1.Анализ и предупреждение травматизма. Контроль и управление безопасностью труда.

1. Контроль и управление безопасностью труда.

2. Причины производственного травматизма.

3. Методы анализа производственного травматизма.

4. Классификация травматизма.

5. Порядок расследования несчастных случаев на производстве.

6. Порядок оформления и учета несчастных случаев на производстве.

7. Социальное страхование от несчастных случаев на производстве.

8. Производственные инструктажи.

1. Контроль и управление безопасностью труда

Государственный надзор и контроль за соблюдением законодательства о труде и требований охраны труда на предприятиях независимо от формы собственности и подчиненности осуществляет Федеральная инспекция труда при Федеральном агентстве труда (Гострудинспекция) совместно с подведомственными ей государственными инспекциями труда субъектов РФ и отраслевыми инспекциями. Свою деятельность они осуществляют во взаимодействии с федеральными органами надзора (Госгортехнадзор, Госэнергонадзор, Госсанэпиднадзор, Госатомнадзор), органами прокуратуры и другими органами исполнительной власти.

Общественный контроль за безопасностью труда осуществляют профсоюзы и иные уполномоченные работниками представительные органы, которые могут создавать в этих целях собственные инспекции.

Управление безопасностью труда включает подготовку и реализацию мероприятий, направленных на обеспечение безопасности, сохранение здоровья и работоспособности человека в процессе трудовой деятельности. Управление безопасностью труда на предприятии выполняет руководитель, а в подразделениях (цехах, службах) - их руководители. Координирует эту деятельность на предприятии инженер по охране труда.

2. Причины производственного травматизма

Различают следующие причины производственного травматизма:

1. Технические - несовершенство технологических процессов, конструктивные недостатки оборудования, недостаточная механизация тяжелых работ, несовершенство предохранительных устройств, систем сигнализации и блокировки, прочностные дефекты материалов.

2. Организационные - определяются уровнем организации труда. К ним относятся нарушение правил эксплуатации оборудования, нарушение технологических режимов, недостатки в обучении работников безопасным приемам и методам труда, отсутствие надзора за опасными работами, использование механизмов и машин не по назначению.

3. Санитарно-гигиенические причины - повышенное содержание вредных веществ в воздухе рабочих зон, недостаточное или нерациональное освещение, повышенные уровни шума, вибрации и других физических полей и излучений, неблагоприятные метеорологические условия.

4. Психофизиологические причины - физические и нервно-психические

перегрузки работающих, и развивающееся вследствие этого утомление. Утомление может развиваться также вследствие монотонности труда, стрессовых ситуаций, перенапряжения зрительного и слухового анализаторов. К травме может привести и несоответствие анатомо-физиологических и психических особенностей организма человека характеру выполняемой работы.

3. Вскрытие заваленных сооружений, извлечение из завалов пострадавших;

Показатели производственного травматизма изучают с помощью следующих

методов:

1. монографический - заключается в детальном расследовании всех обстоятельств

несчастного случая.

2. эргономический - заключается в комплексном изучении системы человек -

машина - производственная среда с учетом антропометрических данных человека.

3. экономический - основан на определении экономического ущерба от

травматизма и предназначен для оценки экономической эффективности затрат на разработку и внедрение мероприятий по охране труда.

4. статистический метод - основан на анализе статистических данных не

травматизму (акты формы Н-1 и статистическая отчетность предприятия пс. формам N 7-

Т и 1 -Т).

С помощью статистического метода изучается динамика производственного травматизма за ряд лет. При этом используются несколько показателей:

1. Показатель частоты травматизма: Пч=1000 1/Р

где: Т- число травм за отчетный период с потерей трудоспособности 1 день и более;

Р- среднесписочная численность работающих за тот же период.

2. Показатель тяжести травматизма характеризует среднюю продолжительность

временной нетрудоспособности: Пт=Д/Т,

где: Д- число дней нетрудоспособности всех пострадавших за учетный период,

Т1- общее число пострадавших за тот же период без учета смертельных и

инвалидных исходов.

4. Оказание пострадавшим медицинской помощи;

Расследуются и подлежат учету (как несчастные случаи на производстве) травмы, повлекшие за собой необходимость перевода работника на другую работу, временную или стойкую утрату трудоспособности, либо его смерть, если они произошли:

1. В течение рабочего времени на территории предприятия или вне ее (включая установленные перерывы, перед началом или по окончании работы, включая работу сверхурочную, в выходные и праздничные дни.

2. При следовании к месту работы или с работы на предоставленном работодателем транспорте либо на личном транспорте при соответствующем договоре или распоряжении работодателя о его использовании в производственных целях.

3. При следовании к месту командировки и обратно.

4. При привлечении работника к участию в ликвидации последствий

чрезвычайных ситуаций.

5. При осуществлении не входящих в трудовые обязанности работника действий, но совершаемых в интересах работодателя или направленных на предотвращение аварии или несчастного случая.

Травма считается непроизводственной, если получена на производстве, но пострадавший:

1 находился в состоянии алкогольного или иного опьянения;

2 совершал противоправные, уголовно наказуемые деяния;

3 выполнял работы в личных целях без соответствующего разрешения работодателя;

4 участвовал в спортивных играх во время обеденного или иного перерыва.

Расследованию и учету как несчастный случай на производстве не подлежит смерть работника вследствие общего заболевания или самоубийства, подтвержденная учреждением здравоохранения и следственными органами.

Травмы считаются непроизводственными, но связанными с производством, если получены:

1 при следовании к месту работы на общественном транспорте.

2 при следовании к месту и в процессе исполнения общественных

обязанностей, связанных с производством (например, участие в спортивных соревнованиях в составе заводской команды).

3 при исполнении обязанностей гражданского долга (помощь милиции, донорство).

5. Порядок расследования несчастных случаев на производстве.

О каждом несчастном случае очевидец или пострадавший извещает непосредственного руководителя работ, который обязан:

1. немедленно организовать помощь пострадавшему и при необходимости

доставить его в лечебное учреждение;

2. сообщить работодателю о несчастном случае;

3. принять неотложные меры по предотвращению развития аварийной ситуации;

4. сохранить до начала расследования обстановку на момент происшествия (если это не угрожает жизни и здоровью других людей и не приведет к аварии), в случае невозможности ее сохранения - зафиксировать обстановку в виде схемы или фотографии.

Для расследования несчастного случая на производстве работодатель создает комиссию в составе не менее 3 человек, включающую:

1. специалиста по охране труда;

2. представителя работодателя;

3. представителя профсоюзного или иного уполномоченного работниками представительного органа.

Комиссию возглавляет работодатель или уполномоченное им лицо. Состав комиссии утверждается приказом работодателя. Руководитель, непосредственно отвечающий за безопасность труда на участке, где произошел несчастный случай, в состав комиссии не включается.

Травма, полученная работником, направленным в другую организацию, расследует комиссия, созданная работодателем, на производстве которого произошел несчастный случай. При этом в состав комиссии включается представитель организации, направившей работника.

Для расследования группового, тяжелого и смертельного несчастного случая в комиссию включается также государственный инспектор по охране труда, представитель органа исполнительной власти субъекта РФ или органа местного самоуправления (по согласованию), а также представитель территориального объединения профсоюзов. В этих случаях создает комиссию и утверждает ее состав работодатель, а возглавляет государственный инспектор по охране труда.

По требованию пострадавшего (в случае его смерти - его родственников) в расследовании несчастного случая может принимать участие его доверенное лицо.

Расследование обстоятельств и причин несчастного случая производится комиссией в течение 3 дней, а для групповых, тяжелых и смертельных - в течение 15 дней.

В процессе расследования комиссия выявляет и опрашивает очевидцев, лиц, допустивших нарушения нормативных требований по охране труда, получает необходимую информацию от работодателя и по возможности объяснения от пострадавшего. При расследовании по требованию комиссии работодатель за счет собственных средств организации обязан обеспечить выполнение необходимых исследований и других работ с привлечением для -этих целей специалистов и экспертов.

6. Порядок оформления и учета несчастных случаев на производстве.

Результаты расследования несчастного случая отражаются в акте формы Н-1, в котором формулируются причины, вызвавшие несчастный случай и намечаются мероприятия по их устранению. Акты Н-1 оформляются в двух экземплярах, подписываются членами комиссии и утверждаются работодателем. После утверждения первый экземпляр направляется техническому инспектору профсоюза или иного представительного органа на предприятии, второй вместе с другими материалами расследования хранится у специалиста по охране труда. Для несчастного случая произошедшего с работником, направленным из другой организации оформляется еще один экземпляр акта Н-1, который направляется в эту организацию. Результаты расследования групповых несчастных случаев оформляются актом Н-1 отдельно от каждого пострадавшего.

Работодатель обязан ежеквартально на основании актов Н-1 составлять отчет о пострадавших при несчастных случаях по форме N 7-Т и направлять его в территориальное статистическое управление

7. Социальное страхование от несчастных случаев на производстве.

Федеральный закон "Об обязательном социальном страховании от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний" (125-ФЗ от 24.07.98) устанавливает правовые, экономические и организационные основы обязательного социального страхования работников. Он определяет порядок возмещения ущерба, причиненного жизни и здоровью работника при исполнении им обязанностей по трудовому договору.

В законе установлено, что размер пособия по временной нетрудоспособности в связи с несчастным случаем, на производстве или профессиональным заболеванием работника должен быть равен его среднему заработку. Закон определяет ежемесячные страховые выплаты, которые выплачиваются в течение всего периода стойкой утраты профессиональной трудоспособности. Закон определяет также размер единовременной страховой выплаты, которая исчисляется в соответствии со степенью утраты профессиональной трудоспособности исходя из 60-кратного минимального размера оплаты труда.

8. Производственные инструктажи.

Необходимым условием допуска работника к исполнению профессиональных обязанностей является обязательное прохождение производственного инструктажа. Инструктаж в зависимости от исполняемой работы может быть вводный, первичный на рабочем месте, повторный, внеплановый и целевой (текущий).

1. Вводный инструктаж проводит со всеми вновь принятыми на работу специалист (инженер) по охране труда. В содержание этого инструктажа входит ознакомление с правилами внутреннего трудового распорядка и общими правилами безопасности на предприятии. О проведении инструктажа и проверке знаний делается запись в журнале регистрации вводного инструктажа с подписью инструктируемого и инструктирующего.

2. Первичный инструктаж на рабочем месте проводят с вновь принятыми или переведенными на другую работу, индивидуально или с группой рабочих, выполняющих одинаковые виды работ. Первичный, повторный, внеплановый и целевой инструктажи проводит непосредственный руководитель работ. Первичный инструктаж на рабочем месте состоит в ознакомлении с инструкциями по охране труда, разработанными для отдельных профессий или видов работ с практическим показом безопасных приемов и методов труда. После первичного инструктажа и проверки знаний, в течение 2-5 смен все вновь принятые работники выполняют работу под наблюдением руководителя (стажировка), после чего им оформляют допуск к самостоятельной работе, который фиксируется записью даты и подписью инструктирующего в журнале регистрации инструктажа на рабочем месте.

От первичного инструктажа освобождаются работники, не занятые обслуживанием, ремонтом и наладкой технологического оборудования

3. Повторный инструктаж проводится для проверки и повышения уровня знаний, правил и инструкций по охране труда не реже чем раз в 6 мес. (для некоторых профессий - 3 мес). Повторный инструктаж проводится по программе первичного инструктажа индивидуально или групповым методом.

От повторного инструктажа освобождаются лица, освобожденные от первичного инструктажа.

4. Внеплановый инструктаж проводится в объеме первичного инструктажа в следующих случаях:

а/ при изменении нормативных актов по охране труда;

б/ при изменении технологического процесса, замене или модернизации

оборудования;

в/ по требованию органов надзора;

г/ при нарушении требований безопасности труда, следствием чего стал

несчастный случай;

д/ при перерывах в работе более чем на 30 дней для работ, к которым

предъявляются повышенные требования безопасности и 60 дней - для остальных работ.

О проведении первичного, повторного и внепланового инструктажа делается запись в журнале регистрации инструктажа на рабочем месте с подписью инструктируемого и инструктирующего. При регистрации внепланового инструктажа, указывается причина его проведения.

5. Целевой инструктаж проводится с работниками при выполнении разовых работ, не связанных с основной профессией (ликвидация аварий), на которые оформляется наряд- допуск. Фиксируется этот инструктаж также в наряде- допуске.

2.Основы предупреждения производственного травматизма

Возможность получения конкретной производственной травмы зависит от характера рабочего места, характера труда, характера личности работника и сочетания целого ряда других конкретных условий труда.

Непосредственной причиной травмирования всегда является воздействие на работника опасного производственного фактора (высвободившейся энергии, используемой в технологическом процессе).

Причины травматизма делятся:

1) на технические причины, зависящие от «несовершенства»

технологических процессов, конструктивных недостатков и технического состояния оборудования, зданий и сооружений, инструмента и средств коллективной и индивидуальной защиты;

2) организационные причины, которые целиком зависят от уровня организации труда на рабочем месте;

3) личностные (психологические и психофизиологические) причины, к которым можно отнести физические и нервно-психические перегрузки работающего, приводящие к ошибочным действиям человека, а также его «противоправное» поведение.

Важно различать и предотвращать неблагоприятные факторы, связанные:

1) с так называемым «человеческим фактором» (действиями непосредственного исполнителя),

2) с организацией работ (действиями совокупного исполнителя —всех членов бригады или всего коллектива работников работодателя),

3) с техническими проблемами (отказами и дефектами оборудования).

Практика показала, что имеются два рода ошибок работника, приводящие к травмированию:

1) «технические» ошибки — из-за погрешностей в выполнении обычных рабочих операций,

2) «интеллектуальные» ошибки — из-за недостаточных знаний и умения пользоваться ими для выбора правильного поведения в нестандартных условиях.

Большинство ошибок (70%) являются ошибками второго типа, а потому обучение работников навыкам безопасного труда и знаниям по охране труда — основное направление предотвращения производственного травматизма.

С позиции охраны труда любая травма наемного работника представляет собой и медицинское, и социальное явление.

В соответствии с принятой Схемой определения степени тяжести повреждения здоровья при несчастных случаях на производстве (Приказ Министерства здравоохранения и социального обеспечения РФ от 24.02.2005 № 160) по степени тяжести повреждения здоровья делятся на две категории: тяжелые и легкие. Таким образом, производственные травмы (несчастные случаи на производстве) образуют три группы: 1) смертельные; 2) тяжелые; 3) легкие.

В случае травмирования одного человека — это индивидуальный несчастный случай. Если при несчастном случае пострадали два или более человек, мы имеем дело с групповым несчастным случаем.

Для организации мероприятий по профилактике травматизма следует

знать причины травматизма на работе, знать ситуацию на родственных предприятиях, в отрасли, городе, районе, регионе, в стране в целом. Для этого используют разные методы анализа травматизма, но в первую очередь — **монографический и статистический.**

Наиболее точное и исчерпывающее представление о причинах возникновения несчастных случаев на производстве дает монографический метод анализа. Он заключается в разностороннем изучении всех факторов, которые могут отдельно или в их сочетании привести к несчастному случаю (производственной травме).

При применении статистического метода анализу подвергается заранее определенное ограниченное число тех или иных показателей несчастного случая. Для анализа собирают массив данных по всем изучаемым показателям. С помощью статистического анализа можно обнаруживать закономерности, свойственные этим показателям, изучать особенности возникновения несчастных случаев в отдельных профессиях, на отдельных производственных участках, у определенных категорий рабочих.

Разделение реальных причин травматизма на технические, организационные и личностные позволяет идентифицировать основные причины произошедшего несчастного случая и принять необходимые меры по исправлению ситуации. Опыт показывает, что общей причиной всех производственных травм и профессиональных заболеваний является непосредственный контакт с материальным носителем опасности.

Поэтому основным и наиболее общим принципом технического обеспечения безопасности труда является приведение характера производственной деятельности в соответствие с природой человека и его естественной средой обитания.

Реализация этого принципа состоит:

1) либо в создании новых безопасных и безотходных технологий, учитывающих природу человеческого организма,

2) либо в такой же модернизации существующих технологий, либо (для принципиально неизменяемых или несменяемых технологий) в выведении человека из процесса производства и его изоляции от опасностей техносферы, например, при роботизации производства и его полной автоматизации.

Другим основным и достаточно общим принципом обеспечения безопасности является предотвращение возможного физического контакта опасного или вредного производственного фактора с работником. Для этого применяют пространственное и временное разделение работника и опасной зоны, защиту расстоянием и временем, что обеспечивается средствами дистанционного управления, автоматизации, роботизации, рациональной организации труда, коллективной и индивидуальной защиты.

Метод «защиты временем» состоит в ограничении времени выполнения работы работником в тех или иных условиях (что должно быть закреплено приказом работодателя).

К конкретным превентивным мерам и мероприятиям по профилактике производственного травматизма можно отнести:

1) технические: обеспечение травмобезопасного состояния зданий и сооружений, лестниц и переходов, помещений, оборудования, инструмента, приспособлений;

2) организационные: проведение обучения навыкам безопасного труда и поведения, организация работы (деятельности) в соответствии с требованиями законодательства, осуществление постоянного контроля (особую значимость имеет контроль первого уровня — мастерами, бригадирами, преподавателями, т. е. непосредственно на рабочем месте, в местах учебы и т. п.);

3) личностные: воспитание детей, молодежи, стимулирование работников к безопасному поведению и безопасному труду.

Средства коллективной защиты (СКЗ) — это средства, используемые для предотвращения или уменьшения воздействия на работников вредных и опасных производственных факторов, а также для защиты от загрязнения. Они защищают всех членов коллектива, находящихся в зоне их защиты, а потому в отличие от средств индивидуальной защиты, защищающих одного индивидуума, называются средствами коллективной защиты.

В зависимости от назначения средства коллективной защиты подразделяют на классы:

1) средства нормализации воздушной среды производственных помещений и рабочих мест (используются при повышенном или пониженном барометрическом давлении и его резком изменении, повышенной или пониженной влажности воздуха, повышенной или пониженной ионизации воздуха, повышенной или пониженной концентрации кислорода в воздухе, повышенной концентрации вредных аэрозолей в воздухе);

2) средства нормализации освещения производственных помещений и рабочих мест (используются при пониженной яркости, отсутствии или недостатке естественного света, пониженной видимости, дискомфортной или слепящей блёсткости, повышенной пульсации светового потока, пониженном индексе цветопередачи);

3) средства защиты от повышенного уровня ионизирующих излучений;

4) средства защиты от повышенного уровня инфракрасных излучений;

5) средства защиты от повышенного или пониженного уровня ультрафиолетовых излучений;

6) средства защиты от повышенного уровня электромагнитных излучений;

7) средства защиты от повышенной напряженности магнитных и электрических полей;

8) средства защиты от повышенного уровня лазерного излучения;

9) средства защиты от повышенного уровня шума;

10) средства защиты от повышенного уровня вибрации (общей и локальной);

11) средства защиты от повышенного уровня ультразвука;

12) средства защиты от повышенного уровня инфразвуковых колебаний;

13) средства защиты от поражения электрическим током;

14) средства защиты от повышенного уровня статического электричества;

15) средства защиты от повышенных или пониженных температур поверхностей оборудования, материалов, заготовок;

16) средства защиты от повышенных или пониженных температур воздуха и температурных перепадов;

17) средства защиты от воздействия механических факторов (движущихся машин и механизмов; подвижных частей производственного оборудования и инструментов; перемещающихся изделий, заготовок, материалов; нарушения целостности конструкций; обрушивающихся горных пород; сыпучих материалов; падающих с высоты предметов; острых кромок и шероховатостей поверхностей заготовок, инструментов и оборудования; острых углов);

18) средства защиты от воздействия химических факторов;

19) средства защиты от воздействия биологических факторов;

20) средства защиты от падения с высоты.

Эффективную роль в управлении безопасным поведением работника могут и должны играть различные плакаты, предупредительные сигналы, маркировка и окраска, знаки безопасности.

Многие наглядные предостережения легко вводятся в последовательность выполнения рабочих операций, не требуя значительных затрат. Например, размещенные в критических местах предупреждающие знаки напоминают о необходимости надеть защитную каску перед тем, как выйти на производственный участок или рабочую площадку. Броские и легко воспринимаемые источники информации предупреждают о необычных и особо опасных условиях и обстоятельствах. Это могут быть специальные сигналы, маркировки, знаки, наклейки, ярлыки, ограждения и т. п. Специальные предупреждающие сигналы могут быть визуальными (световыми, мобильными), звуковыми (зуммеры, сирены, звонки), обонятельными (запахи) или осязательными (вибрация).

Предупреждающая маркировка предостерегает работника от опасности, так как выделяет травмоопасные элементы рабочей зоны.

Вредный производственный фактор - фактор среды и трудового процесса, который может вызвать профессиональную патологию, временное или стойкое снижение работоспособности, повысить частоту соматических и инфекционных заболеваний, привести к нарушению здоровья потомства.

В зависимости от количественной характеристики и продолжительности действия отдельные ВРЕДНЫЕ производственные факторы могут стать ОПАСНЫМИ.

Опасный производственный фактор – фактор среды и трудового процесса, который может быть причиной острого заболевания или внезапного ухудшения здоровья, смерти.

В соответствии с ГОСТ 12.0.003-2015 вредные производственные факторы имеют классификацию. По природе воздействия на человека опасные и вредные производственные факторы подразделяются на:

1) физические,

2) химические,

3) биологические,

4) психофизиологические.

К физическим опасным и вредным производственным факторам относятся:

1) подвижные части производственного оборудования;

2) движущиеся машины и механизмы;

3) расположение рабочего места на значительной высоте от уровня пола или земли;

4) разрушающиеся конструкции;

5) обрушивающиеся горные породы;

6) повышенная или пониженная температура воздуха рабочей зоны;

7) повышенная или пониженная температура поверхности оборудования, материалов;

8) повышенная запыленность и загазованность воздуха рабочей зоны;

9) повышенная или пониженная влажность воздуха;

10) повышенная или пониженная подвижность воздуха;

11) повышенный уровень ионизирующих излучений;

12) повышенный уровень статического электричества;

13) повышенный уровень электромагнитных излучений;

14) повышенная напряженность электрического поля;

15) повышенная напряженность магнитного поля;

16) повышенный уровень шума на рабочем месте;

17) повышенный уровень вибрации;

18) повышенный уровень ультразвука и инфразвука;

19) отсутствие или недостаток естественного света;

20) недостаточная освещенность рабочей зоны;

21) повышенная яркость света;

22) пониженная контрастность;

23) прямая и отраженная блесткость;

24) повышенная пульсация светового потока;

25) повышенный уровень ультрафиолетовой, инфракрасной радиации;

26) острые кромки, заусеницы и шероховатости на поверхностях заготовок инструментов и оборудования.

Химические опасные и вредные производственные факторы делятся:

1) по характеру воздействия на организм человека на:

а) токсические;

б) раздражающие;

в) сенсибилизирующие;

г) канцерогенные;

д) мутагенные;

е) влияющие на репродуктивную функцию.

2) по способам проникновения в организм человека через:

а) органы дыхания;

б) желудочно-кишечный тракт;

в) кожные покровы и слизистые оболочки.

Биологические включают биологические объекты:

1) патогенные микроорганизмы(бактерии, вирусы, простейшие) и

продукты жизнедеятельности;

2) микроорганизмы-продуценты;

3) белковые препараты.

Психофизиологические опасные и вредные производственные

факторы по характеру действия делятся:

1) на физические перегрузки;

2) нервно-психические перегрузки.

Физические перегрузки делятся на статические и динамические и

характеризует тяжесть физического труда (физическая динамическая

нагрузка, масса поднимаемого и перемещаемого груза, стереотипные рабочие

движения, статическая нагрузка, рабочая поза, наклоны корпуса,

перемещение в пространстве).

Нервно-психические перегрузки характеризуют напряженность труда

и подразделяются на:

1) умственное перенапряжение;

2) перенапряжение анализаторов;

3) эмоциональные нагрузки;

4) монотонность труда;

5) режим работы.

Один и тот же опасный и вредный производственный фактор по природе своего действия может одновременно относиться к различным вышеперечисленным группам.

Микроклимат.

Независимо от состояния природных метеорологических условий в производственных помещениях и на рабочих местах должны быть созданы климатические условия, безопасные для человека и наиболее благоприятные для выполнения работы.

Под микроклиматом производственных помещений понимаются метеорологические условия внутренней среды помещений, которые определяются действующими на организм человека сочетаниями температуры, влажности, скорости движения воздуха и теплового излучения (ГОСТ 12.1.005-88 ССБТ).

Показатели микроклимата должны обеспечивать сохранение теплового баланса человека с окружающей средой и поддержание оптимального или допустимого теплового состояния организма.

Показателями, характеризующими микроклимат в производственных помещениях, являются:

1) температура воздуха,

2) температура поверхностей (учитывается температура поверхностей ограждающих конструкций, устройств, технологического оборудования),

3) влажность воздуха,

4) скорость движения воздуха,

5) тепловое облучение (при наличии источников лучистого тепла).

Санитарными правилами устанавливаются гигиенические требования к показателям микроклимата рабочих мест производственных помещений с учетом:

1) интенсивности энерготрат работника;

На основе интенсивности общих энерготрат организма в ккал/ч (Вт) осуществляется разграничение работ по категориям (СанПиН 2.2.548-96 «Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений»):

К категории I а относятся работы с интенсивностью энерготрат до 120 ккал/ч, производимые сидя и сопровождающиеся незначительным физическим напряжением.

