическом зрении) у предметов различимы как их яркость, так и окраска. Во втором случае (при скотопическом зрении) цвета не различаются, хотя даже и при свете звезд предметы не одинаковы по яркости. Переход между скотопическим и фотопическим называют мезопическим зрением. При нем возможно ограниченное цветоразличение. Общий вид предмета, формируемый зрением, при различном его освещении представлен на рис. 2.6.

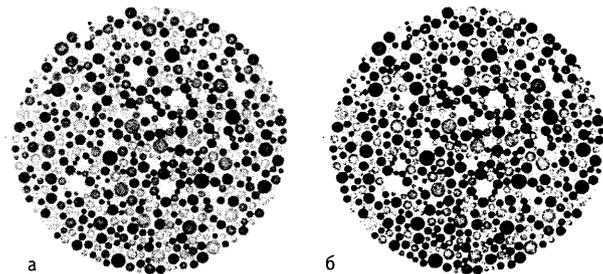


Рис. 2.6. Предмет при: а — фотопическом зрении (дневное освещение) и б — скотопическом зрении (ночное освещение)

Как правило, мы воспринимаем окружающие предметы неизменными по форме и размеру, хотя на самом деле их угловые размеры и форма изображений на сетчатке непостоянны. Например, велосипедист в поле нашего зрения всегда кажется одинаковым по величине, независимо от расстояния до него. Колеса велосипеда воспринимаются как круглые, хотя на самом деле их изображения на сетчатке могут стать узкими эллипсами. Это явление *постоянства формы и размера* демон-

стрирует роль опыта в видении окружающего. Он влияет и на восприятие глубины внешнего пространства. Область в пределах нашей непосредственной досягаемости и близости от нее, доступная для взаимодействия с окружающими предметами, является «евклидовой», т.е. равные по длине отрезки в ней воспринимаются одинаковыми по всем направлениям. Однако для более дальнего окружения это не так. Можно убедиться в этом на собственном опыте. Если смотреть с высоты 100 м — 150 м вниз, люди и машины там кажутся маленькими (игрушечными), однако если их же рассматривать на расстоянии 100 — 150 м по горизонтали, они сохраняют свой «истинный» размер.

Фигура и фон при восприятии формы

Различные фигуры можно видеть только тогда, когда они выступают из «фона». В определенных условиях разница между фигурой и фоном бывает неоднозначной. Это иллюстрирует рис. 2.7. На нем можно различить белый квадрат (а) на темном фоне, либо силуэт черного кубка (или подсвечника) на белом фоне, либо два белых улыбающихся друг другу лица в профиль на черном фоне (в), т.е. идет постоянное чередование фигуры и фона. Одновременно воспринимать обе эти формы невозможно.

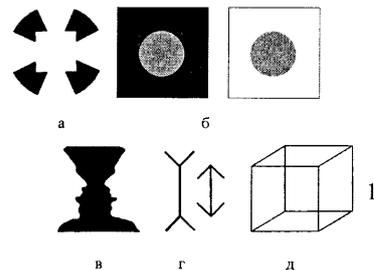


Рис. 2.7. Примеры оптических иллюзий

Если долго смотреть на изображение, фигуры и фон неизбежно будут чередоваться. Серый круг кажется значительно темнее на белом фоне (б), длина двух вертикальных линий (г) кажется разной, хотя на самом деле их длина одинакова. Если смотреть на изображенный на рисунке (д) куб Неккера некоторое время (одним глазом или обоими), его ориентация покажется изменчивой — ребро «1» оказывается расположенным то спереди, то сзади. Можно произвольно заставить куб Неккера не «перепрыгивать» из одного положения в другое, однако «удержать его на месте» удастся не более чем на несколько секунд.

Человек до 80 % информации получает через зрение. Правильная постановка зрения особенно важна для специалиста. Не секрет, что практически **все смотрят** на окружающие нас предметы, однако при этом — **не все видят**. Это несколько утрированное положение можно пояснить на следующем примере.

Проходя по скверу (улице и т.д.), мы спокойно можем смотреть (любоваться) на открывающийся перед нами вид. Какие-то элементы увиденного врезаются в нашу память, однако многое и многое из того, на что мы смотрели, так и не увидели, потому что это не оставило следа в нашей памяти хотя бы и из-за того, что не привлекло нашего внимания. Напрягите память и вспомните, например, как был одет продавец магазина, у которого вы только что совершили покупку, какого цвета у него глаза, волосы и т.д., и вы поймете правильность вышеприведенного положения.

Специалист же должен видеть все, включая все те незначительные отклонения от естественного, присущего данному участку местности (объекту) фону, созданные (вызванные) деятельностью человека. Коротко говоря, специалист должен «схватывать» глазами нужные явления и предметы в мельчай-

ших деталях и в любой обстановке. Одновременно им проводится экспресс-анализ полученной визуальной информации, выявляются ее соответствие или несоответствие данному моменту времени и возможные причины такого несоответствия для принятия того или иного решения.

Поэтому зрение специалиста (включая ночное) необходимо всемерно развивать и укреплять достигнутые результаты.

Риторический вопрос

Вы можете представить себе специалиста специального подразделения в очках? По всей видимости, никогда, так как само определение специалист и очки — несовместимы.

Однако зрение имеет свойство со временем ухудшаться. Можно ли с этим смириться? Ответ большинства опрошенных можно свести к следующему — против природы не попрешь. Тут возникает закономерный вопрос: а виновата ли в этом (в том, что у Вас ухудшается зрение) мать-природа? Может быть, в этом виноваты лично Вы, не занимающийся поддержанием и сохранением своего (а не дядино) здоровья (конкретно зрения)? Может быть, в этом виновата Ваша лень, не позволяющая Вам заняться элементарными упражнениями по его сохранению, или Вам, может быть, показалось, что в очках лично Вы выглядите более импозантно?

Ведь существуют и отлично действуют различные методики сохранения и развития зрения, лучшая из которых, разработанная академиком М. Норбековым, дает практически 100%-й результат. Что, трудно подняться, пройти в книжный магазин и купить нужную методику или, в крайнем случае, в библиотеку? Или просто легче зайти в «Оптику» и заказать очки? Решайте сами, хозяин — барин. А это лишь один из примеров нашего с Вами отношения к своему личному здоровью.

Слух

Известно, что люди, тренирующие слух, начинают его ощущать всем своим естеством, но эти ощущения специфичны для каждого человека. Звуки начинают не только слышаться, но и... видеть. Это объясняется взаимодействием слуховых и зрительных центров, расположенных рядом. Тренированным слухом можно чувствовать звуки на вкус и ощущать цвет — для обычного человека эта информация фантастична, а для музыкантов — довольно частое явление. «Цветным» слухом в потенциале обладают все люди. Некоторые из них даже «видят» форму звука визуально.

Говорить о необходимости тренированного слуха для специалиста — излишне, специалист, конечно, не готовится к работе в филармонии, но от тренированности его слуха, его способности первым услышать противника порой могут зависеть как выполнение задачи, так и сама его жизнь.

Для тренировки слуха в системе выживания А.А. Кадочникова также существует ряд методик, известных с давних времен, например, такой несложный, но от этого не менее эффективный дедовский способ, дошедший до нас от казаков кубанских пластунских полков. Недалеко от себя кладут ручные или карманные часы и ложатся возле них на спину с закрытыми глазами, но на таком расстоянии, чтобы работа часового механизма отчетливо улавливалась слухом. Постепенно от часов отодвигаются, чтобы их работа была слышна еле-еле. На такой дистанции прислушиваются к тиканью механизма несколько минут, ни о чем больше не думая, сосредоточиваясь только на этих звуках. По мере тренированности часы отодвигаются все дальше и дальше. Если случайно окажется, что часы отодвинуты слишком далеко и звук часового механизма не слышен, то в этом случае предпринимается попытка услышать звук часового механизма не за счет напряжения слуха, а за счет обострения слухового внимания. Между вниманием и слухом су-

ществует физиологическая связь. Именно обостренное внимание к источнику звука обостряет и тренирует слух. Для повышения остроты слуха при этом можно использовать легкий нажимающий массаж зон ушных раковин. Более всего слух развивается при длительной работе ночью в экстремальной обстановке, причем довольно быстро, что наиболее четко проявляется в ходе занятий на тактическом фоне.

Кроме остроты слуха, специалисту важна и тренировка слуха по направлению.

Слуховая ориентация в пространстве

Центральная слуховая система очень важна для пространственной ориентации. Как известно из повседневного опыта, при **бинауральном** слухе, т.е. когда оба уха обладают одинаковой остротой, направление на источник звука можно определить достаточно точно. Физическая основа такой **дирекциональности** в том, что обычно одно ухо расположено от него дальше, чем другое. Распространяясь с конечной скоростью, звук достигает более удаленного уха позже и с меньшей силой, а слуховая система способна выявить ее разницу в двух ушах уже на уровне 1 дБ. На рис. 2.8 показан метод расчета разницы во времени прохождения звука.

Разница в расстоянии, преодолеваемом звуком, составляет:

$$\Delta s = d \cdot \sin \alpha,$$

где:

d — расстояние между ушами;

α — угол, под которым источник звука расположен относительно испытуемого.

Тогда временная задержка Δt прихода звука составит:

$$\Delta t = \Delta s / c;$$

где: c — скорость распространения звука при данных условиях атмосферы.

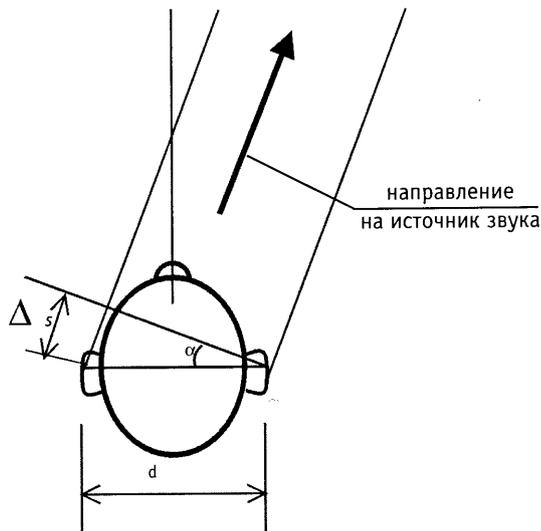


Рис. 2.8. Расчет разницы во времени достижения звуком правого и левого уха

Человек способен уловить задержку всего в $3 \cdot 10^{-5}$ с, что соответствует отклонению источника звука от средней линии примерно на 3° . При оптимальных условиях можно различить и вдвое меньший угол.

Данные рассуждения правильны лишь при условии, что оба уха у данного человека слышат *одинаково*, т.е. острота слуха каждого звука одинакова.

Однако здесь существует некоторая особенность.

Реально у абсолютного большинства людей острота слу-

ха каждого уха различна. Это не отмечается ими в повседневной жизни, так как практически разница отклонения источника звука от средней линии на угол $7 - 10$ градусов для них не имеет значения — услышав звук, человек поворачивается в его сторону и визуально корректирует разворот головы в его направлении.

Иное положение у специалиста. Для него источник звука зачастую является источником потенциальной опасности, по которому необходимо применение оружия, и от точности определения направления на этот источник звука может зависеть его жизнь.

Поэтому специалист обязан знать, какое именно его ухо обладает большей остротой, чтобы научиться *правильно*, с учетом именно этого обстоятельства, разворачивать сначала голову, а затем и оружие на источник звука даже в темноте. Методика применения оружия в темноте «по слуху» дана в другой работе серии «Антитеррор».

В лесу хорошая слышимость, но звук нередко распространяется в виде эха, чем создается ложное представление о направленности и количестве источников звука. Известен обычный прием — две ладони, рупором приставленные к ведущему уху, намного улучшают распознавание звука и его направление.

В тумане, при высокой влажности воздуха и после дождя, зимой, в безветренную ночь звук распространяется лучше и дальше. Но в тумане искажается направление звука.

Для улучшения восприятия звука можно использовать целую совокупность подсобных приемов, когда для улучшения слышимости используются, например, такие подручные предметы, как малая саперная лопата, солдатская фляжка, плащ-палатка, сухая доска и многое другое.

Острота слуха специалисту важна и в ряде других случаев. Например, у человека, находящегося в состоянии готовности к агрессивным действиям, так или иначе изменяется тембр голоса вследствие внутреннего мобилизационного напряжения. Натренированным слухом по изменению голосовых частот можно определить скрытую агрессию, настороженность, подавленность, страх, каким бы равнодушным видом это ни маскировалось.

Внимание

Говоря упрощенно, **внимание** — это направленность и сосредоточенность сознания. Различают внимание непроизвольное (непреднамеренное) и произвольное (преднамеренное).

Непроизвольное внимание — это внимание, возникающее без всякого намерения человека, например, когда человек наблюдает какой-либо интересный процесс. Такой вид внимания не требует напряжения.

Другой вид внимания — произвольный, когда надо «открыть дверь» в свое сознание, имея определенную цель. Это внимание из сферы «надо», «необходимо», когда для работы мозга нужно приложить усилие воли, т.е. добиться этого можно только при напряжении сил — иначе или ничего не получится, или получится очень плохо. В этом случае все зависит от заинтересованности в конечном результате и намерения его достичь, что практически невозможно без волевых усилий со стороны специалиста.

Обоняние

Обоняние — это способность живого организма улавливать носом выделения, свойственные тому или иному объекту

материального мира, иногда и ничтожные по количеству. Обоняние человека весьма чувствительно (дегустаторы) и, как считают многие исследователи, едва ли не больше, чем у собаки. Но большинству это практически не нужно в повседневной жизни, поэтому они ничего и не улавливают.

Для специалиста тренированное обоняние трудно переоценить, так как оно способно не только улавливать тончайшие запахи, но и определять их направленность. Так, очень характерные запахи имеют не чищенное после стрельбы оружие, ружейные масла, средства ГСМ, отдельные пищевые продукты, которые не спугает даже нетренированный человек. В безветренную погоду запахи распространяются очень быстро и на значительное расстояние. Тренированный нос чувствует вышперечисленные запахи на 150 — 200 м, а табачный и пороховой дым — на расстоянии до 500 м.

В лесу визуальная дальность обнаружения противника ограничена, поэтому большая часть информации поступает от органов слуха и обоняния. Обнаружение противника по специфическому запаху на дистанции в 150 — 200 м — гарантия возможности перехвата инициативы, т.к. это уже больше, чем реальная дистанция боя в лесу. Но такие результаты могут достигаться только теми, кто не курит, а это как минимум еще один повод задуматься о борьбе с вредными привычками.

Укажем, что, несмотря на тренированные (развитые) зрение, слух, обоняние, всегда можно использовать с пользой для дела дополнительные приемы активизации нервной системы, обостряющие восприятие. Известно, что сахар и глюкоза — энергетические вещества, необходимые для работы сердца, мозга и нервной системы в целом.

Специально подобранные комплексы витаминов поднимают иммунитет, использование методик рефлексотерапии в со-

вокупности с применением средств фитотерапии позволяет резко снизить пагубное влияние на организм специалиста высоких физических и психологических нагрузок, испытываемых им при выполнении специальных задач.

Подводя итог, следует отметить, что целенаправленное развитие органов чувств, которые, по сути, являются фрагментами мозга, выполняющими функции чувствительных датчиков, не только возможно, но и обязательно для специалиста, резко повышает его потенциальные возможности при встрече с противником.

Собственно методики постановки и развития органов чувств достаточно просты, известны с давних времен, ими может овладеть любой желающий. Специальные методики их постановки и развития, используемые в системе выживания А.А.Кадочникова, по сути, есть систематизация широко известного (традиционного), дополненная, в частности, нетрадиционными методиками и использующимися в ходе боевых действий способами и методами, повышающими их эффективность.

Дыхание

Одним из важнейших направлений развития здоровья специалиста является постановка дыхания. Не секрет, что практически каждый из нас сталкивался с проблемой дыхания при выполнении той или иной физической работы (выполнении тяжелых физических упражнений), когда результат оказывается плачевным только потому, что не хватило «дыхалки».

Вернемся к рассмотрению, казалось бы, всем известного процесса — акта дыхания.

Дыхание является одной из наиболее важных физиологических функций человеческого организма, связанных с об-

меном веществ. Посредством дыхания осуществляется обеспечение организма кислородом и выделение из него углекислого газа.

Дыхание включает следующие процессы:

- обмен воздуха между внешней средой и альвеолами легких (внешнее дыхание, или вентиляция легких);
- обмен газов между альвеолярным воздухом и кровью, протекающей через легочные капилляры (диффузия газов в легких);
- транспорт газов кровью;
- обмен газов между кровью и тканями в тканевых капиллярах (диффузия газов в тканях);
- потребление кислорода клетками и выделение ими углекислоты (клеточное дыхание).

Внешнее дыхание осуществляется в результате ритмических дыхательных движений грудной клетки. Акт вдоха (инспирация) совершается вследствие увеличения объема грудной полости. Это происходит в результате поднятия ребер и опускания диафрагмы. При этом поднятие ребер обеспечивается сокращением наружных межреберных и межхрящевых мышц, а опускание диафрагмы — сокращением ее мышечных волокон. При форсированном (усиленном) дыхании в акте вдоха участвует ряд вспомогательных дыхательных мышц, разгибающих грудной отдел позвоночного столба и фиксирующих плечевой пояс с откиннутыми назад плечами.

Акт выдоха (экспирация) происходит обычно пассивно: в результате расслабления дыхательных мышц под тяжестью ребер и под действием упругих сил реберных хрящей, стенок живота и брюшных внутренностей. При форсированном выдохе объем грудной клетки дополнительно уменьшается в результате сокращения внутренних межреберных мышц, мышц жи-

вота, оттесняющих органы брюшной полости и купол диафрагмы кверху. Помещенные внутри грудной клетки легкие отделены от ее стенок плевральной полостью (плевральная щель). При вдохе, когда объем грудной клетки увеличивается, давление в плевральной щели уменьшается, объем легких растет, и давление в них понижается.

При выдохе, когда объем грудной полости уменьшается, давление в плевральной щели немного увеличивается, растянутая легочная ткань несколько сжимается, а давление в легких незначительно повышается.

Как во время вдоха, так и во время выдоха эластичная ткань легких остается в растянутом состоянии. Это является причиной того, что давление в плевральной щели во время спокойного вдоха на 9 мм рт.ст., а во время спокойного выдоха на 6 мм рт.ст. ниже атмосферного.

Жизненная емкость легких приблизительно в 8 раз больше их дыхательного объема (в состоянии покоя). Это позволяет за счет изменения глубины дыхания при постоянном числе дыхательных движений (в состоянии покоя 16 — 20 дыхательных движений в минуту) изменять минутный объем вентиляции легких. Объем выдыхаемого воздуха по сравнению с объемом вдыхаемого воздуха несколько меньше в связи с тем, что углекислого газа выделяется меньше, чем поглощается кислорода, так как последний частично используется в организме на окисление водорода и образование воды, выделяемой с мочой и потом. Состав выдыхаемого воздуха отличается меньшим содержанием кислорода (около 16,3 %) и большим содержанием углекислого газа (около 4 %) по сравнению с составом атмосферного (вдыхаемого) воздуха (соответственно 20,94 % и 0,03 %). При этом состав выдыхаемого воздуха существенно зависит от интенсивности обмена веществ организма и от объема легочной вентиляции.

Газообмен в легких осуществляется в результате диффузии углекислого газа из крови в альвеолярный воздух и кислорода из альвеолярного воздуха в кровь. Диффузия газов происходит вследствие разности между парциальным давлением этих газов в альвеолярном воздухе и напряжением их в крови. Напряжение кислорода в артериальной крови равно 100 мм рт.ст., а углекислого газа — 40 мм рт.ст., в венозной же крови напряжение кислорода равняется 40 мм рт.ст., а углекислого газа — 46 мм рт.ст. Парциальное давление кислорода в альвеолярном воздухе составляет примерно 102 мм рт.ст., а углекислого газа — 40 мм рт.ст. Разность между напряжением газов в венозной крови и их давлением в альвеолярном воздухе равна для кислорода приблизительно 62 мм рт.ст., а для углекислого газа, имеющего значительно большую скорость диффузии, — 6 мм рт.ст. За короткое время пребывания крови в легочных капиллярах напряжение газов в крови почти сравнивается с их парциальным давлением в альвеолярном воздухе.

Кислород и углекислый газ находятся в крови не только в физически растворенном, но и в химически связанном состоянии. Кислород в крови связан с гемоглобином, поэтому кислородная емкость крови (порядка 19 %) определяется содержанием в ней гемоглобина. Связывание кислорода с гемоглобином (с образованием оксигемоглобина) зависит от напряжения кислорода в крови и является легко обратимым процессом. При понижении напряжения кислорода оксигемоглобин отдает кислород. Углекислый газ только частично связан с гемоглобином; большая же часть его находится в крови в виде бикарбоната, образующегося в эритроцитах. Таким образом, в механизме транспорта кровью кислорода и углекислого газа важнейшая роль принадлежит эритроцитам, в которых содержатся гемоглобин и карбоангидраза.

В тканях кровь отдает кислород и поглощает углекислоту. Газообмен в капиллярах тканей также обусловлен диффузией вследствие разности напряжения газов в крови и тканях. Напряжение углекислого газа в клетках может достигать 60 мм рт.ст., в тканевой жидкости — около 46 мм рт.ст. Диффузируя по направлению более низкого напряжения, углекислый газ переходит из клеток в тканевую жидкость и далее в кровь, делая ее венозной. Клетки весьма энергично потребляют кислород, поэтому его напряжение в протоплазме клеток очень низкое (близкое к нулю), а в тканевой жидкости составляет порядка 20 — 40 мм рт.ст. Кислород непрерывно поступает в тканевую жидкость; в оттекающей от тканей венозной крови напряжение кислорода снижается до 40 мм рт.ст. Таким образом, кровь отдает приблизительно 30 — 40 % содержащегося в ней кислорода. Коэффициент утилизации кислорода увеличивается (до 50-60 %) при повышенных физических нагрузках.

Поступающий в клетки кислород обеспечивает тканевые окислительные процессы, происходящие в них с освобождением энергии и выделением углекислого газа и других веществ — продуктов жизнедеятельности.

Координированная ритмическая деятельность дыхательных мышц и приспособление дыхания к условиям внешней и внутренней среды организма обеспечиваются дыхательным центром, представляющим совокупность нервных клеток, расположенных в разных отделах центральной нервной системы. Факторами, вызывающими возбуждение дыхательного центра, являются напряжение углекислого газа и напряжение кислорода в крови. При понижении напряжения кислорода в крови наблюдается рефлекторное учащение ритма дыхания, а при незначительном повышении напряжения углекислого газа в крови происходит рефлекторное углубление дыхательных дви-

жений. Существенным в регуляции дыхания является то, что понижение напряжения углекислого газа в крови угнетает деятельность дыхательного центра и приводит к уменьшению объема вентиляции легких.

Для регуляции дыхательной деятельности характерны рефлекторность и автоматия. Однако в процессах регуляции дыхания принимают участие также вышележащие отделы центральной нервной системы. Важная роль в регуляции дыхания принадлежит большим полушариям головного мозга и их коре, благодаря которой осуществляется приспособление дыхательных движений при разговоре, различных видах деятельности.

Взаимосвязь дыхания с внешней средой и состоянием организма

На функциональное состояние дыхательного центра оказывают влияние факторы внешней среды и состояние организма человека.

Наиболее важными факторами внешней среды являются газовый состав и давление атмосферного воздуха. Существенное влияние на дыхание оказывают такие природные факторы внешней среды, как температура, влажность, подвижность воздуха, что обусловлено, в частности, участием дыхания в процессе теплообмена организма с внешней средой. Задымленность, запыленность воздуха, содержащиеся в нем различные примеси также оказывают воздействие на дыхание человека.

При мышечной работе, эмоциональном возбуждении и т.п. интенсифицируется обмен веществ, а следовательно, увеличиваются потребление кислорода и выделение углекислого газа, что сказывается на функции дыхания. Функциональное состояние дыхательного центра оказывается связанным и с питанием, поскольку после приема пищи обменные процессы в организме человека усиливаются.

Глубокие патологические нарушения дыхания могут иметь место при пребывании человека в условиях пониженного атмосферного давления. На высоте порядка 4000 — 6000 м могут возникнуть симптомы так называемой горной болезни, которая характеризуется рядом признаков, свидетельствующих о кислородной недостаточности — гипоксии. Причиной появления горной болезни является снижение парциального давления кислорода и углекислого газа в атмосферном воздухе.

При пониженном атмосферном давлении из-за низкого парциального давления кислорода снижается его напряжение в крови, что вызывает учащение дыхания. Это ведет к вымыванию углекислоты из крови. При этом понижается возбудимость дыхательного центра и дыхание не усиливается настолько, насколько это требуется для удовлетворения потребности организма в кислороде. Прибавка к вдыхаемому воздуху некоторого количества CO_2 (до 3 %) вызывает заметное улучшение состояния организма при высотной болезни. Адаптация организма к пониженному парциальному давлению кислорода обеспечивается усилением легочной вентиляции, увеличением содержания эритроцитов в крови (повышением кислородной емкости крови), понижением чувствительности тканей к недостаточному снабжению кислородом, а также учащением и усилением сердечной деятельности, раскрытием капилляров тканей.

Интенсивность дыхания тесно связана с интенсивностью окислительных процессов в организме. Так, при тяжелой мышечной работе увеличиваются глубина и частота дыхательных движений. В соответствии с величиной выполняемой работы увеличивается вентиляция легких, параллельно возрастает и минутный объем кровотока, перестраивается работа всей системы кровообращения. Потребности организма в кислороде в

состоянии покоя составляют 250 — 350 мл в минуту, а во время работы — 4500 — 5000 мл в минуту. Интенсивно работающие мышечные волокна испытывают недостаток кислорода, что является причиной накопления молочной кислоты в тканях и перехода ее в кровь. Молочная кислота вытесняет угольную кислоту из ее связей с ионами натрия и калия, что приводит к повышению напряжения углекислого газа в крови и к возбуждению дыхательного центра. Окисление образовавшейся во время работы мышц молочной кислоты завершается уже после окончания работы. Кроме этого, усиление легочной вентиляции при мышечной работе обусловлено и рефлекторными влияниями.

Формирование дыхания специалиста в основных его структурных составляющих (внешнее дыхание, диффузия газов в легких и в тканях, транспорт газа кровью и клеточное дыхание) должно быть ориентировано на адаптацию специалиста к внешней среде в соответствии с изменением состояния организма.

Не отдельно взятые природные факторы определяют характер влияния внешней среды на дыхание, а их комплексное воздействие.

Например, для холодной арктической климатогеографической зоны специфическим является комплексное воздействие низкой температуры воздуха, ветра, снега (метель, пурга). Существенным моментом в формировании дыхания для этих условий является его тесная взаимосвязь с терморегуляцией организма.

Пустынные (аридные) условия характеризуются высокой температурой и низкой влажностью воздуха, его подвижностью и запыленностью; условия тропической зоны — высокими температурой и влажностью (что обуславливает снижение парци-

ального давления кислорода в воздухе), а также повышенным содержанием в воздухе углекислого газа.

В высокогорной зоне определяющим фактором воздействия внешней среды на дыхание является пониженное атмосферное давление.

Поэтому способы и средства обеспечения дыхания зависят от уровня окислительных процессов, что отражается в классификации их делением по состояниям организма. Рассматриваемые способы и средства могут быть направлены либо на адаптацию (приспособление) дыхания к внешним условиям, т.е. быть направленными на организм, либо они могут обеспечивать изменение параметров внешних воздействий, ослабляя их неблагоприятное влияние на акт дыхания, см. рис. 2.9.

В последнем случае речь идет о способах защиты дыхания от неблагоприятных воздействий внешней среды с помощью технических средств (устройств).

В настоящее время наиболее полно разработаны и реализуются способы и средства формирования внешнего дыхания и дыхания в обмене газов в легких, а также способы защиты дыхания с помощью технических устройств:

- специальных фильтров, обладающих различной проницаемостью для кислорода и углекислого газа и предотвращающих угнетение дыхательного центра в условиях пониженного парциального давления углекислого газа;
- устройств тепловой рекуперации вдыхаемого и выдыхаемого воздуха;
- средств, обеспечивающих повышение кислородной емкости крови, выполняющих функции, аналогичные функциям гемоглобина;
- средств, обеспечивающих регулирование интенсивности процессов дыхания на тканевом и клеточном уровнях.



Рис. 2.9. Система организации дыхания

Представляют интерес также исследования различных систем дыхания (по Бутейко, по системе йогов и др.) с целью разработки системы тренировочных дыхательных упражнений, ориентированной на формирование произвольных и условно-рефлекторных навыков дыхания, обеспечивающих улучшение адаптации специалиста к различным условиям внешней среды.