К категории I б относятся работы с интенсивностью энерготрат 121-150 ккал/ч, производимые сидя, стоя или связанные с ходьбой и сопровождающиеся некоторым физическим напряжением.

К категории II а относятся работы с интенсивностью энерготрат 151-200 ккал/ч, связанные с постоянной ходьбой, перемещением мелких изделий (до 1 кг) в положении стоя или сидя и требующие определенного физического напряжения

К категории II б относятся работы с интенсивностью энерготрат 201-250 ккал/ч, связанные с ходьбой, перемещением и переноской тяжестей (до 10 кг) и сопровождающиеся умеренным физическим напряжением.

К категории III относятся работы с интенсивностью более 250 ккал/ч, связанные с постоянными передвижениями, перемещением и переноской значительных (свыше 10 кг) тяжестей и требующие больших физических усилий;

2) времени выполнения работы;

3) периодов года:

теплый период года – характеризуется среднесуточной температурой наружного воздуха выше +10оС;

холодный период года – характеризуется среднесуточной температурой наружного воздуха, равной +10оС и ниже.

Оценка микроклимата

Оценка микроклимата проводится на основе измерений его параметров на всех местах пребывания работника в течение смены и сопоставления с нормативами СанПиН 2.2.4.548-96 по показателям:

1) температура,

2) влажность воздуха,

3) скорость движения воздуха,

4) тепловое излучение.

Все показатели микроклимата должны обеспечивать сохранение теплового баланса человека с окружающей средой и поддержание оптимального и допустимого теплового состояния организма.

Если измеренные параметры соответствуют требованиям СанПиН 2.2.4.548-96 то условия труда по показателям микроклимата характеризуются как оптимальные (1 класс) или допустимые (2 класс).

Оптимальные микроклиматические условия – обеспечивают общее и локальное ощущение теплового комфорта в течение 8-часовой рабочей смены, не вызывают отклонений в состоянии здоровья, создают предпосылки для высокого уровня работоспособности и являются предпочтительными на рабочих местах.

Допустимые микроклиматические условия – не вызывают повреждений или нарушений состояния здоровья, но могут приводить к возникновению общих и локальных ощущений теплового дискомфорта, ухудшению самочувствия и понижению работоспособности.

Допустимые величины показателей микроклимата устанавливаются в случаях, когда по техническим и экономическим обоснованным причинам не могут быть обеспечены оптимальные величины.

В случае несоответствия измеренных параметров микроклимата требованиям СанПиН, условия труда относят к вредным и устанавливают степень вредности, которая характеризует уровень перегревания или охлаждения организма человека.

Условия труда по показателям микроклимата (для монотонного микроклимата) классифицируются на нагревающий микроклимат и охлаждающий микроклимат.

Оценка нагревающего микроклимата

Нагревающий микроклимат – сочетание параметров микроклимата (температура воздуха, влажность, скорость его движения, относительная влажность, тепловое излучение), при котором имеет место нарушение теплообмена человека с окружающей средой, выражающееся в накоплении тепла в организме выше верхней границы оптимальной величины (>8,7 кДж/кг) и/или увеличении доли потерь тепла испарением пота (>30%) в общей структуре теплового баланса, появлении общих или локальных дискомфортных теплоощущений (слегка тепло, тепло, жарко).

Для оценки нагревающего микроклимата (тепловое облучение > 1000 Вт/м2) в помещении (вне зависимости от периода года), а также на открытой территории в теплый период года в целях осуществления мероприятий по защите человека от возможного перегревания, используется интегральный показатель - тепловая нагрузка среды (ТНС-индекс) - индекс тепловой нагрузки среды, °С.

Если температура воздуха и/или тепловое излучение не превышает верхних границ допустимых уровней (согласно СанПиН 2.2.4.548-96), оценка микроклимата может проводиться как по отдельным его составляющим, так и по ТНС-индекса.

Для открытых территорий в теплый период года и температуре воздуха 25о С и ниже микроклимат оценивается как допустимый (2 класс). Если температура превышает эту величину, класс условий труда устанавливают по ТНС-индексу, который рекомендуется определять в полдень при отсутствии облачности.

Тепловое облучение тела человека (≤ 25% его поверхности), превышающее 1000 Вт/м2, характеризует условия труда как вредные и опасные, даже если ТНС-индекс имеет допустимые параметры.

При этом класс условий труда определяется по наиболее выраженному показателю ТНС-индекса или тепловому облучению.

При облучении тела человека свыше 100 Вт/м2 необходимо использовать средства индивидуальной защиты (в т.ч. лица и глаз).

Оценка микроклиматических условий при использовании специальной защитной одежды (например, изолирующей) работающими в нагревающей среде, в т.ч. и в экстремальных условиях (например, проведение ремонтных работ) должна проводиться по физиологическим показателям теплового состояния человека в соответствии с ГОСТ 12.4.176-89.

Оценка охлаждающего микроклимата

Охлаждающий микроклимат – сочетание параметров микроклимата,при котором имеет место изменение теплообмена организма, приводящее к образованию общего или локального дефицита тепла в организме (>8,7 кДж/кг) в результате снижения температуры «ядра» и/или «оболочки» тела (температура «ядра» и «оболочки» тела – соответственно температура глубоких и поверхностных слоев тканей организма).

Микроклимат в помещении, в котором температура воздуха на рабочем месте ниже нижней границы допустимой (СанПиН 2.2.4.548-96), является вредным. Класс вредности определяется по среднесменным величинам температуры воздуха.

Оценка микроклимата в холодный (зимний) период года при работе на открытой территории и в неотапливаемых помещениях определяется с учетом среднесменных значений температуры воздуха за три зимних месяца с учетом наиболее вероятной скорости ветра в каждом из климатических регионов.

Работа в условиях охлаждающего микроклимата может проводиться только при применении теплоизоляционных комплектов СИЗ.

Одновременно с применением специальной одежды необходима разработка должной регламентации продолжительности работы в неблагоприятной среде, а также общего режима труда, утвержденного в установленном порядке.

Руководители организаций вне зависимости от форм собственности и подчиненности в порядке обеспечения производственного контроля обязаны привести рабочие места в соответствие с требованиями к микроклимату, предусмотренными санитарными правилами и нормами 2.2.4.548-96

"Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений".

Мероприятия по защите человека от неблагоприятного воздействия микроклимата

В производственных помещениях, в которых допустимые нормативные величины показателей микроклимата невозможно установить из-за технологических требований к производственному процессу условия микроклимата рассматривают как вредные - класс 3.

В целях профилактики неблагоприятного воздействия микроклимата используются защитные мероприятия:

1) внедрение современных технологических процессов, исключающих воздействие неблагоприятного микроклимата на организм человека;

2) организация принудительного воздухообмена в соответствии с требованиями нормативных документов (кондиционирование, воздушное душирование, тепловые завесы и др.);

3) компенсация неблагоприятного воздействия одного параметра изменением другого;

4) применение спецодежды и средств индивидуальной защиты, организация специальных помещений с динамическими параметрами микроклимата (комнаты для обогрева, охлаждения, др.);

5) физически обоснованная регламентация режимов труда и отдыха (сокращенный рабочий день, регламентированное время для обогрева и др.);

6) правильная организация систем отопления и воздухообмена.

Для регламентации времени работы в пределах рабочей смены в условиях микроклимата с температурой воздуха на рабочем месте выше или ниже допустимых величин используется защита временем.

Защита временем – это сокращение времени контакта с неблагоприятными факторами производственной среды и трудового процесса, с целью сведения до минимума вероятности нарушения здоровья при превышении гигиенических нормативов:

1) введение внутрисменных перерывов;

2) сокращение рабочего дня;

3) увеличение продолжительности отпуска;

4) ограничение стажа работы в данных условиях.

При организации и разработке технологических процессов следует исключать из них операции и работы, сопровождающиеся поступлением в производственное помещение:

1) теплого и холодного воздуха;

2) выделение в воздух рабочих помещений влаги.

Перечень основных документов, необходимых при изучении раздела:

1. Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда. Р 2.2.2006-05.

2. ГОСТ 12.0.003-2015. ССБТ. Опасные и вредные производственные факторы. Классификация. (с изменением №1)

3. ГОСТ 12.1.007-76. ССБТ. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности. (с изменениями)

4. ГОСТ 12.1.005-88. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны. (с изменением в 2000 году)

5. СанПиН 2.2.4.548-96. Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений.

6. ГОСТ 12.4.176-89. Одежда специальная для защиты от теплового облучения, требования к защитным свойствам и метод определения теплового состояния человека. (с изменениями в 2002 году)

3. Производственный травматизм и его анализ

Травма (от греч. trauma – ранение, повреждение) – нарушение анатомической целостности или физиологических функций тканей и органов человека, вызванное внезапным внешним воздействием.

В производственных условиях травмы являются следствием внезапного воздействия на работника какого-либо опасного производственного фактора при выполнении им трудовых обязанностей.

Ситуация, связанная с получением работником травмы, называется несчастным случаем.

По источнику и характеру повреждений травмы делятся на:

– механические (переломы, порезы, травматическая ампутация конечностей, вывихи, ушибы, растяжения, сдавливание);

– термические (тепловые ожоги, обморожения, тепловой и солнечный удары);

– химические (химические ожоги, острые отравления, удушье);

– электрические (электрические ожоги и знаки, металлизация кожи, параличи, поражения молнией);

– психические (нервное потрясение, шок);

– электромагнитные и лучевые (электроофтальмия, радиационные ожоги);

– биологического происхождения (укусы насекомых и животных, ожоги растениями);

– комбинированные (при наличии нескольких видов повреждений).

В зависимости от тяжести последствий травмы подразделяются на лёгкие (потеря трудоспособности не более одних суток), тяжёлые (потеря трудоспо-собности более одних суток), смертельные.

Совокупность травм за определённый промежуток времени на одном или группе производственных объектов называется производственным травматизмом.

Авария (от итал. avaria – повреждение, ущерб) – разрушение сооруженийи/ или технических устройств, применяемых на производственном объекте, неконтролируемые взрыв и / или выброс опасных веществ.

Любой аварии на производстве обычно предшествуют один или несколько инцидентов.

Инцидент (от лат. incidens – случай, происшествие, недоразумение, столкновение) – отказ или повреждение технических устройств, применяемых на производственном объекте, отклонение от технологического регламента параметров протекающих процессов, нарушение положений нормативных правовых актов, а также нормативных технических документов, устанавливающих правила ведения работ на объекте.

Совокупность аварий за определённый промежуток времени на одном или группе производственных объектов называется производственной аварийностью.

Под причинами несчастных случаев понимается совокупность условий, способствующих возникновению и реализации опасных производственных ситуаций. Основные причины возникновения травм делятся на следующие группы:

1.Организационные причины:

– неудовлетворительная организация работ, низкая дисциплина труда;

– недостатки в обучении и пропаганде безопасных приёмов труда, отсутствие инструкций по охране труда на рабочих местах;

– необеспеченность работников средствами индивидуальной защиты;

– недостаточный контроль за обеспечением безопасности труда;

– непроведение профессионального отбора и медицинских обследований работников и др.

Следствием этих причин является нарушение требований безопасности труда работниками в результате незнания правил безопасности и способов выполнения безопасных действий либо нежелания человека выполнять эти правила (в частности, работа в состоянии алкогольного опьянения) или из-за отсутствия физической и психологической возможности выполнить их.

2. Технические причины:

– несовершенство конструкций машин и механизмов (плохой обзор из кабины оператора, нерациональное расположение органов управления, отсутствие сигнализации об отклонениях технологического процесса и т. д.);

– недостаточная надёжность узлов и агрегатов, приводящая к внезапным отказам и авариям;

– несовершенство технологического процесса (применение ручного труда при выполнении тяжёлых и опасных работ) и др.

Устранение этих причин возможно путём приобретения более совершенной и безопасной техники, замены технологических процессов либо введением ограничений в режимы работы машин, дополнительных требований безопасности.

3.Организационно-технические причины:

– эксплуатация неисправных машин, оборудования;

– неисправность или отсутствие предусмотренных конструкцией машин коллективных средств защиты, защитного заземления, зануления;

– неудовлетворительное техническое состояние зданий, сооружений, территории и др.

Эти причины устраняются путем проведения систематического контроля состояния безопасности оборудования, его обслуживания и ремонта.

4. Санитарно-гигиенические причины:

– нарушение режима труда и отдыха;

– отклонения фактических значений параметров производственной среды от нормативных значений (недостаточная освещённость, повышенный уровень шума, вибрации, загазованности и др.), приводящие к быстрому утомлению, нарушению координации движений работников.

В эту группу причин включается также неудовлетворительное содержание территории, наличие загрязнённых и скользких полов и переходов.

5. Экономические причины:

– невозможность обеспечить нормативные условия труда вследствиене достаточного финансирования плановых мероприятий по улучшению условий и охране труда;

– умышленное игнорирование работниками некоторых требований безопасности и использование повышенных скоростных и нагрузочных режимов работы машин и оборудования в целях повышения производительности труда.

6. Психофизические причины:

– утомление, вызванное большими физическими перегрузками;

– умственное перенапряжение;

– перенапряжение анализаторов;

– монотонность труда;

– стрессовые ситуации;

– болезненное состояние.

К травме также может привести несоответствие анатомических, физиологических и психических особенностей организма человека характеру выполняемой работы.

Анализ производственного травматизма является одним из способов оценки уровня безопасности труда и направлен на выявление характерных причинно-следственных связей возникновения несчастных случаев, их систематизацию по значимости в целях разработки профилактических мероприятий по снижению травматизма. Применяются следующие основные методы анализа:

1. Статистический метод основан на выявлении закономерностей распределения несчастных случаев по различным признакам: полу, возрасту, профессии, стажу, квалификации, продолжительности нетрудоспособности пострадавших и т. д. Базируется на статистической обработке отчётной информации по травматизму. Данный метод нашёл широкое применение при сравнительной оценке уровня травматизма (и состояния условий труда в целом) в разрезе организаций, отраслей экономики с использованием ряда показателей (коэффициентов).

Коэффициент частоты Кч характеризует количественную сторону травматизма и представляет собой отношение количества пострадавших П за учётный период к среднесписочному количеству работающих Р, в расчёте на 1000 работников:

Кч 1000П Р . (1.2)

Коэффициент тяжести Кт характеризует среднюю продолжительность нетрудоспособности пострадавших и определяется как отношение количества дней нетрудоспособности у всех пострадавших за учётный период Дн к количеству пострадавших за учётный период, в которое не включены несчастные случаи со смертельным исходом:

Кт = Дн / (П – Псм). (1.3)

Коэффициент потерь рабочего времени Кп показывает среднее количество дней нетрудоспособности за учётный период, приходящееся на 1000 работающих:

Кп = 1000 Дн / Р = Кч Кт. (1.4)

Коэффициент летальности (смертности) Кл равен отношению количества погибших Псм за учётный период к среднесписочному количеству работающих Р, в расчёте на 10 000 работников:

Кл = 10000 Псм / Р. (1.5)

Учётным периодом при расчёте всех вышеназванных показателей, как правило, является календарный год.

2. Топографический метод применяется для определения участков локализации несчастных случаев. Для этого на плане предприятия условными значками обозначаются места происшествий, что позволяет достичь наглядного представления об их концентрации в конкретных производственных подразделениях.

3. Экономический метод применяется для сравнительной оценки экономических потерь от травматизма в различных отраслях производства и эффективности затрат, направленных на мероприятия по профилактике производственного травматизма. Применяется для выбора приоритетов при планировании мероприятий по улучшению условий и охране труда.

4. Групповой метод основан на изучении повторяемости несчастных случаев по какому-либо признаку.

Общий недостаток вышеперечисленных методов – их ретроспективность, т. е. все они базируются на анализе ситуаций, уже имевших место. Предпочтительнее использовать методы анализа, дающие возможность прогнозирования: монографический метод и метод экспертных оценок.

1. Монографический метод заключается в детальном изучении техноло-гических процессов и анализе условий труда на отдельном производственном участке с целью выявления опасных мест и возможных причин травматизма. Этот метод, в отличие от вышеперечисленных, позволяет заблаговременно определить

и проанализировать все условия и обстоятельства, которые могут привести к образованию опасных ситуаций и несчастным случаям на конкретных рабочих местах.

2. Метод экспертных оценок базируется на выявлении характерных для данного предприятия (отрасли и др.) причин травматизма с помощью группы независимых экспертов.

Мероприятия, способствующие предупреждению травматизма и аварийности, должны быть направлены на реализацию следующих основных требований:

1. Совершенствование технических систем (безопасные технологические процессы и оборудование; применение эффективных предохранительных устройств; использование блокировочных устройств и др.).

2. Совершенствование методов организации труда (качественное обучение и аттестация работников; эффективный распорядок режимов труда и отдыха; разработка планов профилактики производственного травматизма и ликвидации аварийных ситуаций и др.).

3. Создание здоровых санитарно-гигиенических условий труда (снижение опасных и вредных производственных факторов до нормативных величин; нормализация светового климата и метеорологических условий в помещениях; эффективная вентиляция производственных помещений и др.).

4. Расширение экономических способов воздействия на травматизм и аварийность (стимулирование работы без травм и аварий; компенсация ущерба, причинённого, например, населению производственной аварией из фондов предприятия и др.).

5. Прогнозирование проявления опасностей и условий, при которых они могут воздействовать на работников.

4. ОСНОВЫ АНАТОМИИ ЧЕЛОВЕКА И СИЛОВЫХ УПРАЖНЕНИЙ

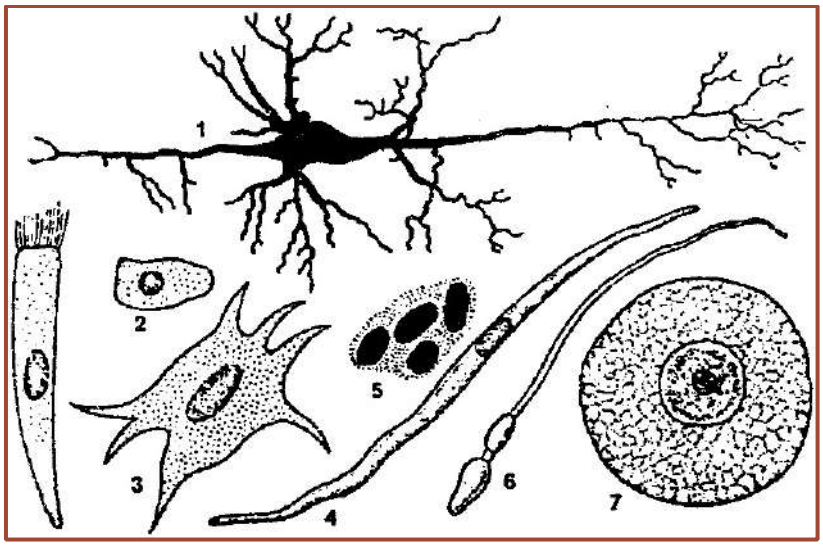
Анатомия — это наука, которая изучает форму и строение организма в связи с его функциями, развитием и под воздействием окружающей среды.

Клетки и ткани

Клетки

Клетка — это структурно-функциональная единица живого организма, способная к делению и обмену с окружающей средой. Она осуществляет передачу генетической информации путем самовоспроизведения.

Клетки очень разнообразны по строению, функции, форме, размерам. Последние колеблются от 5 до 200 мкм. Самыми крупными в организме человека являются яйцеклетка и нервная клетка, а самыми маленькими —лимфоциты крови. По форме клетки бывают шаровидные, веретеновидные, плоские, кубические, призматические и др. Некоторые клетки вместе с отростками достигают длины до 1,5 м и более (например, нейроны).



Формы клеток:

Формы клеток:

1 — нервная; 2 — эпителиальная; 3— соединителытотканная;

4—гладкая мышечная; 5—эритроцит; 6—сперматозоид; 7—яйцеклетка

Ткани

Клетка входит в состав ткани, из которой состоит организм человека и животных.

Ткань — это система клеток и внеклеточных структур, объединенных единством происхождения, строения и функций.

В результате взаимодействия организма с внешней средой, которое сложилось в процессе эволюции, появились четыре вида тканей с определенными функциональными особенностями: эпителиальная, соединительная, мышечная и нервная.

Каждый орган состоит из различных тканей, которые тесно связаны между собой. Например, желудок, кишечник, другие органы состоят из эпителиальной, соединительной, гладкомышечной и нервной тканей.

Соединительная ткань многих органов образует строму, а эпителиальная — паренхиму. Функция пищеварительной системы не может быть выполнена полностью, если нарушена ее мышечная деятельность.

Таким образом, различные ткани, входящие в состав того или иного органа, обеспечивают выполнение главной функции данного органа.

Эпителиальная ткань

Эпителиальная ткань (эпителий) покрывает всю наружную поверхность тела человека и животных, выстилает слизистые оболочки полых внутренних органов (желудок, кишечник, мочевыводящие пути, плевру, перикард, брюшину) и входит в состав желез внутренней секреции. Выделяют

- *покровный(поверхностный)* и
- *секреторный железистый)* эпителий.

Эпителиальная ткань участвует в обмене веществ между организмом и внешней средой, выполняет защитную функцию (эпителий кожи), функции секреции, всасывания (эпителий кишечника), выделения (эпителий почек), газообмена (эпителий легких), имеет большую регенеративную способность.

Соединительная ткань

По свойствам соединительная ткань объединяет значительную группу тканей: собственно соединительные ткани (рыхлая волокнистая, плотная волокнистая — неоформленная и оформленная); ткани, которые имеют особые свойства (жировая, ретикулярная); скелетные твердые (костная и хрящевая) и жидкие (кровь, лимфа). Соединительная ткань выполняет опорную, защитную (механическую), формообразовательную, пластическую и трофическую функции. Эта ткань состоит из множества клеток и межклеточного вещества, в котором находятся разнообразные волокна (коллагеновые, эластические, ретикулярные).

Мышечная ткань

Мышечная ткань — это вид ткани, которая осуществляет двигательные процессы в организме человека и животных (например, движение крови по кровеносным сосудам, передвижение пищи при пищеварении и т. д.) при помощи специальных сократительных структур — миофибрилл. Существуют два типа мышечной ткани: гладкая (неисчерченная); поперечнополосатая скелетная (исчерченная) и сердечная поперечнополосатая (исчерченная).

Мышечная ткань обладает такими функциональными особенностями, как возбудимость, проводимость и сократимость.

Гладкая мышечная ткань состоит из веретеновидных клеток — миоцитов — длиной 15—500 мкм и диаметром около 8 мкм. Клетки располагаются параллельно одна другой и формируют мышечные слои. Гладкая мускулатура находится в стенках многих образований, таких как кишечник, мочевой пузырь, кровеносные сосуды, мочеточники, матка, семявыносящий проток и др. Например, в стенке кишечника есть наружный продольный и внутренний кольцевые слои, сокращение которых вызывает удлинение кишки и ее сужение. Такая скоординированная работа мышц называется перистальтикой и способствует перемещению содержимого кишки или ее веществ внутри полых органов.

Гладкая мышечная ткань сокращается постепенно и способна долго находиться в состоянии сокращения, потребляя относительно небольшое количество энергии и не уставая. Такой тип сократительной деятельности называется тоническим.

Поперечнополосатая скелетная мышечная ткань образует скелетные мышцы, которые приводят в движение кости скелета, а также входят в состав некоторых внутренних органов (язык, глотка, верхний отдел пищевода, наружный сфинктер прямой кишки). Исчерченная скелетная мышечная ткань состоит из многоядерных волокон цилиндрической формы, располагающихся параллельно одна другой, в которых чередуются темные и светлые участки (диски, полоски) и которые имеют разные светопреломляюшие свойства. Длина таких волокон колеблется от 1000 до 40 000 мкм, диаметр составляет около 100 мкм. Сокращение скелетных мышц произвольное, иннервируются они спинномозговыми и черепными нервами.

Сердечная поперечнополосатая мышечная ткань есть только в сердце. Она имеет очень хорошее кровоснабжение и значительно меньше, чем обычная поперечнополосатая ткань, подвергается усталости.

Структурной единицей мышечной ткани является кардиомиоцит. При помощи вставочных дисков кардиомиоциты формируют проводящую систему сердца. Сокращение сердечной мышцы не зависит от воли человека.

Нервная ткань

Нервная ткань является основным компонентом нервной системы, обеспечивает проведение сигналов (импульсов) в головной мозг, их проведение и синтез, устанавливает взаимосвязь организма с внешней средой, участвует в координации функции внутри организма, обеспечивает его целостность. Нервная ткань состоит из нервных клеток — нейронов (нейроцитов), которые имеют особые структуру и функции, и нейроглии, которая выполняет трофическую, опорную, защитную и другие функции. Нервная ткань формирует центральную нервную систему (головной и спинной мозг) и периферическую — нервы (сплетения, ганглии).

Органы и системы органов. Организм как единое целое.

Соединяясь между собой, разные ткани образуют органы. *Органом* называется часть тела, которая имеет определенную форму, строение, занимает соответствующее место и выполняет специфическую функцию. В формировании любого органа принимают участие различные ткани, но только одна из них является главной, остальные выполняют вспомогательную функцию. Например, соединительная ткань образует основу органа, эпителиальная — слизистые оболочки органов дыхания и пищеварения, мышечная — стенки полых органов (пищевод, кишечник, мочевой пузырь и др.), нервная ткань представлена в виде нервов, иннервирующих орган, нервных узлов, лежащих в стенках органов. Органы различаются по форме, размерам и положению. Кроме индивидуальных, имеются также половые и возрастные отличия.