Следует рассмотреть также особенности дыхания человека в так называемых нестандартных условиях (горы, дыхание с использованием различных приспособлений под водой и т.д.).

Дыхание под водой

Бытует широко распространенное мнение о том, что наши предки при возникновении той или иной экстремальной ситуации в ходе боевых действий могли успешно дышать, используя простейшие приспособления типа трубки, находясь подолгу погруженными в воду, причем глубина погружения якобы измерялась метрами, время — часами, трубка — простая камышина (например, скрытное форсирование водной преграды, спасаясь от преследования, и т.д.).

Учитывая, что наш человек — фигура творческая, все познанное либо услышанное стремится немедленно проверить практически, считаем себя обязанными предупредить о возможных ошибках, связанных с дыханием в особых условиях. Особенно это связано с возможностью дыхания под водой с использованием подручных средств. Прежде чем затевать подобные проверки, особенно на глубинах более 1 метра, следует четко разобраться в физике процесса.

Отметим, что практическая проверка возможности дыхания под водой с использованием подручных средств, причем на глубинах более 1 метра, как правило, заканчивается весьма плачевно: «экспериментаторы» надолго попадают на больничную койку с серьезными расстройствами кровообращения. Рассказы «бывалых», свой опыт плавания в маске с трубкой (если он имеется) или опора на опыт плавания в маске с трубкой какого-то другого дяди без четкого представления физических процессов, происходящих при этом, — смертельно опасны!

Почему?

Причин несколько.

1. Для обеспечения дыхания под водой подручный предмет, через который осуществляется дыхание, должен обладать как минимум проходным сечением, обеспечивающим поступление воздуха к легким в объеме, потребном для акта дыхания, с одной стороны, и обязательно быть над поверхностью воды, даже при ее волнении — с другой, т.к. эффект попадания воды в легкие при дыхании не требует комментариев.

2. Неравенство давлений, действующих изнутри и снаружи тела при его погружении в воду, со всеми вытекающими из этого последствиями.

Рассмотрим схему взаимодействия давления воздуха (снаружи и изнутри) на человека (см. схему на рис. 2.10.), лежащего на кушетке и находящегося под воздействием атмосферного давления воздуха.

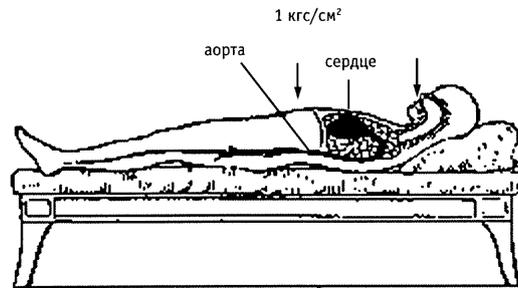


Рис. 2.10

Как видно из схемы, внутренняя плевральная полость находится под давлением, равным атмосферному, в то время как и вся наружная поверхность тела (включая грудную клетку) также находится под давлением, равным атмосферному, т.е. 1 кгс/см^2 .

Таким образом, можно говорить о равенстве внутреннего и внешнего давления, действующего на организм человека, а следовательно, об отсутствии (в общем случае) помех, препятствующих нормальному кровообращению под действием атмосферного давления.

Абсолютно иная картина взаимодействия давления воздуха (снаружи и изнутри) на человека возникает при его погружении под воду с обеспечением дыхания через трубку, сообщенную с атмосферой (см. схему на рис. 2.11.).

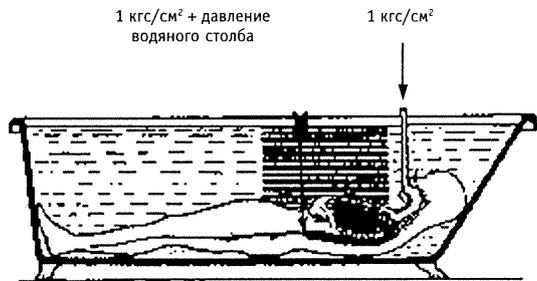


Рис. 2.11

В этом случае изнутри, со стороны легких, давит воздух с силой одной атмосферы (т.е. те же 1 кгс/см^2), а снаружи на тело (включая грудную клетку) давят:

- воздух с той же силой одной атмосферы (1 кгс/см^2);
- столб воды, высотой, равной глубине погружения.

Что происходит в этом случае?

1. Так, при глубине погружения, например, равной 50 см от поверхности воды, грудная клетка находится под избыточным давлением снаружи, создаваемым столбом воды высотой, равной глубине погружения, т.е. в данном случае 50 см водяного столба, или 50 гс/см^2 (5 кгс/дм^2). Это заметно затрудняет дыхание, т.к. с учетом площади грудной клетки при этом создаются условия, когда приходится дышать уже в условиях, равноценных тем, когда на грудь давит груз в 15 — 20 кг.

Но это чисто физические трудности, сопровождающие акт дыхания в таких условиях.

2. Дело не только в этих чисто физических трудностях. Гораздо опаснее и серьезнее проявление нарушения кровообращения. Под действием избыточного давления, создаваемого столбом воды и действующего на всю поверхность тела, кровь вытесняется из частей тела, где давление выше (ноги, полость живота), в области меньшего давления — в грудь и голову. Переполненные кровью сосуды этих частей тела препятствуют нормальному оттоку крови от сердца и аорты: последние непомерно расширяются от избытка крови, и в результате — если не смерть, то тяжелое заболевание.

Экспериментальные исследования, проведенные австрийским врачом Р. Штиглером и описанные им в книге «Купанье, плавание и ныряние» (Вена), полностью подтвердили вышеизложенное. Опыты проделывал он над самим собой, погружая в воду тело и голову с трубкой, ведущей ото рта наружу.

Результаты опытов представлены в таблице 2.

Таблица 2

Глубина погружения в воду грудной клетки (сантиметры)	Время (секунды) возможного пребывания под водой с обеспечением дыхания через трубку, связанную с атмосферой. Характеристика дыхания и кровообращения	
25	после тренировки дыхание практически свободное	
40	1000 -1200	дыхание затруднено незначительно
60	225,0	дыхание сильно затруднено
90	60,0	дыхание очень сильно затруднено, (начальные признаки нарушения кровообращения)
100	15 — 18	дыхание практически невозможно, признаки нарушения кровообращения
150	6,0	дыхание практически невозможно, явно выражены признаки нарушения кровообращения
200	2 — 3	дыхание практически невозможно, опыт прекращен из-за резкого нарушения кровообращения, на восстановление потребовалось 3 месяца постельного режима

Почему же мы все-таки можем нырять на большую глубину и оставаться там довольно долго без вреда для здоровья? Потому, что при нырянии условия совершенно иные. Перед тем как нырнуть, ныряющий набирает в легкие как можно больше воздуха; по мере погружения тела в воду воздух этот все сильнее сдавливается напором воды, оказывая в каждый момент давление, равное давлению окружающей воды, поэтому нет причины для переполнения сердца кровью.

В аналогичных условиях, как и ныряющий, находится и водолаз в тяжелом (жестком) костюме (когда давление воздуха, закачиваемого в шлем скафандра, равно давлению окружа-

ющей воды), рабочие в кессонах (водолазных колоколах). Если же рассматривать аквалангиста, пользующегося воздухом из баллона, то акваланг снабжается специальной регулирующей аппаратурой, обеспечивающей изменение давления подаваемого воздуха в зависимости от глубины погружения.

2.1.6. Занятия по рукопашному бою

Рассматривая особенности тренировочного процесса по системе выживания А.А. Кадочникова с медицинской точки зрения, следует отметить, что он отличается от общепринятых в других системах единоборств. Тренировки (занятия) по рукопашному бою проходят в спокойном, медленном темпе, без напряжения (важна релаксация), в треть силы. Основным критерием правильности выполняемого технического действия является проведение его без выраженного ощущения сопротивления партнера, — так называемый эффект проваливания. Обусловлено это следующими важнейшими причинами:

- мышцы человека не только обеспечивают ему силу движений, но и являются еще органом ощущения. В свое время русский физиолог И. М. Сеченов разработал закрытую тему концепции *темного мышечного чувства*;
- мышца отражает объективные формы бытия — время, пространство, движение. Она дает их психическое отражение, служащее на уровне человека основой построения субъективного пространства и субъективного времени;
- мышца своим ощущением обеспечивает резервные возможности организма;
- между мышцами и подкоркой головного мозга есть прямые, но неразработанные и дремлющие связи;
- ощущение *«темного мышечного чувства»* — пространственно-силовое ощущение, возникающее в мышцах при их

определенных пространственных движениях — чувство усилия в отдельных мышцах и группах мышц, инерционность ускорения от этого движения вырабатывает специфическое кожно-мышечное пространственно-балансовое чутье. А это, по сути дела, — уже второй вестибулярный аппарат.

Вестибулярный аппарат, обеспечивающий равновесие, — величайший механизм автоматизма человека, своеобразный «автопилот». Человек с развитым чувством равновесия не просто ощущает малейшие крены и дифференцы — у него резко повышается способность пространственной ориентации. Вестибулярный аппарат — биологический компас человека, и его значение в пространственной ориентации трудно переоценить, однако следует запомнить: *органы равновесия, как и любой точный прибор, страдают от чрезмерно резких движений тела.*

Так, в работах русских медиков, выполненных еще до революции (профессора И.М. Сеченов, Н.Е. Введенский), показано, что дремлющие в человеке внутренние психофизиологические резервы необычайно велики.

В отличие от других систем силовых единоборств в рукопашном бою по системе А.А. Кадочникова используется не отдельный «прием» или группа «приемов», доведенных бесчисленными повторами на тренировках до автоматизма, а работа тела, «настроенного» на движения противника. Здесь не взламывается оборона противника мощными ударами, а идет гармоничное вплетение в движения, как бы помогая им, доводя их до абсурда. Специалист не наносит удар с опережением (противник быстрее его), а подводит его под свои удары. Причем ему зачастую нет необходимости наносить удар самому — противник на собственной инерции травмируется об подставленные ударные части тела специалиста и окружающие предметы.

Обусловлено это тем, что *основной сутью* техники рукопашного боя как одного из разделов системы А.А. Кадочникова является доктрина управления: *умение владеть ситуацией и умение управлять противником.* Для управления используется изощренная техника освобождения от захватов и техника управления собственным телом. Использование наряду с этим «мягкой» блокировки с вращением, приводящей к эффекту закручивания и протягивания, и хлыстообразных ударов, позволяющих огибать блоки противника путем использования точек контакта как точек вращения, дает возможность проводить работу с большой эффективностью. Направления ударов не случайны, они вписываются в общую логику работы, воздействуя на слабые места и болевые точки противника. Опыт прошедших войн убеждает, что при выполнении боевой задачи личный состав может оказаться в таких условиях и в таком состоянии, при которых не то что ногой ударить, но и руку с трудом можно поднять (усталость, ранения и т.д.).

Отсюда очевиден и *второй постулат системы* — работа должна быть проведена не любой ценой, а ценой наименьших усилий и при минимальных потерях времени на ее выполнение.

Поэтому есть еще и *третий постулат* — рукопашный бой ведется сразу на **поражение врага**, что обеспечивается целым рядом превентивных мер. В реальном бою с противником нет понятия «победа по очкам», это реальный бой, а не соревнование, пусть даже по самым жестким правилам, здесь все средства хороши, здесь цена победы — сама жизнь, и исход боя может быть только один.

К этому можно лишь добавить, что работа с оружием и против оружия является неотъемлемой составной частью системы

и органично вплетена в ее ткань. Причем только на первых занятиях занимаются с макетами (муляжами) оружия, дальше занятия проходят с настоящим оружием, что само по себе повышает психологическую устойчивость обучаемых, повышает вариабельность, их готовность работы с противником, вооруженным реальным оружием, в любой ситуации.

В ходе занятий по рукопашному бою, во время спаррингов, удары и другие виды воздействий в полную силу, особенно по жизненно важным точкам, никогда не наносятся, а только проводится их отработка, где главными критериями являются правильность и точность их нанесения, с одной стороны, и грамотная защита от них, с другой стороны. Это в совокупности с занятиями с реальным оружием или подручными средствами предупреждает травматизм и как следствие — вывод партнера из строя. Каждый из обучаемых четко изучает как расположение жизненно важных точек, так и способы и методы воздействия по ним, методы оказания первой помощи пострадавшему от воздействия по ним, что позволяет снизить негативные последствия случайных воздействий по ним.

Примерный перечень вопросов по оказанию первой помощи пострадавшему приведен в приложении № 4.

Собственно техника и тактика рукопашного боя описаны в других книгах серии «Антитеррор».

2.1.7. Снижение действующих перегрузок при выполнении задач

Говоря о том, что при выполнении конкретной боевой задачи ее **объем работы постоянен, а нагрузки** личного состава группы при ее выполнении **различны**, не следует забывать и о его экипированности, т.к. при выполнении задачи специалист

сталкивается с локальными перегрузками на тот или иной сегмент опорно-двигательного аппарата. Это связано, в первую очередь, с функциональными особенностями его экипировки.

Например, при переноске грузов различного назначения с помощью рюкзака, вещевого мешка и другого подобного снаряжения, стрелкового оружия и средств защиты нагрузка, в основном, воспринимается плечевым поясом и некоторыми сегментами грудного отдела позвоночника, которые испытывают локальные перегрузки. Обусловлено это тем, что каждый из таких элементов экипировки создает опрокидывающий момент, для компенсации которого специалист вынужден осуществлять в общем случае абсолютно бесполезную по сути, но значительную по величине работу, которая приводит к перегрузке отдельных групп мышц и двигательных сегментов грудного отдела позвоночника. Вследствие этого у специалиста могут развиваться спазмы больших и малых грудных мышц, трапециевидных мышц в результате нарушения кровотока, обусловленного их прижатием лямками рюкзака, а также развиваются функциональные блоки различных позвонков грудного отдела, находящиеся под нагрузкой далеко не в оптимальном положении. Это может привести к сутулости и развитию мышечных спиралей, что ведет за собой изменение оптимального двигательного стереотипа, непродуктивной трате энергии при переходах на маршруте движения. Разрешения данного противоречия можно добиться за счет применения элементов экипировки, обеспечивающих перемещение части груза со спины на грудь для уменьшения опрокидывающего момента (создания восстанавливающего момента), т.е. применения так называемых «разгрузок».

Парашютные прыжки (особенно в момент приземления) за счет динамического удара нижних конечностей о землю ве-

дут к нарушению подвижности суставов нижних конечностей и функциональным нарушениям со стороны позвоночника. Это также изменяет оптимальный двигательный стереотип данного индивидуума. Кроме того, в неблагоприятных условиях при парашютной подготовке наблюдаются травмы (переломы, вывихи).

В свою очередь, вышеуказанные причины могут привести к функциональным нарушениям со стороны внутренних органов (за счет развития патологических рефлекторных связей).

Кроме того, возможно изменение со стороны опорно-двигательного аппарата в связи с патологией внутренних органов (структурная сторона здоровья).

Оптимизация массы и объема груза, переносимого личным составом группы к месту выполнения задачи, может резко снизить уровень физических перегрузок при прочих равных условиях. Как пример, можно привести тот факт, что масса средств противохимической защиты равноценна массе оружия, хотя имеются примеры экипировки личного состава противника теми же средствами, имеющими массу на порядки меньше. Вопрос — будет ли носить с собой этот комплект средств противохимической защиты специалист или просто его выкинет? Ответ, пожалуй, очевиден.

Выполнение мероприятий, описанных в данном разделе, позволяет повысить реальные уровни здоровья, физической подготовки и психологической устойчивости специалиста, что в целом повышает его готовность к выполнению боевой задачи.

Уровень реального здоровья специалиста после выполнения этих мероприятий, составленный методом «экспертных оценок», представлен на диаграмме 4.

Диаграмма 4

Уровень реального здоровья специалиста после его целевой подготовки



Реальные общие потери уровня здоровья составляют 17 %.

Таким образом, при условии равенства объема работы во время выполнения конкретной боевой задачи, нагрузки, которые будет испытывать личный состав группы, останутся теми же, что и в предыдущем случае, однако перегрузки личного состава группы будут значительно меньше по своей абсолютной величине (из-за резкого снижения таких факторов, как ОХИ, снижение иммунитета и их последствий, повышения тренированности личного состава), а следовательно, величина потерь здоровья, требующая восстановления после выполнения задачи, будет значительно ниже, что сократит восстановительный период.

Изменение состояния реального здоровья специалиста после выполнения боевой задачи при условии, что начальное состояние его уровня здоровья соответствует указанному на диаграмме 4, за счет выполнения мероприятий, указанных выше,

проведенное тем же методом «экспертного анализа», представлено на диаграмме 5.

Диаграмма 5

Состояние реального здоровья специалиста после выполнения боевой задачи



Реальные общие потери уровня здоровья составляют:

- 58% при наличии травм и ранений л/состава, не приводящих к срыву выполнения задачи;
- 50% при отсутствии травм и ранений л/состава, не приводящих к срыву выполнения задачи.

Анализ диаграммы показывает, что потери уровня здоровья специалиста после выполнения задачи значительно ниже по сравнению с предыдущим случаем (50 % и 72,5 % соответственно), и, как следствие, длительность восстановительного периода сокращается, становится непродолжительной по сроку, проведение комплекса восстановительных

мероприятий, включая применение специальных медицинских средств, требуется уже в ограниченном объеме, и, главное, становится приемлемым повторное боевое применение специалиста, что значительно увеличивает боевые возможности спецподразделения.

Выводы по разделу

1. Устранение ОХИ, повышение иммунной защиты организма специалиста от воздействия вредных факторов внешней среды, организация рационального питания и другие описанные выше мероприятия позволяют повысить реальный уровень здоровья специалиста, что при прочих равных условиях позволит снизить отрицательное воздействие на него высоких физических и психологических нагрузок, испытываемых им при выполнении боевой задачи.

2. Повышение уровня физической подготовки и психологической устойчивости специалистов (их адаптации к условиям работы в ночное время на фоне высоких психологических нагрузок) ведет к снижению испытываемых ими перегрузок (переутомления) в ходе выполнения боевой задачи. Это априорно ведет к снижению сроков восстановительного периода после ее выполнения.

3. Рациональная экипировка специалистов позволяет им снижать затраты энергии, расходуемой на выполнение абсолютно бесполезной работы, за счет компенсаторного напряжения групп мышц, направленных на поддержание двигательного стереотипа, нарушения правильного кровоснабжения мышц.

4. Учет групп крови специалистов позволит более оптимально подобрать состав группы и рационализировать их питание в ходе выполнения боевой задачи.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, результаты исследований, выполненных в течение ряда лет учеными, занимающимися вопросами выживания и имеющими специализацию по различным областям знаний, под непосредственным руководством академика Академии естественных наук РФ Кадочникова А.А. показали, что существуют реальные возможности повышения качества выполнения боевых задач специалистами специальных подразделений.

Одним из направлений этого процесса является повышение уровня реального здоровья специалистов при качественно новом развитии их органов чувств и, как следствие этого, повышения их реальной работоспособности при выполнении боевых задач. Это не «голая теория» или какое-то умствование, а результат глубоких теоретических исследований, проверенных практикой подготовки специалистов элитных подразделений различных силовых структур.

Рекомендации, изложенные в данной книге по вопросам сохранения здоровья специалистов, не являются открытием для узкого круга специалистов, особенно тех, кто занимается ими вплотную либо по должностным обязанностям, либо по призванию.

Кроме того, часть таких рекомендаций дана в литературе, посвященной спортивной медицине, часть описана другими авторами, творчески относящимися к процессу подготовки специалистов, однако, к сожалению, эти данные никем не обобщены применительно к боевой деятельности специалистов. Поэтому естественно, что они и не используются в практической деятельности.

Более того, они не решают проблему до конца, так как не опираются на опыт боевых действий и практику боевого применения специалистов, выполняющих задачи в отрыве от своих войск, т. е. не адаптированы для специалиста.

Однако, что самое поразительное, даже и эти рекомендации никем не востребованы.

Содержание данной книги доступно лицам, не имеющим специального медицинского образования, и способно, на наш взгляд, вооружить практически любого читателя, стремящегося вести здоровый образ жизни и обдуманно заботящегося о сохранении параметров своего организма, достоверными знаниями по этим вопросам.

ПРИЛОЖЕНИЯ

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА И ИХ СМЫСЛОВОЕ ЗНАЧЕНИЕ

Система выживания — совокупность знаний, умений и практических навыков, обеспечивающих безопасное существование человека в экстремальных (включая техногенные) условиях внешней среды.

Базовый уровень подготовки — уровень подготовки специалиста, которого он достигает в ходе успешного выполнения разделов программы боевой подготовки применительно к его призыву.

Работа — с точки зрения физиологии, есть выполнение любого комплекса упражнений и т. п.

Динамическая работа выполняется тогда, когда в физическом смысле происходит преодоление сопротивления на определенном расстоянии.

В этом случае (например, при подъеме в гору) работа может быть выражена в физических единицах ($1 \text{ Вт} = 1 \text{ Дж/с} = 1 \text{ Нм/с}$). При положительной динамической работе мускулатура действует как «двигатель», а при отрицательной динамической работе она играет роль «тормоза» (например, при спуске с горы).

Нагрузка — внешняя задача, параметры которой не зависят от человека, выполняющего работу.

Виды нагрузки. Различают *физическую* и *нервно-психическую* нагрузки. *Физическую* нагрузку обычно можно точно охарактеризовать физическими величинами, однако *нервно-психической* нагрузке часто можно дать лишь словесное описание. Рабочая нагрузка, которую человек в состоянии преодолевать, т.е. его работоспособность, ограничена тремя основными факторами: количеством энергии, имеющимся в мышцах, снабжением мышц кислородом и способностью организма к терморегуляции.

Напряжение, которое испытывает организм при выполнении определенной работы, отражается в изменении различных физиологических функций. Все эти три величины (работа, нагрузка, напряжение) могут быть измерены.

Факторы, определяющие напряжение. Степень перестройки физиологических функций, необходимой для того, чтобы организм справился с данной нагрузкой, зависит от работоспособности.

Работоспособность — это способность реагировать на нагрузку и выполнять, таким образом, определенную работу. Работоспособность зависит от состояния *здоровья*, *тренированности*. На нее оказывают влияние в каждом отдельном случае окружающая среда (например, климат, время суток и др.) и общее состояние эмоциональной сферы.

Некоторые ситуации воздействуют преимущественно на эмоции; при реакциях на *эмоциональные нагрузки* у людей наблюдаются симптомы — тахикардия, гипервентиляция легких, пототделение (вызванные, например, страхом или возбуждением) и т.п. Происходит также существенная стимуляция симпатoadrenalовой системы, причем соотношение количества выде-

ляемого адреналина и норадреналина варьирует в некоторых пределах. Состояния чрезвычайного беспокойства или сильного страха не только вызывают резко выраженную *эрготропную* реакцию (немедленный ответ) в течение нескольких секунд (Кэннон назвал ее *реакцией тревоги*), но часто обуславливают также и стимуляцию парасимпатической нервной системы.

Утомление — это состояние, связанное с *понижением работоспособности*. Оно может быть **физическим** (мышечным) или **нервно-психическим** (центральный). Обе формы утомления сочетаются при выполнении задачи специалистом. При этом следует четко разграничивать утомление и *усталость*, обусловленную потребностью в сне.

Утомление представляет собой физиологическую реакцию организма человека на физическую или психологическую нагрузку и проходит после определенного периода отдыха.

Нервно-психическое утомление. Нервно-психическое (центральное) утомление приводит к снижению трудоспособности из-за нарушений *центральной нервной регуляции*. Среди его типичных симптомов следует отметить замедленную передачу информации, ухудшение функций мышления и решения задач, ослабление сенсорного восприятия и сенсомоторной функции.

Реакции на нервно-психические нагрузки. Во время преодоления нервно-психических нагрузок возрастает интенсивность энергетического обмена, однако причиной этого служит повышенный мышечный тонус, а не усиленный обмен веществ в головном мозгу. Во многих случаях выявляются *вегетативные реакции*, подобные тем, что связаны с выполнением физической работы: повышенная частота сердечных сокращений и увеличенный минутный объем дыхания, усиленный

кровоток в коже с уменьшением электрического сопротивления, повышенное потоотделение и секреция большого количества адреналина при соответственно возросшей экскреции с мочой ванилилминдальной кислоты.

Для специалиста спецподразделений характерны сочетанные нервно-психические и физические нагрузки, однако количественное изучение таких ситуаций сопряжено с трудностями. Предпринятые отдельные попытки оценить вызываемое ими напряжение путем регистрации физиологических реакций *никаким образом* не дают возможности проанализировать психологическую и психофизическую работу столь же надежно, как чисто физическую.

Реакция тревоги и адаптационный синдром тесно связаны с вегетативной нервной системой и эндокринной системой. Обе системы стереотипно реагируют на разнообразие нагрузки. Сначала происходит выделение *адреналина и норадреналина*, затем усиленное выделение АКТГ, стимулирующее секрецию глюкокортикоидов.

Термин **реакция тревоги** используют применительно к ситуации в тех случаях, когда ответ особенно резко выражен, состояние организма в этих условиях называют *стрессом*, а ситуации, вызывающие стресс, *стрессовыми*. К ним относятся все *сильные физические и нервно-психические* нагрузки.

Нервно-психические факторы вызывают функциональные нарушения, если отсутствует возможность достаточного восстановления. Типичные симптомы при этом — нарушенный сон, изменения в регуляции кровообращения, внезапные эпизоды потоотделения, постоянная усталость и снижение общей работоспособности.

Утомление центрального происхождения, в отличие от мышечного утомления, может исчезать *мгновенно* при некоторых

условиях, когда, например, изменяется обстановка, организм приходит в состояние тревоги при страхе или угрожающей опасности.

Переутомление — это крайняя степень утомления, особое состояние, возникающее после большой и длительной нагрузки, как однократно, так и длительно применяемой. Оно характеризуется общей усталостью, вялостью, ощущением необходимости отдыха и т.п.

Функциональные пробы при переутомлении — неудовлетворительные, т. к. функциональное состояние ухудшается, однако в различных органах и системах степень снижения функционального состояния может быть различной.

При переутомлении снижаются также и иммунобиологические свойства организма, что делает такого специалиста более подверженным влиянию отрицательных факторов внешней среды, в частности, инфекции.

Состояние переутомления хотя и является крайней степенью утомления, но качественно от него отличается, т.к. представляет собой уже предпатологическое состояние, т.е. фон, на котором легко возникают и развиваются различные патологические изменения в органах и системах организма. После определенного (различного для разных степеней переутомления) периода отдыха и применения соответствующих восстановительных средств все эти явления проходят, функциональное состояние организма восстанавливается.

Перенапряжения — состояния, возникающие в одном, а иногда одновременно в нескольких различных органах при чрезмерной физической и эмоциональной нагрузке. Они далеко не всегда сочетаются с общими явлениями переутомления и, как и явления переутомления, требуют применения соответствующих восстановительных средств и периода отдыха.

Наиболее рациональным средством предупреждения состояния перенапряжения, в том числе и перенапряжения ЦНС, является строгая индивидуализация физических и (или) психологических нагрузок.

Восстановление — процесс, начинающийся тогда, когда работа прерывается, снижается по напряженности или изменяется по характеру; оно соответствует снижению утомления и повышению работоспособности. Когда эти показатели возвращаются к исходным уровням, заканчивается и процесс восстановления.

Восстановление при прекращении работы. При выполнении работы, превышающей предел утомления данного человека, необходимо время от времени прекращать работу для восстановления. Так как восстановление наиболее быстро происходит в начале такого перерыва (на что указывает, например, изменение частоты сокращений сердца), работу следует организовать согласно тому принципу, что *много коротких перерывов лучше, чем несколько длинных*. Применительно к личному составу спецподразделений в ходе выполнения задачи, короткие, но частые привалы лучше восстанавливают силы, чем длинные, но редкие.

При динамической работе, лежащей *выше предела утомления*, возможность непрерывного восстановления отсутствует, так как длительность периода расслабления меньше времени, необходимого для восстановления. Восстановление запасов энергии и удаление молочной кислоты происходят не полностью, возникает накопление *остаточного утомления*. В мышцах исчерпываются богатые энергией субстраты и накапливаются конечные продукты метаболизма, утомление нарастает. Степень мышечного утомления при динамической работе, лежащей выше предела утомления, может быть определена

на основании физиологических показателей (например, времени восстановления, пульсовой суммы восстановления).

Система иммунитета — состояние иммунобиологической реактивности организма, защищающей его от чужеродных тканей, попадающих в организм, от опухолей, от вредных воздействий внешней среды и т. п., естественная резистентность, свойственная человеку и представляющая собой выработанные веками тонкие и совершенные механизмы защиты жизнеспособности.

Очаги хронической инфекции (ОХИ) — источник интоксикации и сенсibilизации организма — могут возникать практически во всех органах человека, где имеются благоприятные условия для существования инфекционного агента: миндалины, зубы, в желчном пузыре, в ушах (отиты), лобных и верхнечелюстных полостях (синуситы и гаймориты), в бронхах (бронхиты) и т.д.

Экспертиза. Под экспертизой обычно понимается проведение группой экспертов измерения некоторых характеристик для подготовки принятия решения. Отличительная особенность экспертизы как процедуры измерения — в качестве приборов выступают люди, либо потому, что сами объекты или их характеристики субъективны, либо потому, что пока просто не существует объективных приборов.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

**ПЕРЕЧЕНЬ ПАРАМЕТРОВ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ
МЕДИЦИНСКОГО ПОРТРЕТА СПЕЦИАЛИСТА
(ВАРИАНТ)**

№ п/п	Параметры	В ходе повседневной подготовки	После возвращения с БЗ	После восстановительного отдыха 10-12 часов	Для определения окончания восстановительного периода
1	2	3	4	5	6
1	ФИО				
2	Год рождения				
3	Призыв				
4	Группа крови				
5	Занятия спортом				
6	Вес				
7	Рост				
8	Пульс				
9	АД в покое				
10	Динамометрия кисти				
11	Общий анализ крови				
12	Общий анализ мочи				
13	Пульсовая сумма восстановления после: отжимания (max _____) подтягивания (max _____) бега — 100 м (результат _____) кросса — 3 км (результат _____) марш-броска — 6 км (результат _____)	+ + + + +		+ + + +* +*	

1	2	3	4	5	6
14	Пульсовая сумма восстановления в ходе занятий на тактическом фоне: после нагрузки _____ на конкретном этапе занятия - после отдыха на привале после этапа занятия - после окончания занятия - сразу по прибытии — через час -	+			
15	Артериальное давление на правой и левой руке: в покое — после 20 приседаний -	+		+	+
16	АД после: бега — 100 м - кросса — 3 км - марш-броска — 6 км -	+			+
17	Вес -	+	+	+	+
18	Динамометрия кисти -	+	+	+	+
19	Общий анализ крови -	+	+	+	+
20	Общий анализ мочи -	+	+	+	+
21	Кожа: отечность, локализация - высыпания, локализация -	+	+	+	+
22	Состояние лимфоузлов -	+		+	+
23	Язык и видимые слизистые -	+	+	+	+
24	Осанка -	+	+	+	+

1	2	3	4	5	6
25	Суставы: подвижность (наличие ограничения подвижности) - болезненность -	+		+	+
26	Мышцы: болезненность, тонус, сила, локальное - усиление тонуса мышц шеи -	+		+	+
27	Зрительные тесты: до физической нагрузки - и после (через 10 мин, через 1 час)* -	+		+	+
28	Тесты на развитие интеллекта (время решения и баллы): до физической нагрузки - после (через 10 мин, через 1 час)*-	+		+	+

+ проверяется обязательно и на основании этих данных формируется динамический портрет состояния здоровья специалиста (периодичность проверок согласуется с программой подготовки);

+* не проверяется, если планами командира не предусмотрено специальное проведение этих мероприятий.

Примечание.

На основании приведенных и (или) дополненных при необходимости данных формируется медицинский портрет специалиста, в том числе и в виде номограмм. Это не догма, а творчество, главное — получить набор объективных данных по состоянию физиологических составляющих здоровья специалиста, которые позволят четко, в любой момент времени, дать ответ о реальном состоянии уровня здоровья специалиста и выработать меры по его повышению.

**ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАНИЯ
ПО ПРИМЕНЕНИЮ СРЕДСТВ ФИТОТЕРАПИИ**

№ п/п	Показания	Рекомендуемые средства фитотерапии
1	2	3
1	Ангина	Верблюжья колючка Вереск Лук—сок
2	Болеутоляющее	Барбарис Бузина Душица Иссоп Коровяк Крапива двудомная Любисток Мелисса Мята перечная Подорожник большой Пустырник Ромашка аптечная Тмин Хмель Чабер садовый
3	Бронхит	Айва Анис Бамия Бузина Виноград Липа, цветы Подорожник

1	2	3
4	Влагодотери организма	Верблюжья колючка
5	Воспаление мочевого пузыря	Базилик Брусника Бузина
6	Воспаление почек	Базилик Боярышник Брусника Бузина
7	Гастрит	Базилик Бамия Девясил высокий Душица Калина, плоды Картофеля сок Клюквы сок Кориандр Коровяк Лимонник, сок Любисток Пион Подорожник Хрен
8	Гипертония	Арония Барбарис Боярышник Брусника Калина Маралий корень Подорожник Чеснок Шелковица

1	2	3
9	Гнойные раны	Аир Арника Береза Лаванда Солодка Спорыша свежий сок
10	Дискинезия желчевыводящих путей, диспепсия, понос	Алыча, цветы Аир Айва Акация, цветы Алоэ древовидное Бадан толстолистный Барбарис, корни Борщевик Верблюжья колючка Виноград Голубика Горец змеиный, корень Горец птичий Горчица Груша Девясил высокий Дуб обыкновенный Ежевика, отвар листьев, коры, плоды Зверобой Земляника, отвар листьев или корневищ Иссоп Калина, плоды

1	2	3
11	Диспепсия, понос	Кизил, плоды Кровохлебка лекарственная, корень Лапчатка, корневища Ольха, соплодия Рис Рябина сибирская Свежие плоды черники Семена льна Чай (сухая заварка, жевать) Черемуха обыкновенная Яснотка белая
12	Жажда	Апельсин
13	Жаропонижающее	Алыча, кора Анис Арбуз Брусника Вяз Инжир Клюквы сок
14	Запор	Алоэ древовидное Вахта трехлистная, трава Горец птичий, трава Жостера слабительного плоды Золототысячник, трава Калина, плоды Картофеля свежий сок Крушины кора Листья толокнянки Льняное семя

1	2	3
		Одуванчик лекарственный Подорожник, семена Полынь Рассол квашеной капусты Ромашка, цветки Рябина красная, ягоды Черника, плоды свежие
15	Зубная боль	Аир Борщевик Горец птичий Ива козья Иссоп Лаванда Мать-и-мачеха, курение листьев Мята Пион уклоняющийся Подорожник большой Ромашка Тысячелистник Чеснок
16	Изжога	Аир Зверобой Зопник Мята
17	Кашель простудный и хронический	Алтей Бузина черная, цветы Девясил, корень Дягиль Мальва

1	2	3
		Мать-и-мачеха Крапива двудомная Подорожник, лист Синюха голубая Солодка Сосновые почки Фенхель Чабрец Яснотка белая
18	Контузии	Аралия маньчжурская
19	Кровоостанавли- вающее	Барбарис Горец почечуйный Горец птичий Зверобой Ива козья Калина обыкновенная, кора Крапива двудомная Кровохлебка лекарствен- ная, корни Пастушья сумка Подорожник большой Пустырник Пырей ползучий Тысячелистник Черёда Шиповник Яснотка
20	Ожоги и обморожение	Арника Алоэ древовидное Бадан

1	2	3
		Береза Бузина Вяз Горец птичий Дуб обыкновенный, отвар коры Зверобой Календула, мазь Капуста Картофель Клевер луговой Коровяк Крапива жгучая Лопух большой, лист Лук Морковь посевная Ореха листья Облепиха, масло Подорожник большой Тыква Чай Шиповник (масло и лепестки) Эхинацея пурпурная
21	ОРВИ	Анис обыкновенный Бузина сибирская Карагана гривастая Липа, цветы Лук репчатый Календула (ноготки) Роза Черника обыкновенная Шалфей лекарственный

1	2	3
22	ОРЗ	Анис Бузина сибирская Василек Вяз Калина Клюква, сок Липа, цветы
23	Отравления	Аир Лопух Одуванчик Пажитник Солодка Спорыш Череда
24	Пиелонефрит	Аир
25	Повышение устойчивости организма к неблагоприятным условиям обитания	Водяной орех азовский
26	Потертости	Подорожник
27	Ранозаживляющее	Верблюжья колючка Голубика Дуб, отвар коры Зверобой, масло Зубчатка красная холмовая Лук Остролодочник мягко-игольчатый, Облепиха, плоды, сок, масло

1	2	3
		Подорожник Спорыш, свежий сок Хмель Чабрец Щавель
28	Тонизирующее	Аир Аралия Арника Базилик Барбарис, плоды Боярышник: плоды, цветы Брусника Василек Виноград Женьшень Заманиха Левзея сафлоровидная Лимонник Лук Любисток Маралий корень Облепиха крушиновидная Одуванчик Пажитник сенной Пион уклоняющийся Родиола розовая Шиповник Элеутерококк
29	Улучшение слуха	Аир Лук с медом

1	2	3
30	Улучшение зрения	Аир Брусника, ягоды Лук с медом Черешня, ягоды Черника, ягоды, экстракты
31	Ушибы	Арника Борщевик Коровяк Лопух Мать-и-мачеха Календула (ноготки) Подорожник Подсолнечник, цветы Полынь Спорыш Эхинацея пурпурная

Примечания:

1. Показания и рекомендуемые средства фитотерапии указаны в алфавитном порядке
2. Все рекомендуемые средства фитотерапии даны применительно к Северному Кавказу, исключение составляют: верблюжья колючка, женьшень, лимонник китайский, элеутерококк, аралия маньчжурская.

ПЕРВАЯ МЕДИЦИНСКАЯ ПОМОЩЬ ПОСТРАДАВШЕМУ

Специфика занятий специалистов, особенно по таким дисциплинам, как занятия силовыми единоборствами, парашютно-десантная подготовка, занятия по разблокировке различных объектов и т.д., не говоря уже о действиях при выполнении боевой задачи в условиях противодействия противника, в определенных ситуациях может сопровождаться получением ими различных травм. Зачастую, даже при проведении занятий, на месте происшествия не всегда оказывается медицинский работник, способный оказать квалифицированную медицинскую помощь пострадавшему. В этом случае задача оказания медицинской помощи пострадавшему возлагается либо на самого пострадавшего (самопомощь), либо на находящихся рядом с ним специалистов (взаимопомощь). От того, как будет оказана эта помощь (грамотность, срочность и т.д.), зачастую могут зависеть не только здоровье, но и жизнь пострадавшего.

Общие понятия

Первая медицинская помощь (далее ПМП) — это комплекс экстренных медицинских мероприятий, проводимых пострадавшему (или внезапно заболевшему) на месте происшествия и в период доставки его в медицинское учреждение.

Первая медицинская помощь может быть самой разнообразной. В зависимости от того, кто ее оказывает, формально различают:

- первую медицинскую неквалифицированную помощь, осуществляемую немедицинским работником, часто не имеющим необходимых средств и медикаментов;

- первую медицинскую квалифицированную помощь, предоставляемую медицинским работником, прошедшим специальную подготовку по оказанию первой помощи (фельдшер, медицинская сестра и т. д.);

- первую врачебную помощь, оказываемую врачом, имеющим в своем распоряжении необходимые инструменты, аппараты, медикаменты, кровь и кровезаменители и др.

В первой медицинской помощи нуждаются лица, с которыми произошел несчастный случай или у которых внезапно возникло тяжелое, угрожающее жизни заболевание.

Несчастливым случаем называется повреждение органов человека или нарушение их функции при внезапном воздействии окружающей среды.

Несчастные случаи часто происходят в условиях, когда нет возможности быстро сообщить о них на станцию скорой медицинской помощи. В подобной обстановке чрезвычайно важное значение приобретает первая медицинская помощь, которая должна быть оказана на месте происшествия до прибытия врача или доставки пострадавшего в лечебное учреждение.

Первая медицинская (доврачебная) помощь включает следующие три группы мероприятий:

- немедленное прекращение воздействия внешних повреждающих факторов (воздействие электрического тока, высокая или низкая температура, сдавление тяжестями) и удаление пострадавшего из неблагоприятных условий, в которые он попал (из воды, из горящего помещения, из помещения, где скопились отравляющие газы, и пр.);

- оказание первой медицинской помощи пострадавшему в зависимости от характера и вида травмы (остановка кровотечения, наложение повязки на рану, искусственное дыхание, массаж сердца, введение противоядий и др.);

- организация скорейшей доставки (транспортировка) пострадавшего в лечебное учреждение.

Теоретически мероприятия первой группы скорее являются первой помощью вообще, а не медицинской помощью. Ее часто оказывают в порядке взаимопомощи, так как если не извлечь, например, утопающего из воды, не вынести пострадавшего из горящего помещения, не освободить из-под обвалившихся на него тяжестей, он погибнет.

Вторую группу мероприятий составляет уже собственно медицинская помощь. Оказать ее могут медицинские работники или лица, изучившие основные признаки повреждений и специальные приемы первой помощи.

Важное значение в комплексе мероприятий по оказанию первой медицинской помощи имеет быстрее доставка пострадавшего в лечебное учреждение. Транспортировать пострадавшего следует не только быстро, но и правильно, т.е. в положении, наиболее безопасном для него, в соответствии с характером заболевания или видом травмы, например, в положении на боку — при бессознательном состоянии или возможной рвоте, при переломах костей — только после создания неподвижности поврежденному органу и т. д.

Своевременно и правильно оказанная медицинская помощь подчас не только спасает жизнь пострадавшего, но и обеспечивает дальнейшее успешное лечение повреждения, предупреждает развитие ряда тяжелых осложнений (шок, нагноение раны, общее заражение крови).

Естественно, что в 95 — 98 % случаев избежать получения различных травм можно за счет четкого выполнения требований мер безопасности, выполнения мероприятий по само- и взаимостраховке, однако есть случаи, когда специалист может получить травму по не зависящим от него и окружающих обстоятельствам. Именно в этих случаях и проверяется практи-

ческая готовность специалиста бороться, в том числе и за сохранение жизни (своей или товарища). Отметим, что специалист специальных подразделений, как правило, не имеет специальной медицинской подготовки, он специализируется совсем в других областях знаний, но, являясь специалистом экстра-класса в этих областях знаний, он может бездарно пропустить в достаточно простых ситуациях, когда ему (или его товарищу) потребуется элементарная медицинская помощь, а оказать ее либо некому, либо она будет оказана неправильно.

Специалист должен быть готов к тому, что в любой момент может возникнуть необходимость оказания помощи пострадавшему, когда некогда будет раздумывать о том, как необходимо поступать в том или ином случае, а нужно будет правильно оценить характер повреждений, наличие средств оказания ПМП и действовать затем практически «на автомате».

Автоматизм оказания ПМП может быть достигнут только при условии систематических теоретических занятий и практических отработок вводных на занятиях по выживанию при решении конкретных (заранее планируемых) ситуаций, требующих оказания само- и взаимопомощи, в том числе и с использованием подручных материалов.

Поэтому и необходимо (при выполнении задачи, на занятиях) иметь с собой комплект медикаментов и других средств для оказания первой медицинской помощи, уметь ими грамотно пользоваться. Именно поэтому в системе выживания А. А. Кадочникова вопросам оказания ПМП с использованием как традиционных, так и нетрадиционных методов уделяется столь большое внимание.

С этой целью каждый, проходящий подготовку в системе выживания А. А. Кадочникова, проходит обучение по вопросам оказания помощи пострадавшему по следующей типовой программе:

№ п/п	Тема	Кол-во часов
1	2	3
1	Основные понятия об оказании помощи пострадавшему. Причины травм. Признаки жизни и смерти. Определение степени тяжести травмы	2
2	Основные понятия об асептике и антисептике. Средства асептики и антисептики, включая нетрадиционные.	1
3	Методы обезболивания, включая нетрадиционные	2
4	Помощь при ранениях: основные типы ранений и правила оказания помощи; помощь при кровотечениях; особенности оказания помощи при ранениях головы, грудной клетки, живота; порядок и правила наложения повязок; помощь при ушибах, сдавлении, вывихах и переломах; порядок иммобилизации и доставки в лечебные учреждения	15
5	Методы реанимации, включая нетрадиционные	8
6	Помощь при ожогах и обморожениях	2

1	2	3
7	Типы повязок и правила их наложения на различные части тела	8
8	Помощь при отравлениях	1
9	Помощь при тепловых и солнечных ударах	1
10	Помощь при укусах ядовитых змей и насекомых	2
11	Приемы страховки при занятиях	8
	Итого	50

Только после изучения и практической отработки мер по оказанию помощи пострадавшему специалист начинает изучение тем, связанных с рукопашным боем, действиями в горно-лесистой местности и т.д.

Основными принципами проведения ПМП должны быть:

- обдуманность и решительность действий, спокойствие и вера в успех;
- правильность и целесообразность действий по оказанию ПМП;
- быстрота действий (но не в ущерб качеству оказания помощи).

При оказании помощи необходимо придерживаться определенного алгоритма и, прежде всего, оценить состояние пострадавшего, т.к. именно от этого зависит и тот комплекс мероприятий, который следует выполнить.

Основным вопросом является: МЕРТВ ИЛИ ЖИВ ПОСТРАДАВАШИЙ?

Этот вопрос весьма важен при тяжелых травмах, когда пострадавший не подает никаких признаков жизни. Дело в том, что при обнаружении малейших признаков жизни и исключе-

нии несомненных признаков смерти необходимо немедленно приступить к оживлению раненого. Если нет времени для решения этого вопроса, то следует сразу же предпринять меры по оживлению, чтобы по небрежности не допустить смерти еще живого человека.

Подобные случаи наблюдаются при падении с больших высот, при транспортных и железнодорожных авариях, при обвалах, при удушении, утоплении, когда пострадавший находится в глубоком бессознательном состоянии. Чаще всего это бывает при ранениях черепа, при сдавлении грудной клетки или области живота. Пострадавший лежит без движений, а иногда внешне на нем нельзя обнаружить никаких признаков травмы.

Жив ли он еще или уже мертв?

Сначала необходимо искать признаки жизни.

Признаки жизни

Определение сердцебиения рукой или же на слух слева, ниже соска, является первым явным признаком того, что пострадавший еще жив.

Пульс определяется на шее, где проходит самая крупная — сонная — артерия, или же на внутренней части предплечья. Дыхание устанавливается по движениям грудной клетки, по увлажнению зеркала, приложенного к носу пострадавшего, или же по движению ваты, поднесенной к носовым отверстиям.

При резком освещении глаз карманным фонариком наблюдается сужение зрачков; подобная реакция проявляется и в том случае, если открытый глаз пострадавшего заслонить рукой, а затем руку быстро отвести в сторону. Однако надо знать, что реакция на свет отсутствует при глубокой потере сознания.

Признаки жизни являются безошибочным доказательством того, что немедленное оказание помощи еще может принести успех.



Признаки смерти

При прекращении работы сердца и остановке дыхания наступает смерть. Организму не хватает кислорода, а недостаток кислорода обуславливает отмирание мозговых клеток. В связи с этим при оживлении основное внимание следует сосредоточить на деятельности сердца и легких.

В процессе умирания организма различают две фазы — клиническую и биологическую смерть. Фаза клинической смерти длится 5-7 минут; человек уже не дышит, сердце перестает биться, однако необратимые явления в тканях еще не произошли. В

этот период, пока еще нет тяжелых нарушений мозга, сердца и легких, организм можно оживить. По истечении 8—10 минут наступает биологическая смерть; в этой фазе спасти жизнь пострадавшему уже невозможно.

Установившаяся, жив ли еще пострадавший или уже мертв, исходят из проявлений клинической и биологической смерти, из так называемых сомнительных и явных трупных признаков.

Сомнительные признаки смерти: пострадавший не дышит, биение сердца не прослушивается, отсутствует реакция на укол иглой, а также реакция зрачков на сильный свет.

До тех пор, пока нет полной уверенности в смерти пострадавшего, мы обязаны оказывать ему помощь в полном объеме.

Явные трупные признаки: одним из первых трупных признаков при осмотре глаз является помутнение роговицы и ее высыхание. При сдавливании глаза с боков пальцами зрачок суживается и напоминает кошачий глаз.

Трупное окоченение начинается с головы через 2 — 4 часа после смерти. Охлаждение тела происходит постепенно; появляются синеватые трупные пятна, возникающие из-за стекания крови в нижерасположенные части тела. У трупа, лежащего на спине, трупные пятна образуются на пояснице, ягодицах и на лопатках. При положении на животе пятна обнаруживаются на лице, груди и на соответствующих частях конечностей.

То насильственное повреждение организма, обусловленное внешними воздействиями, в результате которого произошло нарушение здоровья, называется травмой.

Травмы возникают от воздействия различных факторов, в связи с чем делятся на:

1) механические — обусловленные действием тупого или острого предмета или инструмента;

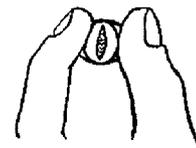
Помутнение роговицы



Глаз живого



Глаз мертвого



«Кошачий» глаз



Трупные пятна на теле трупа, лежащего на спине.

- 2) физические — в результате воздействия холода и тепла;
- 3) химические — обусловленные действием щелочей и кислот;
- 4) биологические — вызванные бактериями и их ядовитыми выделениями;
- 5) психические — возникающие в результате раздражения нервной системы и психической деятельности постоянным ощущением страха, угрозами и пр.

В зависимости от степени тяжести травмы делятся на:

- легкие — рваные раны, растяжения;
- средней тяжести — вывихи, переломы пальцев;
- тяжелые — сотрясение мозга, переломы бедра, сильное кровотечение.

Рана — это нарушение целостности кожи, слизистой оболочки или какого-либо органа тела. Раны относятся к числу повреждений, наблюдаемых у человека наиболее часто. Они составляют одну пятую всех травм.

Характерными признаками раны являются кровотечение, боль, повреждение тканей.

По объему раны, по ее виду, по состоянию краев и по глубине можно определить способ ее возникновения даже без показаний самого пострадавшего.

Раны делятся на:

- поверхностные неглубокие, когда повреждается только кожа;
- глубокие, захватывающие подкожные ткани, мышцы, кости;
- проникающие, когда происходит ранение внутренних органов.

В зависимости от величины раны делятся на малые, средние и обширные.

По способу возникновения различаются раны:

- резаные — нанесенные острым предметом, чаще всего ножом, бритвой, стеклом и т. д.; они характеризуются ровными краями и умеренно или сильно кровоточат;
- рубленые — наносятся предметом с острым краем; по внешнему виду напоминают резаные раны, но отличаются большей глубиной;
- колотые — наносятся ножом, штыком, кинжалом или другими острыми предметами; это узкие и глубокие раны;
- ушибленные — возникают под действием давления, при ударе тупым предметом, при падении или сдавлении тела; края раны неровные, кровотечение слабое;
- рваные — возникают в результате разрыва кожи при ее стяжении; края таких ран неровные, кровотечение слабое, отмечается значительная болезненность;
- огнестрельные — возникают от пули и осколков снарядов; эти раны характеризуются наличием небольшого входного

отверстия — места входа пули (осколка) и большого выходного отверстия — места выхода пули (осколка) из тела. Если пуля (осколок) проходит через тело навывлет и имеется два отверстия, то в таком случае говорят о сквозной ране. При застревании пули (осколка) в теле говорят о слепой ране.

При любой ране самая большая опасность для организма таится в следующих факторах, с ней связанных:

- потеря крови;
- проникновение в рану инфекции;
- возможность возникновения болевого шока.

Задачей немедленной первой помощи и является остановить кровотечение, предотвратить заражение раны и создать условия, препятствующие возникновению и развитию шока.

Кровотечение. В тех случаях, когда кровь из раны вытекает наружу, речь идет о наружном кровотечении, особенно значительном при рубленых и глубоких резаных ранах.

При колотых и огнестрельных ранах, а также ранениях внутренних органов, возникающих при ударе тупым предметом, наблюдаются разрывы печени, селезенки, почек и крупных сосудов. В таких случаях происходит внутреннее кровотечение, под которым подразумевается кровотечение в полости тела.

Инфекция. Чаще всего рана инфицируется гноеродными бактериями. На поверхности кожи находятся миллионы бактерий; их количество на 1 кв. мм невымытой кожи достигает 200 миллионов. При внезапном ранении кожи камнем, ножом, иглой, занозой или шипом в рану проникают миллиарды бактерий, которые затем вызывают гнойный воспалительный процесс, осложняющий лечение и заживление раны; в таких случаях раны заживают обезображивающими рубцами. При неправильной обработке раны невымытыми руками или же при ис-

пользовании загрязненного перевязочного материала возможность заражения раны микробами еще более возрастает.

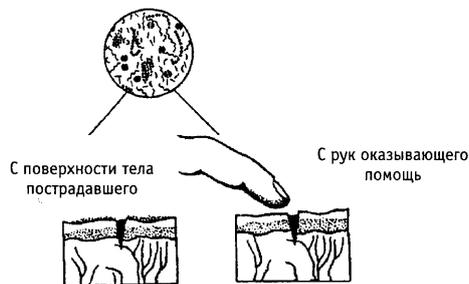
Кроме инфицирования раны гноеродными бактериями, бывают случаи заражения и иными микробами. Чрезвычайно опасны палочки столбняка, попадающие в рану из земли, пыли, помета. В таких случаях возникает заболевание столбняком, что проявляется сведением мышц шеи, в связи с чем наблюдаются трудности при жевании и глотании, сведением околоушных, спинных мышц и, наконец, судорогами дыхательной мускулатуры и удушьем.

При подозрении на столбняк следует немедленно начать лечение, в противном случае неизбежно наступает смерть пострадавшего.

Эффективным средством борьбы с данным заболеванием является профилактическая прививка против столбняка.

Газовая гангрена возникает при заражении раны микробами, размножающимися в инфицированных ранах без доступа воздуха. В таких случаях при сдавливании области раны слышится крепитация (скрип), обусловленная образующимися

Схема инфицирования раны пострадавшего



пузырьками газа. Пораженная кожа красного цвета; у раненого сильно повышается температура.

Если микробы газовой гангрены проникают из раны в кровеносное русло, то при отсутствии своевременного медицинского вмешательства пострадавший может погибнуть.

Помни! Неправильная и несвоевременная обработка раны может стать для пострадавшего роковой.

Шок. При любых тяжелых травмах, ранениях действует совокупность факторов, оказывающих вредное влияние на весь организм пострадавшего. Это боль, потеря крови, образование в пораженных тканях вредных продуктов и пр. Они оказывают неблагоприятное воздействие на все жизненно важные органы тела — мозг, железы внутренней секреции. Если не принимаются меры по оказанию эффективной помощи пострадавшему, то вначале благодаря своим защитным механизмам — сужению сосудов, ускорению пульса для поддержания в норме кровяного давления, дыхания и повышению обмена веществ — эти органы пытаются противодействовать вышеуказанным вредным влияниям. Однако их продолжительное и непрерывное воздействие на организм в конце концов истощает его защитные возможности, в результате возникают нарушения кровообращения, дыхания и обмена веществ, объединяемые общим названием шок (от англ. Shock — удар, сотрясение).

Таким образом, шок — это серьезная реакция организма на ранение, представляющая большую опасность для жизни пострадавшего. Иногда шок возникает сразу же, в других случаях — через 2–4 часа после травмы, когда жизненно важные органы тела затормаживаются и истощаются в результате борьбы с последствиями травмы. Меры, препятствующие возникновению шока, заключаются в следующем: уменьшение болей, испытываемых пострадавшим, в первую очередь за счет исполь-

зования соответствующего шприц-тюбика из индивидуальной аптечки, остановка кровотечения, иммобилизация переломов и т.д., прием жидкости (только при кровопотерях и ожогах, но ни в коем случае не при ранениях пищеварительного тракта) и быстрая эвакуация в лечебное учреждение.

Признаки и последствия шока. Пострадавший, находящийся в состоянии шока, бледен, не воспринимает окружающее, лоб покрывается холодным потом, зрачки расширены, дыхание и пульс ускорены; кровяное давление падает. При тяжелом шоковом состоянии наблюдаются рвота, сильная жажда, цвет лица становится пепельным, губы, мочки ушей и кончики пальцев приобретают синюшный оттенок. Иногда происходит самопроизвольное кало- и мочеиспускание. Такое состояние может перейти в бессознательное и закончиться смертью.

Поскольку раны составляют большую часть повреждений тела, их обработка является основой первой помощи при травмах. Это весьма несложная процедура, поэтому при изучении мер первой помощи ее усвоение стоит на первом месте. Правильная обработка раны препятствует возникновению осложнений и значительно сокращает время заживления раны.

Для обработки раны необходимы марля, вата, бинт и любое дезинфицирующее средство. Естественно, что перевязку раны следует проводить, по возможности, чисто вымытыми руками.

Если рана очень сильно кровоточит, то сначала надо остановить кровотечение.

Травматическое кровотечение является одним из основных признаков каждой раны. Удар, разрез, укол нарушают стенки сосудов, в результате чего из них вытекает кровь.