Органы, которые схожи по своему строению, происхождению и выполняют единую функцию, называют *системой.* В организме человека выделяются следующие системы органов:

1) *пищеварительная* — объединяет органы, при помощи которых в организме переваривается пища, происходит ее усвоение;
2) *дыхательная* — включает органы дыхания, в которых происходит газообмен между кровью и окружающей ее средой;
3) *сердечно-сосудистая* — объединяет сердце и сосуды, которые обеспечивают кровообращение;
4) *мочевыводящая* — осуществляет выделение из организма образующихся продуктов метаболизма (соли, мочевина, креатинин и др.);
5) *нервная* — соединяет все органы и системы в единое целое, регулирует их деятельность;
6) *система органов чувств* — воспринимает раздражения от внешней и внутренней среды;
7) *эндокринная* — регулирует все процессы в организме при помощи специальных веществ (гормонов).

Некоторые органы объединяются по функциональному принципу в аппараты (например, опорно-двигательный, эндокринный). Иногда такие органы отличаются своими функциями, но связаны генетически (например, мочеполовой аппарат).

Совокупность систем и аппаратов органов образует целостный организм человека, в котором все составляющие его части взаимосвязаны, при этом основная роль в объединении организма принадлежит сердечнососудистой, нервной и эндокринной системам. Эти системы действуют согласованно, обеспечивают нейрогуморальную регуляцию функций организма. Нервная система передает сигналы в виде нервных импульсов, а эндокринная система при этом высвобождает гормональные вещества, которые переносят кровь к органам-мишеням.

Взаимодействие между клетками нервной и эндокринной систем осуществляется при помощи разных клеточных медиаторов, образованных из аминокислот (либерины, эндорфины и др.). Вырабатываемые в нервной системе в небольших концентрациях, они оказывают исключительно большое влияние на эндокринный аппарат.

Кроме совместной регуляции жизнедеятельности организма, нервная и эндокринная системы могут действовать самостоятельно.

Саморегуляция физиологических функций — основной механизм поддержания жизнедеятельности организма на относительно постоянном уровне. Относительное постоянство внутренней среды у человека поддерживается нервно-гуморальными физиологическими механизмами, регулирующими деятельность сердечно-сосудистой и дыхательной систем, органов пищеварения, почек и потовых желез, которые обеспечивают удаление из организма продуктов обмена веществ.

Таким образом, нервная и эндокринная системы обеспечивают динамичное развитие организма и устойчивость его основных физиологических функций.

Кости и их соединения

Одной из главных функций человека является движение его в пространстве. *Движение* — это основная приспособительная реакция организма к окружающей его среде. Эту функцию у млекопитающих (и человека) выполняет опорно-двигательный аппарат. Движение осуществляется при участии костей, выполняющих функции рычагов; скелетных мышц, которые вместе с костями и их соединениями образуют опорно-двигательный аппарат. Последний состоит из двух частей: пассивной и активной. К *пассивной* относятся кости, соединенные между собой, к *активной* — мышцы, при сокращении которых изменяется положение тела в пространстве. Биологическое значение костной системы также связано с участием ее в минеральном обмене (депо фосфора, кальция, железа и др.). Кости черепа образуют хорошо защищенное вместилище для головного мозга; кости позвоночника и нижних конечностей выполняют опорную функцию; кости грудной клетки защищают сердце и легкие от внешнего воздействия; кости таза предохраняют мочевой пузырь и прямую кишку, а у женщин — матку с придатками.

Строение костей

Кость (os) человека представляет собой сложный орган: она занимает соответствующее место, имеет соответствующие форму и строение, выполняет только ей присущие функции.

Проникающие в кость сосуды и нервы способствуют взаимодействию ее с организмом, участию в общем обмене веществ, выполнению функций и необходимой перестройке при росте, развитии и изменяющимся условиям существования. В живом организме кость содержит около 50 % воды, 28 % органических веществ, в том числе 16 % жиров и 22 % неорганических веществ. Органический компонент кости представлен белковыми веществами, а неорганический — гидроксиапатитом. Кроме того, в кости содержатся также в разных количествах натрий, магний, калий, хлор, фтор, карбонаты и нитраты.

Преимущество в костях органических веществ (у детей) придает им упругость и эластичность. Изменение соотношения в сторону неорганических веществ ведет к хрупкости костей (у пожилых) и к более частым переломам.

Кость образуется костной тканью, которая относится к соединительной ткани. Она состоит из клеток и плотного межклеточного вещества, богатого коллагеном и минеральными компонентами.

Снаружи кость покрыта слоем плотной соединительной ткани — *надкостницей* (periosteum). Это тонкая плотная соединительная пластинка, богатая кровеносными и лимфатическими сосудами и нервами. Надкостница имеет наружный и внутренний слои.

Внутри кости, в костномозговой полости и ячейках губчатого вещества, находится *костный мозг.* Во внутриутробном периоде и у новорожденных все кости содержат красный костный мозг, который выполняет преимущественно кроветворную функцию. У взрослого человека красный костный мозг содержится только в ячейках губчатого вещества плоских костей (грудина, кости черепа, подвздошные кости), в губчатых (коротких костях), эпифизах трубчатых костей. В костномозговой полости диафизов трубчатых костей находится желтый костный мозг.

Кости человека различаются по форме и размерам, занимают определенное место в организме. Существуют следующие виды костей: трубчатые, губчатые, плоские (широкие), смешанные и воздухоносные.

Трубчатые кости выполняют функцию рычагов и формируют скелет свободной части конечностей, делятся на *длинные* (плечевая, бедренные кости, кости предплечья и голени) и *короткие*(пястные и плюсневые кости, фаланги пальцев).

В длинных трубчатых костях есть расширенные концы (эпифизы) и средняя часть (диафиз). Участок между эпифизом и диафизом называется *метафизом.* Эпифизы, костей полностью или частично йокрыты гиалиновым хрящом и участвуют в образовании суставов.

Губчатые (короткие) кости располагаются в тех участках скелета, где прочность костей сочетается с подвижностью (кости запястья, предплюсна, позвонки, сесамовидные кости).

Плоские (широкие) кости участвуют в образовании крыши черепа, грудной и тазовой полостей, выполняют защитную функцию, имеют большую поверхность для прикрепления мышц.

Смешанные кости имеют сложное строение и различную форму. К этой группе костей относятся позвонки, тела которых являются губчатыми, а отростки и дуги — плоскими.

Воздухоносные кости содержат в теле полость с воздухом, выстланную слизистой оболочкой. К ним относятся верхняя челюсть, лобная, клиновидная и решетчатая кости черепа.

Соединение костей

Кости скелета человека объединяются в общую функциональную систему при помощи различных видов соединения. Все соединения костей разделяются на три вида: непрерывные, прерывные и симфизы.

Прерывные (синовиальные или суставные) соединения — наиболее подвижные соединения костей. Они обладают большой подвижностью и разнообразием движений. Характерными признаками сустава являются наличие суставных поверхностей, суставной полости, синовиальной жидкости и капсулы. Суставные поверхности костей покрыты гиалиновым хрящом толщиной от 0,25 до 6 мм в зависимости от нагрузки на сустав. Суставная полость — это щелевидное пространство между суставными поверхностями костей, которое окружено со всех сторон суставной капсулой и содержит в небольшом количестве синовиальную жидкость.

Суставная капсула охватывает соединяющиеся концы костей, образует герметичный мешок, стенки которого имеют два слоя: наружный — фиброзный и внутренний — синовиальную оболочку.

Наружный фиброзный слой состоит из плотной волокнистой соединительной ткани с продольным направлением волокон и обеспечивает суставной капсуле значительную прочность. В некоторых суставах фиброзный слой может образовывать утолщения (капсульные связки), укрепляющие суставную сумку.

Внутренний слой (синовиальная оболочка) имеет небольшие выросты (ворсинки, богатые кровеносными сосудами), которые значительно увеличивают поверхность слоя. Синовиальная оболочка вырабатывает жидкость, которая увлажняет сочленяющиеся суставные поверхности, устраняя их трение друг о друга. Кроме того, эта оболочка и всасывает жидкость, обеспечивая непрерывный процесс обмена веществ.

При несоответствии суставных поверхностей между ними находятся хрящевые пластинки разной формы — *суставные диски и мениски.* Они способны смещаться при движениях, сглаживать неровности сочленяющихся поверхностей и выполняют амортизационную функцию.

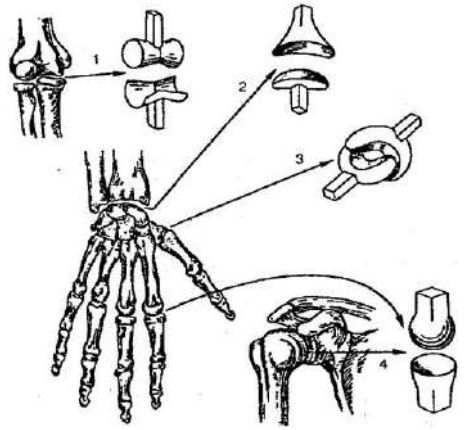
В некоторых случаях (например, плечевой сустав) по краю суставной поверхности в одной из костей располагается *суставная губа,* которая углубляет ее, увеличивает площадь сустава, придает большее соответствие формы сочленяющихся поверхностей.

В зависимости от строения сочленяющихся поверхностей в суставах могут совершаться движения вокруг различных осей. *Сгибание* и *разгибание* — это движения вокруг фронтальной оси; *отведение* и *приведение* — вокруг сагиттальной оси; *вращение* — вокруг продольной оси; *круговое вращение* — вокруг всех осей. Амплитуда и объем движений в суставах зависят от разности угловых градусов сочленяющих поверхностей. Чем больше эта разность, тем больше размах движений.

По количеству сочленяющихся костей, форме их суставных поверхностей суставы могут отличаться друг от друга.

Сустав, образованный только двумя суставными поверхностями, называется *простым,* а сустав из трех и более суставных поверхностей — *сложным.*

По форме суставных поверхностей суставы делятся на цилиндрические, эллипсовидные и шаровидные.



Формы суставов:

1 — блоковидный; 2 — эллипсовидный; *3* — седловидный; *4* — шаровидный

Встречаются и варианты вышеперечисленных форм суставов. Например, разновидностью цилиндрического сустава является блоковидный сустав, шаровидного — чашеобразный и плоский суставы. Форма суставных поверхностей определяет оси, вокруг которых происходит движение в данном суставе. При цилиндрической форме суставных поверхностей движение осуществляется вокруг одной оси, при эллипсовидной — вокруг двух осей, при шаровидной — вокруг трех и более взаимно перпендикулярных осей. Таким образом, между формой суставных поверхностей и количеством осей движения существует определенная взаимосвязь. В связи с этим различают одно-, дву- и трехосные (многоосные) суставы.

К *одноосным суставам* относятся цилиндрические и блоковидные. Например, в *цилиндрическом суставе* вращение происходит вокруг вертикальней оси, которая совпадает с осью кости (вращение I шейного позвонка вместе с черепом вокруг зубовидного отростка II позвонка). В *блоковидных суставах* вращение происходит вокруг одной поперечной оси, например сгибание и разгибание в межфаланговых суставах. К блоковидному суставу относится и винтовой сустав, где движение осуществляется по спирали (плечелоктевой сустав).

К *двуосным суставам* относятся эллипсовидный, седловидный и мыщелковый суставы. В *эллипсовидном суставе* движения происходят вокруг взаимно перпендикулярных осей (например, лучезапястный сустав) — сгибание и разгибание вокруг фронтальной оси, приведение и отведение — вокруг сагиттальной оси.

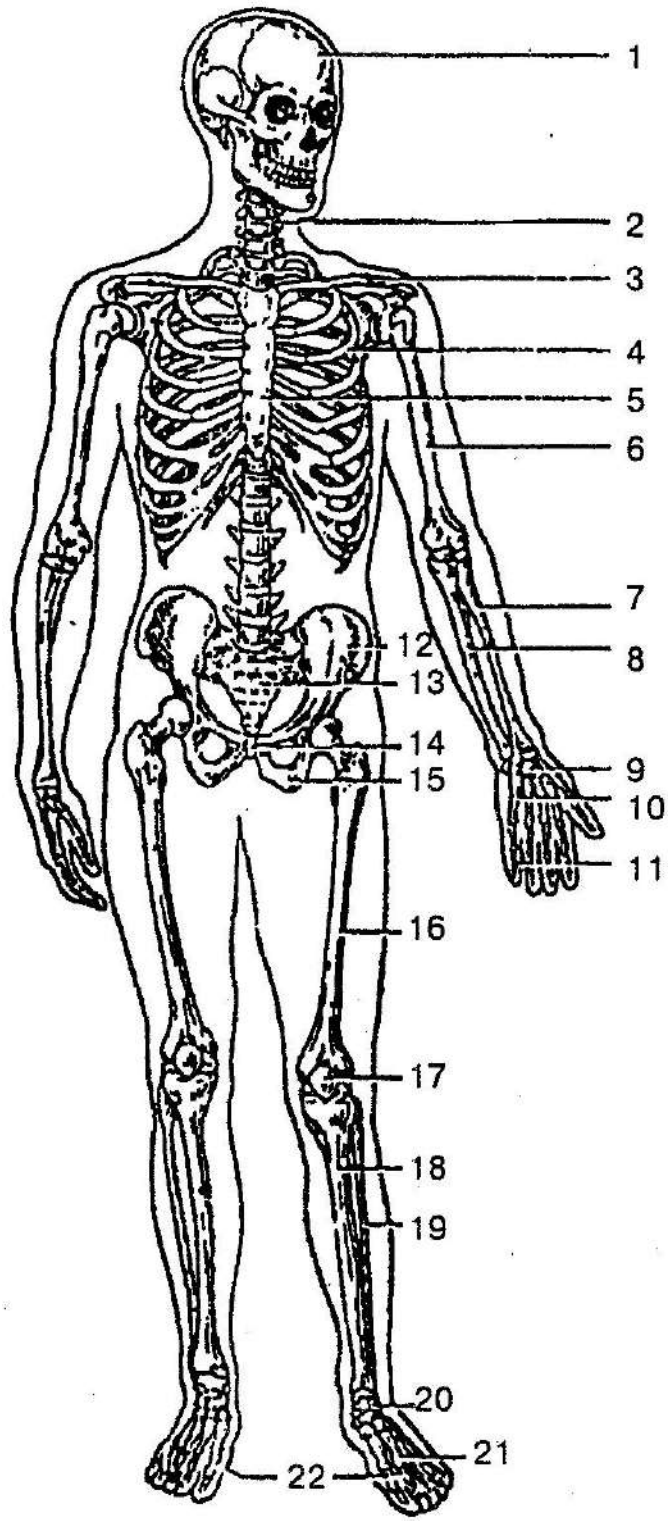
В *седловидном суставе* (запястно-пястный сустав большого пальца кисти) происходят движения, аналогичные движениям в эллипсовидном суставе, т. е. не только отведение и приведение, но и противопоставление большого пальца остальным.

Мыщелковый сустав (коленный сустав) представляет собой переходную форму между блоковидным и эллипсовидным. Он имеет две выпуклые суставные головки, которые напоминают форму эллипса и называются *мыщелками.* В мыщелковом суставе возможно движение вокруг фронтальной оси — сгибание и разгибание, вокруг продольной — вращение.

К трехосным (многоосным) относятся *шаровидный, чашеобразный* и *плоский суставы.* В шаровидном суставе происходят сгибание и разгибание, приведение и отведение, а также вращение. В результате значительной разницы в размерах суставных поверхностей (головки сустава и суставной впадины) шаровидный (плечевой) сустав является самым подвижным среди всех суставов.

Чашеобразный сустав (тазобедренный сустав) является разновидностью шаровидного сустава. Он отличается от последнего большей глубиной суставной впадины. Вследствие небольшой разницы угловых размеров суставных поверхностей объем движений в этом суставе невелик.

В плоских суставах движения осуществляются вокруг трех осей, но амплитуда вращения ограничена в связи с незначительной кривизной и размерами суставных поверхностей. К плоским суставам относятся дугоотростчатые (межпозвоночные), предплюсно-плюсневые суставы.



Скелет человека (вид спереди):

1 — череп; *2* — позвоночный столб; *3* — ключица; *4* — ребро; *5* — грудина; *6*— плечевая кость; 7— лучевая кость; *8*— локтевая кость; *9*— кости запястья; *10*— пястные кости; 11— фаланги пальцев; *12*— подвздошная кость; *13* — крестец; *14* — лобковая кость; /5 — седалищная кость; *16* — бедренная кость; *17*— надколенник; *18* — большеберцовая кость; *19*— малоберцовая кость; *20*— кости предплюсны; *21*— плюсневые кости; *22* — фаланги пальцев стопы

Мышечная система

Мышечная система является активной частью двигательного аппарата человека, а кости, связки составляют его пассивную часть. При помощи мышечной системы и костей происходит изменение положения тела человека в пространстве, осуществляются дыхательные и глотательные движения, формируется мимика. Скелетные мышцы участвуют в образовании ротовой, грудной, брюшной и тазовой

полостей; входят в состав стенок полых органов (глотка, гортань и др.); вызывают изменение положения глазного яблока в глазнице; влияют на слуховые косточки в барабанной полости среднего уха. Мышечная деятельность не только обеспечивает движение, но и оказывает влияние, на кровообращение, развитие и форму костей. Систематические мышечные нагрузки способствуют росту мышечной массы за счет увеличения структур, которые входят в состав мышц.

Скелетные мышцы у новорожденных и детей составляют около 20—25 % массы тела, тогда как у взрослых — до 40 %, а у пожилых и старых людей — до 25—30 %. Более половины всех мышц расположено в области головы и туловища и 20 % — на верхних конечностях. В организме человека около 400 мышц, которые состоят из поперечно-полосатой мышечной ткани и имеют произвольное сокращение.

Строение мышц

строение мышцы

Мышца (musculus) как орган состоит из мышечной ткани, рыхлой и плотной соединительной ткани, сосудов и нервов, имеет определенную форму и выполняет соответствующую ей функцию.

Основу мышцы формируют тонкие пучки поперечнополосатых мышечных волокон, которые сверху покрыты соединительнотканной оболочкой — *эндомизием.* Более крупные пучки отделены один от другого *перимизием,* а всю мышцу окружает *эпимизий,* который затем переходит в сухожилие и называется *перитендинием.*

Рыхлая соединительная ткань образует мягкий скелет мышцы, от которого берут начало мышечные волокна, а плотная ткань — сухожильные концы мышцы. Около 1/3 волокон прикрепляется к костям, а 2/3 имеют опору на соединительнотканных образованиях мышц. Мышечные пучки образуют мясистое брюшко, которое может активно сокращаться, а затем, перейдя в сухожилие, прикрепляется к костям. Начальную часть мышц, особенно длинных, называют еще головкой, а концевую — хвостом.

Сухожилия в разных мышцах неодинаковы по размерам. Самые длинные они в мышцах конечностей. Мышцы, образующие брюшную стенку, имеют широкое плоское сухожилие — *апоневроз.*

Двубрюшная мышца имеет промежуточное сухожилие, между двумя брюшками, или несколько коротких сухожилий, прерывающих ход мышечных пучков (например, в прямой мышце живота). Сухожилие значительно тоньше, чем мышца, но прочность его очень большая. Так пяточное (ахиллово) сухожилие может выдержать нагрузку около 500 кг, а сухожилие четырехглавой мышцы бедра — 600 кг.

Кровоснабжение и иннервация мышцы осуществляются с внутренней стороны мышцы, где к каждому мышечному волокну идут капилляры и нервные волокна, которые несут двигательные импульсы.

В сухожилиях и мышцах находятся чувствительные нервные окончания.

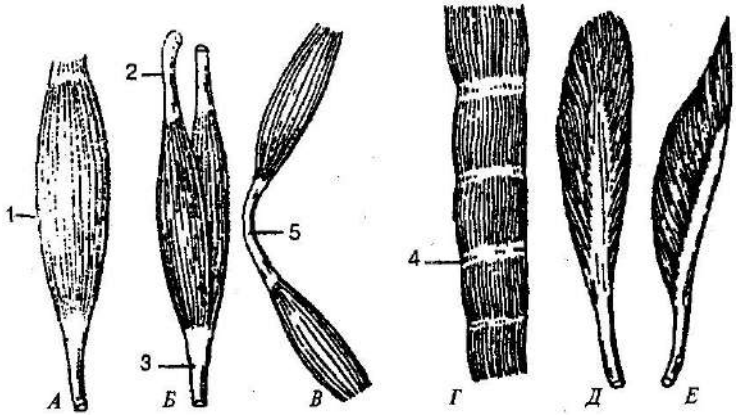
Важную роль в функционировании скелетных мышц играют вспомогательные аппараты, к которым относятся:

1) фасции – выполняют разграничительную и опорную функции;

2) удерживатели мышц, фиброзные и костно-фиброзные каналы – препятствуют смещению сухожилий в стороны, выравнивают тягу мышц;

3) синовиальные влагалища сухожилий; синовиальные сумки (подкожные, подфасциальные, подсухожильные, подмышечные) – устраняют трение при движениях;

4) мышечные блоки и сесамовидные кости – изменяют направление хода сухожилий, увеличивают угол его прикрепления и рычаг приложения силы.



Форма мышц:

***А* — веретенообразная; *Б* — двуглавая мышца; *В* — двубрюшная мышца; *Г*— мышца с сухожильными перемычками; *Д* — двухперистая мышца; *Е*— одноперистая мышца; 1— брюшко мышцы; *2, 3*— сухожилия мышцы; *4* — сухожильная перемычка; 5 — промежуточное сухожилие**

Существуют различные классификации скелетных мышц.

1. По форме мышца может быть треугольной (дельтовидной), квадратной, ромбовидной, трапециевидной, круглой, прямой, червеобразной, веретеновидной.

2. По размерам выделяют большие, малые, длинные, короткие, широкие мышцы.

3. По числу головок или брюшков выделяют двуглавую, трехглавую, четырехглавую, двубрюшную мышцы.

4. По глубине расположения: поверхностные, глубокие, наружные, внутренние мышцы.

5. По положению: передние, задние, медиальные, латеральные, верхние, нижние мышцы.

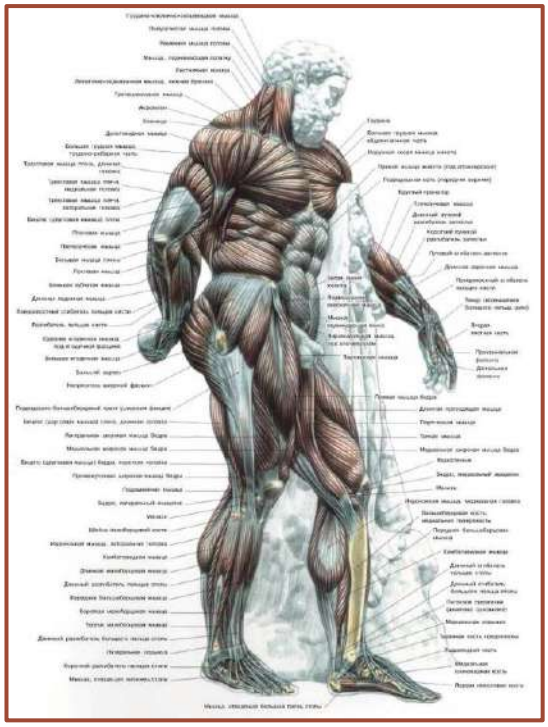
6. По отношению мышечных волокон к сухожилиям: одноперистые мышцы (m. unipennatus) – мышечные волокна располагаются косо по отношению к сухожилию; двуперистые мышцы (m. bipennatus) – мышечные волокна прикрепляются к сухожилию косо с двух сторон; многоперистые (m. multipennatus), когда комбинируются разные типы хода волокон.

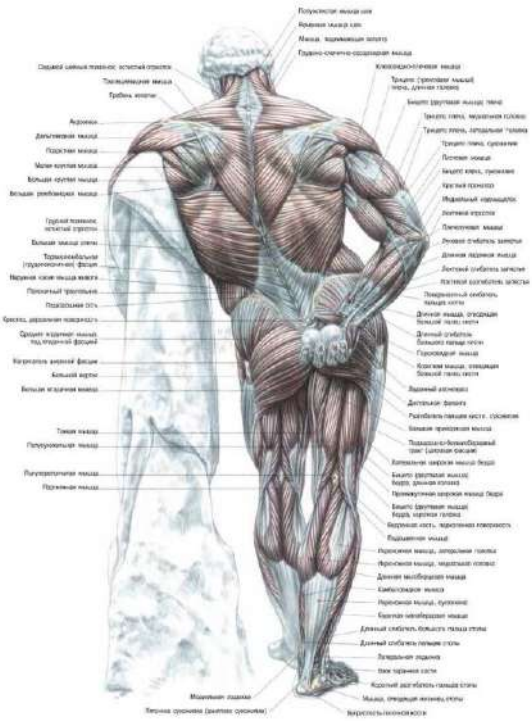
7. По функции: сгибатели и разгибатели; приводящие и отводящие; вращающие – пронаторы и супинаторы; сфинктеры и дилататоры; антагонисты и синергисты.