Свертывание крови. Кровь обладает важным защитным свойством — свертываемостью. Благодаря этой способности

крови происходит произвольная остановка любого небольшого, главным образом капиллярного кровотечения. Сгусток свернувшейся крови закупоривает возникшее при ранении отверстие сосуда. В некоторых случаях кровотечение останавливается в результате сжатия сосуда.

Кровоточивость. При недостаточной свертываемости крови, что проявляется длительным, замедленным свертыванием, возникает кровоточивость. Лица, страдающие этим заболеванием, могут потерять значительное количество крови при кровотечении даже из мелких сосудов, малых ран; вследствие этого может даже наступить смерть.

Последствия кровотечений. При кровотечениях главная опасность связана с потерей крови и возникновением в связи с этим острого недостаточного кровоснабжения тканей. Недостаточное снабжение органов кислородом вызывает нарушение их деятельности; в первую очередь это касается мозга, сердца и легких.

Виды кровотечений. Кровотечения, при которых кровь вытекает из раны или же естественных отверстий тела наружу, принято называть наружными. Кровотечения, при которых кровь скапливается в полостях тела, называются внутренними. Среди наружных кровотечений чаще всего наблюдаются кровотечения из ран, а именно:

- капиллярное — возникает при поверхностных ранах; кровь из раны вытекает по каплям;
- венозное — происходит при более глубоких ранах, например резаных, колотых; при этом виде кровотечения наблюдается обильное вытекание крови темно-красного цвета;
- артериальное — возникает при глубоких рубленых, колотых ранах; артериальная кровь ярко-красного цвета, бьет струей из поврежденных артерий, в которых она находится под большим давлением;

• смешанное — наблюдается в тех случаях, когда в ране кровоточат одновременно вены и артерии; чаще всего это бывает при более глубоких ранениях.

Остановка кровотечения

Первой задачей при обработке любой сильно кровоточащей раны является остановка кровотечения. Действовать при этом следует быстро и целенаправленно, так как значительная потеря крови при травме обессиливает пострадавшего и может представить собой угрозу для его жизни. Предотвращение большой кровопотери облегчит специальное лечение пострадавшего и уменьшит последствия травмы и ранения.

При капиллярном кровотечении потеря крови сравнительно небольшая. Такое кровотечение можно быстро остановить, наложив на кровоточащий участок чистую марлевую салфетку (кусочек бинта), поверх марли — слой ваты и перевязав рану. Накладывать прямо на рану какую-либо мохнатую ткань нельзя, так как на ее ворсинках находятся многочисленные бактерии, которые могут вызвать заражение раны. По этой же причине непосредственно на открытую рану нельзя накладывать и вату.

Венозное кровотечение, наряду со значительной потерей крови, таит в себе опасность того, что при ранениях вен, особенно шейных, может произойти всасывание воздуха в сосуды через поврежденные места. Проникший в сосуд воздух может затем попасть и в сердце. В таких случаях возникает воздушная эмболия, опасная для жизни пострадавшего.

Венозное кровотечение лучше всего останавливается давящей повязкой. На кровоточащий участок накладывают чистую марлю, поверх нее — развернутый бинт или сложенную в несколько раз марлю. Примененные подобным образом средства действуют в качестве давящего фактора, который прижи-

мает зияющие концы поврежденных сосудов. При прижатии бинтом такого давящего предмета к ране просветы сосудов сдавливаются и кровотечение прекращается.

Если у оказывающего помощь нет под рукой давящей повязки, а у пострадавшего сильное кровотечение из поврежденной вены, кровоточащее место надо сразу прижать пальцами. При кровотечении из вены верхней конечности в некоторых случаях достаточно просто поднять руку вверх. Но во всех случаях на рану следует наложить давящую повязку.

Наиболее удобным для этих целей является индивидуальный перевязочный пакет.

Артериальное кровотечение является самым опасным из всех видов кровотечений, так как при нем может быстро наступить полное обескровливание пострадавшего. При кровотечениях из сонной, бедренной или же подмышечной артерий человек может погибнуть через две-три минуты.

Артериальное кровотечение, как и венозное, можно с успехом остановить при помощи давящей повязки.

При кровотечении из крупной артерии следует немедленно остановить приток крови к поврежденному участку, придавив артерию пальцем выше места ранения. Однако эта мера является временной; артерию прижимают пальцем до тех пор, пока не подготовят и не наложат давящую повязку.

При кровотечении из бедренной артерии наложение одной давящей повязки иногда оказывается недостаточным. В таких случаях приходится накладывать петлю или жгут. Если же под рукой нет стандартного жгута, то вместо него можно применить импровизированный жгут — косынку, носовой платок, брючный или автоматный ремень и т.д.

Жгут или петлю на конечность накладывают сразу же выше места кровотечения. Для этих целей очень удобен индивиду-

альный перевязочный пакет, служащий одновременно и покровной и давящей повязкой. Чтобы не повредить кожу и нервы, место наложения жгута или петли покрывают слоем марли. Тут же, в обязательном порядке, закладывается записка с указанием точного времени наложения жгута.

Наложённый жгут или петля полностью прекращают приток крови в конечность. Поэтому если их оставить на конечности на длительное время, то может произойти ее омертвление, а в зимнее время — ее отморожение уже через один час. В связи с этим их применяют только в исключительных случаях, в частности на плече и бедре (при отрыве части конечности, при ампутациях).

Пострадавшего с наложенным жгутом или петлей в течение двух часов обязательно следует передать в лечебное учреждение для специальной хирургической обработки.

Кровотечение из верхней конечности можно остановить при помощи пакетика бинта, вложенного в локтевой сгиб или в подмышечную впадину, при одновременном стягивании конечности жгутом. Подобным образом поступают и при кровотечениях нижней конечности, вкладывая в подколенную ямку валик; правда, такой способ остановки кровотечения применяется нечасто.

При кровотечении из главной шейной артерии — сонной — следует немедленно прижать рану пальцами или же кулаком; после этого рану набивают большим количеством чистой марли. Этот способ остановки кровотечения называется тампонированием. После перевязки кровоточащих сосудов пострадавшего следует напоить каким-либо безалкогольным напитком и как можно скорее доставить в лечебное учреждение.

Острое малокровие при кровопотере

Острое малокровие наблюдается при потере организмом значительного количества крови. Потеря даже полутора литров крови представляет большую опасность для жизни человека.

При остром малокровии пострадавший жалуется на слабость, отмечают бледность, запавшие глаза, пульс слабый и учащенный; больной выглядит осунувшимся, апатичным, на лбу у него выступает холодный пот. Иногда происходят непроизвольные мочеиспускание и опорожнение кишечника. Из-за острого малокровия, вызванного потерей крови, наступает шок. Наконец, пострадавший падает в обморок и теряет сознание.

Объясняется это тем, что в результате уменьшения объема крови в кровеносной системе органы тела страдают из-за недостаточного снабжения кислородом; сильнее всего это сказывается на деятельности мозга и обмене веществ. Несмотря на целый ряд адаптационных защитных механизмов, мозг и гормональная система не в состоянии уравновесить патологические перемены, происходящие в организме. Если и в этой фазе пострадавшему не будет оказана соответствующая помощь, то в результате паралича расположенных в продолговатом мозгу дыхательного и кровеносного центров, обусловленного недостатком кислорода, наступит смерть.

Первая помощь. При значительной кровопотере необходимы срочные меры. Даже если кровотечение остановлено, тем не менее, на рану следует наложить давящую повязку. Пострадавшему расстегивают одежду, воротник. При сохранении сознания и отсутствии ранений пищеварительного тракта больного следует напоить чаем; черный кофе в таких случаях не рекомендуется. Затем пострадавшего укладывают на спину с несколько опущенной головой, руки и ноги приподнимают и даже

подвешивают. Такое положение способствует кровоснабжению мозга и тем самым поддерживает его деятельность.

Только остановив кровотечение, начинают перевязку раны. Сначала кожу вокруг раны несколько раз протирают марлей или ватой, смоченной дезинфицирующим раствором. Такая обработка является эффективной в борьбе с проникновением бактерий в рану из окружающих участков кожи. Рану нельзя промывать водой, а тем более спиртом или йодной настойкой. Дезинфицирующий раствор, попадая в рану, обуславливает гибель поврежденных клеток, вызывает сильную боль.

На рану нельзя накладывать мазь, засыпать ее порошком. Запрещается класть непосредственно на рану вату.

Кроме ран, связанных с различного рода кровотечениями, специалист может получить и травму, связанную с растяжением связок или вывихом суставов, а также различными переломами костей опорно-двигательного аппарата (например, в ходе занятий силовыми единоборствами, занятий в горах, десантной подготовки и т.д.).

Растяжение связок относится к числу наиболее часто встречающихся травм. Растяжение связок зачастую получают, неловко ступив, споткнувшись или поскользнувшись, при неудачных прыжках с высоты и т.д. Чаще всего при этом поражаются голеностопный и коленный суставы. В суставе происходят надрыв связок и разрыв сосудов. Область сустава опухает, через кожу синевой просвечивает кровоподтек. Раненое место болезненно при ощупывании и особенно при движении; тем не менее, пострадавший, несмотря на растяжение в суставе, хотя и с трудом, может передвигаться.

Первая помощь. При растяжении связок задачей первой помощи является уменьшение боли. Для этого раненый сустав необходимо иммобилизовать, при небольшой опухоли можно применить эластичный бинт.

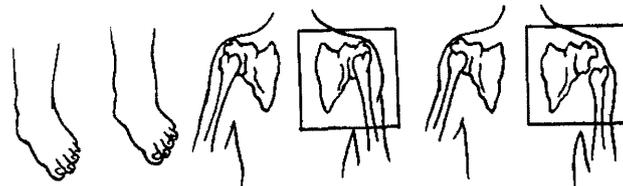
При растяжении связок не исключена трещина кости.

Вывихи встречаются реже, чем растяжения, но они представляют собой более тяжелые и болезненные травмы. Возникают вывихи при падении, ударе или чрезмерном движении. При этом происходит полное смещение костей, так что их концы перестают соприкасаться, связки и суставная сумка разрываются, и одна из костей выступает из сустава.

Наиболее часто встречаются вывихи в плечевом суставе. Этот вывих обычно возникает при падении на вытянутую руку.

Вывихи легко определяются по изменению внешнего вида сустава и по искривлению. Пострадавший может немного двигать вывихнутой конечностью, но с большим напряжением, причем каждое движение чрезвычайно болезненно. Сустав опухает.

Первая помощь. Вывихнутая конечность требует очень осторожного обращения. Ее иммобилизуют в том положении, какое она приняла после травмы. Нельзя самим предпринимать каких-либо попыток к вправлению вывихнутой конечности, поскольку любое вынужденное движение причиняет сильную боль и, кроме того, при вывихе возможен перелом кости. Поэтому, не откладывая, надо обратиться за помощью к врачу.



Примеры вывихов

Перелом — это нарушение целостности костей. Кость хотя и является наиболее твердой из всех тканей организма, тем не менее, ее прочность также имеет определенные границы.

Переломы чаще всего возникают при ударе, толчке, падении или же при попадании в кость какого-либо с силой брошенного предмета. Таким путем обычно возникают переломы конечностей и черепа. При непрямом ударе — падении, спотыкании с неудачным приземлением (без группировки) — наблюдаются переломы предплечья. При падении со значительной высоты происходят переломы конечностей, черепа и позвоночника. В результате сдавления возникают переломы черепа, грудной клетки, таза.

Закрытым переломом считается такое повреждение кости, при котором не происходит нарушения целостности кожи. Типичным признаком закрытого перелома является опухоль, а в некоторых случаях — изменение внешнего вида поврежденного участка тела, в частности, искривление, особенно характерное для тяжелых переломов конечностей. Движения соседних суставов сопровождаются сильной колющей болью в месте перелома.

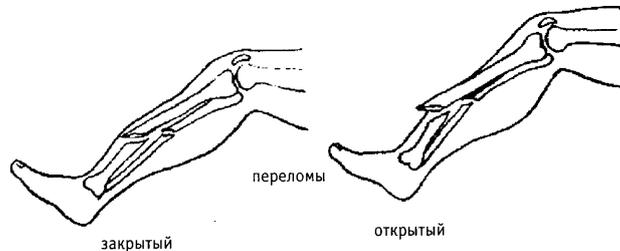
В тех случаях, когда травмирующая сила воздействует на тело очень интенсивно и резко, переломанная кость выступает на поверхность кожного покрова; такие переломы называются открытыми.

Первая помощь. Перелом кости является тяжелым ранением и требует немедленного оказания первой помощи. Переломанной конечностью ни в коем случае нельзя совершать резких движений, за нее нельзя тянуть или поворачивать; при открытом переломе отломки костей нельзя заталкивать в рану. Одним из симптомов перелома является хруст (крепитация) в месте перелома, однако проверять этот симптом путем насиль-

ного воздействия на переломанные кости нельзя. Боль при переломе обуславливается ранением надкостницы, весьма богатой нервными окончаниями.

Открытый перелом сначала обрабатывают по принципу обработки ран, а затем уже как перелом. Затем переломанную конечность или же часть тела иммобилизуют. Если пострадавшего мучает жажда, то его следует напоить. После тщательной иммобилизации переломанного участка тела пострадавшего следует доставить в лечебное учреждение для хирургической обработки.

При переломах крупных костей, если пострадавшему не оказать немедленно первую помощь, состоящую в мерах по уменьшению боли, надежной иммобилизации переломанной конечности и организации удобной, щадящей транспортировки в лечебное учреждение, у него может возникнуть шок.



Основной лечебной мерой при ранениях костей и суставов является покой поврежденного участка тела. Состояние покоя создается иммобилизацией, служащей средством борьбы с болью и основным профилактическим противошоковым мероприятием. Особенно велико значение иммобилизации при переломах костей и повреждениях суставов.

При иммобилизации отломки костей фиксируют в месте перелома, удерживают их в состоянии соприкосновения, что в значительной мере облегчает специальную хирургическую обработку и в конечном итоге способствует скорейшему заживлению перелома. Кроме того, иммобилизация перелома действует щадящим образом на надкостницу, окружающую мускулатуру, нервы и сосуды, предохраняет их от ранений отломками костей, предупреждает возникновение боли и кровотечения, то есть предупреждает развитие шока.

Перелом, правильно иммобилизованный при оказании первой помощи, заживает быстрее, чем перелом, обработанный без иммобилизации. Следовательно, иммобилизация является основным условием специального лечения переломов, вывихов и растяжений связок.

В качестве средств иммобилизации могут использоваться плоские узкие предметы, прикрепляемые к раненому участку тела при помощи бинта, веревки или косынки. Эти средства иммобилизации называются шинами. Для иммобилизации можно применить и импровизированные шины: палки, доски, прутья. Чтобы шины не давили на ткани тела, перед наложением их на тело кладут слой ваты.

Для подвешивания поврежденной руки на перевязь применяются треугольные косынки; для иммобилизации ребер при переломах, вывихах используются лейкопластыри и эластичные бинты. Показать все конкретные методы иммобилизации, естественно, не представляется возможным, т.к. методы, пригодные, допустим, на равнине, требуют своей модификации в горных условиях и т.д., поэтому обучаемые, занимающиеся в системе выживания А.А. Кадочникова, получают их на практических занятиях под руководством врача и инструкторов по специальности (горная, десантная и др.).

Таким образом, при оказании первой помощи при травмах (ранениях) следует руководствоваться следующими принципами: в первую очередь нужно обрабатывать те повреждения, последствия которых ставят под угрозу жизнь пострадавшего или же могут вызвать шок. К ним относятся, главным образом, артериальное кровотечение, удушье, открытые переломы, травмы мозга и позвоночника.

Лишь после обработки этих повреждений можно приступить к обработке остальных ран, переломов и менее значительных кровотечений.

Этот вопрос возникает особенно часто при оказании помощи тяжелораненому. Нередко оказывающий помощь бывает растерян и зачастую сначала обрабатывает незначительные ранения — ссадины или слабо кровоточащие раны, которые не требуют основного внимания.

Говоря об обработке ран, мы постоянно сталкивались с таким понятием, как «наложение повязки». Рассмотрим этот вопрос более подробно.

Еще один из основоположников медицины Гиппократ (460 — 370 гг. до н.э.) подробно описал приемы и случаи наложения повязок. Гален (130 — 200 гг. н.э.) в своей работе «De Fasciis» дал настоящее руководство по наложению повязок, а также показания к применению шин и лубков при вывихах и переломах. Значительным шагом вперед в деле расширения использования перевязок было постановление Римского сената о том, что каждый воин должен быть обеспечен полоской полотна, с помощью которой он мог бы оказать помощь либо себе, либо своему раненому товарищу.

Теофрастус Парацельс (1493 — 1541 гг.) в своих трудах возрождает искусство перевязки. Кроме описания повязок на раны и повреждения, в этих трудах можно найти упоминания и

о материалах, применяемых при перевязках. Помимо перевязочных материалов, при перевязках совершенно интуитивно начали использовать различные средства, которые должны были улучшить и ускорить заживление (например, плесень с хлеба и т.д.). Развитию искусства наложения повязок способствовали частые войны с их большим потоком раненых, что требовало наличия обученного персонала и различных перевязочных материалов. Показания и методы перевязок блестяще сформулировал известный русский хирург Н.И. Пирогов (1810 — 1881 гг.), который всегда сам им следовал.

Однако в настоящее время в войсках часто возникает парадоксальная ситуация, когда в распоряжении личного состава есть практически все необходимые для оказания само- и взаимопомощи препараты, качественные перевязочные материалы, но он либо просто не обучен технике их использования, либо утерять все практические навыки из-за того, что такие занятия с ним просто не проводятся в течение длительного периода.

Основные понятия об асептике и антисептике

Человек постоянно соприкасается с огромным количеством микробов, находящихся в воздухе и на окружающих предметах. На коже и слизистых оболочках здорового человека можно обнаружить разнообразные микроорганизмы. Однако в организм они проникают лишь при нарушении целостности кожи или слизистых оболочек вследствие ранений, ссадин, уколов, ожогов, снижении защитных свойств организма, нарушении кровоснабжения, охлаждении, истощении и ослаблении организма человека при общих заболеваниях.

Внедрившиеся в ткань микробы вызывают в месте проникновения гнойно-воспалительные явления (нагноение раны, абсцессы, флегмоны), а в более тяжелых случаях, при попадании их в кровь, — общую гнойную инфекцию (сепсис).

Практически любые травмы сопровождаются тем или иным нарушением целостности кожных покровов, вследствие чего становится возможным проникновение микробов в организм. Предупреждение инфицирования ран и борьба с микроорганизмами, попавшими в рану, осуществляются с помощью комплекса мероприятий, получивших название «антисептика» и «асептика».

Антисептика — комплекс лечебно-профилактических мероприятий, направленных на уничтожение микробов в ране, создание в ране условий, неблагоприятных для развития микробов и проникновения их в глубь тканей.

Антисептика осуществляется механическими, физическими, химическими и биологическими способами. Механическая антисептика заключается в удалении из раны омертвевших и разможенных тканей, сгустков крови, инородных тел. Пример механической антисептики — первичная хирургическая обработка раны. Физическая антисептика — это введение в рану различных дренажей, тампонов, обеспечивающих отток гноя и раневой жидкости наружу, что создает неблагоприятные условия для развития инфекции в ране. Наибольшее значение имеет химическая и биологическая антисептика, т.е. применение различных веществ, уничтожающих попавшие в рану микробы или замедляющих их размножение.

Существует огромное количество дезинфицирующих средств, однако большая часть из них в той или иной степени действует повреждающе и на ткани раневой поверхности, поэтому применение таких средств должно быть разумным, с учетом их вредного влияния и по показаниям.

Раствор перекиси водорода — бесцветная жидкость, слабое дезинфицирующее средство, обладает хорошим дезодорирующим (уничтожающим запах) действием. Применяют пе-

рекись водорода в виде 3 % раствора. При соприкосновении в ране перекиси водорода с гноем и кровью выделяется большое количество кислорода, в результате чего образуется пена, которая очищает рану от гноя, остатков погибших тканей. Раствор перекиси водорода широко используется для размачивания засохших повязок, при перевязках.

Раствор йода спиртовой 5 % — используется для дезинфекции кожи при ранениях, для смазывания ссадин и царапин.

Серебра нитрат, или ляпис — сильнодействующее антисептическое средство. Вызывает прижигающее и противовоспалительное действие. Растворы (10-30 %) нитрата серебра применяют для прижигания грануляций в ране и др.

Спирт этиловый — бесцветная жидкость с характерным запахом. Используется в виде 70 % и 96 % растворов для дезинфекции режущего инструмента (скальпель, ножницы и др.), шовного материала (шелк), операционного поля, дезинфекции и дубления рук хирурга и кожных покровов вокруг ран.

Раствор бриллиантовый зеленый. Применяют 1 % спиртовой раствор для смазывания кожи при гнойничковых поражениях, ссадинах и царапинах.

Фурацилин — кристаллический порошок желтого цвета. Очень мало растворим в воде, является хорошим антисептиком, действующим на большинство гноеродных микробов. Используется в разведении 1:5000 для промывания гнойных ран, полостей, ожоговых поверхностей, пролежней.

Раствор аммиака 10 %, или нашатырный спирт — прозрачная жидкость с резким запахом. Легко растворима в воде. Для мытья рук, обработки загрязненных ран и операционного поля применяют 0,5 % раствор.

Сульфаниламиды. В качестве антисептических средств применяются и препараты сульфаниламидного ряда. Обладая хорошим бактериостатическим эффектом (задерживают рост и размножение микробов), почти не оказывают вредного влияния на организм. Эти свойства позволяют широко использовать их для борьбы с инфекцией.

Из препаратов этой группы наибольшее распространение получили стрептоцид, норсульфазол, этазол, сульфадимезин, бисептол, фталазол. Для профилактики инфекции в ране сульфаниламиды принимают внутрь, в особых условиях возможно местное использование (припудривание раны); созданы сульфаниламиды для внутривенного введения (норсульфазолнатрий). При гнойных ранах сульфаниламиды используются местно в виде мазей и эмульсий, которые обеспечивают надежную дезинфекцию, не нарушая процесса заживления раны.

Биологические антисептические вещества

Биологическая антисептика осуществляется с помощью различных бактерицидных и бактериостатических препаратов биологического происхождения, способствующих уничтожению микробов, попавших в рану или в организм. К ним относятся антибиотики — вещества, вырабатываемые микроорганизмами или созданные синтетическим путем, а также препараты, повышающие защитные функции организма: вакцины, сыворотки, гамма-глобулины и т. д.

Антибиотики

Антибиотики, попадая в организм, активно влияют на рост и размножение микробов. Большинство антибиотиков действует на определенный вид микроба, но многие из них эффективны против нескольких видов одновременно. В настоящее время наибольшее распространение получили препараты группы пенициллина, стрептомицина, тетрациклина, неомицина сульфат (колимицин), мономицин, эритромицин, сигмамицин, гентами-

цина сульфат (гарамицин), канамицин, рондомицин и др. Созданы синтетические (левомицетин, синтомицин, морфоциклин) и полусинтетические [цефалоридин (цепорин), ампициллин, оксациллина натриевая соль, метациклина гидрохлорид (рондомицин) и др.] антибиотики.

Антибиотики применяют местно (промывание и орошение ран растворами антибиотиков, повязки с мазями и эмульсиями из антибиотиков) и внутрь (через рот, главным образом внутримышечно, а также подкожно и внутривенно). Микроорганизмы быстро адаптируются к антибиотикам, становятся нечувствительными к ним. Иногда после применения антибиотиков наблюдаются осложнения: аллергические отеки, крапивница и даже шок.

Поэтому в настоящее время в стационарных медучреждениях прежде чем начать лечение, проводят биологические пробы на переносимость антибиотиков.

Практически полный набор необходимых в различных ситуациях лекарственных препаратов для специалиста комплектуется в индивидуальных аптечках, которые специалисты получают непосредственно перед выходом на выполнение боевой задачи.

Асептика — комплекс мероприятий, направленных на предупреждение попадания микробов в рану. Это достигается полным обеззараживанием всех предметов, которые могут соприкоснуться с раной.

Перевязочные материалы и порядок их использования

Материал, употребляемый во время операций и перевязок для осушения ран и операционного поля, тампонады ран и наложения различных повязок, называется перевязочным.

Перевязочный материал должен обладать хорошей гигроскопичностью, быстро высыхать, быть эластичным, легко стерилизоваться.

Перевязочными материалами, в прямом смысле этого слова, служат:

- ткани (материя) — *telaе*;
- бинты — *fasciae*;
- волокнистые материалы — *materiae filamentosae*;
- плотные материалы для стягивающих повязок.

Ткани

Ткани представляют собой текстильные изделия, изготовленные так, что отдельные нити, их составляющие, переплетаются между собой определенным образом. Для их изготовления используются хлопок, лен, конопля, джут, шерсть, шелк, искусственное волокно. Ткань тем мягче, чем меньшую площадь занимают ее волокна при одинаковой густоте переплетения нитей в ткани. Продольные нити называются основой, поперечные — утком. Основными типами переплетения нитей в ткани являются: полотняный, саржевый и атласный. Выбор типа определяется назначением ткани. Для тонких тканей используется полотняный тип плетения (рис. 1), когда уток попеременно пробегает над всеми нечетными нитями основы. Благодаря этому ткань имеет одинаковый вид с обеих сторон. При саржевом типе плетения (рис. 2) уток связывает нити основы через одну, образуя косой узор. Помимо этого, с одной стороны ткани видно больше нитей утка, а с другой — основы, что позволяет различать лицо и изнанку ткани. В качестве перевязочного материала наиболее часто используются следующие ткани:

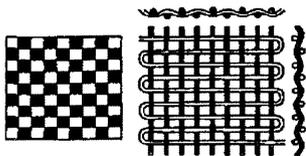


Рис. 1. Полотняный тип плетения

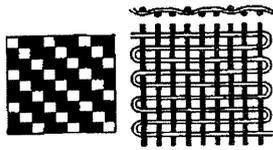


Рис. 2. Саржевый тип плетения

Из множества различных перевязочных материалов наибольшее распространение получили марля, вата. Марля — хлопчатобумажная ткань из редко переплетенных нитей, обладающая способностью хорошо всасывать кровь, гной и другие жидкости. Марля эластична, мягка, не засоряет рану и поэтому является тем материалом, из которого делают бинты, салфетки, тампоны.

Перед употреблением марля сворачивается в рулончик или складывается в виде салфеток. В основном это нестерильный материал, однако некоторая часть может и стерилизоваться. Наиболее часто используемые размеры кусков марли — 80x50 см или 80x100 см, а также полосы 20x200 или 20x400 см.

Из кусков марли делают салфетки, складывая их таким образом, чтобы растрепанные края, образовавшиеся при раскрое, были подвернуты внутрь салфетки. Обычно такие салфетки имеют размер 4x4 или 8x8 см. Из марли, разрезанной на квадраты размером 16x16 см, делают большие тампоны, а из квадратов 5x5 см — малые, имеющие овальную форму.

Марля с пропиткой — это обычная марля, пропитанная каким-либо лекарственным средством. Чаще всего для этого

используются дерматол (основная висмутовая соль галловой кислоты), йодоформ или ксероформ. Такие повязки применяются при лечении инфицированных и загноившихся ран.

Адсорбирующая марля — марля, пропитанная различными адсорбентами. Используется для тампонирования кровотока раны и повреждений паренхиматозных органов.

Перевязочное суровое полотно — миткаль вырабатывается из хлопковой пряжи, иногда с примесью вискозы. От обычной марли отличается большей плотностью и тем, что не отбеливается и не обезжиривается. Большая плотность обеспечивается использованием более туго скрученных нитей. Миткаль имеет слегка рыжеватый оттенок. Чем блее миткаль, тем выше его качество. Неотбеленная и необезжиренная ткань называется суровой. Обычно суровая ткань (и изготовленные из нее бинты) не используется в случаях прямого контакта с раневой поверхностью и применяется для иммобилизационных повязок или уплотнения обычных — формирования так называемых тугих повязок.

Треугольная косынка производится из сурового полотна или ситца. Косынка имеет форму косоугольного или равнобедренного треугольника с размерами 80x80x113 см. Широко используется при оказании первой помощи в различных случаях.

Отбеленное перевязочное полотно — обычное суровое полотно после отбеливания и обезжиривания средней степени. Используется по показаниям в случаях, требующих более тугих повязок. Накрахмаленное отбеленное перевязочное полотно — отбеленное и обезжиренное полотно, которое пропитывается крахмальным раствором и высушивается. Наиболее часто используется для наложения так называемых крахмальных повязок, а также для защиты клейкой стороны лейкопластыря.

Тилексол — особый вид перевязочного материала. Его специфика определяется способом плетения (рис. 3), при котором возникают ячейки. Наиболее часто используется в виде так называемого мазевого тюля, когда нарезанный и свернутый тюль пропитывается вазелиновым маслом или другой мазевой основой и затем стерилизуется. В таком виде тилексол используется для закрытия раневых поверхностей, чаще всего при ожогах. Его преимуществами перед другими перевязочными материалами являются обеспечение хорошего дренажа раны и то, что он не «присыхает» к раневой поверхности.