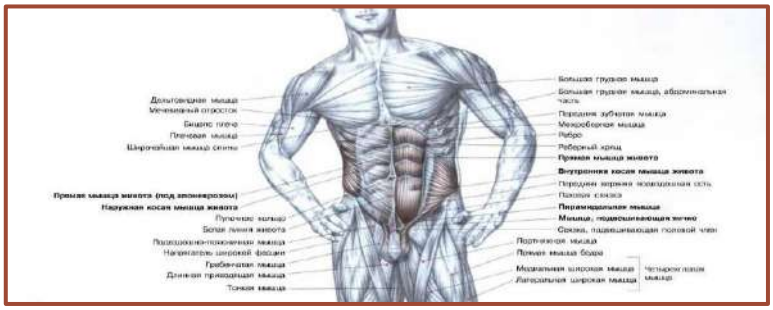
8. По отношению к суставам: односуставные, двусуставные, многосуставные мышцы.

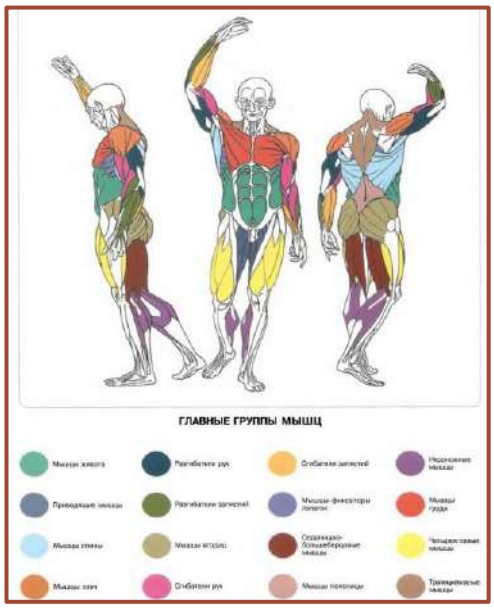
9. По отношению к областям тела выделяют мышцы головы, шеи, спины, груди, живота, конечностей

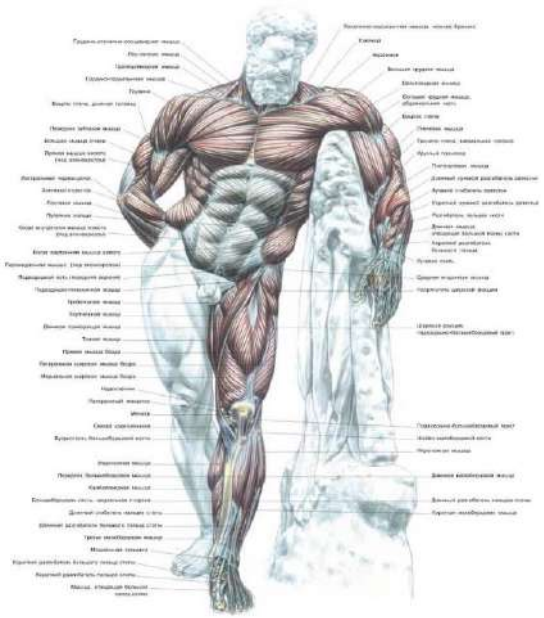
5. ОСНОВЫ ФИЗИОЛОГИИ МЫШЕЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И БИОМЕХАНИКИ ДВИЖЕНИЙ











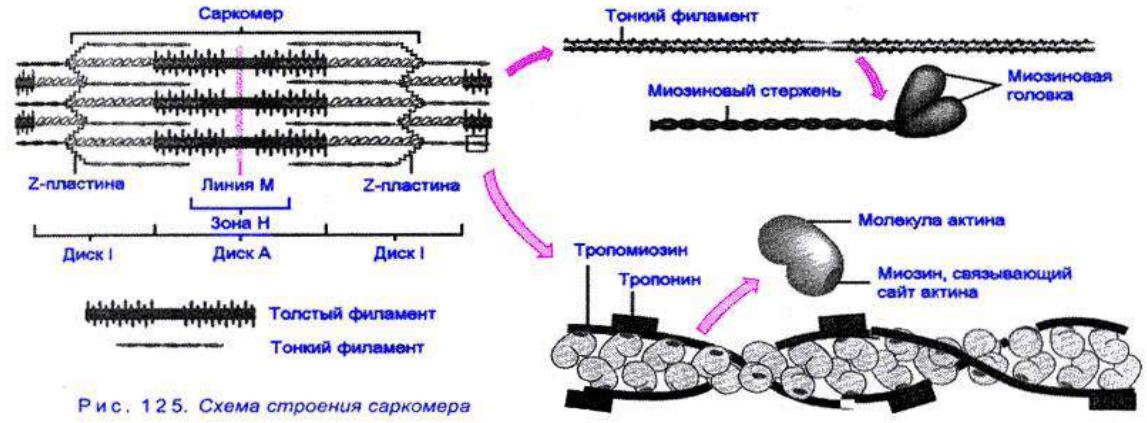


Рис. 125. Схема строения саркомера

Мышечное сокращение

Скелетные мышцы иннервируются спинно-мозговыми и черепными нервами. Каждое мышечное волокно иннервируется аксоном или его ветвью. Двигательный аксон несет импульс к сокращению мышцы, при этом он контактирует с сарколеммой, образуя синапсоподобное нервно-мышечное окончание. Нервный импульс передается по Т-трубочкам, а с них на конечные цистерны саркоплазматической сети, вызывая изменение проницаемости последних, что ведет к выходу ионов кальция в цитоплазму. Это приводит к взаимодействию актина с миозином и мышечному сокращению. Согласно теории Х. Хэксли и Т. Хэнсона, мышечное сокращение - это результат скольжения тонких (актиновых) филаментов относительно толстых (миозиновых) , благодаря чему длина филаментов диска А изменяется, в то время как диск I уменьшается в размерах и исчезает. В осуществлении мышечного сокращения принимают участие несколько белков: актин , миозин , тропо-миозин и тропонин.

В основе мышечного сокращения лежит взаимодействие между актином и миозином. Источником движущейся силы мышечного сокращения является освобождение энергии в результате гидролиза АТФ, катализируемого миозином, который является актин-зависимой АТФ-азой. Этим свойством обладают миозиновые "головки" только при условии их активации Ca2+. Напомним, что благодаря наличию в молекуле миозина двух "шарнирных" устройств "головки" могут сгибаться, прикрепляясь к актину и подтягивая актиновые филаменты на 10 нм. Это возможно благодаря тому, что белок актинин, расположенный в области линии Z, закрепляет концы тонких (актиновых) миофиламентов. Скелетные мышцы иннервируются спинномозговыми и черепными нервами. Каждое мышечное волокно иннервируется аксоном или его ветвью. Двигательный аксон несет импульс к сокращению мышцы, при этом он контактирует с сарколеммой, образуя синапсоподобное нервно-мышечное окончание. Нервный импульс передается по Т-трубочкам, а с них на

конечные цистерны саркоплазматической сети, вызывая изменение проницаемости последних, что ведет к выходу ионов кальция в цитоплазму. Это приводит к взаимодействию актина с миозином и мышечному сокращению. Согласно теории ***Х. Хэксли и Т. Хэнсона***, мышечное сокращение - это результат скольжения тонких (актиновых) филаментов относительно толстых (миозиновых), благодаря чему длина филаментов диска А изменяется, в то время как диск I уменьшается в размерах и исчезает. В осуществлении мышечного сокращения принимают участие несколько белков: актин, миозин, тропо-миозин и тропонин.

В физиологии мышц термин "сокращение" не обязательно следует понимать как "укорочение"; прежде всего имеется в виду активация поперечных мостиков - участков генерирования силы в мышечном волокне. После сокращения механизм, инициирующий развитие силы, выключается, напряжение (tension) уменьшается и мышечное волокно расслабляется.

Рост мышц

Физиология гипертрофии скелетных мышц исследует роль и взаимодействие клеток-сателлитов, реакции иммунной системы и факторов роста.

Клетки-сателлиты (Спутниковые клетки) Функции спутниковых клеток:

- Облегчение роста;
- Обеспечение жизнедеятельности;
- Восстановление поврежденной скелетной (не сердечной) мышечной ткани.

Клетки называются клетками-сателлитами, потому что расположены на наружной поверхности мышечных волокон, между сарколеммой и базальной пластинкой (верхний слой базальной мембраны) мышечного волокна. Спутниковые клетки имеют одно ядро, занимающее большую часть их объема. Обычно эти клетки находятся в состоянии покоя, но активируются, когда мышечные волокна получают любую травму, например, от силовых тренировок. Затем спутниковые клетки размножаются и дочерние клетки притягиваются к поврежденному участку мышц. После они сливаются с существующим мышечным волокном, жертвуя свои ядра, которые помогают регенерировать мышечные волокна. Важно подчеркнуть, что этот процесс не создает новые скелетные мышечные волокна (у людей), но увеличивает размер и количество сократительных белков (актина и миозина) в пределах мышечного волокна. Этот период активации сателлитных клеток и пролиферации длится до 48 часов после травмы или после сессии силовых тренировок.

Иммунология

Как было описано ранее, силовые упражнения вызывают травмы скелетных мышц. Иммунная система реагирует сложной последовательностью реакций, ведущих к воспалению. Цель воспалительного ответа — это сдержать зону повреждения, восстановить ущерб, а также очистить травмированную область.

Иммунная система запускает последовательность событий в ответ на повреждение скелетных мышц. Макрофаги, участвующие в фагоцитозе (процессе, при котором определенные клетки поглощают и разрушают микроорганизмы и продукты распада из поврежденных клеток), передвигаются в место травмы и выделяют цитокины, факторы роста и другие вещества. Цитокины являются белками - "дирижерами" иммунной системы. Они несут ответственность за связи между клетками в организме. Цитокины стимулируют прибытие лимфоцитов, нейтрофилов, моноцитов и других клеток в место повреждения, чтобы восстановить ткань.

Тремя важнейшими цитокинами, имеющими отношение к физическим упражнениям, являются интерлейкин-1 (ИЛ-1), интерлейкин-6 (ИЛ-6), и фактор некроза опухоли (ФНО). Эти цитокины обеспечивают большую часть воспалительной реакции, поэтому их называют "воспалительными или про воспалительными цитокинами". Они несут ответственность за распад белков, удаление поврежденных мышечных клеток, и увеличение производства простагландинов (гормоноподобных веществ, которые помогают контролировать воспаление).

Факторы роста

Факторы роста являются высокоспецифичными белками, включающими в себя гормоны и цитокины, которые принимают очень активное участие в явлении мышечной гипертрофии. Факторы роста стимулируют деление и дифференцировку (приобретение одной или более характеристик, отличающих от исходной клетки)

конкретного типа клеток. Факторы роста, представляющие особый интерес в связи с гипертрофией скелетных мышц, это инсулиноподобный фактор роста (IGF), фактор роста фибробластов (FGF) и фактор роста гепатоцитов (HGF). Данные факторы роста работают в сочетании друг с другом, чтобы вызвать гипертрофию скелетных мышц.

Гормоны

Гормоны представляют собой химические вещества, которые органы выделяют для инициации или регуляции активности органа или группы клеток в другой части тела. Следует отметить, что на функцию гормонов влияет состояние питания, потребление продуктов питания и такие факторы образа жизни как стресс, сон, и общее состояние здоровья. Следующие гормоны представляют особый интерес для гипертрофии скелетных мышц.

Гормон роста

Гормон роста является пептидным гормоном, который стимулирует иммуноферментные реакции в скелетных мышцах, способствуя активации сателлитных клеток, пролиферации и дифференцировке. Однако, наблюдаемые эффекты роста мышц от дополнительного введения ГР, исследуемые в группах, получающих гормон роста и выполняющих силовые упражнения, могут быть меньше связаны с увеличением сократительных белков и больше с задержкой жидкости и накоплением соединительной ткани.

Кортизол

Кортизол является стероидным гормоном (гормоном, который имеет стероидную основу, и может проходить через клеточную мембрану без рецептора), который производится в коре надпочечников. Это гормон стресса, который стимулирует глюконеогенез, то есть образование глюкозы из других источников, таких как аминокислоты и свободные жирные кислоты. Кортизол также ингибирует потребление глюкозы большинством клеток организма. Он инициирует катаболизм белков, тем самым высвобождая аминокислоты, которые будут использоваться для создания различных белков, которые могут быть необходимы во время стресса.

С точки зрения гипертрофии, увеличение кортизола связано с повышенным катаболизмом белков. Таким образом, кортизол разрушает мышечные белки, ингибируя рост скелетных мышц.

Тестостерон

Тестостерон является андрогеном, или мужским половым гормоном. Основная физиологическая роль андрогенов — это содействие росту и развитию мужских органов и признаков. Тестостерон влияет на нервную систему, скелетные мышцы, костный мозг, кожу, волосы и половые органы. В скелетных мышцах тестостерон, который вырабатывается в значительно больших количествах у мужчин, имеет анаболический эффект. Это способствует гендерным различиям, наблюдаемым в массе тела и сложении мужчин и женщин. Тестостерон увеличивает синтез белка, что индуцирует гипертрофию.

Типы волокон и гипертрофия

Мощность, развиваемая мышцей, зависит от ее размера и состава мышечных волокон. Скелетные мышечные волокон делятся на две основные категории: медленно сокращающиеся **(тип 1)** и быстро сокращающиеся волокна **(тип II)**. Разница между этими двумя волокнами заключается в метаболизме, скорости сокращения, нервно-мышечных различиях, запасах гликогена, капиллярной плотности, и реакцией на гипертрофию.

Волокна типа I

Тип I волокна, также известные как медленные физические мышечные волокна, отвечают за поддержание позы тела и костей скелета. Камбаловидная мышца является примером преимущественно медленных мышечных волокон. Увеличение плотности капиллярной сети характерно для I типа волокон, потому что они более активно участвуют в деятельности, требующей выносливости. Эти волокна способны сокращаться на длительное время. Волокнам данного типа требуется меньший уровень возбуждения, чтобы вызвать сокращение, но они и развивают меньшую мощность. Они лучше используют жиры и углеводы из-за повышенного окислительного метаболизма (комплексной системы обеспечения организма энергией, которая преобразует энергию от распада веществ при содействии кислорода).

Волокна типа I как было показано, значительно гипертрофируются вследствие прогрессивной перегрузки. Интересно отметить, что это увеличение волокон типа I вызывается не только силовыми тренировками, но и в некоторой степени аэробными упражнениями.

Тип волокна II

Тип волокон II можно найти в мышцах, производящих большую силу на более короткие промежутки времени, таких как икроножная и латеральная широкая мышца бедра. Волокна II типа могут быть дополнительно разделены по классификации на тип IIa и тип IIb мышечных волокон.

Тип волокон IIa

Тип IIa, также известный как быстрые гликолитические мышечные волокна, это гибридный вариант между типом I и IIb волокон. Тип IIa обладают характеристиками типов I и IIb волокон. Они полагаются на анаэробные реакции (производящие энергию без участия кислорода), и окислительный метаболизм, чтобы поддерживать сокращение.

Путем упражнений с отягощениями, а также тренировок на выносливость, тип IIb превращается в тип IIa волокон, что приводит к увеличению доли типа волокон IIa в мышце. Волокна типа IIa также увеличивают площадь поперечного сечения, что приводит к гипертрофии при силовых нагрузках. При неиспользовании и атрофии, волокна типа IIa превращаются обратно в тип IIb.

Волокна типа IIb

Тип IIb это быстрые гликолитические волокна. Данные волокна полагаются только на анаэробный метаболизм для получения энергии для сокращения, поэтому они имеют большое количество гликолитических ферментов. Эти волокна генерируют наибольшее количество силы за счет увеличенных размеров тел нейронов, аксонов и мышечных волокон, более высокой скорости проводимости нервов альфа-двигателя, а более высоком количестве возбуждения, необходимого для запуска потенциала действия. Хотя этот тип волокна способен генерировать наибольшее количество силы, он также сокращается на самое короткое время (среди всех типов мышечных волокон).

Волокна типа IIb превращаются в тип IIa во время упражнений с отягощениями. Считается, что силовые тренировки вызывает увеличение окислительной способности в тренированных мышцах. так как волокна IIa имеют больший окислительный потенциал, чем типа IIb, это изменение является положительной адаптацией к условиям тренировки.

Энергообеспечение мышечного сокращения:

Источниками энергии для мышечного сокращения служат особые органические вещества, богатые потенциальной энергией и способные, расщепляясь, отдавать ее. Это - аденозинтрифосфорная кислота (АТФ), креатинфосфорная кислота (КрФ), углеводы, жиры и белки. Особую роль среди них играет АТФ, именно при ее расщеплении мышцы непосредственно получают энергию, остальные виды энергетических веществ используются в процессе биохимических реакций для восстановления АТФ.

Так как количество АТФ в мышцах сравнительно невелико, запас энергии, заключенный в ней, быстро исчерпывается. Тогда вступают в действие КрФ и гликоген (его называют животным сахаром или крахмалом), выделяемая при их расщеплении энергия восстанавливает молекулу, а с ней и энергию АТФ. Когда же запасы энергии АТФ, КрФ и гликогена исчерпываются, используются новые источники энергии: углеводы, жиры и белки, которые поступают к мышцам с током крови и окисляются, выделяя энергию на восстановление АТФ.

Теории роста мышц

Теория разрушения.

Теория разрушения гласит: «без боли нет роста» или чем больше мышцы травмируются на тренировке, тем больше они могут вырасти во время отдыха. На системном уровне все выглядит вполне логично: в организме поддерживается равновесие между уровнем развития мышц и получаемой нагрузкой. Если нагрузка повышается в процессе тренировки, единственным выходом для системы является — адаптация путем своего усиления за счет гипертрофии и гиперплазии. Став сильнее система возвращается в привычное для себя равновесие, но уже относительно тех систематических нарушений своей среды, которые имеют место
.

Вполне очевидно, что чем больше мы нарушили равновесие системы (чем больше ее разрушили), тем больше она должна вырасти для того, чтоб вернуть утерянное равновесие. С точки зрения равновесия энергии в природе никак иначе и быть не может. Вот почему сторонники этой теории уверены в том, что тренироваться нужно жестоко, с болью, с отказами и с прогрессией нагрузки. Ведь это все прямые признаки повреждения системы. Повреждения ваших мышц, после которых они должны стать больше.

Одним из самых известных сторонников этой системы «был» Вадим Протасенко (автор книги «Супертренинг»). Вадим Протасенко «отказался» от нее в том объеме, который касается разрыва актино-миозиновых мостиков под воздействием механической нагрузки на тренировке. Но не отказывался от теории суперкомпенсации, которая следует за изменениями внутренней среды организма.

Теория накопления

Она говорит «чем меньше разрушение мышцы, тем лучше». В процессе мышечной деятельности образуются те самые факторы, которые оказывают влияние на считывание информации с ДНК клеток. Поэтому важно как можно меньше травмировать мышечные волокна, но как можно больше их физически задействовать для максимального накопления указанных факторов.

Самым известным сторонником этой теории у нас в стране является профессор Селуянов. Он против схемы «разрушение-суперкомпенсация» предложенной первоначально Протасенко. Вообще возникновение боли после тренировки Селуянов объясняет разрывами коротких миофибрилл у мало тренированных атлетов. Суть в том, что есть короткие и длинные миофибриллы. При упражнениях в растянутой позиции (полная амплитуда, негативы) короткие рвутся и остаются длинные. Со временем этот процесс стабилизируется (остаются только длинные) и боль поэтому пропадает. Вот по каким причинам Селуянов считает боль не чем-то полезным для роста, а наоборот — признаком бесполезного разрушения мышц.

Энергообеспечение мышечного сокращения

Источниками энергии для мышечного сокращения служат особые органические вещества, богатые потенциальной энергией и способные, расщепляясь, отдавать ее. Это - аденозинтри-фосфорная кислота (АТФ), креатинфосфорная кислота (КрФ), углеводы, жиры и белки. Особую роль среди них играет АТФ, именно при ее расщеплении мышцы непосредственно получают энергию, остальные виды энергетических веществ используются в процессе биохимических реакций для восстановления АТФ.

Так как количество АТФ в мышцах сравнительно невелико, запас энергии, заключенный в ней, быстро исчерпывается. Тогда вступают в действие КрФ и гликоген (его называют животным сахаром или крахмалом), выделяемая при их расщеплении энергия восстанавливает молекулу, а с ней и энергию АТФ. Когда же запасы энергии АТФ, КрФ и гликогена исчерпываются, используются новые источники энергии: углеводы, жиры и белки, которые поступают к мышцам с током крови и окисляются, выделяя энергию на восстановление АТФ.

РУКИ

01 ПОПЕРЕМЕННЫЕ СГИБАНИЯ РУК С ГАНТЕЛЯМИ

Большая грудная мышца, ключичная часть

Дельтовидная мышца, передняя часть

Дельтовидная мышца, средняя (наружная) часть

Локтевой сгибатель запястья

Дельтовидная мышца, задняя часть

Трицепс плеча, латеральная головка

Бицепс **плеча**

Лучевой сгибатель запястья

Длинная ладонная мышца

Круглый пронатор

Трицепс плеча, медиальная головка

Плечевая мышца

Трицепс плеча, длинная головка

Плечевая мышца

Плечелучевая мышца

Длинный лучевой разгибатель запястья

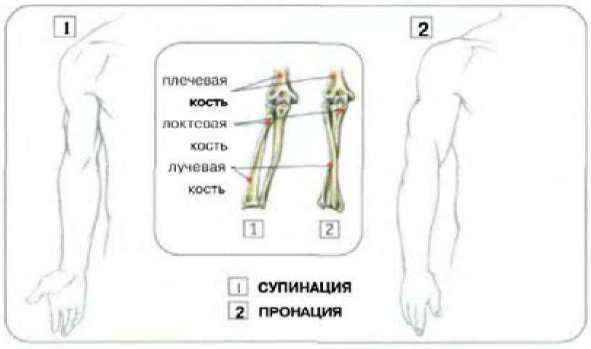
Локтевая мышца

Короткий лучевой разгибатель запястья

Разгибатель пальцев

Локтевой разгибатель запястья

Разгибатель мизинца



Примечание: в плане биомеханики это упражнение отлично подходит для особой прорисовки контуров бицепса.

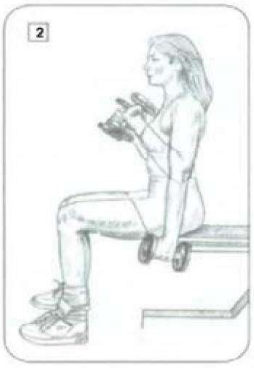
ТРИ СПОСОБА РАЗВОРОТА ГАНТЕЛЕЙ:

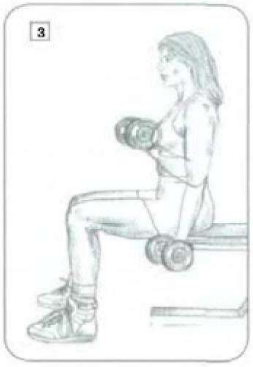
1. В основном за счет работы бицепса.
2. За счет интенсивной работы плечелучевой мышцы.
3. Главным образом за счет работы бицепса и плечевой мышцы.

Сидя на скамье. Гантели в опущенных руках, ладони повернуты внутрь к телу:
- сделать вдох и на задержке дыхания согнуть одну руку в локте, разворачивая кисть на себя, поднимая локоть;
- по окончании движения сделать выдох.

Чередуйте выполнение каждой рукой.

В упражнении участвуют мышцы: плечелучевая, плечевая, двуглавая (бицепс), передняя дельтовидная, в меньшей степени клювовидно-плечевая и верхний отдел большой грудной мышцы.





КОНЦЕНТРИРОВАННОЕ СГИБАНИЕ ОДНОЙ РУКИ С ГАНТЕЛЬЮ

02

Трапециевидная мышца

Большая грудная мышца

Дельтовидная мышца, передняя часть

Дельтовидная мышца, средняя (наружная) часть

Ключично-плечевая мышца

Бицепс плеча

Трицепс плеча, длинная головка

Трицепс плеча, латеральная головка

Плечевая мышца

Сухожилие бицепса плеча

Апоневроз бицепса плеча

Трицепс плеча, медиальная головка

Плечелучевая мышца

круглый пронатор

Длинный лучевой разгибатель запястья

Лучевой сгибатель запястья

Короткий лучевой разгибатель запястья

Длинная ладонная мышца

Локтевой сгибатель запястья

ДВИЖЕНИЕ

Сидя на скамье. Держа гантель в согнутой руке, локоть прижать к внутренней поверхности бедра:

- сделать вдох и согнуть руку;
- по окончании движения сделать выдох.

Это упражнение позволит вам контролировать амплитуду, скорость и размеренность движений. Оно предназначено главным образом для работы бицепсов, плечевых мышц.

ПЛЕЧЕВАЯ МЫШЦА

03 СГИБАНИЕ РУК С ГАНТЕЛЯМИ ХВАТОМ «МОЛОТОК»

Трапециевидная мышца
Подостная мышца
Малая круглая мышца
Большая круглая мышца
Широчайшая мышца спины
Трицепс плеча
Медиальная головка
Длинная головка
Латеральная головка
Длинный лучевой разгибатель запястья
Короткий лучевой разгибатель запястья
Локтевая мышца
Локтевой разгибатель запястья
Локтевой сгибатель запястья
Задняя часть
Средняя (наружная) часть
Передняя часть
Дельтовидная мышца
Большая грудная мышца
Бицепс плеча
Плечевая мышца
Плечелучевая мышца
Разгибатель пальцев
Разгибатель мизинца

Стоя или сидя. Гантели держать в обеих опущенных руках, ладони повернуть внутрь к телу:

- сделать вдох и согнуть руки поочередно или одновременно, поднимая гантели к плечам;
- по окончании движения сделать выдох.

Это лучшее упражнение для плечелучевых мышц. В нем также участвуют бицепс и частично плечевая мышца и в меньшей степени короткий и длинный лучевые разгибатели запястья.

ВЫПОЛНЕНИЕ УПРАЖНЕНИЯ

СГИБАНИЕ ОДНОЙ РУКИ С РУКОЯТКОЙ НИЖНЕГО БЛОКА

04

Ромбовидная мышца шеи

Грудино-ключично-сосцевидная мышца

Мышца, поднимающая лопатку

Трапециевидная мышца

Подостная мышца

Малая круглая мышца

Большая круглая мышца

Трехглавая мышца

Широчайшая мышца спины

Плечевая мышца

Длинная лучевой разгибатель запястья

Локтевая мышца

Лопаточная мышца

Дельтовидная мышца

Большая грудная мышца

Двуглавая мышца плеча

Короткий разгибатель большого пальца руки

Лучевой сгибатель запястья

Длинная мышца, отводящая большой палец руки

Разгибатель пальцев

Короткий лучевой разгибатель запястья

Плечелучевая мышца

Стоя лицом к тренажеру. Рукоятку нижнего блока держать хватом снизу:

- сделать вдох и согнуть руку;
- по окончании движения сделать выдох.

Это хорошее упражнение для изолированной «накачки» бицепсов.

ВЫПОЛНЕНИЕ УПРАЖНЕНИЯ

ВАРИАНТ УПРАЖНЕНИЯ

Выполнение обеими руками.

05 СГИБАНИЕ РУК С РУКОЯТКАМИ ВЕРХНИХ БЛОКОВ

Сгибатель пальцев
Локтевой сгибатель запястья
Длинная ладонная мышца
Лучевой сгибатель запястья
Круглый пронатор
Грудино-ключично-сосцевидная мышца
Плечевая кость
Плечевая мышца
Бицепс
Длинная головка
Короткая головка
Апоневроз
Трицепс плеча, медиальная головка
Бицепс плеча
Плечевая мышца
Трицепс плеча, длинная головка
Ключично-плечевая мышца
Большая круглая мышца
Широчайшая мышца спины
Передняя зубчатая мышца
Ключица
Лопатка
Грудина
Ребро
Большая грудная мышца

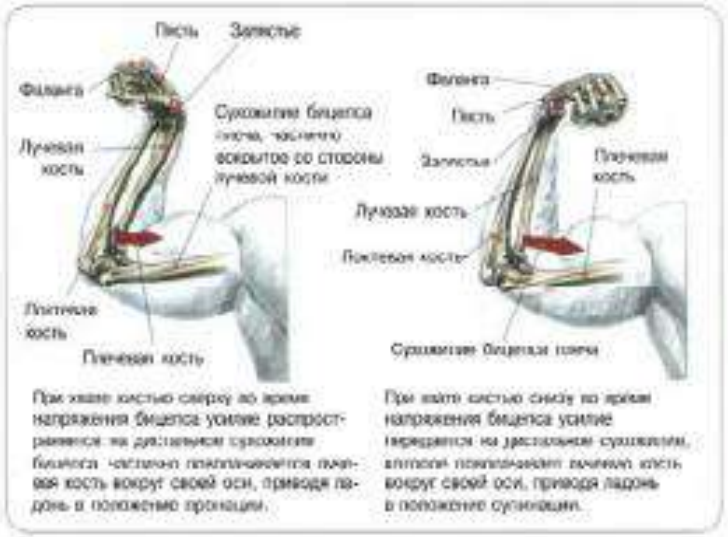
Сядьте в центре тренажера, взяв рукоятки верхних блоков. Рукоятки верхних блоков держите хватом снизу.

- сделать вдох и согнуть руки, подтягивая рукоятки к голове;
- по окончании движения сделать выдох.

Это упражнение используют для завершения тренировки по развитию бицепсов. Оно в основном задействует короткую головку, хорошо ее сокращая и растягивая. Это упражнение также тренирует плечевые мышцы и мопкуставной разгибатель локтя.

Никогда не используйте в этом упражнении слишком тяжелый вес. Сконцентрируйтесь на сокращении внутренней части головки бицепса.

ВАРИАНТ: выполнение движения одной рукой.



При хвате кистью сверху во время напряжения бицепса усилие распространяется на дистальное сухожилие бицепса частично покрывающего лучевую кость вокруг своей оси, приводя ладонь в положение пронации.

При хвате кистью снизу во время напряжения бицепса усилие передается на дистальное сухожилие, которое покрывает лучевую кость вокруг своей оси, приводя ладонь в положение супинации.

Примечание: бицепс плеча не только главный сгибатель руки, но и наиболее мощный ее супинатор.

СГИБАНИЕ РУК С ГРИФОМ ШТАНГИ

06

Грудино-ключично-сосцевидная мышца
Лестничная мышца
Трапециевидная мышца
Большая грудная мышца
Дельтовидная мышца
Бицепс плеча
Длинная головка
Короткая головка
Трицепс плеча, латеральная головка
Плечевая мышца
Круглый пронатор
Плечелучевая мышца
Апоневроз бицепса плеча
Лучевой сгибатель запястья
Локтевой сгибатель запястья
Длинная ладонная мышца
Длинный лучевой разгибатель запястья
Короткий лучевой разгибатель запястья
Длинный сгибатель большого пальца кисти
Поверхностный сгибатель пальцев

Лопаточно-подъязычная мышца
Грудино-подъязычная мышца
Первое ребро
Ключица
Клювовидный отросток
Акромион
Лопатка
Длинная головка
Короткая головка
Бицепс плеча
Грудина
Реберные хрящи
Бицепс плеча
Плечевая мышца
Сухожилие бицепса плеча
Колеблющееся ребро
Поясничный позвонок
Тазовая кость
Локтевая кость
Лучевая кость

ВЫПОЛНЕНИЕ УПРАЖНЕНИЯ

ПЛЕЧЕВАЯ МЫШЦА

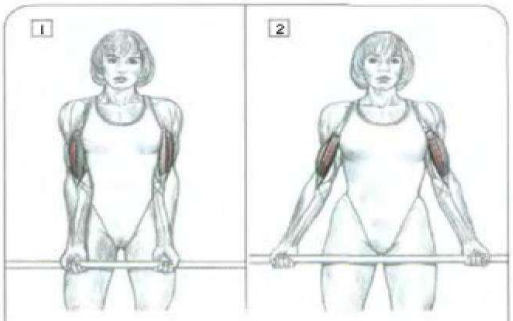
Ключица
Клювовидный отросток
Акромион
Головка плечевой кости
Большая бугристость
Малая бугристость
Межбугорковая борозда
Ребро
Плечевая мышца
Сухожилие плечевой мышцы
Локтевая кость
Лучевая кость

Стоя, с прямой спиной. Гриф штанги держать хватом снизу чуть шире плеч:
- сделать вдох и, согнув руки, поднять штангу;
- по окончании движения сделать выдох.

Это упражнение задействует бицепсы, плечевые мышцы и в меньшей степени плечелучевые мышцы, круглые пронаторы, все сгибатели кисти и пальцев.
Во избежание отклонения туловища напрягите мышцы ягодиц, живота и спины.

Варианты упражнения:
Используйте различную ширину хвата для акцентирования нагрузки:
- на короткую головку бицепса (широким хватом грифа);
- на длинную головку бицепса (узким хватом грифа).

При максимальном сокращении бицепсов слегка приподнимайте локти вверх с помощью дельтовидных мышц. Выполняйте упражнение с максимальным контролем над движением, для этого выпрямите спину и максимально сведите лопатки вместе.
Можно также сгибать руки более подчеркнуто, прижав поясницу к стене, ступни подвинув на полшага вперед. Если вы хотите выполнить это упражнение с очень тяжелым весом, то слегка наклоните туловище вперед (штанга внизу), а затем, сгибая руки, выпрямляйте туловище обратно назад, придавая штанге дополнительное ускорение. Подобную технику следует применять очень осторожно, чтобы не нанести себе травмы. Этот вариант требует наличия опыта и развитых мышц живота и поясницы, страхующих ваши движения.

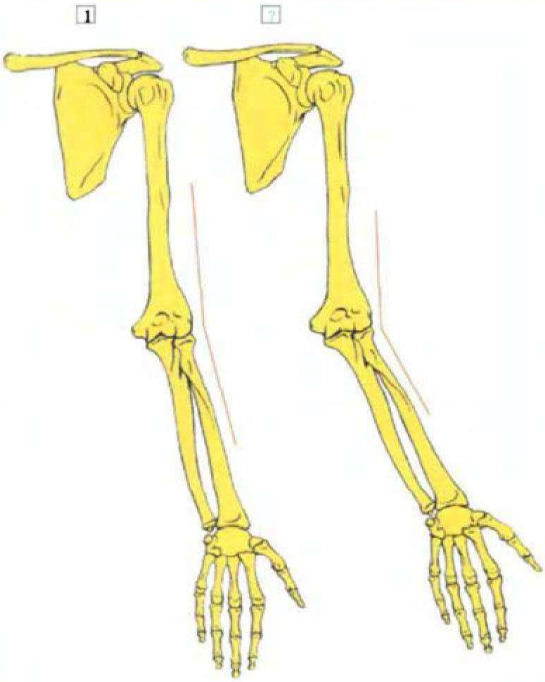


ВАРИАНТЫ
1. Узкий хват: основная нагрузка на длинную головку бицепса.
2. Широкий хват: основная нагрузка на короткую головку бицепса.

СГИБАНИЕ РУК СО ШТАНГОЙ

Акромион
Ключица
Головка плечевой кости
Большой бугорок
Малый бугорок
Клювовидный отросток
Межбугорковая бороздка
Гребень малого бугорка
Суставная полость
Гребень большого бугорка
Дельтовидная бугристость
Ямка лучевой кости
Лопатка
Латеральный надмыщелок
Венечная ямка
Головка плечевой кости
Медиальный надмыщелок
Головка лучевой кости
Блок плечевой кости
Бугристость лучевой кости
Венечный отросток
Лучевая кость
Бугристость локтевой кости
Полулунная кость
Шиловидный отросток
Локтевая кость
Ладьевидная кость
Кость-трапеция
Головка локтевой кости
Трапециевидная кость
Шиловидный отросток
Головчатая кость
Гороховидная кость
Трехгранная кость
Крючковидная кость
Пястная кость
Проксимальная фаланга
Средняя фаланга
Дистальная фаланга

Тренировка бицепсов при помощи штанги с изогнутым грифом позволяет снизить чрезмерную нагрузку на запястье



1 Верхняя конечность с согнутым локтем под слабо выраженным углом.

2 Верхняя конечность с согнутым локтем под сильно выраженным углом, искривление наружу (вальгус) (чаще встречается у женщин).

Тренируя бицепсы при помощи штанги, очень важно учитывать индивидуальные особенности морфологии.
Угол в локте между рукой и предплечьем может отличаться в зависимости от индивидуального строения тела.
У некоторых лиц в определенном анатомическом положении (когда руки находятся вдоль туловища, а кисти - в положении супинации, то есть большим пальцем наружу) угол в локте бывает явно выражен, а предплечье искривлено наружу. Данная особенность вынуждает лиц с такой конституцией при сгибании рук со штангой с прямым грифом чрезмерно проворачивать запястья внутрь, что приводит к возникновению боли.
В таких случаях мы советуем использовать штангу с изогнутым грифом, чтобы не травмировать суставы запястья.

Примечание: подобное искривление чаще встречается у женщин.

СГИБАНИЕ РУК НА ТРЕНАЖЕРЕ «LARRY-SCOTT»

07

Грудино-ключично-сосцевидная мышца

Трапециевидная мышца

Лопаточно-подъязычная мышца

Лестничная мышца

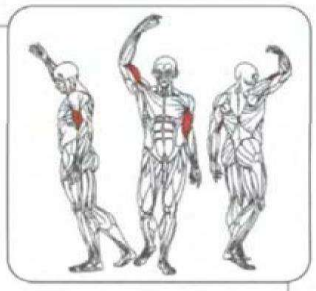
Дельтовидная мышца

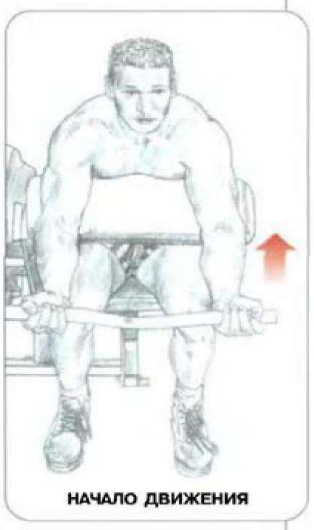
Трицепс плеча, латеральная головка

Большая грудная мышца

Бицепс плеча

Плечевая мышца





НАЧАЛО ДВИЖЕНИЯ

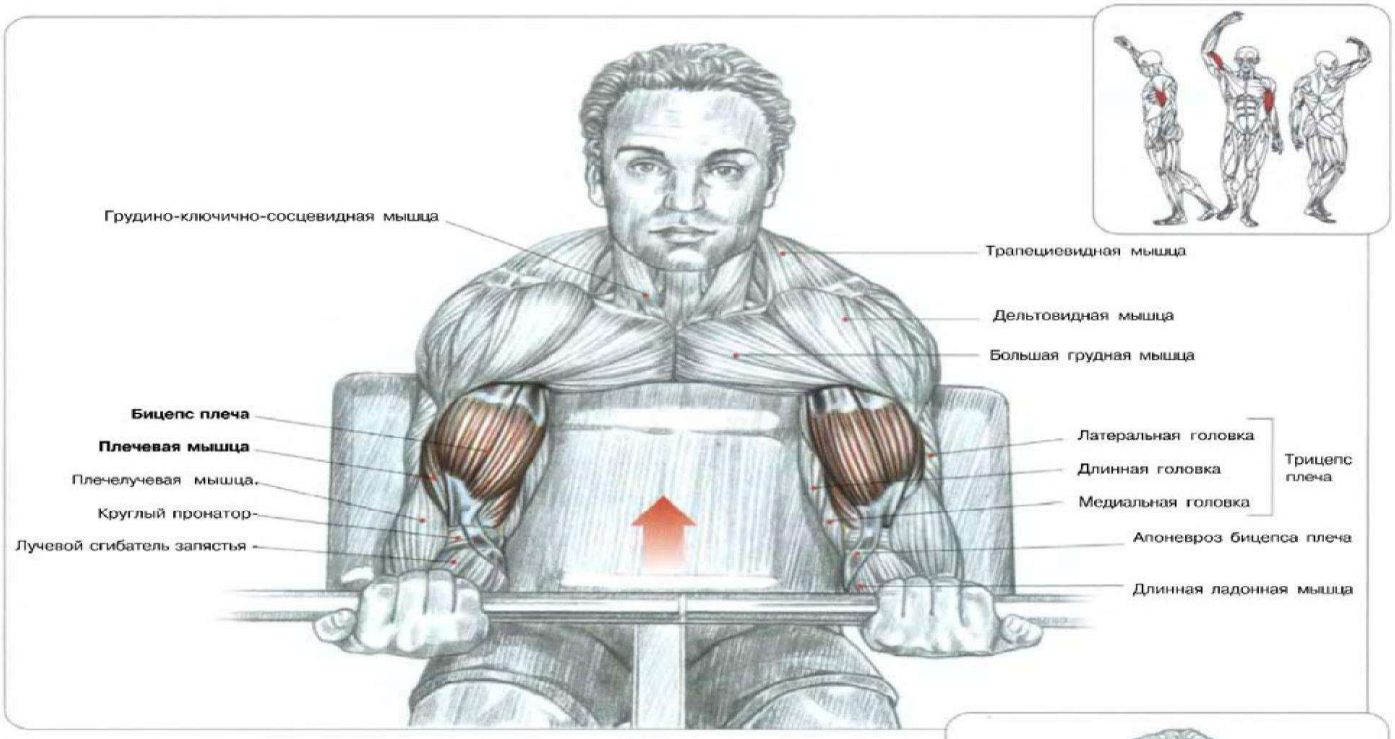
Сгибание рук на специальном тренажере - превосходное упражнение для хорошей накачки и развития бицепсов.

Сидя. Рукоятку-гриф тренажера держать хватом снизу, расположив локти на доске:

- сделать вдох и согнуть руки, поднимая рукоятку-гриф;
- по окончании движения сделать выдох.

Поскольку руки плотно опираются о доску, движение невозможно симулировать. Так как в начале движения в нижнем положении нагрузка на сухожилия достаточно велика, эффективнее использовать легкий вес. Во избежание травмы сухожилий не распрямляйте полностью руки, не используйте большой вес, предварительно хорошенько разогрейте мышцы. Это одно из лучших упражнений для изолированной проработки бицепсов. Оно тренирует также плечевые мышцы и в меньшей степени плечелучевые мышцы и круглые пронаторы.

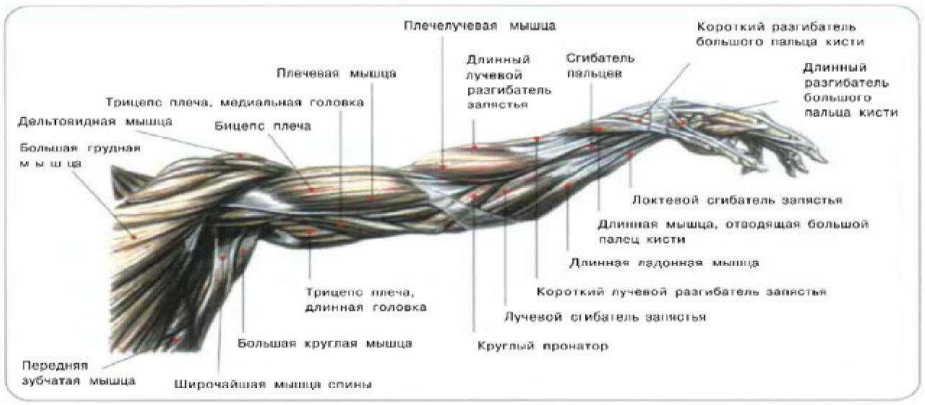
08 СГИБАНИЕ РУК НА СКАМЬЕ «LARRY-SCOTT»

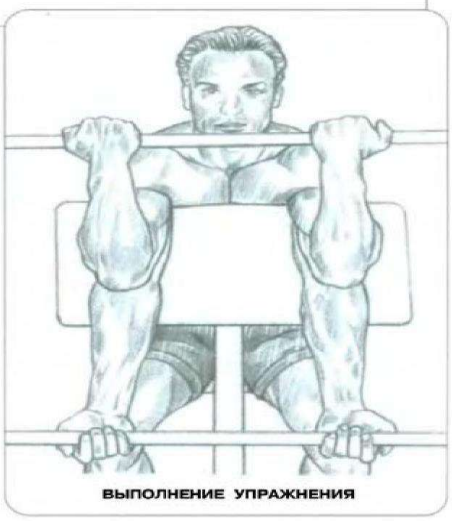


Стоя или сидя. Расположить руки на специальной доске «Larry Scott»:
- сделать вдох и согнуть руки, поднимая штангу;
- по окончании движения сделать выдох.

Это одно из лучших упражнений для локального воздействия на бицепсы.

Внимание: угол наклона скамьи создает значительное напряжение сухожилий рук при их полном выпрямлении. Во избежание травмы сухожилий, не забывайте разогреть мышцы, использовав предварительно вес средней тяжести.



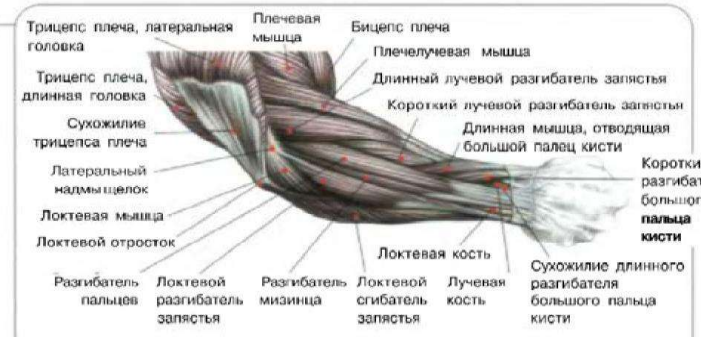


ВЫПОЛНЕНИЕ УПРАЖНЕНИЯ

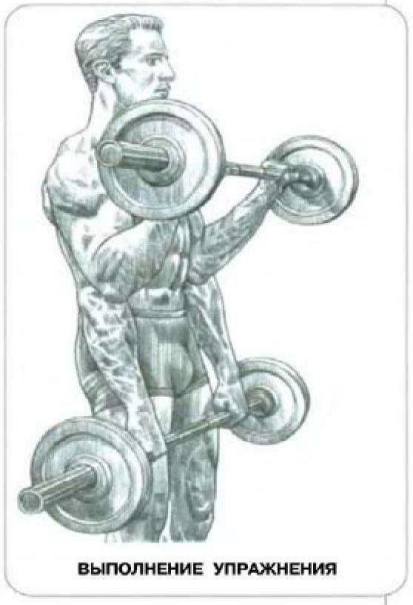
СГИБАНИЕ РУК СО ШТАНГОЙ ХВАТОМ СВЕРХУ

09

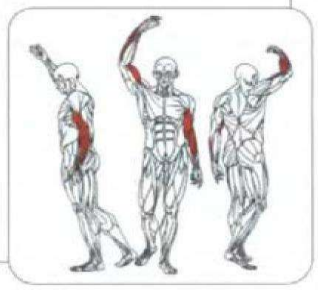
Ременная мышца головы
Щитовидно-подъязычная мышца
Мышца, поднимающая лопатку
Грудино-ключично-сосцевидная мышца
Лестничная мышца
Подостная мышца
Малая круглая мышца
Большая круглая мышца
Трицепс плеча: Длинная головка, Латеральная головка
Плечелучевая мышца
Длинный лучевой разгибатель запястья
Локтевой отросток
Локтевая мышца
Короткий лучевой разгибатель запястья
Разгибатель пальцев
Разгибатель мизинца
Локтевой разгибатель запястья
Локтевой сгибатель запястья
Головка локтевой кости
Удерживатель разгибательных мышц
Лопаточно-подъязычная мышца
Грудино-подъязычная мышца
Трапециевидная мышца
Дельтовидная мышца
Большая грудная мышца
Плечевая мышца
Бицепс плеча
Длинная мышца, отводящая большой палец кисти
Короткий разгибатель большого пальца кисти



МЫШЦЫ ПРЕДПЛЕЧЬЯ - НАРУЖНАЯ ПОВЕРХНОСТЬ



ВЫПОЛНЕНИЕ УПРАЖНЕНИЯ



Стоя. Ноги поставить вместе, руки со штангой опустить вниз и держать хватом сверху в «замок», когда большие пальцы противостоят остальным пальцам кисти:

- сделать вдох, согнуть руки, поднимая штангу;
- по окончании движения сделать выдох.

Это упражнение прорабатывает мышцы - разгибатели запястья: длинный лучевой разгибатель запястья, короткий лучевой разгибатель запястья, разгибатель пальцев, разгибатель мизинца и локтевой разгибатель запястья.

Более того, оно способствует развитию плечелучевой мышцы, плечевой мышцы и в меньшей степени бицепса плеча.

Примечание: это упражнение в первую очередь способствует укреплению кистевых суставов, часто травмируемых вследствие дисбаланса, вызванного преобладанием мышц - сгибателей запястья над его разгибателями.

Именно поэтому оно входит в программу многих тренировок боксеров. Его используют, чтобы при выполнении жима с чрезмерным весом не дрожали запястья.

10 РАЗГИБАНИЕ ЗАПЯСТИЙ СО ШТАНГОЙ ХВАТОМ СВЕРХУ

Лучевой сгибатель запястья
Плечелучевая мышца
Длинный лучевой разгибатель запястья
Короткий лучевой разгибатель запястья
Разгибатель пальцев
Длинная мышца, отводящая большой палец кисти
Короткий разгибатель большого пальца кисти
Длинный сгибатель большого пальца кисти
Поверхностный сгибатель пальцев
Длинный разгибатель большого пальца кисти
Разгибатель указательного пальца
1-я тыльная межкостная мышца
Длинная ладонная мышца
Локтевой сгибатель запястья
Плечевая кость
Локтевая кость
Лучевая кость
Длинный лучевой разгибатель запястья
Короткий лучевой разгибатель запястья
Разгибатель пальцев
Разгибатель мизинца
Локтевой разгибатель запястья
Разгибатель указательного пальца
Фаланга
Пясть

Сидя. Предплечья между бедрами, штангу взять хватом сверху в «замок»:
- сделать вдох, разогнуть кисти кверху по направлению к себе;
- по окончании движения сделать выдох.

Задействованы короткий и длинный лучевые разгибатели запястья, разгибатель пальцев, разгибатель мизинца, а также локтевой разгибатель запястья.