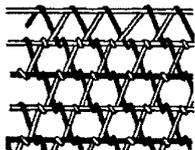


Рис 3. Тилексол — структура ткани

Бинты (fasciae)

Гидрофильные бинты — представляют собой нарезанную полосами и скатанную в рулон марлю. Обрез должен быть ровным, гладким и не растрепанным. Бинты могут быть нестерильными и стерильными (в специальной упаковке). Бинты сворачиваются в компактный тугий рулон, который, однако, должен легко разматываться при употреблении. Ширина нестерильных бинтов может быть от 4 до 20 см. Стерильные бинты упаковываются в оболочку из двух слоев пергаментной бумаги. Перед упаковкой бинт обматывается шелковой ниткой, конец которой остается снаружи после заклеивания упаковки и исполь-

зуется для ее вскрытия перед использованием бинта. Бинты «качественными» краями изготавливаются из отбеленной вискозной пряжи, но в связи с тем, что плохо переносят стерилизацию, они в подавляющем большинстве случаев используются в нестерилизованном виде.

Бинты из сурового полотна — изготавливаются из сурового, неотбеленного, холста и имеют такие же размеры, как и гидрофильные бинты. Используются в основном для тугих повязок (плохо впитывают жидкость) в нестерильном виде.

Бинты из отбеленного полотна — изготавливаются из отбеленного перевязочного полотна, разрезанного на полосы нужного размера. По сравнению с обычными марлевыми бинтами имеют большую плотность и прочность.

Эластичные бинты изготавливаются из суровой хлопчатобумажной пряжи, сотканной по полотняному типу плетения, в основу которой вплетены резиновые нити, резко повышающие эластичность бинта. Обычно такие бинты изготавливаются шириной 6—14 см и длиной 5—10 м. При утрате эластичности можно постирать бинт в теплой мыльной воде для его частичного восстановления. Эластичные бинты не стерилизуются и используются для нежесткого стягивания мягких тканей. Некоторые эластичные бинты имеют на одной из сторон адгезивный слой, способствующий лучшему формированию повязки.

Трубчатые бинты представляют собой бесшовную трубку из гидрофильного материала, эластичность которой обеспечивается за счет трикотажного типа плетения. Бинты имеют различный диаметр для применения на различных частях тела. Для фиксации повязок используется особая разновидность трубчатых бинтов — эластичные трубчатые бинты, которые часто бывают сетчатого типа. Их особенно удобно применять для фиксации повязок в области тазобедренного и плечевого суставов.

Индивидуальные пакеты сделаны таким образом, чтобы при постоянном ношении не нарушалась их стерильность. Обычно они снабжены булавкой и сложены так, чтобы даже при нарушении защитной оболочки сердцевина пакета оставалась стерильной.

Лейкопластырь — представляет собой вид перевязочного материала, который состоит из матерчатой основы с нанесенным на нее липким слоем. Основа должна быть достаточно плотной. Липкий слой, в который добавляют различные лекарственные средства, не должен вызывать раздражения кожи и высыхать, так как в этом случае пластырь будет плохо прилипать к коже и быстро отваливаться. Основной функцией пластыря является фиксация других перевязочных материалов на области раны. Крепление перевязочного материала на ране с помощью полос лейкопластыря шириной 4—10 см удобно для периодического осмотра и обработки раны.

Вата — волокна семенной коробочки хлопчатника. В медицине используют гигроскопическую (обезжиренную) вату, которая обладает большой всасывающей способностью. Вату накладывают на рану поверх марли, что увеличивает всасывающую способность повязки и защищает рану от внешних воздействий.

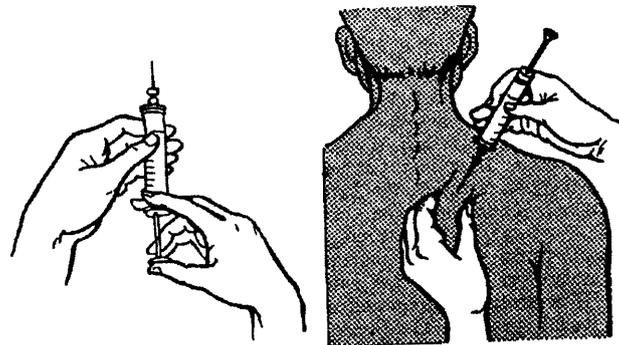
Шприцы и их применение

Парентеральное (подкожное, внутримышечное, внутривенное и т. д.) введение различных растворов осуществляется с помощью разнообразных шприцев. Специалист должен знать устройство и правила пользования различными типами шприцев, хотя в реальной обстановке выполнения боевой задачи он будет использовать так называемые шприц-тюбики из комплек-

та индивидуальной аптечки. Шприц состоит из цилиндра, заканчивающегося с одной стороны конусом для соединения с иглой, и поршня, вставляемого в цилиндр. Шприцы различают по размерам (от 1 до 500 мл), материалу, из которого они изготовлены (стеклянные, металлические, пластмассовые, комбинированные из стекла и металла), а также по толщине конуса-наконечника.

Для каждой инъекции необходимо использовать только стерильный шприц.

Техника инъекции. Для подкожной инъекции нужна короткая игла, для внутримышечной — длинная (40 мм). В шприц через иглу набирают лекарственное вещество и, перевернув шприц вверх иглой, вытесняют весь воздух из шприца и иглы (рис. 4).



- Удаление воздуха из шприца и иглы
- Подкожная инъекция

Кожу в месте инъекции обрабатывают спиртом или спиртовым раствором йода, левой рукой в месте инъекции собирают кожу в складку, а правой быстрым энергичным движением прокалывают кожу. При внутримышечной инъекции иглу вкалывают перпендикулярно к коже, при подкожной — под углом. Зафиксировав шприц в определенном положении, плавно и не очень быстро вводят лекарственный раствор. Затем иглу удаляют, а место инъекции некоторое время массируют ватой, смоченной спиртом. Специалисту постоянно следует помнить, что на коже рук, даже чистых, в ногтевых ложах и под ногтями очень много микробов, которые могут проникать довольно глубоко в поры кожи, потовые и сальные железы. Чтобы предупредить попадание инфекции в рану, руки производящего любую хирургическую манипуляцию должны быть тщательно обработаны, а ногти коротко острижены.

Повязкой называется перевязочный материал, специальным образом закрепленный на поверхности тела. Наиболее часто повязки накладывают с целью закрытия ран, для предупреждения инфицирования раны и остановки кровотечения. Процесс наложения повязки называется перевязкой.

В зависимости от цели, с которой накладывают повязку, различают:

- защитные повязки, защищающие раны от высыхания и механического раздражения;
- давящие повязки, создающие постоянное давление на какой-либо участок тела (применяются также для остановки кровотечения);
- иммобилизующие повязки, обеспечивающие необходимую неподвижность поврежденной части тела;
- повязки с вытяжением, создающие постоянное вытяжение какого-либо участка тела;

- окклюзионные повязки, герметично закрывающие поверхность тела;
- корригирующие повязки, исправляющие неправильное положение какой-либо части тела. Таким образом, повязка имеет большое значение, особенно при оказании первой медицинской помощи.

В зависимости от характера применяемого перевязочного материала повязки бывают мягкие и жесткие.

К мягким повязкам относятся повязки, наложенные с помощью марлевого, эластичного, сетчато-трубчатого бинтов, хлопчатобумажной ткани.

В жестких повязках используются либо твердый материал (дерево, металл), либо материал, обладающий способностью затвердевать: гипс, специальные пластмассы, крахмал, клеи.

При оказании первой медицинской помощи применяют все виды мягких повязок; из жестких чаще используют шинные повязки.

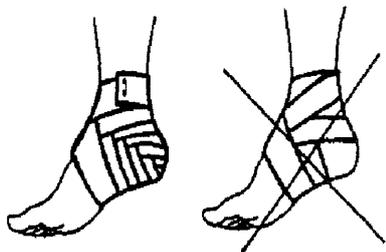
Мягкие повязки чрезвычайно разнообразны. Наиболее часто повязки накладывают с целью удержания перевязочного материала (марля, вата) и лекарственных веществ на ране или в области болезненного очага.

В зависимости от того, как фиксируется перевязочный материал к телу, различают клеевые, косыночные, пращевидные, контурные и бинтовые повязки.

Общие принципы наложения повязок

Наложение повязки является медицинской процедурой, которой следует специально обучаться. Накладывая повязку, мы стремимся, по большей части, либо защитить какую-то часть тела от внешних воздействий, либо зафиксировать ее в определенном положении. Некоторые повязки служат для стяги-

вания (давящие повязки) какой-либо части тела. Вне зависимости от цели повязки она должна отвечать определенным общим требованиям.



Правильно и неправильно наложенные повязки

Прежде всего, необходимо соблюдать физиологические условия. Повязка не должна быть очень свободной и смещаться по поверхности тела, но и не должна быть очень тужой и сдавливать ткани, чувствительные к механическим воздействиям. Такие места должны быть защищены мягкой прокладкой или другим способом так, чтобы повязка сама по себе не стала причиной травматизации кожи. Немаловажно и то, как выглядит повязка, поэтому каждая повязка должна соответствовать и некоторым эстетическим критериям, оказывающим влияние на психику больного. Каждая, даже самая маленькая и простая повязка в какой-то мере ограничивает больного. Об этом следует помнить и при наложении повязок стремиться к минимизации таких ограничений. Можно рекомендовать при наложении повязок пользоваться следующими основными правилами:

1. Во время перевязки надо стоять лицом к раненому, насколько это возможно.

2. Перевязывая раненого, если позволяет обстановка, следует завязать с ним разговор и до наложения повязки объяснить ее назначение, привлекая тем самым его к сотрудничеству, что облегчает перевязку и позволяет контролировать его состояние.

3. С самого начала перевязки необходимо следить за тем, чтобы перевязываемая часть тела находилась в правильном положении. Изменение ее положения в процессе перевязки обычно отрицательно сказывается на проведении манипуляции. Помимо этого, перевязочный материал в местах изгиба может образовывать складки, делающие некачественной всю повязку.

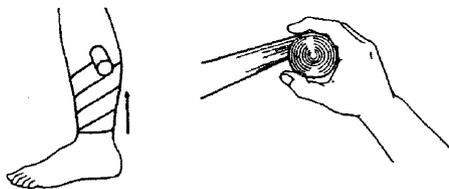
4. Направление витков должно быть единым во всех слоях повязки. Изменение направления может привести к смещению части повязки либо к образованию складок, что, естественно, снижает качество повязки.

5. Ширину бинта надо подбирать так, чтобы она была равна или была больше диаметра перевязываемой части тела. Использование узкого бинта не только увеличивает время перевязки, но и может привести к тому, что повязка будет врезаться в тело. Применение более широкого бинта затрудняет манипуляции. При использовании трубчатых бинтов выбирают такой диаметр, чтобы можно было без больших затруднений натянуть его на предварительно забинтованный участок тела.

6. Бинт следует держать в руке так, чтобы свободный конец составлял прямой угол с рукой, в которой находится рулон бинта.

7. Перевязку следует начинать с наиболее узкого места, постепенно переходя к более широкому. В этом случае повязка лучше держится.

8. Перевязку следует начинать с наложения простого кольца таким образом, чтобы один кончик бинта слегка выступал из-под следующего витка, накладываемого в том же направлении. Подогнув и накрыв кончик бинта следующим витком, его можно зафиксировать, что существенно облегчает дальнейшие манипуляции. Перевязку заканчивают круговым витком.



9. При перевязке всегда следует помнить о назначении повязки и накладывать такое количество витков, которое необходимо для облегчения ее функции. Излишнее количество бинта не только нецелесообразно, но и причиняет неудобство больному, и к тому же выглядит очень некрасиво.

Виды повязок

Закрывающие повязки, с помощью которых прикрывают раневые поверхности, операционные раны или другие повреждения на поверхности тела. К ним относятся все повязки, непосредственно соприкасающиеся с раной.

Неподвижные иммобилизующие повязки, фиксирующие часть тела в определенном положении, в основном за счет сведения к минимуму подвижности некоторых суставов. По большей части такие повязки изготавливаются из быстротвердеющих материалов (гипс, крахмал) или из комбинации мягких (перевязочных) и жестких (шины) материалов.

Поддерживающие повязки изготавливаются часто из быстротвердеющих материалов и служат для поддержания различных частей тела в определенном положении либо ограничения движения в каком-то направлении. Классическим примером такой повязки является гипсовый корсет.

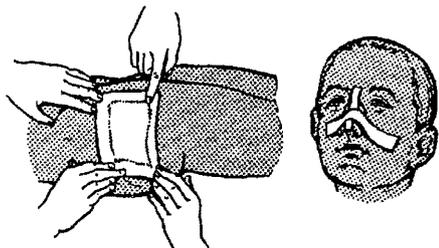
Вытягивающие повязки обеспечивают комбинацию натяжения и частичной иммобилизации. Их главной задачей является создание условий постоянного натяжения части тела при одновременной фиксации других частей в определенном положении. По большей части фиксируется положение соприкасающихся суставов.

Клеевые повязки в основном накладывают для защиты раны от воздействия внешней среды. При этих повязках-наклейках перевязочный материал фиксируют к коже вокруг раны при помощи различных клеев: клеола, коллодия, лейкопластыря.

Техника наложения клеоловой повязки проста. Вокруг раны (как правило, небольшой) на кожу неширокой полоской наносят слой клеола. На рану накладывают несколько слоев марли. Затем берут марлевую салфетку и в натянутом состоянии прикладывают к нанесенному слою клея, и удерживают некоторое время — салфетка плотно приклеивается к коже.

Удерживание перевязочного материала возможно и при помощи полосок лейкопластыря. Такие повязки по типу черепицы применяют при проникающих ранениях грудной клетки.

Для закрытия раневой поверхности используют также бактерицидный лейкопластырь, внутренняя поверхность которого содержит антисептические вещества. Благодаря тому, что в бактерицидном пластыре имеются мельчайшие поры, под повязкой не происходит мацерация кожи и не нарушается процесс заживления раны.



Клеевые повязки: а — клеоловая наклейка, б — лейкопластырная наклейка

Косыночные повязки накладывают при помощи косынки — куска материи, вырезанного или сложенного в виде прямоугольного треугольника. Косыночные повязки закрепляют булавкой или связывают концы косынки. Выпускаемая промышленностью стандартная косынка имеет размер 135х100х100 см. Для санитарных сумок и аптечек первой помощи косынки выпускаются в спрессованном виде, и тогда они имеют вид кубика размером 5х3х3 см.

С помощью косынки, особенно если их несколько, можно наложить надежную повязку на любую область тела. Для таких повязок чаще всего используют треугольный платок-косынку, обычно из плотного полотна или миткаля, обметанного по краям. Гораздо реже применяют квадратные платки.

Использование косынок для перевязок при оказании первой помощи обусловлено простотой таких повязок и тем, что их можно легко и быстро наложить. Применяют их и в клинической практике в тех случаях, когда необходимо обеспечить временную иммобилизацию. Такие повязки можно использовать и как самостоятельный метод иммобилизации. Их накладывают непосредственно на тело или поверх прикрывающей повязки.

Повязки на верхнюю конечность

Косыночная повязка на кисть. Косынка расстилается на столе, ее основание подворачивается один или два раза так, чтобы получился прочный поясок шириной 1—2 см. Затем на косынку помещают перевязываемую руку ладонью вверх или вниз, в зависимости от локализации повреждения, так чтобы пальцы были направлены к вершине косынки. Затем верхний угол косынки откидывается, накрывая кисть. При правильном положении руки он должен находиться за лучезапястным суставом. После этого концы косынки заворачиваются и перекрещиваются выше лучезапястного сустава, закрывая руку с обеих сторон, обматываются вокруг руки и завязываются узлом. Для укрепления повязки можно немного вытянуть из-под узла вершину косынки и связать ее с одним из свободных концов. При такой повязке можно оставить свободным большой палец, расширяя тем самым функциональные возможности руки.

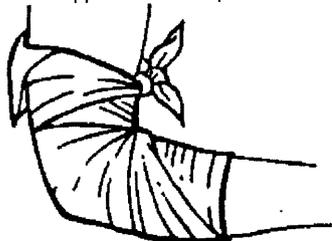


Повязки на кисть и предплечье: косыночная повязка — слева; галстучная повязка — справа

Галстучная повязка на кисть. Косынка расстилается на столе и свертывается начиная от вершины в полосу шириной 5—6 см, напоминающую галстук. Полоска накладывается на ладонь или тыльную сторону кисти, свободные концы перекрещиваются на противоположной стороне, обматываются вокруг запястья и завязываются узлом.

Косыночная и галстучная повязки на предплечье накладываются, как показано на рисунке, и туго обматываются вокруг предплечья. Свободные концы закрепляются булавками или лейкопластырем или делают еще полвитка и завязываются узлом на стороне перекреста.

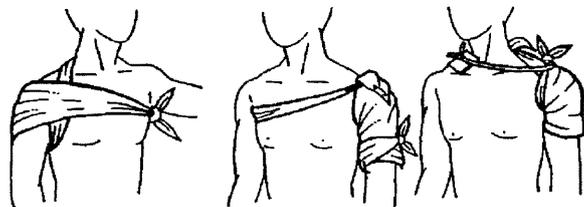
Косыночная повязка на локоть. Рука располагается на расстеленной на столе косынке так, чтобы предплечье находилось на основании косынки, а верхушка на задней поверхности плеча. Свободные концы косынки заворачиваются на ладонную поверхность предплечья, перекрещиваясь на уровне локтевого сгиба. Далее они оборачиваются вокруг плеча, прижимая верхушку косынки, и завязываются узлом над локтевым сгибом. Узлы на самом локтевом сгибе могут вызвать появление отеков.



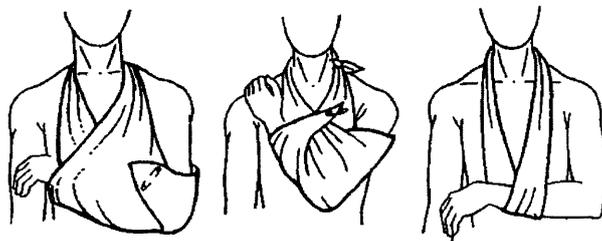
Галстучная повязка на локоть накладывается так же, как и на предплечье.

Косыночная повязка на плечо формируется из одной или двух косынок. При использовании одной косынки она накладывается на внешнюю поверхность плеча так, чтобы верхушка косынки была направлена к шее. Оба ее конца заводятся под мышку, где они перекрещиваются и выводятся вверх. Над плечевым суставом концы завязываются узлом, и для ук-

репления повязки один из них может завязываться еще и с верхушкой косынки. Однако такая повязка, даже если она правильно и плотно повязана, может соскользнуть, поэтому ее часто укрепляют с помощью петли из шнура или бинта, перекинутого вокруг шеи и привязанного к верхушке косынки.

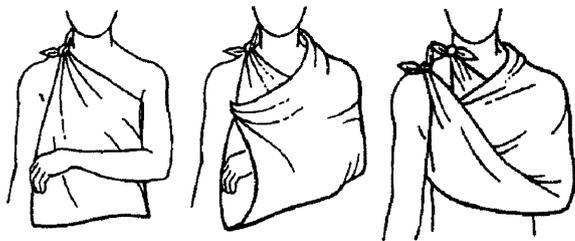


При использовании двух косынок одна из них служит для повязки, как это описано выше, другая — сворачивается в полосу и применяется для ее крепления. Причем это можно сделать двумя способами. Середина этой косынки располагается под мышкой другой руки, а концы перекидываются через туловище и связываются со свободной верхушкой первой косынки, либо, наоборот, середина второй косынки прикрывает повязку на плече, свободные концы завязываются под мышкой, а верхушка первой крепится ко второй с помощью булавки.



Косыночная повязка, поддерживающая верхнюю конечность. Поврежденная рука сгибается в локте под прямым углом и помещается чуть ниже середины косынки, верхушка которой направлена в сторону локтя, а основание располагается на груди по оси тела. Нижний угол косынки огибает предплечье и поднимается наискось вверх к одноименному плечу. Верхний угол поднимается к противоположному плечу. Проверяется положение руки, и оба конца завязываются узлом сзади на шее. Верхушка косынки огибает локоть и фиксируется спереди с помощью булавки.

Галстучная повязка, поддерживающая верхнюю конечность. Косынка складывается в полосу необходимой ширины, затем поврежденная рука подвешивается в требуемом положении, а концы косынки завязываются сзади шеи.



Поддерживающая повязка с помощью квадратной косынки. Квадратная косынка накладывается спереди на грудь под поврежденной рукой. Верхние углы завязываются узлом над противоположным плечом, ближе к шее. Задний нижний конец огибает плечо поврежденной руки и протягивается спереди назад под противоположной подмышкой. Передний конец обвивает предплечье и поднимается вверх на плечо здо-

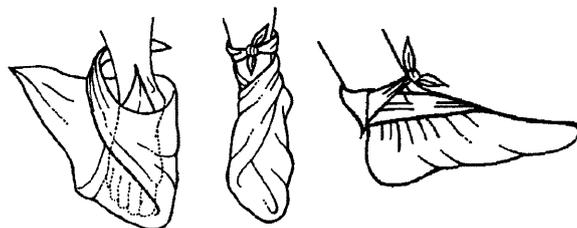
ровой руки, здесь оба конца завязываются узлом. При оказании первой помощи при отсутствии перевязочных материалов возможно использование других способов. Основой их является свободный край куртки на стороне поврежденной руки, который подвязывается или пристегивается булавкой в нужном положении, брючный или автоматный ремень и т.д., т.е. в каждом конкретном случае необходимо оценить:

- создающуюся ситуацию;
- цель наложения повязки;
- способы достижения цели, исходя из наличия материальных средств.

Повязки на нижнюю конечность

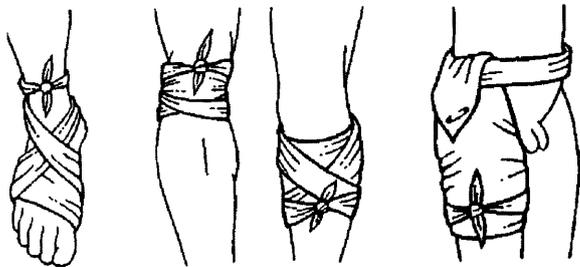
Косыночная повязка на стопу накладывается так же, как и повязка на кисть. Нога ставится на косынку, пальцами в сторону ее верхушки, которой накрывают верхнюю поверхность стопы, а оба свободных конца косынки перекрещиваются на передней поверхности голеностопного сустава, обвивают ногу и завязываются спереди узлом.

Косыночная повязка на пятку. Нога располагается на косынке пяткой к верхушке. Свободные концы косынки перекрещиваются на передней стороне голеностопного сустава, затем еще раз на пяточном (ахилловом) сухожилии, прижимая верхушку косынки, и завязываются спереди узлом.



Галстучная повязка на стопу, голень, колено и бедро накладывается аналогично соответствующим повязкам на руке. Середина свернутой косынки всегда располагается над поврежденным местом, а свободные концы перекрещиваются так, чтобы повязка не могла соскользнуть.

Косыночная повязка на бедро накладывается с использованием двух косынок. Первая прикладывается к наружной поверхности бедра верхушкой, направленной вверх. Оба свободных конца обвивают бедро, перекрещиваются на его внутренней поверхности и завязываются снаружи узлом. Другая косынка складывается в полосу, накладывается в виде пояса по краю тазобедренных костей. Верхушка первой косынки пропускаясь под этот пояс, отгибается вниз и фиксируется булавкой на внешней стороне бедра.



Галстучная повязка на стопу, голень, колено, косыночная на бедро

Повязки на голову

Малая чепцовая повязка. Косынка накладывается на голову основанием на лоб и верхушкой, спускающейся на затылок. Оба свободных конца проводятся назад, перекрещиваются

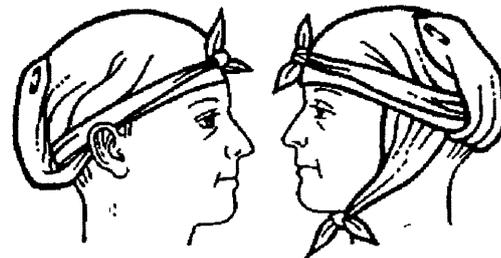
с под затылочным бугром, прижимая верхушку, и завязываются на лбу узлом. Затем верхушка косынки заворачивается вверх и укрепляется с помощью булавки.

Большая чепцовая повязка. Принцип наложения повязки аналогичен предыдущему, за исключением того, что свободные концы косынки разрезаются пополам и передние, как обычно, перекрещиваются под затылочным бугром и завязываются на лбу, а задние половинки спускаются вниз, закрывая уши, и завязываются под подбородком. Повязка, наложенная таким способом, лучше «сидит» на голове и не сползает.

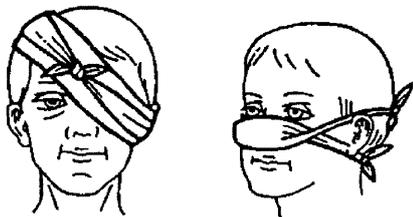
При ранениях затылка такая повязка накладывается наоборот: основание косынки закрывает затылок, верхушка спускается на лоб, а в остальном принцип наложения повязки тот же самый.

Галстучная повязка на глаз. Косынка, сложенная в виде полосы, накладывается на поврежденный глаз. Нижний конец проводится через лицо, под ухом и на затылке перекрещивается с верхним концом. Оба конца возвращаются на лицевую поверхность и завязываются узлом.

Галстучная повязка на ухо. Повязка накладывается так же, как и на глаз, с тем отличием, что середина полосы располагается на поврежденном ухе.



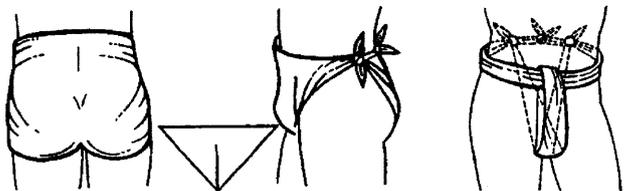
Працевидная повязка на нос. Працевидная повязка на нос легко изготавливается из сложенной в полосу косынки с разрезанными пополам концами.



косыночная повязка на промежность

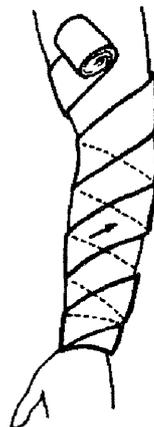
Косынка накладывается так, чтобы основание проходило по поясице. Концы косынки завязываются спереди, а верхушка проводится между ног вверх и крепится к этому узлу, тем самым плотно прикрываются ягодицы. Аналогичным образом, но спереди, накладывается косынка при повязках, закрывающих переднюю часть промежности и наружные половые органы.

Галстучная повязка на промежность формируется из двух косынок, сложенных в полоски. Одна из них обвязывается вокруг пояса. Другая полоска крепится верхушкой к пояску, концы проводятся по промежности, перекрещиваются и подвязываются сзади к пояску.



Бинтовые повязки

Повязки из бинта наиболее распространены, так как они просты и надежны. Основой любой повязки из бинта является виток, или тур, возникающий, когда обматывают бинтом какую-либо часть тела. Первый виток накладывается слегка наискось, чтобы можно было придержать конец бинта, а последующие витки накрыли его. Таким образом, возникает так называемая чека, предохраняющая повязку от ослабления во время дальнейших манипуляций.

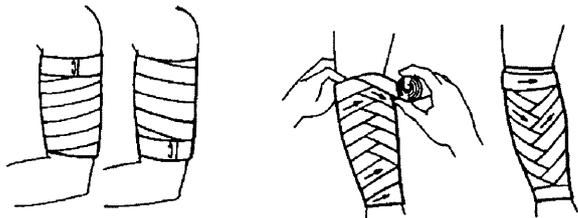


Бинт при перевязке всегда держат в правой руке под углом и обворачивают тело по направлению к бинтующему. Бинт наматывается под легким натяжением (за исключением особых случаев), но повязка не должна быть очень тугой, чтобы не вызвать сдавления тканей и нарушения кровообращения в забинтованной конечности. После первых, фиксирующих, витков бинта характер наложения остальных зависит от типа повязки и ее местоположения.

При спиральной намотке возникает витая, циркулярная повязка. Существуют три основные разновидности таких повязок:

- редкая спиральная повязка, при которой каждый последующий виток не перекрывает предыдущего;
- более плотная спиральная повязка, при которой последующие витки частично перекрывают предыдущие примерно на одну треть;
- спиральная повязка с переводом направления, при котором на каждом витке бинт поворачивается на 180° вокруг продольной оси и перекидывается через предыдущий виток.