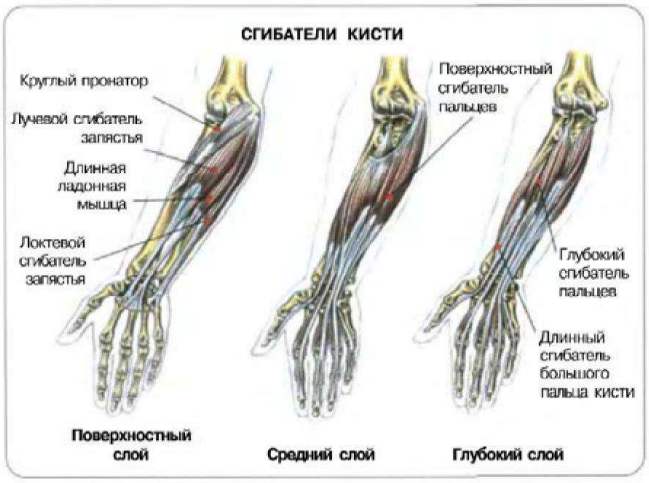
Примечание: это упражнение укрепляет суставы запястья, которые часто бывают слабыми из-за недостаточной силы мышц разгибателей кисти.

ОКОНЧАНИЕ ДВИЖЕНИЯ

СГИБАНИЕ ЗАПЯСТИЙ СО ШТАНГОЙ ХВАТОМ СНИЗУ

11

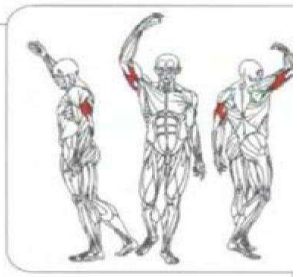
Дельтовидная мышца
Бицепс плеча
Трицепс плеча, длинная головка
Плечевая мышца
Трицепс плеча, медиальная головка
Круглый пронатор
Плечелучевая мышца
Лучевой сгибатель запястья
Длинная ладонная мышца
Поверхностный сгибатель пальцев и глубокий сгибатель пальцев
Гороховидная кость
Локтевой сгибатель запястья
Большая грудная мышца
Плечевая кость
Локтевая кость
Бугристость лучевой кости
Лучевая кость
Поверхностный сгибатель пальцев, покрывающий глубокий сгибатель пальцев
Гороховидная кость
Длинный сгибатель большого пальца
Кость-трапеция
Пястная кость



Сидя. Предплечья на скамье. Гриф штанги держать в руках хватом снизу - в «замок». Кисти слегка разогнуть:
- сделать вдох, кисти согнуть кверху по направлению к себе;
- по окончании движения сделать выдох.
Это упражнение тренирует лучевой сгибатель запястья, длинную ладонную мышцу, локтевой сгибатель запястья, а также глубокие и поверхностные сгибатели пальцев, которые, несмотря на то что расположены глубоко, обычно составляют основную часть от общего объема работы сгибателей запястья.

12 РАЗГИБАНИЕ РУК С РУКОЯТКОЙ ВЕРХНЕГО БЛОКА ХВАТОМ СВЕРХУ

Ременная мышца
Грудино-ключично-сосцевидная мышца
Мышца, поднимающая лопатку
Лестничная мышца
Трапециевидная мышца
Ость лопатки
Дельтовидная мышца
Подостная мышца
Малая круглая мышца
Большая круглая мышца
Трицепс плеча: Латеральная головка, Длинная головка, Медиальная головка
Локтевой отросток
Наружная косая мышца живота
Локтевая мышца
Локтевой сгибатель запястья
Большая грудная мышца
Бицепс плеча
Плечевая мышца
Плечелучевая мышца
Длинный лучевой разгибатель запястья
Короткий лучевой разгибатель запястья
Разгибатель пальцев
Разгибатель мизинца
Локтевой разгибатель запястья
Головка локтевой кости
Удерживатель разгибателей

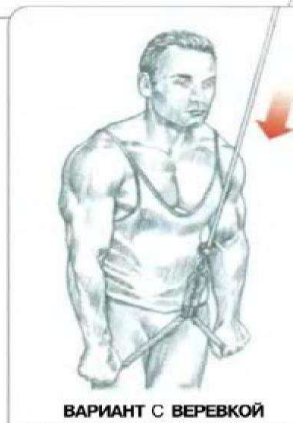


ВЫПОЛНЕНИЕ УПРАЖНЕНИЯ

Стоя лицом к тренажеру. Рукоятку (гриф) держать хватом сверху, локти прижать к бокам:
- сделать вдох, выпрямить руки, не отводя локти от туловища;
- по окончании движения сделать выдох.

Примечание: это упражнение изолированно тренирует трицепсы и локтевые мышцы. Для более интенсивной проработки латеральной головки трицепсов можно вместо рукоятки (грифа) эффективно использовать в этом движении веревку.
Используя вариант - движение из-за головы, вы акцентируете напряжение медиальной головки трицепсов.
В конце каждого повторения делайте паузу на 1-2 секунды изометрическим сопротивлением, чтобы максимально ощутить напряжение мышц.
Используя тяжелый вес, наклоняйтесь слегка вперед для большей устойчивости.

ВАРИАНТ УПРАЖНЕНИЯ В ПОЛОЖЕНИИ СПИНОЙ К ТРЕНАЖЕРУ
Позволяет лучше почувствовать напряжение длинной головки трицепсов.



ВАРИАНТ С ВЕРЕВКОЙ
Позволяет лучше почувствоват максимальное напряжение латеральной головки трицепсо

РАЗГИБАНИЕ РУК С РУКОЯТКОЙ ВЕРХНЕГО БЛОКА ХВАТОМ СНИЗУ

13

Ременная мышца шеи
Грудино-ключично-сосцевидная мышца
Мышца, поднимающая лопатку
Лестничная мышца
Трапециевидная мышца
Лопаточно-подъязычная мышца
Дельтовидная мышца
Подостная мышца
Малая круглая мышца
Большая круглая мышца
Трицепс плеча, длинная головка
Широчайшая мышца спины
Трицепс плеча, латеральная головка
Бицепс плеча
Плечевая мышца
Плечелучевая мышца
Трицепс плеча, медиальная головка
Латеральный надмыщелок
Локтевой отросток
Большая грудная мышца
1-я тыльная межкостная мышца
Длинный разгибатель большого пальца кисти
Поверхностный сгибатель пальцев
Лучевой сгибатель запястья
Короткий лучевой разгибатель запястья
Разгибатель пальцев
Локтевой сгибатель запястья
Локтевой разгибатель запястья
Длинный лучевой разгибатель запястья
Локтевая мышца

Стоя лицом к тренажеру. Гриф-рукоятку держать хватом снизу, локти прижать к бокам:
- сделать вдох и разогнуть руки, не отводя локти от туловища;
- по окончании движения сделать выдох.

Положение рук хватом снизу не позволяет полноценно работать с тяжелым весом, поэтому в этом упражнении, предназначенном для разработки трицепсов с концентрацией усилия на медиальной головке, используют незначительный вес.

Во время разгибания рук работают локтевые мышцы и разгибатели запястья. Разгибатели кистей и пальцев стабилизируют кисти при выполнении изометрического напряжения во время упражнения.

Эти мышцы (локтевой разгибатель запястья, разгибатель пальцев, разгибатель мизинца, длинный и короткий лучевые разгибатели запястья) удерживают запястье в прямом положении благодаря изометрическому напряжению во время выполнения упражнения.

14 РАЗГИБАНИЕ ОДНОЙ РУКИ С ВЕРХНИМ БЛОКОМ ХВАТОМ СНИЗУ

Подостная мышца
Малая круглая мышца
Большая круглая мышца
Широчайшая мышца спины
Трицепс плеча, латеральная головка
Трицепс плеча, длинная головка
Трицепс плеча, медиальная головка
Локтевой сгибатель запястья
Локтевой разгибатель запястья
Разгибатель мизинца
Разгибатель пальцев
Трапециевидная мышца
Дельтовидная мышца
Большая грудная мышца
Бицепс плеча
Плечевая мышца
Сухожилие трицепса плеча
Плечелучевая мышца
Локтевая мышца
Длинный лучевой разгибатель запястья
Короткий лучевой разгибатель запястья

НАЧАЛО УПРАЖНЕНИЯ

Стоя лицом к тренажеру. Рукоятку держать одной рукой обратным хватом:

- сделать вдох и разогнуть руку;
- по окончании движения сделать выдох.

Это упражнение прорабатывает преимущественно латеральную головку трицепса.

МЕСТА ПРИКРЕПЛЕНИЯ МЫШЦ ПЛЕЧА

Вид спереди

Надостная мышца
Подостная мышца
Трицепс плеча, длинная головка
Трицепс плеча, латеральная головка
Дельтовидная мышца
Плечевая мышца
Трицепс плеча, медиальная головка
Надблоковая мышца
Сухожилие трицепса плеча
Локтевая мышца
Плечелучевая мышца

Вид сзади

Большая грудная мышца
Дельтовидная мышца
Бицепс плеча
Локтевая мышца

Надостная мышца
Ключовидно-плечевая мышца
Подостная мышца
Широчайшая мышца спины
Большая круглая мышца
Ключовидно-плечевая мышца
Плечевая мышца
Надблоковая мышца
Длинный лучевой разгибатель запястья
Плечевая мышца

РАЗГИБАНИЕ РУК СО ШТАНГОЙ ЛЕЖА

Длинная ладонная мышца
Лучевой сгибатель запястья
Поверхностный сгибатель пальцев
Длинный сгибатель большого пальца
Длинная мышца, отводящая большой палец
Короткий разгибатель большого пальца
Локтевой отросток
Локтевой сгибатель запястья
Сухожильная перемычка бицепса плеча
Круглый пронатор
Плечевая мышца
Большая грудная мышца
Передняя зубчатая мышца
Подлопаточная мышца
Большая круглая мышца
Дельтовидная мышца, задние пучки
Широчайшая мышца спины
Латеральная головка
Медиальная головка
Длинная головка
Трицепс плеча
Бицепс плеча
Клювовидно-плечевая мышца

1. Гриф штанги опускается ко лбу: задействованы в первую очередь медиальная и латеральная головки трицепса.

2. Гриф штанги опускается за голову: задействована главным образом длинная головка трицепса.

Лежа на горизонтальной скамье. Гриф штанги взять хватом сверху на прямых, вертикально поднятых руках:
- сделать вдох и согнуть руки в локтях, не раздвигая локти слишком широко, чтобы иметь возможность опустить штангу на уровень лба или за голову;
- по окончании движения сделать выдох.

Примечание: учитывая различную морфологию (ширину плеч, выраженное вальгусное положение локтей, гибкость запястья), расстояние между кистями используется более узкое, а между локтями - более широкое. Использование штанги с изогнутым грифом позволяет не перегружать суставы запястья.

ВАРИАНТ НА ТРЕНАЖЕРЕ

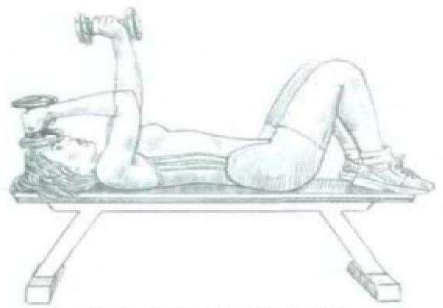
Специальный тренажер облегчает выполнение движения и позволяет лучше концентрироваться на работающей длинной головке трицепса.

16 РАЗГИБАНИЕ РУК С ГАНТЕЛЯМИ ЛЕЖА

Длинная мышца, отводящая большой палец
Короткий разгибатель большого пальца
Длинный разгибатель большого пальца
Локтевой сгибатель запястья
Локтевой разгибатель запястья
Разгибатель мизинца
Разгибатель пальцев
Локтевая мышца
Короткий лучевой разгибатель запястья
Длинный лучевой разгибатель запястья
Плечелучевая мышца
Плечевая мышца
Медиальная головка
Латеральная головка
Длинная головка
Трицепс плеча
Передняя зубчатая мышца
Широчайшая мышца спины
Бицепс плеча
Дельтовидная мышца
Дельтовидная мышца, средний отдел
Дельтовидная мышца, задний отдел
Подостная мышца
Малая круглая мышца
Большая круглая мышца

Лежа на горизонтальной скамье. Гантели держать на прямых руках, поднятых вертикально:
- сделать вдох и медленно согнуть руки, надежно удерживая локти в неизменном положении, не позволяя им отклоняться в стороны;
- по окончании движения, возвращаясь в исходное положение, сделать выдох.

Это упражнение позволяет контролировать работу и равномерно распределять нагрузку на все три головки трицепса.

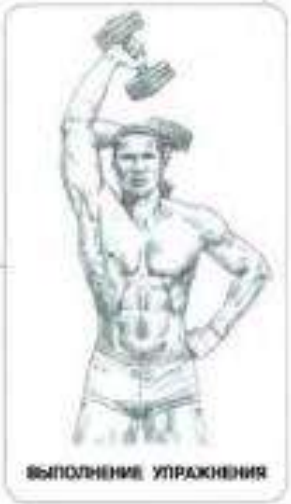


ВЫПОЛНЕНИЕ УПРАЖНЕНИЯ

РАЗГИБАНИЕ ОДНОЙ РУКИ С ГАНТЕЛЬЮ ИЗ-ЗА ГОЛОВЫ

17

Фаланга
Пястная кость
Кость запястья
Локтевая кость
Лучевая кость
Грудино-ключично-сосцевидная мышца
Мышца, поднимающая лопатку
Трапециевидная мышца
Ость лопатки
Дельтовидная мышца
Подостная мышца
Малая круглая мышца
Трицепс плеча
Латеральная головка
Длинная головка
Медиальная головка
Бицепс плеча
Плечевая мышца
Локтевой отросток
Круглый пронатор
Апоневроз бицепса плеча
Плечелучевая мышца
Лучевой сгибатель запястья
Длинная ладонная мышца
Сгибатель пальцев
Локтевой сгибатель запястья
Локтевая мышца
Локтевой отросток
Сухожилие
Латеральная головка
Длинная головка
Трицепс плеча
Плечевая кость
Акромион
Ключица
Лопатка
Большая ромбовидная мышца
Большая круглая мышца
Ребро
Широчайшая мышца спины
Позвонок
Поясничнo-грудная фасция
Наружная косая мышца живота



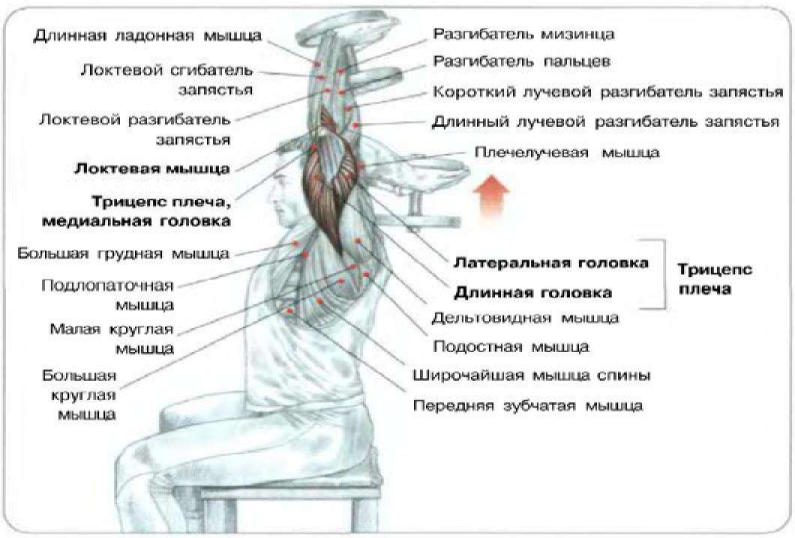
ВЫПОЛНЕНИЕ УПРАЖНЕНИЯ

Стоя или сидя, гантель держать в одной руке, поднятой вертикально вверх:
- сделать вдох и согнуть руку в локте, опустив гантель за шею;
- по окончании движения, возвращаясь в исходное положение, сделать выдох.

В процессе движения особое внимание обратите на сокращение длинной головки трицепса, которая сокращается, напрягаясь в разогнутом вертикальном положении руки.

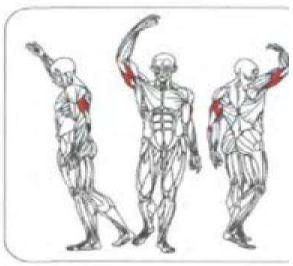
Примечание: важно держать в напряжении мышцы живота, чтобы не слишком выгибать поясницу, или по возможности использовать скамью с короткой спинкой для опоры.

18 РАЗГИБАНИЕ РУК С ОДНОЙ ГАНТЕЛЬЮ ИЗ-ЗА ГОЛОВЫ



Сидя. Одну гантель держать обеими руками, согнутыми в локте, заведенными за голову:
- сделать вдох и распрямить руки, пока они не окажутся у вас над головой;
- по окончании движения сделать выдох.

Вертикальное положение рук способствует максимальному напряжению длинной головки трицепса. Важную роль в стабилизации положения играет напряжение мышц живота, которое препятствует выгибанию поясницы. По возможности используйте скамью с низкой спинкой для опоры.



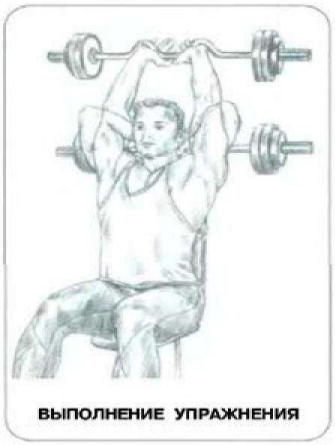
19 РАЗГИБАНИЕ РУК С ИЗОГНУТЫМ ГРИФОМ ШТАНГИ ИЗ-ЗА ГОЛОВЫ

Стоя или сидя. Гриф штанги держать хватом сверху на прямых руках над головой:
- сделать вдох, согнуть руки в локтях, опуская гриф за голову;
- по окончании движения, вернувшись в исходное положение, сделать выдох.

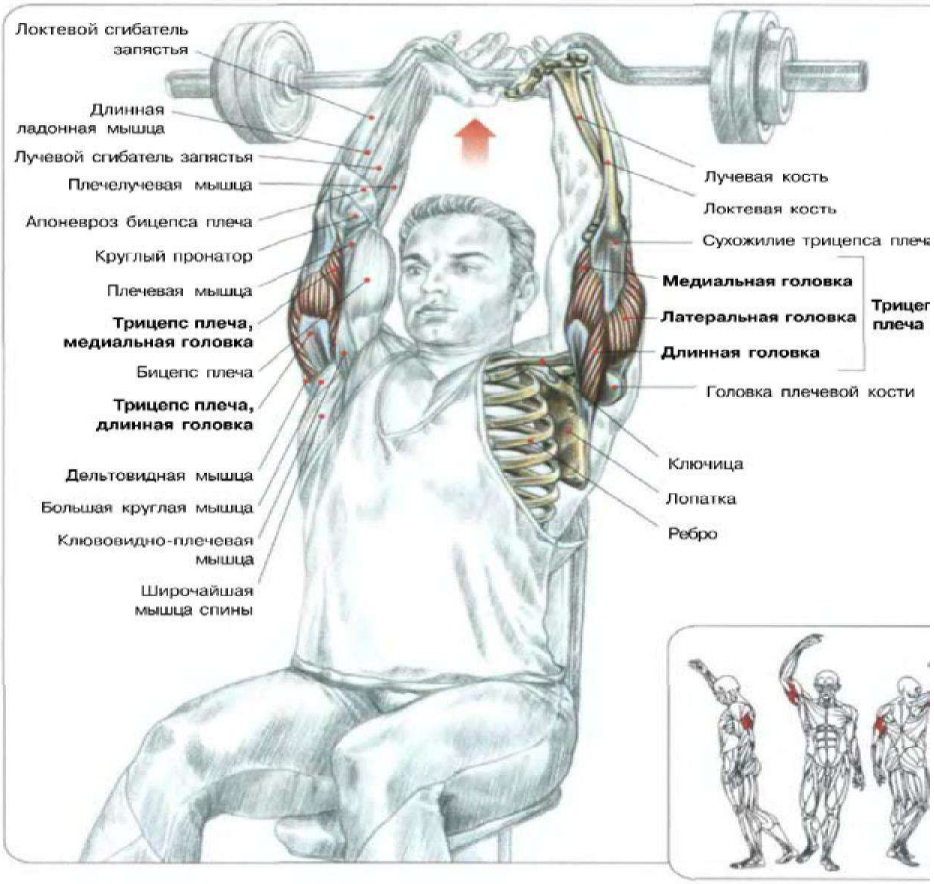
Вертикальное положение рук способствует наибольшему сокращению длинной головки трицепса, позволяя максимально включать ее в работу. Хват сверху помогает проработать латеральную головку трицепсов.

Из соображений безопасности не выгибайте слишком сильно поясницу.

По возможности используйте скамью с низкой спинкой для опоры спины.



ВЫПОЛНЕНИЕ УПРАЖНЕНИЯ



РАЗГИБАНИЕ ОДНОЙ РУКИ НАЗАД С ГАНТЕЛЬЮ В НАКЛОНЕ

20

Локтевой сгибатель запястья
Разгибатель пальцев
Разгибатель мизинца
Локтевой разгибатель запястья
Трицепс плеча
Длинная головка
Плечелучевая мышца
Локтевая мышца
Короткий разгибатель большого пальца кисти
Бицепс плеча
Плечевая мышца
Короткий лучевой разгибатель запястья
Длинная мышца, отводящая большой палец кисти

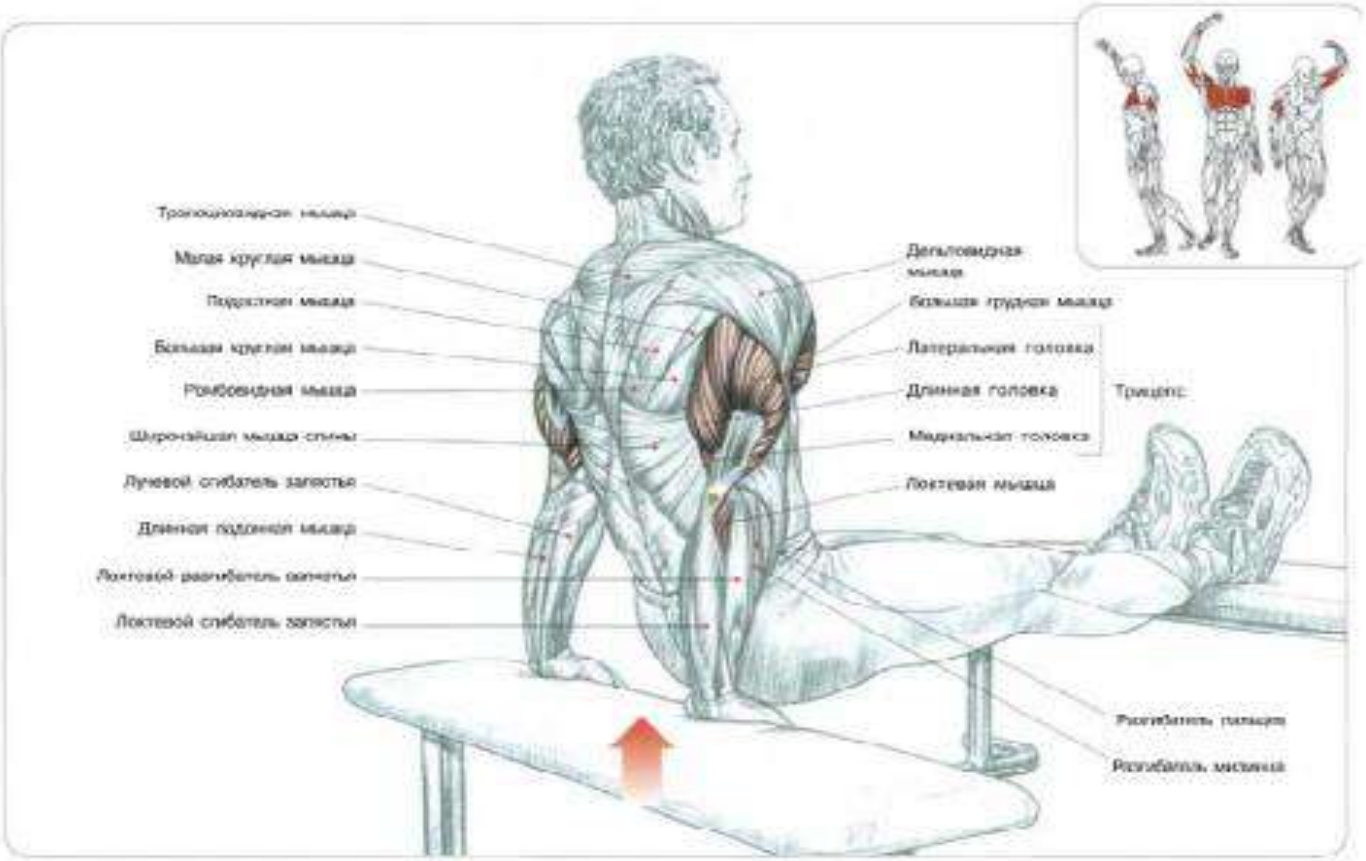
Стоя. Ноги устойчиво расставить, колени слегка согнуть, наклониться вперед, спину держать прямой. Одну руку упереть в колено, а другую (работающую) согнуть в локте под углом к 90°, прижав к туловищу:

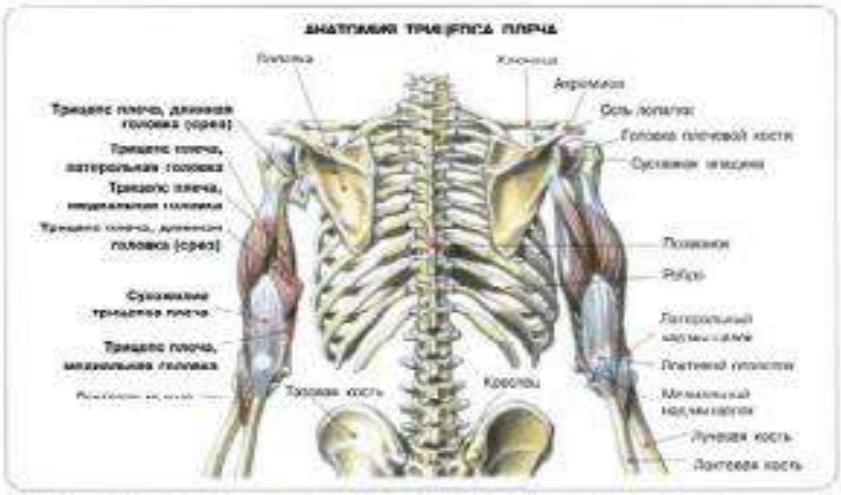
- сделать вдох, выпрямить руку назад, разогнув ее в локте;
- по окончании движения сделать выдох.