Намотка бинта может производиться в восходящем или нисходящем направлении.



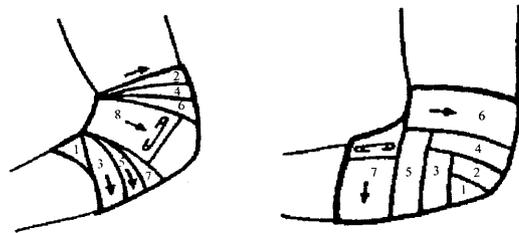
Если перевязываются две соседние части тела, соединенные между собой суставом, то обычно применяется стандартная повязка типа восьмерки. Перекрест бинта в определенном месте придает ей вид колоса. В зависимости от направления бинтования различают восходящие или нисходящие колосовидные повязки.

Повязки на верхнюю конечность

Повязка на палец начинается с кольцевого витка у основания пальца, затем бинт проводится на тыльную поверхность кисти к запястью, вокруг которого делается фиксирующий виток, и возвращается обратно к основанию пальца. По мере бинтования пальца от кончика (последняя фаланга) вниз используется техника спиральной повязки, а при подходе к основанию пальца и переходе на тыльную часть кисти она заменяется на колосовидную, формируя неполную перчаточную повязку.

Повязка на большой палец. Наиболее простой является нисходящая колосовидная повязка. Формирование ее начинается с фиксирующего витка на запястье, далее бинт наискось по тыльной поверхности кисти переводится на большой палец. Затем, после того как палец забинтован, возвращается на запястье. При наложении повязки одноименные витки бинта частично перекрывают друг друга.

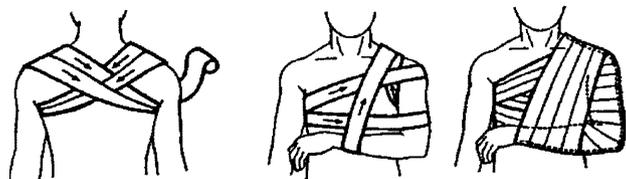
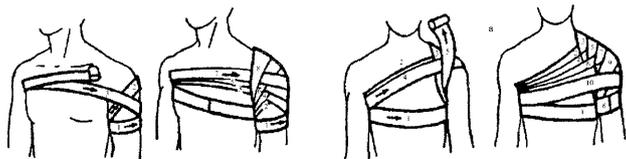
Повязка на ладонную или тыльную поверхность кисти. Потребность в таких повязках возникает тогда, когда необходимо перевязать кисть, оставив свободными пальцы. Повязка начинается с первого фиксирующего витка на запястье, далее бинт проводится по тыльной стороне кисти, проводится через основание пальцев и вновь возвращается на запястье. Повязка заканчивается круговым фиксирующим витком на запястье.



Черепицеобразная повязка локтевого сустава

Колосовидная повязка на область плечевого сустава используется для прикрытия плечевого сустава и подмышечной впадины. Восходящая колосовидная повязка начинается с первого фиксирующего витка на плече около подмышки. Далее бинт проводится под мышкой на внешнюю сторону плечевого сустава, огибает его и уходит на спину, проводится через подмышечную впадину с другой стороны на грудь, затем по передней поверхности грудной клетки на переднюю поверхность перевязываемого плеча, вокруг него в подмышку. Далее формируется восьмиобразный виток с перекрестом на передней поверхности плеча. Нисходящая колосовидная повязка начинается с первого фиксирующего витка вокруг грудной клетки на уровне подмышек, затем бинт проводится из подмышечной впа-

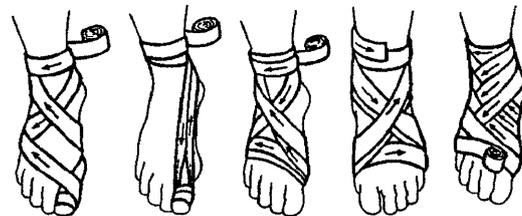
дины здорового плеча наискось по передней поверхности грудной клетки на переднюю поверхность перевязываемого плечевого сустава, огибает его, проходит под мышкой вперед и вверх на спину и протягивается через подмышечную впадину противоположного плеча. Таким образом, формируются восьмиобразные нисходящие витки с перекрестом на передней поверхности перевязываемого плечевого сустава. Повязка заканчивается фиксирующим витком в верхней трети плеча.



Повязки на нижнюю конечность

Колосовидная повязка большого пальца ноги. Повязка начинается с первого фиксирующего витка над лодыжками, затем бинт под внутренней лодыжкой переходит на тыльную сторону стопы, косо проводится почти до основания мизинца, огибает внешнюю грань стопы и по подошве проводится до основания большого пальца. Далее, после кругового витка на большом пальце, бинт проводится аналогичным образом в об-

ратном направлении. Если повязка накладывается с целью обеспечения натяжения стопы, то можно обойтись одним витком от внутренней лодыжки к большому пальцу прямо по тыльной стороне стопы.

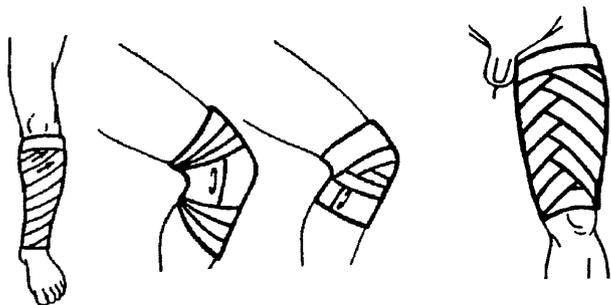


Повязки на стопу

Повязка на голень. Наиболее целесообразным видом таких повязок является расходящаяся черепицеобразная повязка в ее восходящем варианте, так как диаметр голени резко меняется на границе нижней и средней трети. Используются и модификации колосовидных повязок, особенно при применении эластичных бинтов. Для того чтобы вся повязка не соскальзывала и лучше держалась, рекомендуется наложить вначале несколько плотных круговых витков в области лодыжек.

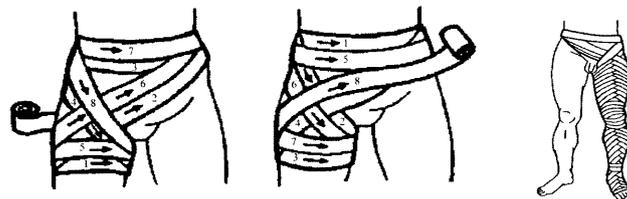
Черепицеобразная повязка колена может быть, так же как и одноименная повязка на локте, сходящейся и расходящейся. Наиболее удобной и чаще употребляемой является сходящаяся повязка, при которой последние витки прикрывают. При любом типе повязок следует последние витки накладывать так, чтобы их крепление (булавка, липкая лента) располагалось на внешней стороне коленного сустава.

Повязка на бедро. Для таких повязок лучше всего использовать восходящие варианты спиралевидных или колосовидных повязок, обратив особое внимание на наложение нижних первичных витков, обеспечивающих прочность повязки.



Колосовидная повязка тазобедренного сустава. Наиболее часто применяется нисходящий вариант такой повязки, который начинается с первого фиксирующего витка на талии в направлении здоровой стороны с последующим переходом на поясницу. Далее бинт проводится вперед над передневерхним краем подвздошной кости на поврежденной стороне и спускается вниз на внутреннюю поверхность бедра, где накладывается круговой виток, определяющий нижний край повязки. Затем бинт с передней поверхности бедра протягивается на здоровую сторону, проходя спереди на уровне лобка. Последующие витки накладываются аналогичным образом, постепенно смещаясь вверх. Повязка заканчивается круговым фиксирующим витком на талии.

При наложении повязки по восходящему типу первый, фиксирующий, виток накладывается на бедро поврежденной ноги в направлении снаружи к внутренней поверхности бедра. Затем бинт проводится по лобку в направлении передневерхнего края подвздошной кости здоровой ноги, огибает тазовище над ним и после кругового витка на талии спускается вниз по переднебоковой поверхности бедра поврежденной ноги, заворачивая на внутреннюю поверхность бедра на уровне первого витка повязки. Аналогичным образом организуются и последующие витки повязки. Для повышения надежности повязки рекомендуется время от времени перемежать стандартные восьмьюобразные витки круговыми на талии и бедре.



Повязка на всю ногу. Так же, как и при подобных повязках на верхнюю конечность, при формировании повязки на всю ногу используют различные комбинации повязок, описанных выше, начиная с повязки на большом пальце и кончая повязкой на тазобедренном суставе.

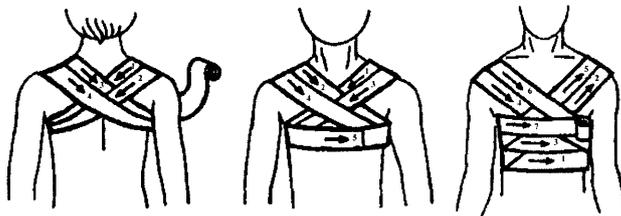
Повязки на грудную клетку

Повязки на грудную клетку: спину, грудь, полная. Звездобразная повязка на спину наиболее часто используется для бинтования верхних отделов спины. При наложении этой по-

вязки больной сидит на скамейке спиной к врачу. Бинт проводится с левого надплечья через спину и подмышечную впадину правой руки, поднимается вверх, огибает плечо и косо следует через левую подмышечную впадину. Из таких «восьмерок» с перекрестом на середине спины и формируется повязка. Она имеет тенденцию скатываться в подмышечных впадинах, поэтому нуждается в периодическом контроле и при необходимости — в замене.

Звездообразная повязка на грудь. Структура повязки такая же, как и у повязки на спину, с той лишь разницей, что перекрест витков бинта производится спереди. Для повышения надежности повязки рекомендуется начинать и заканчивать ее с циркулярного витка вокруг грудной клетки на уровне подмышек.

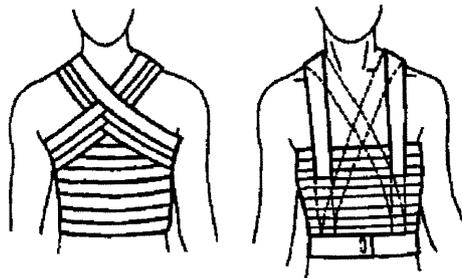
Повязка на всю грудную клетку является комбинацией описанных выше видов повязок. Помимо этого, повязка дополняется циркулярными витками, прикрывающими нижние отделы грудной клетки. В результате формируется симметричная повязка, полностью прикрывающая грудную клетку, включая оба плеча.



Повязки на грудную клетку: спину, грудь, полная

Повязки на туловище

Повязка на область живота формируется классическим способом — стандартными циркулярными витками вокруг туловища. Так как такая повязка имеет склонность к сползанию, ее можно укрепить с помощью нескольких восьмиобразных витков через надплечья или сформировав вначале две бретельки, перекрещивающиеся на спине, свободные концы которых спереди и сзади фиксируются на начальных витках повязки и прижимаются последующими.



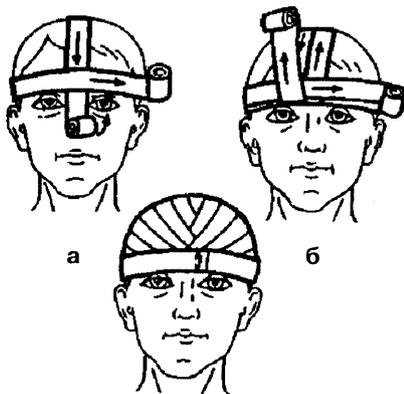
Повязки на область живота

Затем бинт ведется по передней поверхности живота косо вниз в паховую область, огибая бедро другой ноги сзади, и по передней поверхности живота возвращается в исходную точку. Далее бинт обводится вокруг туловища сзади и по передней поверхности таза, косо спускаясь в паховую область, симметрично повторяет предыдущий виток. Повязка заканчивается циркулярным витком на талии.

Повязки на голову и шею

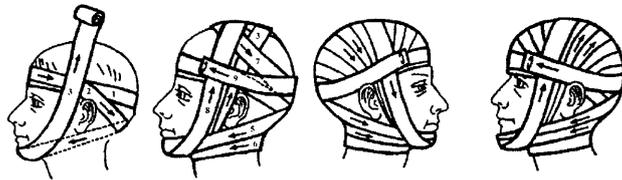
Шапочка Гиппократ (*fascia capitalis*) служит для прикрытия волосистой части головы. Повязка может накладываться различными способами. При использовании одного бинта первый виток накладывается через лоб к затылку посередине головы, затем, последовательно смещаясь в стороны, закрывает всю поверхность волосистой части головы. Повязка фиксируется несколькими циркулярными витками, накладываемыми на уровне надглазничных бугров спереди и под затылочным бугром сзади.

При использовании двух бинтов одним накладываются продольные витки, как это было описано выше, а вторым — циркулярные, фиксирующие витки. Классическая повязка формируется из двуглавого бинта. Начальный участок бинта накладывается на лоб, затем накладывается циркулярный, фиксирующий, виток, а далее повязка формируется так же, как и из двух бинтов.



Повязка «уздечка» (*capistrum simplex*) служит для прикрытия боковых поверхностей лица, височной области, лба или темени, а также для фиксации нижней челюсти и прикрытия подбородка. Первый циркулярный, фиксирующий, виток, накладывается так же, как это было описано выше, в направлении от здоровой к поврежденной стороне. Далее бинт проводится до уха на поврежденной стороне, косо спускается за ним вниз, проводится под затылочным бугром, под ухом на здоровой стороне, через подбородок выводится на поврежденную сторону, направляется вверх на темя. Затем бинт проводится вниз, прикрывая ушную раковину на здоровой стороне, проходит под подбородком, закрывает другое ухо и возвращается на темя. Со следующим витком бинт спускается вниз на здоровую сторону, проходит вдоль заднего края ушной раковины к затылку, выводится на поврежденную сторону, проводится вдоль нижнего края нижней челюсти, проходит под ухом на здоровой стороне до затылка.

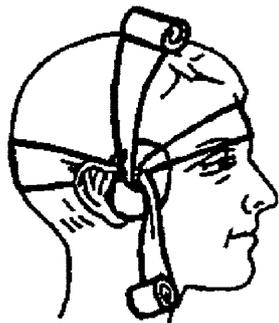
Далее бинт вновь проводится под подбородком и перед ухом на здоровой стороне поворачивает на темя, затем над ухом на поврежденной стороне поворачивает на затылок, от него под подбородок и обратно через поврежденную сторону на темя. Хотя повязка односторонняя, она практически симметрична. Сложности, связанные с ее наложением, компенсируются ее высокой надежностью.



Повязка «чепец». Отрезок бинта около 1 м длиной симметрично накладывается на темя со свободно свисающими по бокам головы концами. На уровне надбровных дуг и затылочного бугра другим бинтом накладывается первый циркулярный виток под свободными концами отрезка. При каждом последующем витке делается петля вокруг свободного конца, затем бинт направляется на затылок, переходит на другую сторону головы, где опять делается петля вокруг другого свободного конца, и бинт по лобно-теменной части головы проходит к свободному концу. Смещая бинт при каждом последующем витке, формируют повязку, полностью закрывающую поверхность головы. В заключение свободные концы завязываются под подбородком.

Повязка «узловая». Для этой повязки удобно использовать двуглавый бинт. Начало бинта накладывается на висок здоровой стороны, и делается первый циркулярный виток вокруг головы. На противоположном виске оба хвоста бинта перекрещиваются. Один бинт проводится вверх перед ухом на темя, затем спускается вниз под подбородок и опять возвращается к узлу, другой бинт проводится аналогично, но в обратном направлении. На виске они вновь

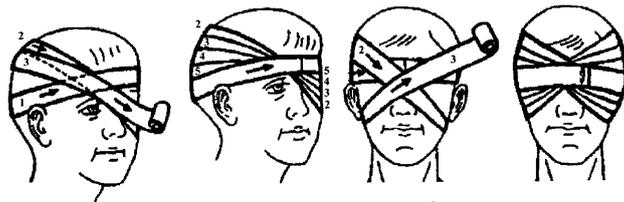
перекрещиваются, и этот цикл повторяется несколько раз. В месте перекреста подкладывается тампон, чтобы увеличить давление повязки на височную область, так как основным показанием при применении такой повязки является жгутирование височной артерии при кровотечениях из мягких тканей головы. При необходимости можно сделать несколько таких узлов.



Повязки на глаза

Повязка на один глаз. При наложении повязки на правый глаз бинт, как обычно, держится в правой руке и накладывается слева направо. При повязке на левый глаз удобнее бинт переложить в левую руку и повязку делать справа налево. Первым накладывается фиксирующий циркулярный виток вокруг головы. Последующие витки проходят над ухом со здоровой стороны и под ухом на стороне повреждения, постепенно закрывая поврежденный глаз. Повязка заканчивается циркулярным фиксирующим витком.

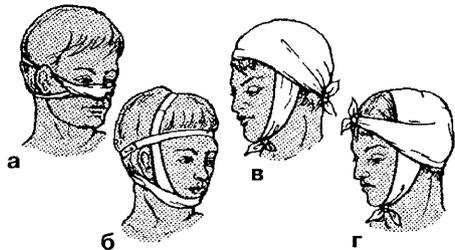
Повязка на оба глаза. После первого циркулярного витка вокруг головы бинт проводится по темени и косо спускается через лоб, закрывая левый глаз, под ухо, огибает голову под затылочным бугром и правым ухом, косо поднимается вверх, закрывая правый глаз. Витки перекрещиваются в области переносицы. Последующие витки постепенно прикрывают оба глаза. Повязка заканчивается циркулярным витком на уровне глаз. Ушные раковины остаются открытыми.



Пращевидные повязки

Пращевидные повязки можно сделать из широкого бинта или куска материи длиной 75—80 см. С обоих концов полосу разрезают продольно с таким расчетом, чтобы средняя ее часть

длиной 16—20 см оставалась целой. Неразрезанную часть полоски накладывают на нужную область в поперечном направлении. Надрезанные концы каждой стороны перекрещивают таким образом, чтобы нижняя полоска стала верхней, а верхняя — нижней, и связывают с аналогичной полоской противоположной стороны.



Варианты працевидных повязок

При повязке на нос и верхнюю губу два конца проводят выше ушных раковин и связывают на затылке, а два других — ниже ушных раковин и связывают на шее.

При наложении повязки на подбородок нижние концы проводят впереди ушных раковин и связывают в теменной области, верхние — ниже ушных раковин, под затылком, перекрещивают и через височные области выводят на лоб, где их связывают.

Индивидуальный перевязочный пакет — это готовые бинтовые повязки, очень удобные для оказания первой помощи. Пакеты выпускаются стерильными, их можно накладывать на рану практически в любых условиях.

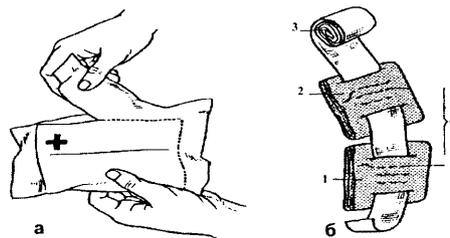


Рис. 6. Индивидуальный перевязочный пакет.
а — вскрытие внешней оболочки пакета;
б — перевязочный пакет в развернутом виде.

Индивидуальный перевязочный пакет состоит из скатки бинта (3), к свободному концу которого пришта ватно-марлевая подушечка (1). Между скаткой и подушечкой на бинте имеется вторая ватно-марлевая подушечка (2), которую можно передвигать в любую сторону (4). Помимо перевязочного материала, в пакете есть булавка и ампула со спиртовым раствором йода. Весь перевязочный материал заключен в пергаментную бумагу и прорезиненный мешочек, который обеспечивает стерильность пакета довольно продолжительное время. При использовании пакета надо соблюдать основное правило — не касаться руками той стороны материала, которая будет наложена на рану. Пакет берут в левую руку, резким движением правой руки отрывают надрезанный край прорезиненного мешочка и извлекают завернутый в пергаментную бумагу перевязочный материал. Осторожно развернув бумагу, левой рукой берут конец бинта с пришта к нему ватно-марлевой подушечкой (за сторону, обозначенную цветной ниткой), правой — скатку бинта и руки быстро разводят в стороны. Между руками при

этом натягивается отрезок бинта с расположенными на нем компрессами. Компрессы (подушечки) накладывают на раневую поверхность и закрепляют турами бинта. При сквозном ранении один компресс накладывают на входное, другой — на выходное отверстие раны. Конец бинта закрепляют булавкой.

В момент наложения повязки больному нужно придать наиболее удобное положение, при котором не усиливается боль. Повязку легче накладывать, если бинтуемая часть тела пострадавшего располагается на уровне груди бинтующего. Бинтуемая часть тела, особенно конечности, должна находиться в том положении, в котором она будет после наложения повязки. Так, повязка, наложенная на локтевой сустав в разогнутом положении, будет непригодна, если больной должен носить руку на перевязи, а повязка, наложенная на коленный сустав в согнутом положении, также непригодна, если больной будет ходить.

Длительное ношение повязки, которая фиксирует сустав, приводит к развитию тугоподвижности последнего, а иногда и к полной неподвижности (анкилоз). Поэтому при наложении повязок конечностям придают наиболее выгодное физиологическое положение, позволяющее после снятия повязки легко ликвидировать тугоподвижность или обеспечить удовлетворительную функцию конечности.

Повязки на нижнюю конечность накладывают при согнутом под небольшим углом коленном суставе и согнутой под прямым углом стопе. Повязку на руку накладывают при согнутом под прямым углом локтевом суставе и несколько разогнутом лучезапястном. Пальцы кисти выгоднее фиксировать в несколько согнутом положении, когда большой палец противопоставлен всем остальным.

Накладывая повязку, необходимо не причинять больному своими движениями новых болевых ощущений. Если повязка

беспокоит больного, надо ослабить ее или изменить направление туров бинта. Бинтовать следует двумя руками, осуществляя попеременно то одной, то другой рукой вращение скатки бинта вокруг бинтуемой части тела, расправляя свободной рукой туры бинта. Во время наложения повязки бинт необходимо развешивать слева направо, головка бинта будет как бы скатываться с туров бинта. Каждый последующий тур должен закрывать 1/2 или 1/3 ширины предыдущего. Наложённая повязка не должна вызывать нарушения кровообращения в конечности, которое проявляется ее побледнением ниже повязки и появлением чувства онемения или пульсирующей боли и др. Такую повязку надо немедленно исправить или наложить новую. Завязывать конец бинта или фиксировать его булавкой следует над здоровой частью тела.

КРИТЕРИИ ОЦЕНОК (ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ТЕСТЫ)

1. Тесты на работоспособность

Физиологические тесты на работоспособность — это диагностические процедуры для определения физической работоспособности; подобно многим диагностическим процедурам, они несут некоторый элемент риска. В то время, как эргометрические тесты с максимальной нагрузкой, выполняемые до момента предельного физического утомления, представляют незначительный риск для здорового человека. Мы ограничиваемся тремя тестами, наиболее часто используемыми для оценки работоспособности при деятельности, требующей выносливости. Эти пробы отвечают установленным тестовым критериям.

1.1. Максимальное потребление кислорода ($Vo_2 \max$)

Максимальное потребление кислорода служит показателем аэробной работоспособности организма. Его определяют в условиях непрерывной или ступенчато увеличиваемой эргометрической нагрузки. Потребление кислорода сначала равномерно нарастает, а затем выравнивается при переходе в состояние истощения (максимальное потребление кислорода). Среднее потребление кислорода в области стабильного уровня для взрослого мужчины при массе тела 70 кг составляет около 3,0 л/мин, или $43 \text{ мл} \cdot \text{мин}^{-1} \cdot \text{кг}^{-1}$. Интенсивной тренировкой выносливости можно довести максимальное потребление кислорода до уровня, вдвое превышающего эту величину.

1. 2. Физическая работоспособность (PWC_{170} или W_{170})

Этот тест также проводится при непрерывной или ступенчато возрастающей работе на эргометре; критическим показателем легкой работа в тот момент, когда частота пульса достигает 170 ударов в минуту. Поскольку максимальная частота сокращений сердца снижается с возрастом, данные, получаемые для пожилых людей, либо экстраполируют относительно 170 мин^{-1} , либо выражают относительно более низкой стандартной частоты, например, 130 мин^{-1} (т.е. PWC_{130}). Размерность результата пробы — *ватты*.

Достоверность этого теста та же, что и определения максимального потребления кислорода. Хотя PWC -тест менее надежен, чем измерение максимального потребления кислорода, он особенно пригоден для массовых обследований, так как экономичен с точки зрения затрат времени и средств.

Для лиц в возрасте от 20 до 30 лет получены следующие средние величины: для женщин — 2,3 Вт/кг, для мужчин — 2,8 Вт/кг массы тела. Интенсивной тренировкой выносливости можно удвоить эти величины.

1. 3. Частота сокращений сердца

Следует отметить, что при динамической работе с постоянным коэффициентом полезного действия частота сокращений сердца пропорциональна как потреблению кислорода, так и выполняемой нагрузке. При изменении коэффициента полезного действия сохраняется тесная связь между частотой сокращений сердца и потреблением кислорода, а связь между частотой сокращений сердца и выполняемой нагрузкой утрачивается. Во время легкой работы с постоянной нагрузкой частота сокраще-

ний сердца возрастает в течение первых 5—10 мин. и достигает постоянного уровня; это стационарное состояние сохраняется до завершения работы даже в течение нескольких часов.

Чем больше напряжение, тем выше уровень плато. Во время тяжелой работы, выполняемой с постоянным усилием, такое стабильное состояние не достигается; частота сокращений сердца увеличивается по мере утомления до максимума, величина которого неодинакова у отдельных лиц (подъем, обусловленный утомлением). Различие в характере изменений сердечной деятельности при легкой и тяжелой работе продемонстрировано в опытах, длительность которых доходила до 8 ч.

Таким образом, по изменениям частоты сокращений сердца можно различить две формы работы: легкая, неустойчивая работа — с достижением стационарного состояния, и тяжелая, вызывающая утомление работа — с подъемом, обусловленным утомлением.

Любую работу (выполнение любого вида упражнений), можно оценить, исходя из энергетических затрат на ее выполнение, так как любое движение оценивается как изменение кинетической или потенциальной энергии изменения положения и рассчитывается по известным формулам:

Работа: $A = F \cdot \Delta S$ [Дж], где соответственно:

F — сила [Н]; ΔS — перемещение [м]

Пример: работа по подъему 30 кг на высоту, равную 0,5 метра, будет равна

$$A = F \cdot \Delta S = 30 \text{ кг} \cdot 9,81 \text{ м/с}^2 \cdot 0,5 \text{ м} = 147,15 \text{ Дж},$$

если этот подъем осуществлен за 2 сек., то мощность, развитая при этом, будет равна

$$N = A / t = 147,15 \text{ Дж} / 2 \text{ с} = 73,575 \text{ Вт}$$

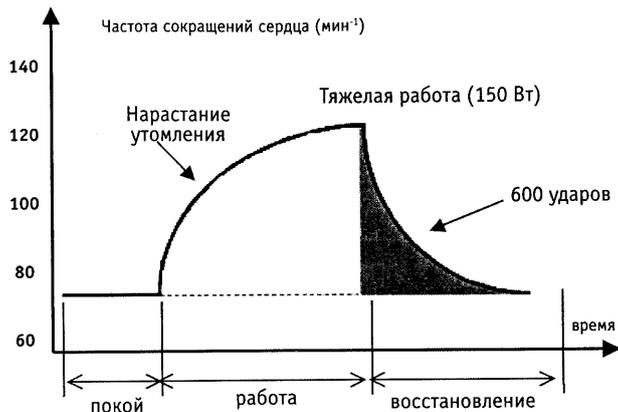


Рис. 1. Изменение частоты сокращений сердца при динамической работе постоянной интенсивности. Темным обозначена «пульсовая сумма восстановления» — общее число ударов свыше базального уровня за период восстановления.

Даже после завершения работы частота сердечных сокращений изменяется в зависимости от имевшего место напряжения. После легкой работы она возвращается к первоначальному уровню в течение 3-5 мин.; после тяжелой работы период восстановления значительно дольше — при чрезвычайно тяжелых нагрузках он достигает нескольких часов. Другим критерием может служить общее число пульсовых ударов свыше базального уровня (начальной частоты пульса) в течение периода восстановления (пульсовая сумма восстановления). Этот показатель служит мерой мышечного утомления и, следовательно, отражает нагрузку, потребовавшуюся для выполнения предшествующей работы.

Когда следят непосредственно за сердечной деятельностью (путем измерения ЭКГ или давления), нужно использовать термин «скорость сокращений сердца»; термин же «частота пульса» применяют, когда регистрируют периферический пульс. Эти две величины различаются только при воздействиях на сердечную деятельность.

Пример. Непосредственно перед стартом на 3 км у специалиста была замерена частота пульса в покое (предположим, 72 удара в минуту). Сразу же после забега у него замеряется частота пульса после нагрузки. При этом существует важная особенность — частота пульса замеряется в течение того времени, пока не станет равной исходной, т.е. 72 удара в минуту.

Предположим, что восстановление произошло за 6 минут, при этом показатели были следующими:

Время после прекращения действия нагрузки	Частота пульса в этот промежуток времени
1-я минута замера	140
2-я минута замера	126
3-я минута замера	118
4-я минута замера	94
5-я минута замера	80
6-я минута замера	74
7-я минута замера	72 — т.е. норма
Итого пульсовая сумма восстановления	632 удара

Не нужны сложные приборы, не нужен квалифицированный медицинский персонал, практически не важен вид нагрузки (бег, отжимания, подъем тяжестей и т.д.) — важны лишь объем работы и соответствующая ему итоговая пульсовая сумма вос-

становления. Создать стандартные условия выполнения той или иной работы для любого командира — не проблема, проверить показатели и записать их — тем более. Через определенный период времени после этапа подготовки провести повторный контроль тоже не проблема. Информативность — полная.

Ударный объем

Ударный объем сердца в начале работы возрастает лишь на 20—30 %, а после этого сохраняется на постоянном уровне. Он немного падает лишь в случае максимального напряжения, когда частота сокращений сердца столь велика, что при каждом сокращении сердце не успевает целиком заполниться кровью. Как у здорового спортсмена с хорошо тренированным сердцем, так и у человека, не занимающегося спортом, сердечный выброс и частота сокращений сердца при работе изменяются приблизительно пропорционально друг другу, что обусловлено этим относительным постоянством ударного объема.

При динамической работе артериальное кровяное давление изменяется как функция выполняемой работы. Систолическое давление увеличивается почти пропорционально выполняемой нагрузке, достигая приблизительно 220 мм рт. ст. (29 кПа) при нагрузке 200 Вт.

Диастолическое давление изменяется лишь незначительно, чаще в сторону снижения. Поэтому среднее артериальное давление слегка повышается. Верхний предел нормального увеличения кровяного давления при велоэргометрии (100 Вт) составляет 200/100 мм рт. ст. в положении сидя и 210/105 мм рт. ст. в положении лежа (метод RR).

В системе кровообращения, функционирующей под низким давлением (например, в правом предсердии), давление крови во время работы увеличивается мало; отчетливое его

повышение в этом участке является патологией (например, при сердечной недостаточности).

Аэробно-анаэробный переход и анаэробный порог

При увеличении эргометрической работы полезно изменять уровень нагрузки, при котором концентрация лактата в крови превысит величины 2 и 4 ммоль/л (начало перехода и порог соответственно). Результат этого теста более информативен, чем максимальное потребление кислорода при длительной (порядка часов) работе, требующей выносливости. У мужчин в возрасте 20—30 лет аэробно-анаэробный переход достигается при нагрузке порядка 1,25 Вт/кг, а анаэробный порог — приблизительно при 2,5 Вт/кг массы тела. Нагрузка, при которой достигается анаэробный порог, выраженная в процентах от нагрузки, при которой потребление кислорода становится максимальным, характеризует зависимые от тренировки процессы адаптации в мышцах (состояние тренированности). Эта величина у нетренированных лиц составляет около 50—60 %, а у высоко тренированных в видах спорта, требующих выносливости, — около 80 %.

Значение массы тела

Результаты тестов на работоспособность часто выражают с учетом массы тела (относительные величины). Однако это обобщение непригодно для оценки индивидуальных случаев; следует принимать во внимание требования, предъявляемые конкретной задачей. Это необходимо по следующим причинам.

Когда человек перемещает только массу собственного тела, физиологические параметры работы у разных лиц можно наилучшим образом сопоставить, соотнеся их с массой тела.

Для случая переноски тяжестей полезнее выражать результаты по отношению к абсолютной работоспособности или к общей массе (масса тела плюс масса груза).

Если необходимо оценить работоспособность мускулатуры, предпочтительно соотнести результаты с массой мышц (с которой коррелирует «безжировая масса тела»).

Интерпретация тестов на работоспособность

После того как установлены надежность и достоверность теста, можно делать точные и информативные выводы на основе его результатов, однако существуют два ограничения. Строго говоря, результат теста применим только к тому виду работы, который подвергается тестированию. Выводы о работоспособности при других нагрузках оправданны только в том случае, если факторы, определяющие характер работы, в значительной степени сходны, причем можно (следует) ожидать, что такой перенос всегда будет сопровождаться потерей достоверности. Результаты теста относятся только к работоспособности в момент проведения пробы.

Анализ пригодности каждого из вышеперечисленных тестов проводится исходя из критерия (условия) доступности (возможности проведения) в условиях войсковой части при сохранении максимально возможной информативности, решение за командиром (руководителем подготовки).

ПРИЛОЖЕНИЕ 6

НАГРУЗКИ НА ОРГАНИЗМ СПЕЦИАЛИСТА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ИХ ВИДА

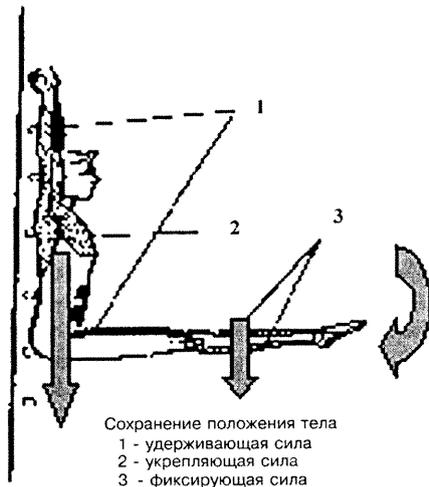


Рис. 6.1

Упражнения, когда действующей нагрузкой выступает масса тела самого спортсмена, и действия, направленные на сохранение равновесного положения тела, находящегося под действием силы тяжести. При сохранении положения тела, человеку приходится уравнивать не только силу тяжести, но и другие силы. С точки зрения задачи уравнивания сил можно выделить три вида статической работы мышц (рис. 6.1).

На схеме спортсмен, удерживающий «угол», одновременно выполняет следующие виды работ:

удерживающая работа — против момента силы тяжести (группа мышц 1); моментами сил тяги мышц уравновешены моменты силы тяжести звеньев;

укрепляющая работа — против сил тяжести, действующих на разрыв; силы мышечной тяги укрепляют сустав, принимают на себя нагрузку (группа мышц 2);

фиксирующая работа — против сил тяги мышц-антагонистов и других сил; силы мышечной тяги лишают звено возможностей движения, действуя друг против друга по направлению, но совместно — по задаче (группа мышц 3).

Аналогично можно рассмотреть упражнения, связанные с отжимом от опоры, например, подъем тела из упора лежа, и подобные им.

Строго говоря, согласно биомеханике, все движения человека (или его биокинематических звеньев) условно можно разделить на преодолевающие и уступающие.

В преодолевающих движениях суммарная тяга мышц направлена в сторону движения звена, в уступающих — в противоположную сторону.

Отсюда — движения человека могут выполняться с преодолевающей (положительной) или уступающей (отрицательной) работой мышц. Примером преодолевающей (положительной) работы может служить поднимание штанги. При этом мышцы укорачиваются, преодолевая силы сопротивления, приложенные к звеньям (штанге). Такие движения раньше называли активными; пассивными же считали движения, выполняемые без активного сокращения мышц, например, при помощи внешних для человека сил (опускание штанги под действием ее веса и т. п.).

Следует отметить, что в этом примере якобы «пассивные» движения на самом деле таковыми не являются, так как

при этом движении (опускание штанги под действием ее веса) спортсмен напряжением мышц-антагонистов тормозит или останавливает ее движение, вызванное внешними для него силами (сила тяжести штанги при опускании ее на помост). В таких случаях антагонисты совершают уступающую (отрицательную) работу (растягиваясь, они как бы уступают движущим внешним силам), причем совершают иногда огромную работу, при которой их активность (в биологическом смысле) очень велика. Поэтому их движения нецелесообразно называть пассивными, а правильнее называть уступающими. Не следует смешивать понятия «активные силы» в смысле механическом (способные вызвать движение) и в смысле биологическом (тяги мышц). Правильнее делить движения на преодолевающие (с положительной работой мышц) и уступающие (с отрицательной работой мышц). И те и другие движения активные. Пассивными же следует называть лишь движения без активного участия мышечных сил (свободное падение, пассивное «падение» расслабленной руки и т. п.), при которых действительно мышцы никакой роли не играют.

Таким образом, в преодолевающих движениях главными источниками движущих сил служат только мышечные тяги, хотя им могут помогать и иные силы. Тормозящие силы могут быть весьма разнообразными:

- в упражнениях с отягощением — их вес и силы инерции;
- в упражнениях с эспандером — силы его упругой деформации;
- в упражнениях с сопротивлением партнера — вес и сила инерции тела партнера, его мышечные силы;
- в упражнениях без снарядов — вес и силы инерции собственных частей тела и даже тяги своих мышц-антагонистов.

В уступающих движениях источниками движущих сил могут быть любые силы, а тормозящими служат преимущественно тяги мышц-антагонистов.

При верхней опоре приближение к ней преодолевающим движением выполняется по механизму притягивания; движение в обратном направлении — уступающее (например, опускание вниз). Возбужденная мышца напрягается и, если может преодолеть сопротивление, сокращается, сближая при этом места прикрепления; сближаются два звена, соединенные мышцей.

Притягивание — способ выполнения мышцами положительной работы.

При верхней опоре звенья, соединенные с подвесом (перекладиной, уступом скалы и т. п.), — опорные, они чаще всего остаются неподвижными. Остальные звенья тела подвижные, они перемещаются относительно опорных звеньев и друг друга.

Рассмотрим упражнение подтягивания на перекладине, являющейся верхней опорой.

Общий механизм притягивания при верхней опоре схематически состоит в следующем (рис. 6.2).

Силой тяжести опорных звеньев (кистей рук), закрепленных на верхней опоре (перекладине), как и силой тяжести схематически

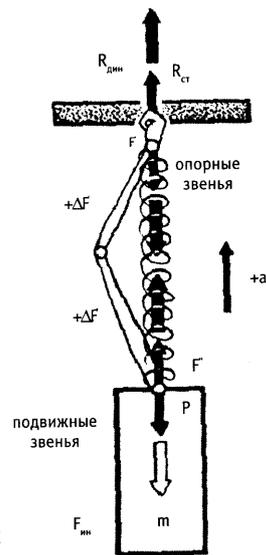


Рис. 6.2

изображенных звеньев с пружиной (предплечье и плечо), можно пренебречь. Мышца (на рисунке изображена как растянутая пружина), соединяющая подвижные звенья с опорными, под действием силы веса подвижных звеньев (тела) (P) напряжена. Ее сила тяги приложена к рычагам и не позволяет им опуститься вниз: сила F' вызывает равное и противоположное по направлению противодействие реакции опоры ($R_{ст}$). Сила F'' равна по модулю силе P (как действие и противодействие). В этом исходном положении движения еще нет. Чтобы вызвать притягивание подвижных звеньев к верхней опоре, необходимо увеличить напряжение мышцы (приращение силы тяги соответственно $\Delta F'$ и $\Delta F''$), тогда сила $+\Delta F''$ вызовет ускорение (+а) подвижных звеньев, направленное вверх; появится направленная вниз сила инерции ($F_{ин}$), приложенная к рычагам. Это обусловит возникновение динамической составляющей реакции опоры ($R_{дин}$). Сила $+\Delta F''$ и представляет собою ускоряющую силу, вызывающую притягивание. Центр масс подвижных звеньев получает ускорение. Реакция опоры как реакция связи движения не вызывает, движущей силой она не является, но без нее изменение движения ЦМ невозможно. Источником же энергии движения служит мышца; ее сила тяги ($+\Delta F'$) для подвижных звеньев — сила внешняя. Следовательно, закон сохранения движения ЦМС соблюдается.

Итак, движение по способу притягивания происходит благодаря увеличенному напряжению мышц, которые ускоряют своей тягой подвижные звенья, сближают их с опорными.

Под действием внешних сил тело человека может совершать уступающие действия, отдаляясь от верхней опоры.

При этом напряжение мышц уменьшается. Возникает избыток силы веса над силой тяги мышц. Направленное вниз ускорение подвижным звеньям придает сила, представляющая со-

бой разность между силой веса тела и силами тяги мышц вверх. Если бы сила веса тела вызывала ускорение, то было бы просто свободное падение подвижных звеньев вниз.

Под действием этой ускоряющей силы подвижные звенья, опускаясь, растягивают мышцы. Работа, которую они совершают на пути своего действия, отрицательная, поскольку силы направлены в сторону, противоположную движению. Положительную работу совершает сила, равная избытку силы веса подвижных звеньев над тягой мышц, приложенной к рычагам. Уступающее движение под действием силы веса (постоянной силы) происходит вследствие уменьшения момента силы мышцы. Ускоряющей силой служит избыток силы веса над силой тяги мышц. При ускорении возникает сила инерции, направленная вверх, и уменьшается общая реакция опоры.

При нижней опоре отдаление от нее преодолевающим движением осуществляется по механизму отталкивания; движение в обратном направлении — уступающее (например, приседание).

Примером движений при верхней опоре может служить подтягивание в виси и опускание. Первая часть этого движения происходит по механизму притягивания к верхней опоре. Необходимо установить, какие движения в суставах являются преодолевающими и работа каких мышц их вызывает. Коль скоро в исходном положении руки вытянуты вверх, то пояс верхних конечностей поднят вверх, лопатки отведены от позвоночного столба и повернуты нижними углами вперед. Ключицы и лопатки при подтягивании будут опускаться тягой широчайших мышц спины и больших грудных мышц, приводить и поворачивать лопатки будут ромбовидные мышцы. В обоих движениях участвуют нижние части трапецевидных мышц. Од-

новременно широчайшие мышцы спины и трехглавые мышцы плеча разгибают его, а двуглавые мышцы плеча и другие сгибатели сгибают предплечье. Опускание в положении виса выполняется при уступающей (отрицательной) работе тех же самых мышц с перемещением подвижных звеньев в обратном направлении. При уступающей работе мышцы в состоянии развить большее напряжение, чем при преодолевающей. Поэтому уступающее движение при том же отягощении выполнить легче.

Рассмотрим механизм выполнения упражнений (движений), связанных с нагрузкой, направленной в противоположном направлении, т.е. когда биомеханические звенья совершают работу, связанную с механизмом отталкивания, например, выход из приседа при жиме штанги.

При отдалении звеньев друг от друга силой тяги мышцы, места ее прикрепления сближаются, приближение одного конца двулучевого рычага сопровождается отдалением другого его конца. Отталкивание — способ совершения мышцами положительной работы.

Обычно связь опорных звеньев с нижней опорой бывает неудерживающей; стопу, например, прижимает к грунту только вес верхних звеньев тела.

Общий механизм отталкивания при нижней опоре схематически состоит в следующем (рис. 6.3).

Мышца (на рисунке она условно обозначена как сжатая пружина) своим напряжением не позволяет весу верхних звеньев согнуть систему рычагов. Сила F' поддерживает верхние звенья, уравновешивает силу их веса P . Сила F через опорные звенья давит на опору; она уравновешена противодействием опоры.

Чтобы вызвать отталкивание подвижных звеньев от нижней опоры, необходимо увеличить напряжение мышцы (приращение силы тяги соответственно $+\Delta F'$ и $+\Delta F$). Тогда сила $+\Delta F_2$ вызовет ускорение подвижных звеньев ($+a$), направленное вверх, появится сила инерции ($F_{ин}$) как не уравновешивающее сопротивление, направленная вниз, приложенная к верхней точке рычагов. Это обусловит появление динамической составляющей опорной реакции ($R_{дин}$). Сила $+\Delta F$ и есть ускоряющая сила, под действием которой начинается отталкивание.

Так же, как и в механизме притягивания, реакция опоры как внешняя сила совершенно необходима, но не она вызывает движения. Человек при отталкивании, как и при притягивании, является самодвижущейся системой; источник энергии движения — внутренний. Твердое тело может перемещаться только под действием внешней силы. А тело человека представляет собой систему тел (звеньев), каждое из которых изменяет свое положение под действием всех приложенных именно к нему сил. Таким образом, движение по механизму отталкивания происходит благодаря увеличению напряжения мышц: они, сближая свои концы, отдалают подвижные звенья от опорных.

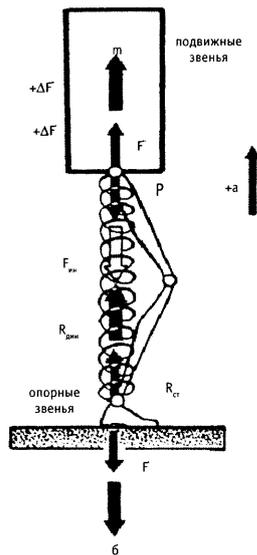


Рис. 6.3

Уступающее приближение к нижней опоре

Как и в случае уступающего отдаления от верхней опоры, при уступающем приближении к нижней опоре мышцы совершают работу под действием верхних звеньев тела. Избыток действия силы веса относительно действия силы тяги мышц служит ускоряющей силой, приближающей тело к опоре. Как и при любом ускорении, возникают силы инерции и изменяется реакция опоры. Примером движений при нижней опоре может служить сгибание и выпрямление рук в упоре лежа. Очевидно, что движение ЦМ тела вниз при нижней неудерживающей опоре может осуществляться под действием силы тяжести только подвижных частей тела.

Голова, шея, туловище и ноги фиксированы во всех суставах напряжением мышц-антагонистов и движутся как вниз, так и вверх в виде единого целого. Лопатки фиксированы относительно грудной клетки. Основные движения в суставах при сгибании рук — разгибание в плечевых и сгибание в локтевых и лучезапястных суставах — происходят при уступающей работе мышц-антагонистов. Выпрямление рук в упоре лежа, естественно, представляет собой преодолевающее движение, протекающее с сокращением мышц, которые ранее (в примерах, описанных выше) выполняли уступающую, теперь совершают по-

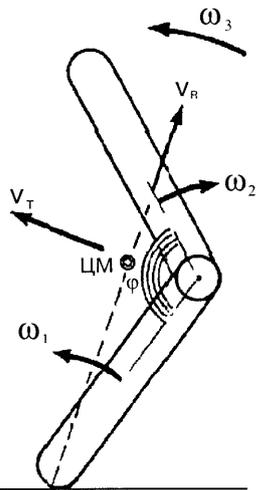


Рис. 6.4

ложительную преодолевающую работу. Вследствие малой скорости и относительно большой длительности движения ускорения, а значит, и силы инерции будут невелики.

Упражнения, когда действующей нагрузкой выступают не масса тела самого спортсмена, а дополнительныеотягочения, приложенные к его биокинематическим звеньям, например штанга, гантели, эспандеры и т.п.

Рассмотрим особенности кинематики движения биокинематических звеньев, например при осуществлении жима штанги из положения лежа. При этом кинематика и динамика взаимодействия биомеханической системы с опорой характеризуются некоторыми особенностями. На рис. 6.4 представлена биокинематическая пара, соединенная подвижно (в плечевом суставе) с опорой. Увеличение угла ϕ между звеньями этой пары приводит к противоположно направленным поворотам звеньев: звено, ближе к опоре, повернется налево (ω_1), а звено, дальше от опоры, повернется направо (ω_2). При этом ЦМ пары звеньев получит движение вдоль радиуса (V_R), соединяющего его с осью внешнего шарнира (опорой), а также в перпендикулярном ему направлении (V_T) в левую сторону. Вся пара вращается в направлении ближнего к опоре звена (ω_3).

Если при этом не приложен момент внешней силы, то происходит взаимная компенсация двух составляющих кинетического момента относительно фиксированной оси (опоры): кинетический момент, образуемый вращательным движением звеньев относительно их ЦМ, направлен в одну сторону, и кинетический момент, обусловленный перемещением самих ЦМ относительно фиксированной оси — в другую. Сгибательно-разгибательные движения спортсмена при взаимодействии с опорой вызывают ряд кинематических следствий сложного характера. Как уже говорилось, при паре угловых скоростей, т.е.

равенстве угловых скоростей звеньев, движущихся разнонаправлено, последующее звено (или группа звеньев) получает поступательное движение

Динамика взаимодействия системы звеньев с опорой определяется особенностями передачи и использования энергии. Повышение жесткости¹ мягких тканей в соединениях (суставная жесткость) обеспечивает более полную передачу энергии. Это особенно проявляется при различных отталкиваниях, близких по особенностям и взаимодействиям. С повышением жесткости биомеханическая система приближается к технической механической системе, что уменьшает потери энергии.

Потери энергии при ее передаче по биокинематической цепи (демпфирование²) зависят от преобразования механической энергии звеньев в другие виды и ее рассеяния, от степени произвольного напряжения мышц, от величины их растягивания и других факторов.

¹ Жесткость — свойство противодействовать прилагаемой силе. Коэффициент жесткости равен отношению приложенной силы к деформации (Н/м).

² Демпфирование — свойство рассеивать энергию. Коэффициент демпфирования определяется как первая производная диссипативной силы по деформации (Н/с · м).

ОПИСАНИЕ ОТДЕЛЬНЫХ ВИДОВ ЛЕКАРСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ

АИР ТРОСТНИКОВЫЙ (ACORUS CALAMUS L)

Аир тростниковый — многолетнее растение свыше 1 метра высотой, размножающееся мочковиком — до 3 см толщины, длинным — до 50 см, членистым, мясистым, ползучим в болотах корневищем. Аир растет в стоячих или медленно текущих мелких водах, главным образом на окраине прудов, рек и ручьев и во

влажных канавах, где часто образует широкие поросли.

Считается, что аир очищает водоемы, и там, где он произрастает, можно без риска для здоровья пить воду.

Используемые органы: корневища.

Применение. Содержащийся в корневищах аира горький гликозид акорин повышает возбудимость окончаний вкусовых нервов, усиливает рефлекторное отделение желудочного сока, особенно соляной кислоты, повышает желчевыделительную функцию печени, тонус желчного пузыря и диурез.



Помимо этого, корневище аира оказывает противовоспалительное действие.

В народной медицине аир применяют как дезинфицирующее средство: напаром полощут рот, жуют корень во время эпидемий инфекционных заболеваний.

Настой и отвар аира эффективен для промывания гнойных ран и язв при наложениях «мокрых» повязок. Это обусловлено наличием фитонцидов, обладающих антисептическими свойствами. Используют в качестве тонизирующего средства при неврозах, психических заболеваниях, бронхите, астме, укусах змей.

Порошком из корневищ присыпают фурункулы и долго не заживающие раны, используют как ветрогонное средство. Даже очень надоедливая изжога прекращается, если принять мелкий порошок из корневищ аира на кончике ножа 3 раза в день.

В китайской медицине аир назначают при кровотечениях, судорогах, эпилепсии и в качестве успокаивающего, болеутоляющего средства.

При применении порошка или настоя этого растения отмечается обострение слуха и зрения, улучшение кровообращения.

В тибетской медицине назначают как тонизирующее и противоглистное, возбуждающее средство, а также при ревматизме, поносах.

В индийской медицине используется как бактерицидное средство, убивающее туберкулезные палочки, и как инсектицид.

При жевании корня усиливается рвотный рефлекс. Это используют желающие избавиться от привычки курения.

АЛТЕЙ ЛЕКАРСТВЕННЫЙ (ALTHAEA OFFICINALIS L)



Многолетнее травянистое растение высотой до 120—150 см, семейства мальвовых (Malvaceae). Произрастает в средних и южных климатических зонах, на Кавказе.

Применение в медицине. Большое содержание слизи в галеновых препаратах из алтея лекарственного обуславливают их применение при заболеваниях органов дыхания и желудочно-кишечного тракта. Поскольку вод-

ные вытяжки из алтея обладают обволакивающими, защитными, смягчительными, противовоспалительными свойствами, а также оказывают отхаркивающее и некоторое обезболивающее действие, их применяют при хронических бронхитах, трахеитах, ларингитах, бронхопневмониях и бронхиальной астме. Препараты алтея успокаивают мучительный кашель, например, при ларингите. Благодаря содержанию слизистых веществ, крахмала, полисахаридов и ряда соединений коллоидного характера препараты алтея обволакивают пораженные участки и предохраняют нервные окончания слизистых

оболочек ротоглотки и трахеи от различных раздражающих факторов, что дает выраженный лечебный эффект.

При гастритах и язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки, особенно при повышенной кислотности желудочного сока, препараты алтея создают благоприятные условия для заживления патологических участков. Используют настой и экстракт алтея лекарственного при экземе и псориазе. При этом отмечается переход из прогрессирующей стадии в стационарную, а из стационарной — в регрессивную.

ВАЛЕРИАНА ЛЕКАРСТВЕННАЯ (VALERIANA OFFICINALIS)



Древнейшее лекарственное растение. Растет по всей территории страны.

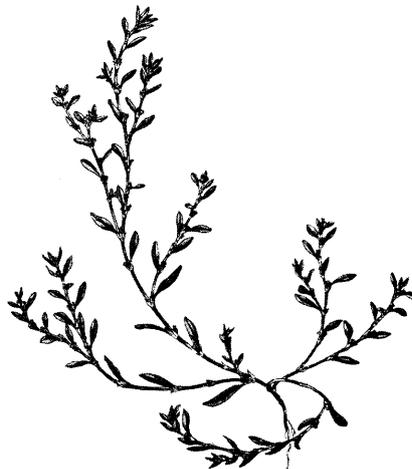
Отмечается многостороннее действие на организм человека. Применяется для понижения нервного возбуждения, при бессоннице, неврозах, заболеваниях сердечно-сосудистой системы, истерии и прочих нервных заболеваниях. Понижает спазмы гладкомышечных органов, регулирует деятельность сердца, улучшает питание мышц сердца, усиливает секрецию желез желудочно-кишечного тракта, желчеот-

деление, возбуждает деятельность мозга, угнетает центральную нервную систему, удлиняет действие снотворных препаратов.

Применяется при гипертонии, тахикардии, сердцебиениях, экстрасистолии, заболеваниях печени и желчного пузыря, желчных путей.

ГОРЕЦ ПТИЧИЙ, СПОРЫШ (POLYGONUM AVICULARE L)

Синонимы: галечья гречиха, гусятник, зорница, колесница, конотоп, мурава трава, топтун. Однолетнее травянистое растение высотой до 30—40 см. Растет повсеместно по пашням, дорогам, на отмелях.



В научной медицине трава используется как кровоостанавливающее, желчегонное, вяжущее, мочегонное средство, а также при воспалительных заболеваниях слизистых оболочек и как общеукрепляющее средство при туберкулезе легких, при злокачественных новообразованиях, цинге и подагре, при простуде и головной боли. Сок обладает фитонцидной активностью.

В народной медицине спорыш применяют при болезнях почек, при застарелом катаре мочевого пузыря, особенно при наличии в них камней, без успеха леченных иными (будь то химические или растительные) средствами. Спорыш сокрушает камни, превращает их в песок и выгоняет с мочой, его применяют при болезнях печени, катаре желудка, воспалении легких, сильных бронхитах и плевритах, при гастрите, язвах желудка и двенадцатиперстной кишки, а также при коклюше и туберкулезе, нарушении обмена веществ, как кровоостанавливающее средство, как вяжущее при дизентерии и как противоопухолевое средство, как наружное при ранах как свежих, так и застарелых. При ушибах делают компрессы из настоя свежей травы или измельченную свежую траву прикладывают к ранам и язвам для быстрого заживания. В народной медицине спорыш применяют при отеках ног, особенно вызванных дальними переходами. В этом случае настой травы принимают внутрь и одновременно к отеку конечностям прикладывают измельченную с помощью сечки или мясорубки свежую траву толстым слоем. Старинные русские «Травники» рекомендовали спорыш от ушибов, прописывая парить им ноги «от опухоли», а измельченную свежую траву прикладывать к ранам и язвам для быстрого заживания.

Молодая зелень употребляется в пищу. Опыты свидетельствуют об ускорении свертывания крови и укреплении стенок капил-

ляров под влиянием экстракта из трав спорыша. Свежую тертую траву кладут на раны.

В китайской и индийской медицине горец птичий используется как тонизирующее и кровоостанавливающее средство.

ДЕВЯСИЛ ВЫСОКИЙ (*INULA HELENIUM L*)

Многолетнее травянистое растение высотой до 50—60 см, семейства сложноцветных (Compositae). Распространен в Европейской части СНГ, на Кавказе, в Западной Сибири и Средней Азии.



Применение. В качестве отхаркивающего средства препараты девясила применяют для уменьшения секреции бронхов при острых и хронических заболеваниях дыхательных путей (бронхиты, трахеиты и др.) и гриппе.