Это упражнение великолепно подходит для доработки трицепсов. Для достижения лучшего результата, выполняя это движение, добивайтесь чувствия жжения в мышцах.

НАЧАЛО ДВИЖЕНИЯ

21 ОТЖИМАНИЯ ТРИЦЕПСАМИ СПИНОЙ К СКАМЬЕ





Руки расположить на краю горизонтальной скамьи, а ноги установить на другую скамью. Тело держать на весу. Угол между положением бедер и туловища должен составлять примерно 90°.

- сделать вдох, держать ноги в согнутом положении, согнуть руки в локтях;
- по окончании движения выпрямить руки, сделать выдох.

Это упражнение прорабатывает трицепсы, грудные мышцы и передние отделы дельтовидных мышц.

Чтобы дополнительно усилить нагрузку, положите на переднюю поверхность бедер отягощения.

01 ЖИМ ШТАНГИ ИЗ-ЗА ГОЛОВЫ СИДЯ

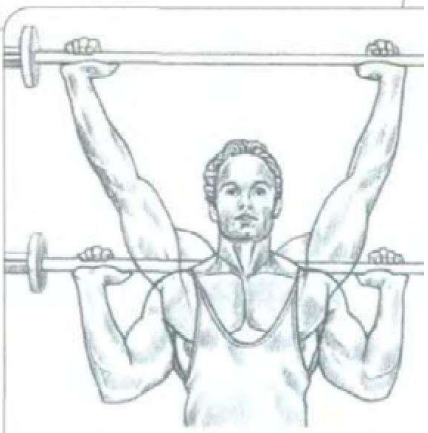
Затылочно-лобная мышца, затылочный бугор
Полуостистая мышца головы
Ременная мышца шеи
Дельтовидная мышца
Передняя часть
Средняя часть
Задняя часть
Грудино-ключично-сосцевидная мышца
Череп
Сосцевидный отросток
Шейный позвонок
Плечелучевая мышца
Разгибатель пальцев
Короткий лучевой разгибатель запястья
Локтевой разгибатель запястья
Длинный лучевой разгибатель запястья
Локтевая мышца
Трицепс плеча
Латеральная головка
Медиальная головка
Длинная головка
Плечевая мышца
Бицепс плеча
Трапециевидная мышца
Малая круглая мышца
Большая круглая мышца
Подостная мышца
Большая ромбовидная мышца
Широчайшая мышца спины
Наружная косая мышца живота
Пояснично-грудинная фасция
Ключица
Надостная мышца
Акромион
Ость лопатки
Лопатка
Девятое ребро
Грудной позвонок
Поясничный позвонок
Лучевая кость
Локтевая кость
Плечевая кость

Сидя на скамье. Штангу положить на плечи за головой, держа хватом сверху:
- сделать вдох и выжать штангу вверх над головой;
- по окончании движения сделать выдох.

Это упражнение нагружает в основном средние пучки дельтовидных мышц и верхнюю часть трапециевидных мышц, а также трицепсы и переднюю зубчатую мышцу.

Нагрузке подвергаются, хотя и меньшей, также ромбовидные мышцы, подостные, малые круглые и надостные. Держите спину ровно, не сутулясь и не прогибаясь сильно в пояснице. Обезопасить себя от травматизма можно, поместив гриф штанги на стойку. Существует множество тренажеров, позволяющих выполнять это упражнение в упрощенной форме и безопасных условиях.

Внимание: чтобы избежать травм плечевых суставов, которые являются в этом упражнении особо уязвимыми, можно видоизменять технику движения, опуская гриф штанги относительно уровня шеи, насколько позволяет степень подвижности суставов.

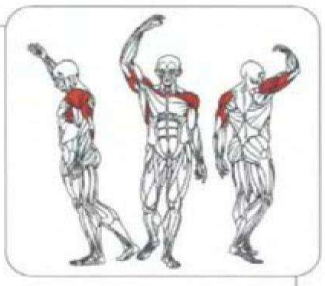


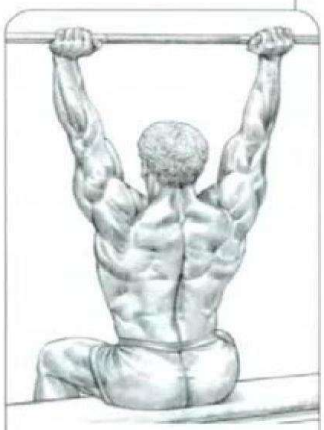
ВЫПОЛНЕНИЕ УПРАЖНЕНИЯ

ЖИМ ШТАНГИ С ГРУДИ СИДЯ

02

Ременная мышца
Грудино-ключично-сосцевидная мышца
Трапециевидная мышца
Дельтовидная мышца
Передняя часть
Задняя часть
Средняя часть
Ость лопатки
Акромион
Бицепс плеча
Плечевая мышца
Плечелучевая мышца
Длинный лучевой разгибатель запястья
Локтевая мышца
Трицепс плеча
Латеральная головка
Медиальная головка
Длинная головка
Большая ромбовидная мышца
Широчайшая мышца спины
Малая круглая мышца
Большая круглая мышца
Подостная мышца

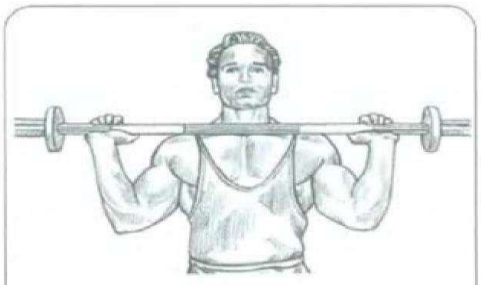




ОКОНЧАНИЕ УПРАЖНЕНИЯ

Вид спереди

1. Хват узкий, локти вперед: преимущественно задействуются передние части дельтовидных мышц, ключичная часть большой грудной мышцы и длинная головка трицепса.



2. Хват широкий, локти отведены в стороны: преимущественно задействуются передние и средние части дельтовидных мышц и верхние отделы грудных мышц.

Сидя. Штангу держать перед собой хватом сверху, положив ее на верхнюю часть груди:
- сделать вдох и выжать штангу вертикально вверх;
- сделать выдох в верхней части движения.

Это базовое упражнение в основном развивает переднюю и среднюю части дельтовидных мышц, ключичную часть грудной мышцы, верхний отдел трапециевидных мышц, трицепсы, передние зубчатые мышцы и глубоко расположенную надостную мышцу.

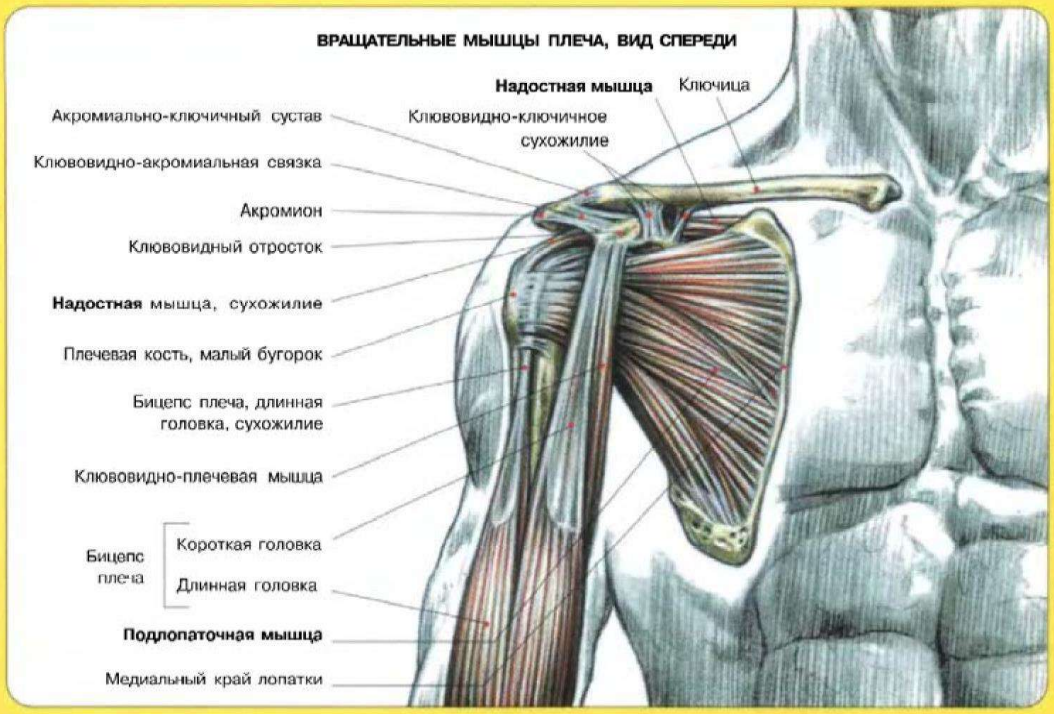
Выполняя это упражнение в положении стоя, не следует слишком сильно прогибать поясницу.
Чтобы увеличить нагрузку на передние части дельтовидных мышц, заведите локти слегка вперед. Для более интенсивного воздействия на средние отделы дельтовидных мышц локти лучше раздвинуть (развести в стороны).
Существует множество тренажеров, подставок и стоек, позволяющих без особых усилий в исходном положении видоизменить эти упражнения, не обращая внимания на корректировку поз, и сосредоточить ваше внимание на проработке дельтовидных мышц.

ТРАВМЫ ПЛЕЧА

БЕДРЕННЫЙ СУСТАВ

ПЛЕЧЕВОЙ СУСТАВ

По сравнению с прочным тазобедренным суставом плечевой сустав более подвижен, что делает его более уязвимым.



Травмы плеча очень часто возникают в бодибилдинге (культуризме, атлетизме) во время выполнения упражнений для наращивания мышц, поскольку, стремясь развить все части дельтовидной мышцы, спортсмен постоянно делает различные движения, которые увеличивают опасность травматизма.

Стоит напомнить, что по сравнению с прочным бедренным суставом, где головка бедренной кости глубоко входит в вертлюжную впадину таза, плечевой сустав очень подвижен.

Таким образом, плечо можно охарактеризовать как сочленение, в котором соединение головки плечевой кости с суставной полостью обеспечивается в основном совокупностью мышц и сухожилий.

При выполнении упражнений для развития мышц большинство травм возникает при растяжении сухожилий дельтовидных мышц, сами же мышцы оказываются поврежденными в исключительных случаях. Как правило, травмы носят серьезный характер и чаще всего возникают при неправильном выполнении упражнения или, что опаснее, вследствие продолжительного трения структур в суставных капсулах при нагрузках.

Так же и в других видах спорта, как, например, в американском футболе, сильные столкновения или резкие движения рук влекут за собой серьезные травмы с вывихами и даже разрывом сухожилий.

При выполнении упражнений для накачки мышц основным повреждением является так называемый «синдром стыка», или «синдром подакромиально-клювовидного конфликта».

У некоторых индивидуумов в упражнениях, связанных с выполнением подъемов рук, например жим из-за головы или боковые подъемы, сухожилие надостной мышцы трется, зажимаясь между головкой плечевой кости и костно-связочным сводом, образуемым нижней стороной акромиона и акромиально-клювовидной связкой.

В результате возникает воспаление, как правило, затрагивающее в первую очередь серозную оболочку, защищающую надостное сухожилие от чрезмерного трения, затем переходящее на само надостное сухожилие и, если не проводить курс лечения, в конце концов затрагивающее прилегающие сзади подостные сухожилия, а спереди - длинную головку бицепса.

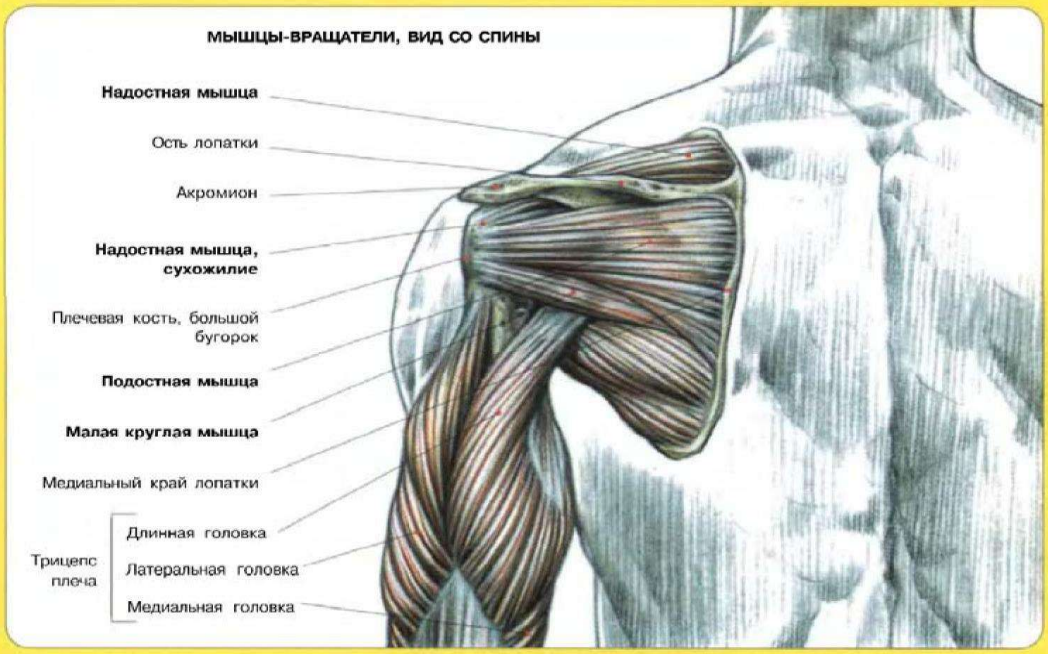
При поднятии руки возникает боль, а впоследствии может произойти необратимое повреждение надостного сухожилия, сопровождающееся кальцификацией и иногда даже разрывом. Как правило, эта последняя патология наблюдается у лиц старше сорока лет.

У различных индивидуумов пространство между плечевой костью и акромиально-клювовидным костно-сухожильным сводом может варьироваться по-разному. Некоторые спортсмены поднимают руки в стороны с чрезмерным трением. Следовательно, в таких случаях нужно избегать жимов из-за головы всех видов, слишком высоких боковых подъемов, а также упражнений на растяжку.

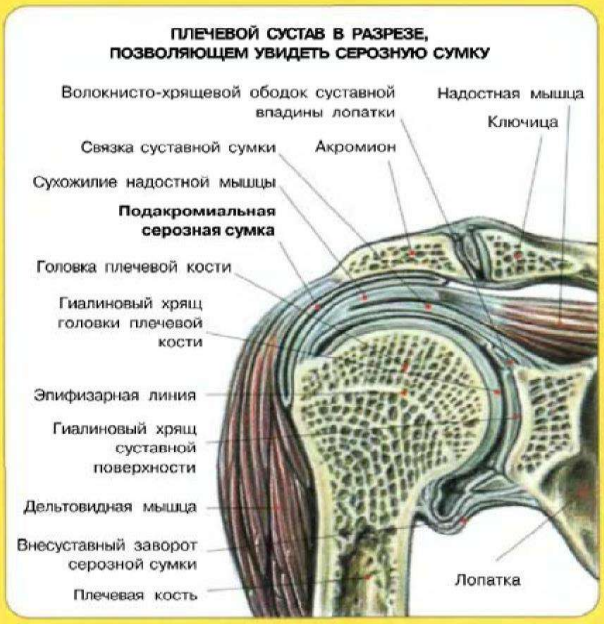
Следовательно, при выполнении упражнения для плеч «жим со штангой» нужно локти непременно заводить вперед. При подъемах гантелей в стороны следует найти правильную траекторию подъема с безболезненным выполнением движения.

Нужно отметить, что все по-разному реагируют на одну и ту же травму плеча. Некоторые могут даже выполнять все виды подъемов рук, сдавливая и даже порой травмируя сухожилия, при этом никогда не страдая от болезненных воспалительных процессов. Во время проводимых исследований у некоторых спортсменов выявлялись разрывы сухожилия надостной мышцы, хотя они никогда не жаловались на боль.

Другая причина болевых ощущений в плечевом суставе связана с дисбалансом распределения мышечных сухожилий вокруг суставной капсулы. Напомним, что головка плечевой кости надежно прикреплена у суставной полости лопатки совокупностью



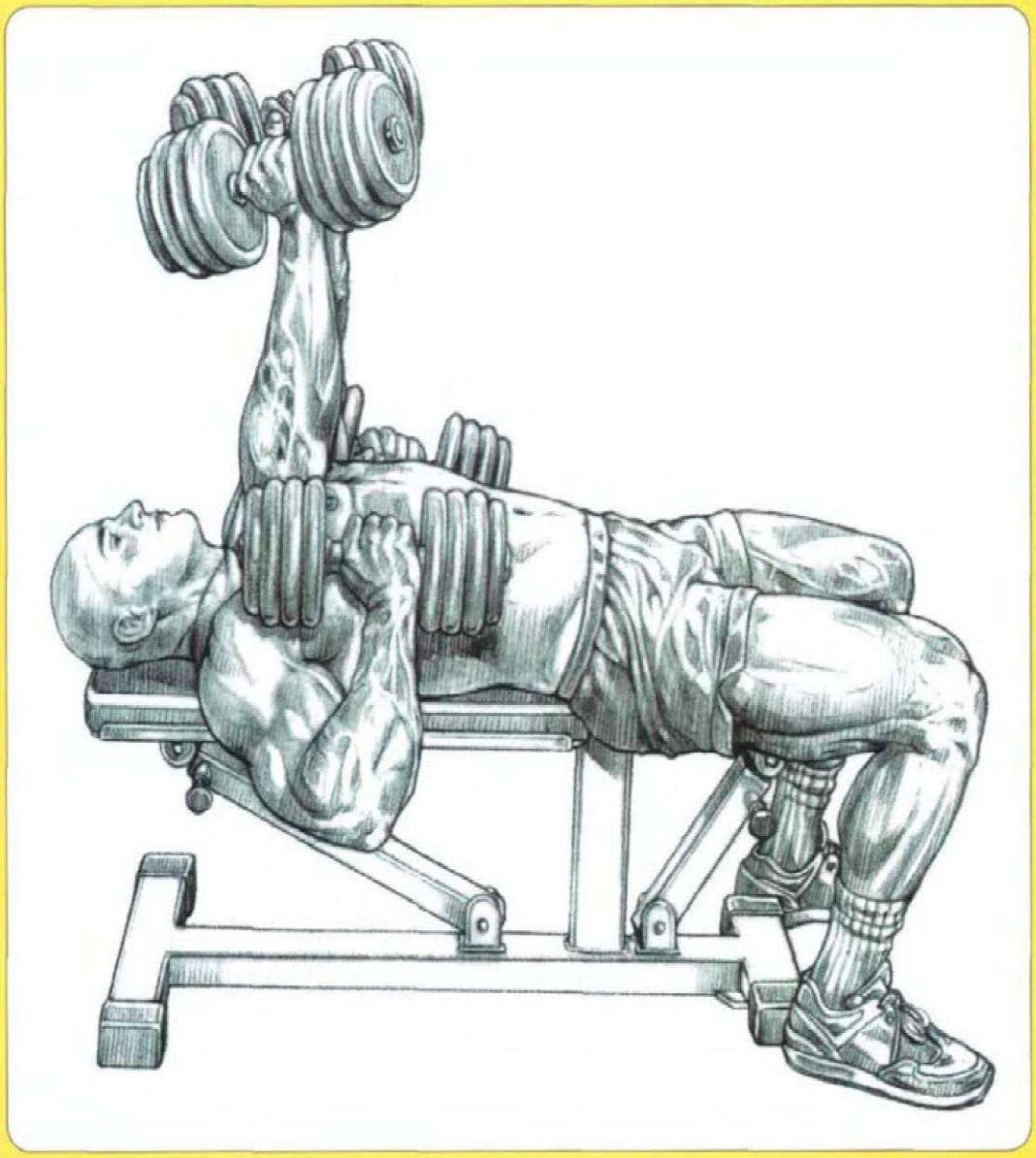
мышц и сухожилий, прилегающих к суставной капсуле вдоль или поперек нее. Эту совокупность мышц составляют впереди подлопаточная мышца, чуть ближе к внешней стороне - длинная головка бицепса, сверху - надостная мышца и, наконец, сзади - подостная и малая круглая мышцы. Спазмы, перенапряжение или, наоборот, недостаточное напряжение одной или нескольких мышц могут привести к тому, что плечевой сустав окажется в опасном положении. Такое положение во время движения руки является причиной трения, которое приводит к возникновению воспаления.



Массаж (в том числе вибромассажером), а также электростимуляция способствуют уменьшению и полному исчезновению спазмов и судорог малой круглой и подостной мышц.

Пример: судороги или спазмы малой круглой мышцы и подостной мышцы могут произойти от поворота кнаружи головки плечевой кости во время движения руки, создающего трение в передней части плечевого сустава, травмирующее в дальнейшем сухожилие длинной головки бицепса плеча. Следовательно, необходимо следить, чтобы нагрузка во время выполнения упражнений равномерно распределялась на все плечевые мышцы без ощущений болей, трения и дискомфорта.

ЖИМ ГАНТЕЛЕЙ ЛЕЖА



Это одно из редких упражнений, которое могут выполнять те, кто страдает от известного «синдрома стыка».
Действительно, выполняя жим гантелей лежа с прижатыми вдоль туловища локтями, вы интенсивнее прорабатываете переднюю часть дельтовидной мышцы и в меньшей степени ее среднюю часть, избегая чрезмерного трения в переднем отделе плеча в конце упражнения.
Несмотря на локальную патологию, это упражнение при регулярном применении позволит сохранить объем и тонус дельтовидных мышц. Более того, это упражнение может быть использовано в качестве восстанавливающего после разрыва большой грудной мышцы, поскольку жим при расположенных вдоль туловища локтях уменьшает растяжение большой грудной мышцы и тем самым снижает опасность разрывов в пораженной зоне.

Выполнение упражнения:
Лежа на спине. Грудь выгнуть, лопатки слегка сомкнуть. Гантели держать в обеих руках, ноги поставить на пол, локти согнуть и прижать к туловищу:
- сделать вдох и выжать гантели вверх;
- по окончании движения сделать выдох.

Возвращаясь в исходное положение, контролируйте движение.

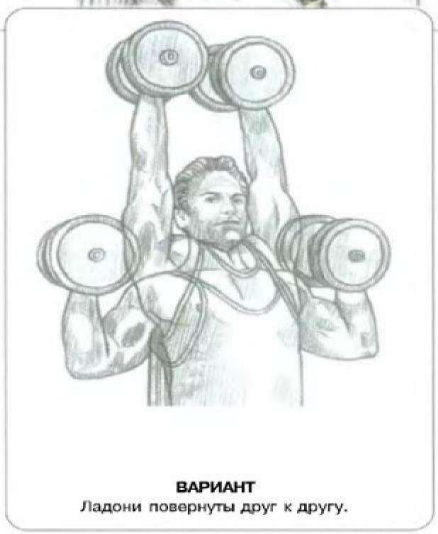
ЖИМ ГАНТЕЛЕЙ СИДЯ

03

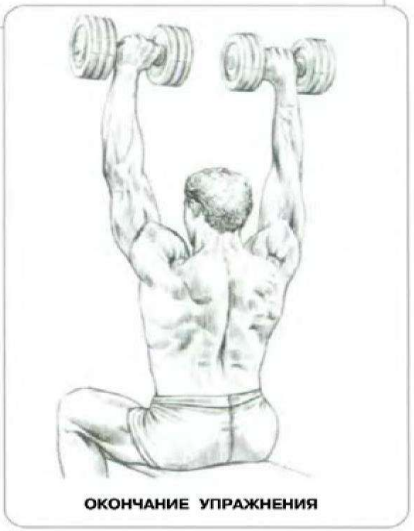
Ременная мышца головы
Грудино-ключично-сосцевидная мышца
Мышца, поднимающая лопатку
Трапециевидная мышца
Полуостистая мышца головы
Длинный разгибатель большого пальца
Разгибатель мизинца
Бицепс
Плечелучевая мышца
Разгибатель пальцев
Локтевой сгибатель запястья
Локтевой разгибатель запястья
Короткий лучевой разгибатель запястья
Локтевая мышца
Длинный лучевой разгибатель запястья
Трицепс плеча
Медиальная головка
Латеральная головка
Длинная головка
Акромион
Длинная мышца, отводящая большой палец
Бицепс плеча
Малая круглая мышца
Большая круглая мышца
Подостная мышца
Широчайшая мышца спины
Фаланга
Пясть
Запястье
Лучевая кость
Локтевая кость
Плечевая кость
Ость лопатки
Ключица
Лопатка
Девятое ребро
Поясничный позвонок
Дельтовидная мышца
Средняя часть
Задняя часть
Передняя часть

Сидя на скамье. Гантели держать хватом сверху на уровне плеч, ладони повернуты вперед:
- сделать вдох и выжать гантели вверх до прямых рук;
- по окончании движения сделать выдох.