Препараты девясила применяют при желудочно-кишечных заболеваниях. Терапевтический эффект проявляется прежде всего в ослаблении болезненных симптомов со стороны кишечника — снижается его моторная и секреторная активность, вос-

становливаются нормальные процессы пищеварения. Препарат усиливает кровообращение в слизистой оболочке желудка, стихают воспалительные процессы в желудочно-кишечном тракте.

Под влиянием алантолактона улучшается аппетит, увеличивается масса тела у больных, особенно при пониженном питании.

У больных повышается содержание белка в сыворотке крови, в основном за счет альбуминов и γ -глобулинов.

НОГОТКИ ЛЕКАРСТВЕННЫЕ (КАЛЕНДУЛА) (CALENDULA OFFICINALIS)

Широко распространены как декоративное растение во многих районах страны.

Мази, настойки, отвары оказывают противовоспалительное, бактерицидное, регенерирующее, спазмо-анальгетическое действие, успокаивающее действие на центральную нервную систему. Они применяются для лечения внутренних органов при язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки (противоязвенный эффект), заболеваниях печени и желчных путей, гастритах, колитах, гепатитах, при малокровии, улучшают питание мышц,



сердца, снижают кровяное давление при гипертонии, уменьшают аритмию, вызывают потоотделение при простудах, восстанавливают силы. Как наружное средство применяются при ранах, порезах, царапинах, ожогах и прочих повреждениях кожных покровов, язвах на теле, остеомиелитах, грибковой экземе стопы и паховой экземе, для полосканий при воспалительных и гнойных процессах слизистой рта и глотки, ангине, гингивите, пиорее, стоматитах, парадонтозе и т. д.

КРАПИВА ДВУДОМНАЯ (URTICA DIOICA L)

Многолетнее травянистое растение высотой до 100 — 120 см семейства крапивных (Urticaceae). Распространена крапива повсеместно как сорное растение.

Применяется в виде отваров, настоев или свежего сока как кровоостанавливающее средство при геморроидальных, носовых, легочных, почечных и кишечных кровотечениях; ранозаживляющее и противовоспалительное средство при ранах и ожогах; как кровоочистительное, жаропонижающее и противохолерическое сред-



ство; как мочегонное, ветрогонное средство; как средство для лечения малокровия, авитаминозов, атеросклероза. Крапивой лечат диспепсию, она снимает спазмы желудка, употребляется при заболеваниях печени и желчного пузыря, камнях в почках и в мочевом пузыре, бронхитах, ревматизме, туберкулезе, фурункулезе и лишаях.

Измельченными сырыми листьями или соком лечат свищи, раны, язвы, стимулируя процессы грануляции и эпителизации тканей и оказывая бактерицидное воздействие на гнойеродные бактерии. В качестве эпителизирующих средств галеновые формы крапивы используются местно в виде примочек при трофических язвах, себорейных дерматитах, экземе.



ЛОПУХ БОЛЬШОЙ (ARCTIUM LAPPA)

Старинное народное лекарственное растение. Распространено повсеместно. Корни лопуха однолетних растений заготавливают в конце лета или рано весной. Их очищают от коры, моют, сушат в тени на сквозняке. Листья собирают весной до цветения.

Свежие листья лопуха или сухие, размоченные в теплой воде, обладают анти-

бактериальными свойствами. Их используют как ранозаживляющее средство, прикладывают к ожогам, ранам, порезам, ушибам и ссадинам, воспаленным и опухшим участкам кожи.

Настои из лопуха применяют для стимуляции обмена веществ, как жаропонижающее и потогонное, мочегонное средство, при подагре и ревматизме, камнях в почках и мочевом пузыре, язве желудка и двенадцатиперстной кишки, гастритах, колитах. Отваром корней лопуха полощут рот и глотку при воспалениях слизистой оболочки. Компрессы из отвара или настоя корней или мази (на вазелине) помогают при зудящих экземах, угрях, кожных сыпях, фурункулезе, гнойничковых заболеваниях кожи.

Из корней лопуха в полевых условиях можно готовить кисель.

МАТЬ-И-МАЧЕХА ОБЫКНОВЕННАЯ (TUSSILAGO FARFAR L)

Распространена почти по всей территории страны.

Применяется при заболеваниях верхних дыхательных путей и легких (кашле, бронхитах, бронхиальной астме, удушье, туберкулезе), желудочно-кишечных заболеваниях (отсутствии аппетита, язве желудка и двенадцатиперстной кишки, воспалительных процессах в слизистой оболочке желудка и кишечника).

Вдыхание дыма от сжигания сухих листьев и отвар из них применяются как отхаркивающее и смягчающее средства при бронхитах, ларингитах, бронхоэктазах, воспалениях зева, спастическом кашле, бронхиальной астме. Водный настой и отвар помогают при заболеваниях почек и мочевого пузыря, водянке, артрите, золотухе, болезнях сердца и селезенки, при голов-



ОДУВАНЧИК ЛЕКАРСТВЕННЫЙ
(*TARAXACUM OFFICINALE WIGG*)

Многолетнее травянистое растение высотой до 50—60 см семейства сложноцветных (Compositae). Произрастает почти во всех районах СНГ, кроме Арктики, высокогорий и пустынной зоны. Лекарственным сырьем служат корни одуванчика.

Все части одуванчика содержат горький млечный сок и перед употреблением в пищу нуждаются в предварительной обработке. Чтобы устранить горечь из листьев и цветочной

ных болях, для улучшения пищеварения и возбуждения аппетита. Кашицей из свежих листьев или припарками лечат кожные заболевания.

Отвары и настои листьев мать-и-мачехи применяют также в виде влажных повязок, компрессов, примочек и ванночек при лечении фурункулеза, мелких язвенных поражений, инфицированных ран и других патологических состояний кожи.



почки, их вымачивают в подсоленной (3—5%) холодной воде в течение 30 минут.

Весной сок пьют для улучшения состава крови, при заболеваниях желчного пузыря и пищевого канала.

Водный экстракт и отвар корня употребляют для возбуждения аппетита, как общеукрепляющее и тонизирующее средство при астении и малокровии, также при ревматизме и подагре, аллергии, геморрое, фурункулезу, заболеваниях селезенки. Млечный сок удаляет боль и опухоль при укусах пчел. В русской народной медицине одуванчик называют «эликсиром жизни». Употребляют его при упадке сил, при лечении кожных

заболеваний — сыпи, угрей, экземы и других, для улучшения пищеварения, при желтухе, как «кровоочищающее» его давали пить раненым. При укусах змей прием внутрь листьев одуванчика снимает интоксикацию. Кашицей из листьев вместе с кислым молоком обкладывают опухоли на конечностях, возникшие при укусе змей. Масляную настойку считают прекрасным средством для лечения ожогов и кожных заболеваний. Соком свежих корней смазывают бородавки, мозоли. Оказывает успокаивающее, ранозаживляющее действие.

В китайской медицине все части растения применяются как жаропонижающее, потогонное, тонизирующее, при фурункулах, воспалении лимфатических узлов, плохом аппетите.

ПАСТУШЬЯ СУМКА ОБЫКНОВЕННАЯ

(*CAPSELLA BURSA
PASTORIS* JL MEDIC)

Однолетнее травянистое растение высотой до 50 — 60 см семейства крестоцветных (*Cruciferae*). Произрастает повсеместно, за исключением Крайнего Севера, как сорняк. Для медицинских целей заготавливают надземную часть пастушьей сумки.

Применение в медицине. Препараты пастушьей сумки применяют в качестве кровоостанавливающего средства при легочных, почечных, желудочно-кишечных кровотечениях. Обычно



пастушью сумку используют в комплексе с другими лекарственными растениями, например совместно с травой хвоща полевого. Пастушья сумка входит в состав официального кровоостанавливающего сбора. Ряд авторов отмечают высокую эффективность травы пастушьей сумки при почечном кровотечении, особенно в тех случаях, когда ранее применявшиеся кровоостанавливающие средства не давали положительного результата.

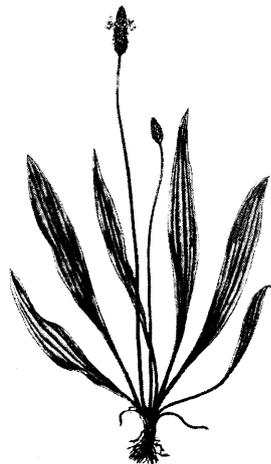
ПОДОРОЖНИК БОЛЬШОЙ

(*PLANTAGO MAJOR* L)

Растет по лугам, долинам рек, среди березовых лесов, по окраинам полей и дорог, близ жилья, по огородам.

В научной медицине подорожник применяют в виде настоя и свежего сока из листьев при анацидных гастритах, гастритах, энтеритах и энтероколитах, острых и хронических колитах. Препараты подорожника считаются хорошим средством при болезнях дыхательных путей, при коклюше, туберкулезе легких, при хронических нефритах.

Семена подорожника благодаря содержанию большого количества слизи применяются как обволакивающее средство, а также как хорошее слабительное при хронических запорах; они оказывают хороший эффект при колитах и энтероколитах.



В народной медицине подорожник применяется издавна как ранозаживляющее средство, кровоостанавливающее при порезах, назначается также при свищах, нарывах, ожогах. Отвар листьев применяют при язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки, туберкулезе, от кашля, при болезнях почек и в других случаях.

Растение используется в тибетской медицине от поносов, а в китайской — как ранозаживляющее, кровоостанавливающее и мочегонное. Кроме того, китайские врачи назначают подорожник при хронических бронхитах, плевритах, а в сочетании с другими средствами — при хронических нефритах. Семена используются при сахарном диабете, диспепсии, как отхаркивающее средство, при глазных болезнях, порошок из сухих листьев используется для присыпки ран и карбункулов.

СОЛОДКА ГОЛАЯ (*GLYCYRRHIZA GLABRA* L)

Многолетнее травянистое растение высотой до 70—90 см семейства бобовых (*Leguminosae*). Произрастает солодка в европейской части СНГ, в Средней Азии и на Кавказе.

Применение в медицине. Галеновые препараты солодкового корня применяются в медицинской практике в качестве отхаркивающего, обволакивающего и смягчающего кашель средства при заболеваниях верхних дыхательных путей, главным образом при наличии плохо от-



деляемого, густого и вязкого секрета, а также с далеко зашедшими воспалительными проявлениями, при язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки, при хронических воспалительных состояниях желудочно-кишечного тракта, особенно при повышенной кислотности желудочного сока, при лечении экземы, аллергических дерматитов и нейродерматитов.

ТЫСЯЧЕЛИСТНИК ОБЫКНОВЕННЫЙ (*ACHILLEA MILLEFALIUM*)

Древнее лекарственное растение. Распространено повсеместно.

Настои, настойки, отвары применяются как кровоостанавливающее средство при внешних и внутренних кровотечениях (кишечных и геморроидальных и т.п.), заболеваниях желудочно-кишечного тракта (гастриты, колиты, язвы желудка и двенадцатиперстной кишки), при нервных расстройствах и гипертонии. Обладает вяжущим, мочегонным и потогонным действием, способствует нормализации обмена веществ.

Ускоряет свертывание крови, заживление ран, улучшает кровообращение и обладает кровоочистительным, противосудорожным, обезболивающим, анти-



аллергическим действием. Имея ценные бактерицидные свойства, входит в аппетитные, желчегонные сборы трав, употребляется при заболеваниях печени и желчных путей, почек, камнях в почках, воспалении мочевого пузыря.

ЧЕРНИКА (*VACCINIUM MYRTILLUS L*)

Многолетний кустарничек семейства брусничных (*Vacciniaceae*). Растение не культивируется, так как в изобилии произрастает во всех зонах с сосновыми, еловыми и хвойно-мелколиственными лесами, а также в тундре и Восточной Сибири.



Применение. В пищу употребляют свежие и сушеные ягоды. Плоды растения эффективны при желудочно-кишечных заболеваниях. Под действием органических кислот улучшается состав кишечной флоры. Кроме того, пектиновые вещества обладают свойством адсорбировать кишечные токсины, дубильные вещества вызывают осаждение белков из слизи и уплотняют поверхностный слой слизистой оболочки. Образовавшаяся плотная белковая пленка защищает клет-

ки тканей от различных раздражителей, благодаря чему уменьшаются боли и воспалительные явления, снижается секреция, замедляется перистальтика кишечника и улучшается процесс всасывания. Все эти свойства черники позволяют применять ее при острых и хронических нарушениях пищеварения, сопровождающихся поносом, при диспепсиях, связанных с усиленными гнилостными и бродильными процессами, при энтероколитах, язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки, гастродуоденитах.

Ограничений к употреблению черники не отмечается.

В традиционной медицине применяют отвары и настои из листьев черники при легких формах сахарного диабета. За счет содержащегося пигмента антоцианозида чернику используют как профилактическое средство для улучшения ночного зрения, как средство, повышающее регенерацию зрительного пурпура («эликсир пилотов»).

ПОТЕРИ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ

По данным МЧС, только за год в среднем по России в чрезвычайных ситуациях погибает:

№ п/п	Ситуация	Кол-во жертв
1	походы и экспедиции	250—300
2	при землетрясениях	500—800
3	при наводнениях	9 000—12 000
4	в техногенных авариях	1 000—1 500
5	в авариях на транспорте	40 000—45 000
6	в криминальных происшествиях	30 000—32 000
7	в результате самоубийств	55 000—65 000(!)
8	при прочих обстоятельствах	3 000—6 000

Итого: в России ежегодно около 140 — 150 тысяч человек погибает в результате несчастных случаев и чрезвычайных ситуаций.

Число раненых можно оценивать как 1:10, т.е. на порядок больше.

Как видно, статистика весьма и весьма печальная.

Приплюсуем к этому число инфарктов и инсультов (вообще не поддающихся статистике), которые можно считать прямым следствием социальных экстремальных ситуаций. Причинами суицида, как правило, являются психические расстройства, низкая психологическая устойчивость индивидуума к последствиям экстремальных ситуаций, в том числе и социальных. Отсюда видно, что вопрос поддержания и сохранения здоровья специалиста — далеко не риторический и не праздный.

Не вдаваясь в статистику других стран, можно констатировать, что до 1 % населения уходит из жизни по вышеуказанным причинам, т.е. и в этой области мы тоже прочно впереди планеты всей.

Складывающееся положение можно даже сравнить с «результатом» афганской войны — погибших примерно 2 % от всего контингента, прошедшего через боевые действия.

Итак, наша повседневная жизнь по сравнению с боевыми действиями «всего» в 2 раза менее опасна! И на фоне подобной ситуации наше общество, наверное, наиболее пренебрежительно относится к проблеме обучения действиям в экстремальных ситуациях.

Естественно, что как исключить указанные ситуации, так и причины гибели людей в них — абсолютно нереально, однако снизить общий процент пострадавших при этом — вполне реальная задача, на решение которой и направлены различные системы выживания в экстремальных условиях, в том числе и система выживания А.А. Кадочникова.

Вот где поле деятельности для исследователя и педагога. Но! С другой стороны, будет ли их деятельность рентабельна при таком количестве «печальных событий»? Возможно, это еще одно проявление российского менталитета. Можно огорчаться, можно восхищаться им, но обойтись сакраментальным «умом Россию не понять» уже не удастся.

Критические замечания, высказываемые отдельными представителями, занимающимися различными системами единоборств (а не выживанием в экстремальных ситуациях), о сложности и якобы недостаточной эффективности системы выживания А.А. Кадочникова, основывающейся на глубоком изучении различных учебных дисциплин, таких как физика, биомеханика, тактико-специальная подготовка, анатомия и фи-

зиология человека, специальная подготовка по другим специальным вопросам (узко рассматриваемой ими опять только как одну из систем единоборств), — по меньшей мере не обоснованы. Рукопашный бой как одна из составных частей системы выживания А.А. Кадочникова, безусловно, являясь обязательной частью подготовки специалиста специальных подразделений, имеет совершенно иную трактовку и философию, ибо целью специалиста (исходом боя с противником) может быть только уничтожение противника, а не победа «по очкам».

Кроме того, следует учесть, что в реальных экстремальных условиях на человека зачастую воздействует синтез нескольких сред. Какая из них будет определяющей — вопрос непредсказуемый. Поэтому, начиная подготовку человека к активному действию, его надо готовить к существованию во всех средах, т.е. изучать и выделять общие принципы выживания, единые для всех сред. Именно комплексный подход к подготовке специалиста позволит снизить их потери при их действиях в экстремальных ситуациях.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Акопов И.Э.* Кровоостанавливающие растения: кровоостанавливающие и другие их лечебные свойства. — 2-е изд. переработ. и доп. — Ташкент: Медицина, 1981 — 296 с.
2. *Асеева Т.А.* с соавт. Лекарствоведение в тибетской медицине. — Новосибирск: Наука, Сиб. отд-ние, 1989 — 192 с., 8 с. ил.
3. *Асеева Т.А., Найдакова Ц.А.* Пищевые растения в тибетской медицине. — 3-е изд., испр. и доп. — Новосибирск: Наука, Сиб. отделение, 1991 — 129 с.
4. *Асеева Т.А., Блинова К.Ф., Яковлев Г.П.* Лекарственные растения тибетской медицины. — Новосибирск: Наука, Сибирское отделение, 1985 — 154 с.
5. *Батарчук И.Н., Дзыбов В.И.* Лекарственные растения Адыгеи, или 1500 советов исцеления. — Майкоп. изд-во «Дебют», 1992 — 224 с.
6. *Ботя В.А.* с соавт. Фитотерапия и фитодиетика. — Кишинев: «Штиинца», 1990 — 142 с.
7. *Брехман И.И.* Человек и биологически активные вещества. — Ленинград: Наука, Ленинградское отд-ние, 1979 — 109 с.
8. *Бутченко Л.А., Кушаковский М.С., Журавлева Н.Б.* Дистрофия миокарда у спортсменов. — Ленинград, 1980 — 224 с.
9. *Гаммерман А.Ф.* с соавт. Лекарственные растения научной медицины СССР, не включенные в фармакопею. — Фрунзе: Илим, 1970 — 185 с.
10. *Ганиткевич Я.В.* Роль желчи и желчных кислот в физиологии и патологии организма: Экспериментальные исследования. — Киев: Наук. думка, 1980 — 180 с.
11. *Горбунова Т.А.* Лечение растениями. Рецептурный справочник. — Москва: Аргументы и факты, 1994 — 304 с.
12. *Граевская Н.Д.* Влияние спорта на сердечно-сосудистую систему. — Москва, 1975 — 205 с.
13. *Грекова Т.И., Мефодовский А.Ф.* Библийская медицина: «Атон» — С. Петербург, 1998 — 320 с.

14. *Данников Н.И.* Чудо — целитель береза. — М. «Рипол классик», 2000 — 320 с.
15. *Дембо А.Г.* Причины и профилактика отклонений в состоянии здоровья спортсменов. — Москва, 1981 — 119 с.
16. *Дембо А.Г.* Врачебный контроль в спорте. — Москва, 1988 — 284 с.
17. *Донской Д.Д., Зацворский В.М.* Биомеханика: Учебник для институтов физ. культ. — Москва: Изд-во: «Физкультура и спорт», 1979 — 264 с., ил.
18. *Зацворский В.М.* Влияние занятий спортом на продолжительность жизни. Теоретическая и практическая физкультура, 1988 — № 5 — с. 12-18.
19. *Ивахненко А.Г.* с соавт. Принятие решений на основе самоорганизации. — Москва: Изд-во «Советское радио», 1976 — 280 с., ил.
20. *Ковалева Н.Г.* Лечение растениями. Очерки по фитотерапии. — Москва: Медицина, 1971 — 351 с.
21. *Коллиндж Уильям.* Альтернативная медицина. Оздоровление без лекарств. — Москва: Вече. АСТ, 1997 — 416 с.
22. *Крестовников А.Н.* Очерки по физиологии физических упражнений. — Москва: Изд-во «Физкультура и спорт», 1951 — 531 с.
23. *Крылов А.Б.* Изучение влияния растительных препаратов на длительность периода восстановления военнослужащего после продолжительных физических нагрузок, 2001, 186 с., 36 ил.
24. *Махов А.А.* Зеленая аптека: Лекарственные растения Красноярского края. Изд. 3-е, испр. и доп. — Красноярск: Кн. изд-во, 1986 — 352 с., ил.
25. *Мацку Н., Индржих Крейча.* Атлас лекарственных растений. — Братислава: Издательство Словацкой академии наук, 1972 — 464 с., рис. 203.
26. *Минеджян Г.З.* Сборник по народной медицине и нетрадиционным способам лечения. — М.: «Техноэкос», 1991 — 491 с.
27. *Минеджян Г.З., Минеджян З. Г.* Сборник по народной медицине и нетрадиционным способам лечения. Книга 2. — М.: «Багира», 1994 — 717с.
28. *Миркин Б.Г.* Проблема группового выбора. — Москва: Изд-во «Наука», главная редакция физико-математической литературы, 1974 — 256 с.
29. *Молчанов Г.И., Молчанова Л.П., Гулько Н.М., Молчанов А.Г., Сучков И.Ф.* Съедобные целебные растения Кавказа: Справочник. Ростов-на-Дону: Издательство Ростовского университета, 1989 — 464 с., №7
30. *Мудрость веков.* — Душанбе: Ирфон., 1981 — 268 с.
31. *Муравьева Д.А.* Фармакогнозия: учебник — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: Медицина, 1991 — 560 с., ил.

32. *Соколов С.Я., Замотаев И.П.* Справочник по лекарственным растениям (фитотерапия). — Челябинск: «Металлургия», 1991 — 512с.
33. *Спиричев В.Б.* Сколько витаминов человеку надо? — Москва, 2000 — 186 с.
34. *Степанов С.Ю.* Язык внешности. — М.: Из-во ЭКСМО — Пресс, 2000 — 416.
35. *Телятьев В.В.* Полезные растения центральной Сибири. — Иркутск: Восточно-Сибирское книжное издательство, 1985 — 384 с., ил.
36. *Турова А.Д., Сапожникова Э.Н.* Лекарственные растения СССР и их применение: 3-е изд. перераб. и доп. — Москва: Медицина, 1982 — 288 с.
37. *Уткин В.Л.* Биомеханика физических упражнений. — Москва: Изд-во «Просвещение», 1981- 207 с., ил.
38. *Фармакогнозия.* Атлас. Под ред. Гринкевич Н.И., Ладыниной Е.Я. — Москва: Медицина, 1989 — 598 с.
39. *Физиология человека.* Под ред. Р.Шмидта, Г.Тевса. — 2-е изд., доп. и перераб. — Москва: «Мир», в 3 томах.
40. *Шретер А.И.* Лекарственная флора Дальнего Востока. Москва: Медицина, 1975 — 428 с.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие	4
Введение	6
Раздел I. Современное состояние вопроса	9
1. «Базовый» уровень подготовки специалиста	9
1.1. Понятие «здоровье специалиста»	12
1.2. Состояние иммунитета специалиста	16
1.3. Наличие очагов хронической инфекции (ОХИ)	17
1.4. Травмы головного мозга	18
1.5. Недостатки в практической подготовке специалиста	23
Выводы по разделу	33
Раздел II. Подготовка к выполнению и выполнение специальных задач	35
2.1. Пути повышения уровня реального здоровья специалиста	35
2.1.1. Устранение ОХИ	38
2.1.2. Повышение иммунитета	40
2.1.3. Питание специалиста	43
2.1.4. Повышение работоспособности специалиста	48
2.1.5. Адаптация к работе в сложных условиях	50
Развитие органов чувств специалиста	60
Зрение	62
Фигура и фон при восприятии формы	67
Слух	70
Внимание	74
Обоняние	74
Дыхание	76
2.1.6. Занятия по рукопашному бою	91
2.1.7. Снижение действующих перегрузок при выполнении задач	94
Выводы по разделу	99
Заключение	100
Приложения	102
Приложение 1. Ключевые слова и их смысловое значение	102

Приложение 2. Перечень параметров для формирования медицинского портрета специалиста (вариант)	109
Приложение 3. Основные показатели по применению средств фитотерапии	112
Приложение 4. Принципиальные основы оказания помощи пострадавшим	122
Приложение 5. Критерии оценок (физиологические тесты)	192
Приложение 6. Действие нагрузок на организм специалиста в зависимости от их вида	200
Приложение 7. Описание отдельных видов лекарственных растений	211
Приложение 8. Потери в чрезвычайных ситуациях (по данным МЧС)	230
Литература	233

Об авторе

Крылов А.Б. — выпускник Краснодарского медицинского института им. Красной Армии, специалист по рефлекс- и мануальной терапии, судебной медицинской экспертизе, мастер НЛП, капитан медицинской службы в запасе.

Занимаясь в течение ряда лет в системе боевого выживания А.А. Кадочникова, является автором и соисполнителем ряда методических пособий и отдельных вопросов научно-исследовательских работ по специальным темам. Военную службу проходил в учебном центре подготовки специалистов спецподразделений, занимаясь вопросами сохранения и восстановления здоровья личного состава в ходе и после выполнения боевых задач.

Данная книга написана под непосредственным научным руководством действительного члена Академии естественных наук Кадочникова А.А.

Автор выражает благодарность за консультации и оказанную помощь в работе над книгой А.В. Толстыга и С.С. Железновскому.

 **Торговый Дом**
ФЕНИКС

344082, г. Ростов-на-Дону, пер. Халтуринский, 80.
Тел.: (8632) 61-89-50; www.phoenixrostov.ru

- Около 100 новых книг каждый месяц.
- Более 3000 наименований книжной продукции собственного производства.
- Более 1500 наименований обменной книжной продукции от лучших издательства России.

ОСУЩЕСТВЛЯЕМ:

- Оптовую и розничную торговлю книжной продукцией.

ГАРАНТИРУЕМ:

- Своевременную доставку книг в любую точку страны, ЗА СЧЕТ ИЗДАТЕЛЬСТВА, а также транспортом и ж/д контейнерами.
- МНОГОУРОВНЕВНУЮ систему скидок.
- РЕАЛЬНЫЕ ЦЕНЫ.
- Надежный ДОХОД от реализации книг нашего издательства.

ОТДЕЛ ОПТОВЫХ ПРОДАЖ:

Тел.: (8632) 61-89-53, 61-89-54, 61-89-55, 61-89-56, 61-89-57, факс. 61-89-58

НАЧАЛЬНИК ОТДЕЛА:

Костенко Людмила Константиновна
Тел.: (8632) 61-89-52; e-mail: torg@phoenixrostov.ru

КНИГИ ИЗДАТЕЛЬСТВА «ФЕНИКС» В Г.РОСТОВЕ-НА-ДОНУ В ФИРМЕННЫХ МАГАЗИНАХ:

1. пер. Согласия, 3 тел. 8 (8632) 999-339
2. пер. Соборный, 17 тел. 8 (8632) 624-707
3. ул. Большая Садовая, 70 тел. 8 (8632) 620-673
4. ул. Немировича-Данченко, 78, тел. 8 (8632) 446-934
5. ул. Пушкинская, 245/61, тел. 8 (8632) 665-832
e-mail: fenix21@inbox.ru

В Москве книги издательства «Феникс» можно купить:

Для книготорговых организаций

В региональном представительстве, расположенном по адресу:

1. ул. Космонавта Волкова, д. 25/2, 1-этаж, м. «Войковская»

Тел.: (095) 156-0568, тел./факс 450-0835;

E-mail: fenix-m@ultranet.ru

Директор — *Моисеенко Сергей Николаевич*

2. ул. Мартеновская, 9/13, район метро «Новогиреево»

Тел.: 305-6767, 517-32-95; E-mail: mofen@bk.ru

Директор — *Мичин Виталий Васильевич*

3. В Издательском Торговом Доме «КноРус» ул. Б. Переяславская, 46, М. «Рижская», «Проспект мира». Т/ф.: (095) 280-02-07, 280-72-54, 280-91-06, 280-92-13 E-mail: office@knorus.ru

Анатолий Крылов

СТИЛЬ СПЕЦНАЗА СИСТЕМА БОЕВОГО ВЫЖИВАНИЯ

Ответственный редактор	<i>Е. Бузаева</i>
Технический редактор	<i>А. Спивак</i>
Корректор	<i>Т. Анастасова</i>
Комп. верстка	<i>А. Орленко</i>
Художник	<i>М. Сафиуллина</i>

ЛР № 065194 от 02.06.97 г.

Подписано в печать 28.09.2004 г.
Формат 60×84 $\frac{1}{16}$. Бум. офсетная.
Гарнитура OfficinaSans. Печать офсетная.

Тираж 5 000 экз. Заказ № 1765.

Издательство «ФЕНИКС»
344082, г. Ростов-на-Дону, пер. Халтуринский, 80.
Отпечатано с готовых диапозитивов в ФГУИПП «Курск».
305007, г. Курск, ул. Энгельса, 109.

Качество печати соответствует
качеству представленных заказчиком диапозитивов