Это упражнение прежде всего предназначено для тренинга средних частей дельтовидных мышц, а также верхних отделов трапециевидных мышц, передних зубчатых мышц и трицепсов. Его можно выполнять попеременно — то одной, то другой рукой и поочередно — каждой рукой в отдельности. Только подготовленным атлетам можно выполнять его стоя. Тем не менее, с целью предупреждения перегрузки позвоночника в поясничном отделе, вариант положения сидя используется чаще.

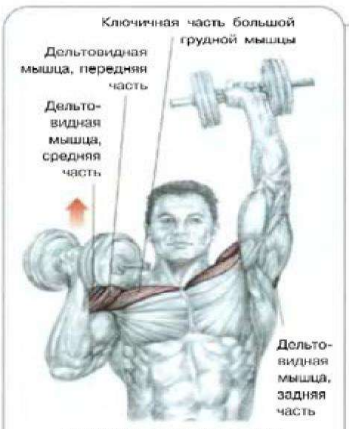


ВАРИАНТ
Ладони повернуты друг к другу.



ОКОНЧАНИЕ УПРАЖНЕНИЯ

04 ПОПЕРЕМЕННЫЙ ЖИМ ГАНТЕЛЕЙ С ПОВОРОТАМИ ЗАПЯСТИЙ



ВАРИАНТ чередующихся выжиманий

Сидя на скамье. Спину держать прямо, руки развернуть локтями вперед. Гантели держать на уровне плеч в положении супинации (большие пальцы развернуты наружу):

- сделать вдох и выжать гантели вертикально, повернув запястье на 90°, чтобы кисти рук приняли положение пронации (большие пальцы повернуты внутрь);
- по окончании движения сделать выдох.

Это упражнение развивает дельтовидную мышцу, главным образом ее переднюю часть, а также ключичную часть большой грудной мышцы, трицепс и переднюю зубчатую мышцу.

Варианты:

Это упражнение можно выполнять сидя, опираясь на спинку скамьи, чтобы не выгибать слишком сильно поясницу. Только подготовленным атлетам можно выполнять его стоя:

- попеременно - то одной, то другой рукой;
- поочередно - каждой рукой в отдельности.

Лестничная мышца
Трапециевидная мышца
Ость лопатки
Большая грудная мышца, ключичная часть
Бицепс плеча
Разгибатель пальцев
Плечелучевая мышца
Короткий лучевой разгибатель запястья
Плечевая мышца
Длинный лучевой разгибатель запястья
Локтевая мышца
Трицепс плеча: Латеральная головка, Длинная головка, Медиальная головка

Грудино-ключично-сосцевидная мышца
Ременная мышца
Мышца, поднимающая лопатку
Дельтовидная мышца: Средняя часть, Задняя часть, Передняя часть
Подостная мышца
Малая круглая мышца
Большая круглая мышца
Широчайшая мышца спины
Передняя зубчатая мышца
Наружная косая мышца живота

ОКОНЧАНИЕ УПРАЖНЕНИЯ

Примечание: заведя локти вперед, вы уменьшаете чрезмерное трение в области плечевого сустава, которое может привести к возникновению воспаления, провоцирующего очень серьезные нарушения.
Это упражнение рекомендовано делать людям с хрупкими плечами. Оно заменяет упражнения, нередко приводящие к травмам, например, классический жим с гантелями с отведенными наружу локтями или жим штанги из-за головы.

ПОДЪЕМЫ ГАНТЕЛЕЙ В СТОРОНЫ В НАКЛОНЕ ВПЕРЕД

05

Трапециевидная мышца

Подостная мышца

Широчайшая мышца спины

Малая круглая мышца

Большая круглая мышца

Акромион

Дельтовидная мышца: Передняя часть, Задняя часть, Средняя часть

Трицепс плеча

Плечевая мышца

Бицепс плеча

Плечелучевая мышца

Длинный лучевой разгибатель запястья

Локтевой сгибатель запястья

Разгибатель мизинца

Грудино-ключично-сосцевидная мышца

Большая грудная мышца

Бицепс плеча

Круглый пронатор

Длинная ладонная мышца

Разгибатель пальцев

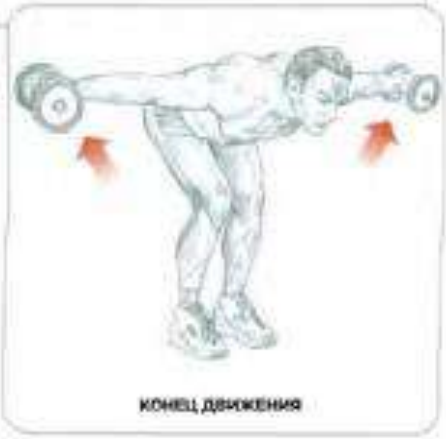
ПРИКРЕПЛЕНИЕ ДЕЛЬТОВИДНОЙ МЫШЦЫ

Стоя. Ноги слегка расставить и согнуть в коленях, туловище наклонить вперед, спину прогнуть, гантели держать в руках, слегка согнутых в локтях:

- сделать вдох и развести гантели в стороны;
- на окончании движения задержать руки.

Это упражнение в основном задействует заднюю часть дельтовидных мышц. Сведя лопатки в конце движения, вы включите в работу средние и нижние части трапециевидных мышц, ромбовидных мышц, больших круглых и подостных мышц.

Вариант: движение можно выполнять с опором груди, лежа на наклонной скамье.



КОНЕЦ ДВИЖЕНИЯ

06 ПОДЪЕМЫ ГАНТЕЛЕЙ В СТОРОНЫ

Грудино-ключично-сосцевидная мышца
Грудино-подъязычная мышца
Трапециевидная мышца
Большая грудная мышца
Дельтовидная мышца
Клювовидно-плечевая мышца
Бицепс плеча
Плечевая мышца
Плечелучевая мышца
Круглый пронатор
Трицепс плеча: Медиальная головка, Длинная головка
Большая круглая мышца
Широчайшая мышца спины
Передняя зубчатая мышца
Наружная косая мышца живота
Прямая мышца живота
Средняя ягодичная мышца
Подвздошно-поясничная мышца
Гребешковая мышца
Подвздошно-большеберцовая мышца
Длинная приводящая мышца
Портняжная мышца
Первое ребро
Ключица
Задняя часть
Передняя часть
Средняя часть
Дельтовидная мышца
Лучевая кость
Локтевая кость
Плечевая кость
Лопатка
Грудина
Ребро
Поясничный позвонок
Тазовая кость
Крестец
Лобковое(лонное)сочленение
Бедренная кость
Тонкая мышца

ДЕЙСТВИЕ НАДОСТНОЙ МЫШЦЫ

Надостная мышца помогает дельтовидной мышце, способствуя подъемам рук в стороны, удерживая головку плечевой кости в суставной ямке.

ИСХОДНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ: ВАРИАНТЫ

Стоя. Ноги слегка расставлены. Спина прямая, руки вдоль тела. Руки с гантелями слегка согнуты в локтях:
- сделать вдох и поднять руки в стороны до горизонтального положения;
- в конце движения сделать выдох.

Это упражнение развивает среднюю часть дельтовидной мышцы, состоящую из нескольких пучков, прикрепляющихся к плечевой кости. Использование не очень тяжелого веса позволяет рукам совершать более точные движения, необходимые для полного воздействия на среднюю часть дельтовидной мышцы, что особенно эффективно в начальной фазе выполнения во всех положениях (руки вдоль туловища, за ягодицами, перед бедрами).

Этот отдел состоит из нескольких перообразых пучков, сходящихся на плечевой кости, и выдерживает относительно тяжелые нагрузки. Целесообразно подбирать упражнения в соответствии со спецификой этой мышцы, меняя исходное положение (руки за ягодицами, по бокам или спереди), для лучшей проработки всех пучков средней части дельтовидной мышцы. Учитывая различные типы строения тела (длина ключицы, покрывающие акромионы, уровень плечевого сочленения дельтовидной мышцы), необходимо подобрать собственную оптимальную траекторию воздействия, соответствующего вашим особенностям. Следует отметить, что боковые подъемы также развивают надостную мышцу, расположенную под дельтовидной мышцей в надостной ямке лопатки и прикрепленную к большому бугру плечевой кости. Поднимая руки выше горизонтального положения, можно развить верхнюю часть трапециевидной мышцы. Многие предпочитают не заходить выше горизонтальной линии, чтобы в первую очередь акцентировать нагрузку на среднюю часть дельтовидных мышц. В этом упражнении никогда не используют слишком тяжелый вес. Его повторяют от 10 до 25 раз с короткой паузой для отдыха. Изменение траектории движения для достижения ощущения жжения дает лучшие результаты. Для большей интенсивности в перерывах между повторениями задержите на несколько секунд руки в горизонтальном положении, соблюдая изометрическое напряжение.

Дельтовидная мышца
- Передняя часть
- Средняя часть
- Задняя часть

Ременная мышца

Мышца, поднимающая лопатку

Грудино-ключично-сосцевидная мышца

Короткий лучевой разгибатель запястья

Разгибатель пальцев

Локтевая мышца

Локтевой разгибатель запястья

Плечевая мышца

Бицепс плеча

Длинный лучевой разгибатель запястья

Плечелучевая мышца

Трапециевидная мышца
- Верхняя часть
- Средняя часть
- Нижняя часть

Широчайшая мышца спины

Локтевой сгибатель запястья

Трицепс плеча

Большая круглая мышца

Малая круглая мышца

Подостная мышца

Ромбовидная мышца

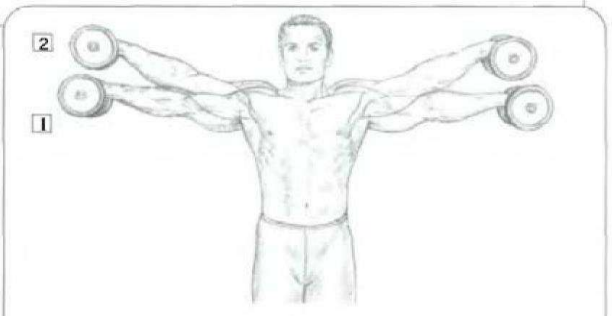
Передняя зубчатая мышца

Наружная косая мышца живота

Во время боковых подъемов перистые пучки средней части дельтовидной мышцы, обладающей большой силой, но слабым потенциалом сокращения, действуют совместно с передними и задними отделами дельтовидной мышцы, чтобы привести руку в горизонтальное положение.

Количество актина* и миозина* в волокнах веретенообразных мышц соответствует их поперечному сечению (А). Количество актина и миозина в волокнах перистых мышц (А) соответствует сумме косых сечений А1 и А2.

* Актин и миозин - белки мышечных волокон, являющиеся основными сократительными элементами с максимальной силой сокращения, равной 5 кг/см^2 сечения.

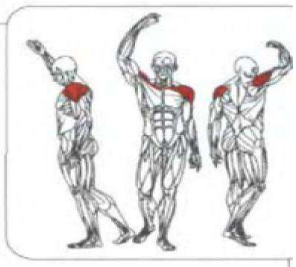


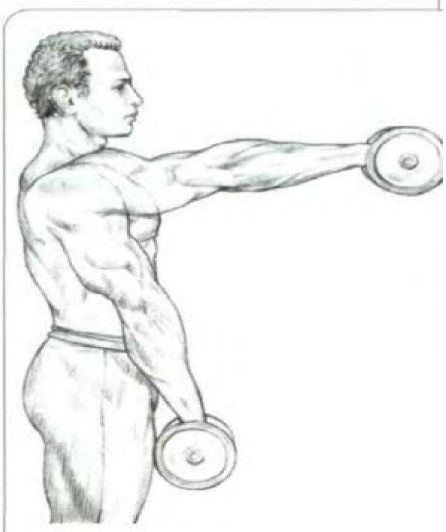
ФАЗЫ ДВИЖЕНИЙ: ВАРИАНТЫ

1. Руки подняты до горизонтального положения: задействованы дельтовидные мышцы.
2. Руки подняты выше горизонтального положения: задействованы верхние и передние части трапециевидной мышцы.

07 ПОДЪЕМЫ ГАНТЕЛЕЙ ВПЕРЕД ПОПЕРЕМЕННО

Лопаточно-подъязычная мышца
Грудино-ключично-сосцевидная мышца
Трапециевидная мышца
Большая грудная мышца, ключичная часть
Дельтовидная мышца: **Передняя часть**, **Средняя часть**
Бицепс плеча
Плечевая мышца
Трицепс плеча
Плечелучевая мышца
Длинный лучевой разгибатель запястья
Локтевая мышца
Разгибатель пальцев
Короткий лучевой разгибатель запястья
Разгибатель мизинца
Длинная мышца, отводящая большой палец кисти
Локтевой разгибатель запястья
Короткий разгибатель большого пальца
Грудино-подъязычная мышца
Длинная ладонная мышца
Лучевой сгибатель запястья
Круглый пронатор
Трицепс плеча: Медиальная головка, Длинная головка
Клювовидно-плечевая мышца
Большая круглая мышца
Широчайшая мышца спины
Большая грудная мышца
Передняя зубчатая мышца





ВЫПОЛНЕНИЕ УПРАЖНЕНИЯ

Стоя. Ноги слегка раздвинуть. Гантели держать хватом сверху перед бедрами:
- сделать вдох, сначала поднять одну руку вперед до уровня плеч, а затем опустить ее, то же движение выполнить другой рукой;
- в конце движения сделать выдох.

Это упражнение воздействует главным образом на переднюю часть дельтовидной мышцы, ключичную часть большой грудной мышцы и в меньшей степени на среднюю часть дельтовидной мышцы. Во всех подъемах рук задействованы также мышцы-агенты, связывающие лопатку с грудной клеткой, например передняя зубчатая мышца и ромбовидные мышцы, стабилизирующие движение плечевой кости.

ВАРИАНТ
Опершись животом на наклонную скамью.

ВАРИАНТ
Фронтальный подъем стоя.

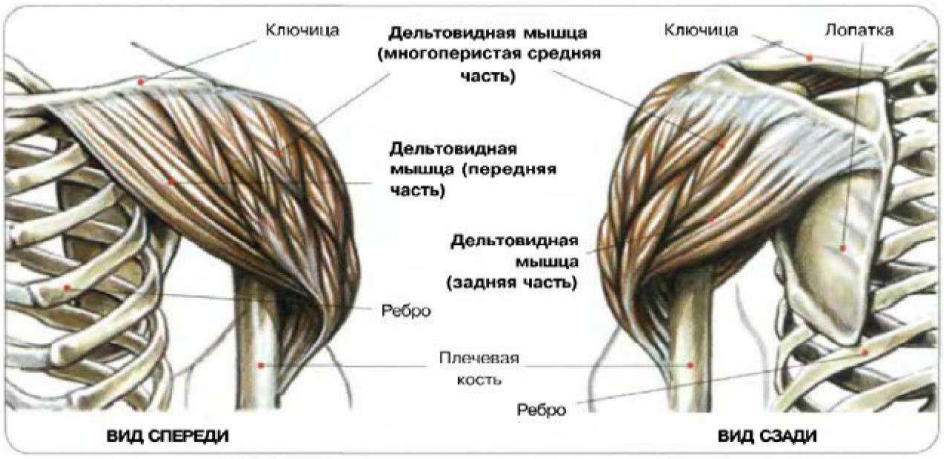
ПОДЪЕМ ГАНТЕЛИ В СТОРОНУ ОДНОЙ РУКОЙ, ЛЕЖА НА БОКУ

08

Короткий лучевой разгибатель запястья
Разгибатель пальцев
Длинный лучевой разгибатель запястья
Трицепс плеча
Разгибатель мизинца
Дельтовидная мышца
Плечелучевая мышца
Трапециевидная мышца
Подостная мышца
Ромбовидная мышца
Локтевая мышца
Локтевой сгибатель запястья
Локтевой разгибатель запястья
Лучевой сгибатель запястья
Длинная ладонная мышца
Малая круглая мышца
Большая круглая мышца
Широчайшая мышца спины

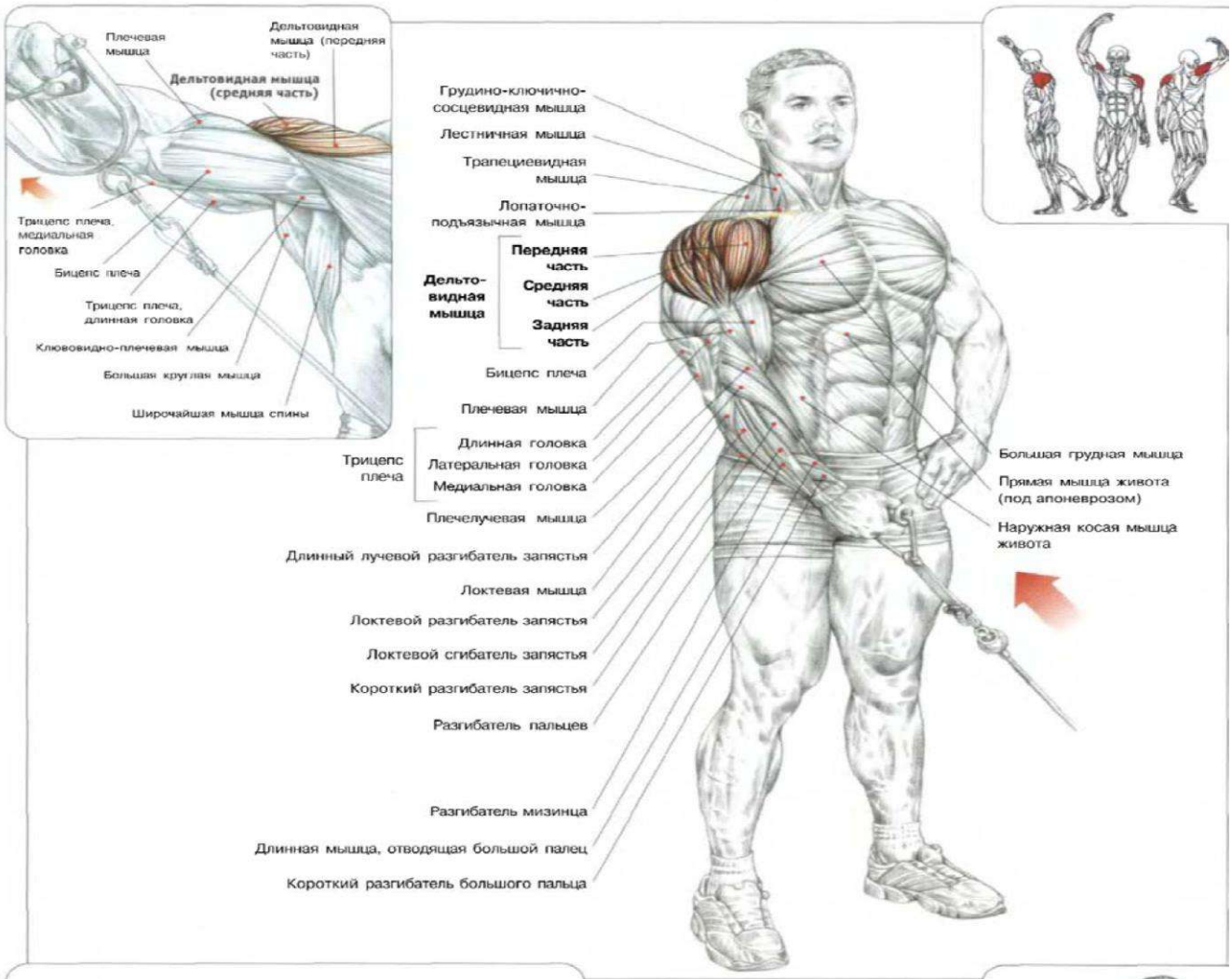
Полулежа боком на полу или на скамье. Гантель держать хватом сверху:
- сделать вдох и поднять руку вверх до вертикального положения;
- сделать выдох по окончании движения.

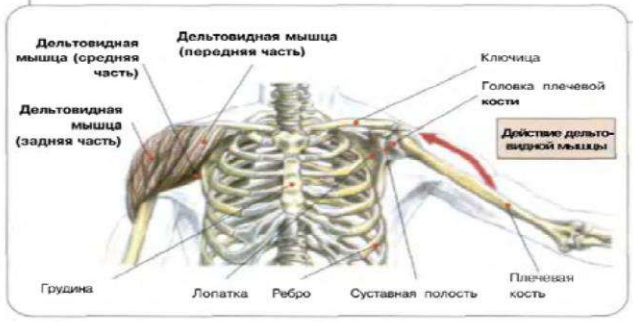
В отличие от положения «стоя», при котором нагрузка на мышцу возрастает постепенно, достигая своего максимума в конце движения, при выполнении этого упражнения основное усилие концентрируется уже в начале движения.
Лучших результатов можно достичь, делая 10-20 повторений.



Примечание: это движение особо воздействует на надостную мышцу, главным образом в начале движения.
Варианты исходного положения (гантель расположена спереди, у бедра или несколько сзади) задействуют остальные части дельтовидной мышцы.

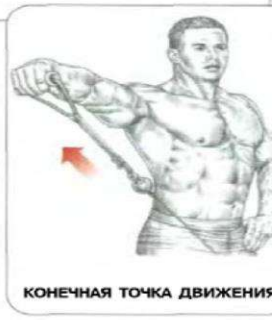
09 ПОДЪЕМ ОДНОЙ РУКИ В СТОРОНУ С НИЖНЕГО БЛОКА





Стоя боком к нижнему блоку тренажера. Рукоятку держать в одной руке:
- сделать вдох и поднять руку в сторону до горизонтального положения;
- по окончании движения сделать выдох.

Это упражнение развивает дельтовидную мышцу, особенно ее среднюю многоперистую часть, состоящую из нескольких пучков в форме пера. Варьируя угол положения тела, можно акцентировать нагрузку на все части дельтовидной мышцы.



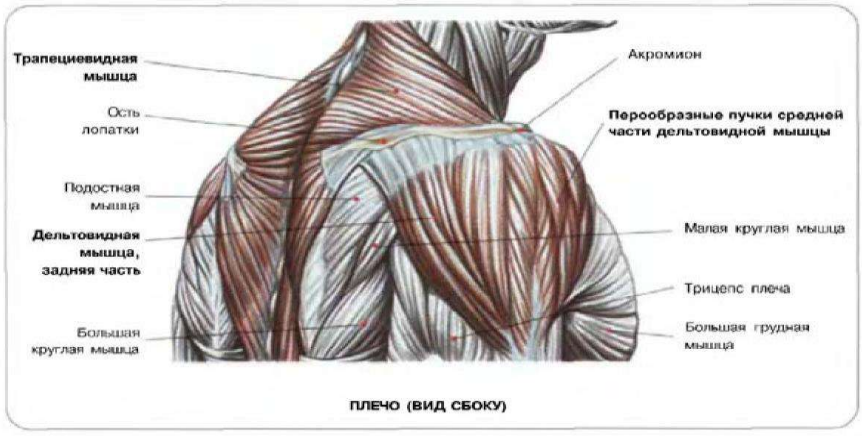
ПОДЪЕМ ОДНОЙ РУКИ ВПЕРЕД С НИЖНЕГО БЛОКА СТОЯ

10

Трапециевидная мышца
Дельтовидная мышца
Средняя часть
Задняя часть
Малая круглая мышца
Подостная мышца
Большая круглая мышца
Большая грудная мышца
Широчайшая мышца спины
Передняя зубчатая мышца
Плечевая мышца
Плечелучевая мышца
Длинный лучевой разгибатель запястья
Короткий лучевой разгибатель запястья
Разгибатель пальцев
Локтевой разгибатель запястья
Локтевой сгибатель запястья
Локтевая мышца
Трицепс плеча, медиальная головка
Трицепс плеча, латеральная головка
Трицепс плеча, длинная головка

Стоя. Ноги слегка расставить. Рукоятку тренажера взять хватом сверху, держа руку сбоку у бедра:
- сделать вдох и поднять руку вперед до уровня глаз;
- по окончании движения сделать выдох.

Это упражнение задействует в первую очередь передние части дельтовидных мышц и ключичную часть большой грудной мышцы и в меньшей степени короткую головку бицепса.



ПЛЕЧО (ВИД СБОКУ)

11 ПЕРЕКРЕСТНЫЕ МАХИ РУКАМИ НАЗАД С ВЕРХНИХ БЛОКОВ

Трапециевидная мышца

Дельтовидная мышца: Передняя часть, Средняя часть, Задняя часть

Плечевая мышца

Бицепс плеча

Плечелучевая мышца

Акромион

Трицепс плеча

Длинный лучевой разгибатель запястья

Малая круглая мышца

Подостная мышца

Ромбовидная мышца

Большая круглая мышца

Широчайшая мышца спины

Наружная косая мышца живота

Средняя ягодичная мышца

Большая ягодичная мышца

Локтевая мышца

Лучевой разгибатель запястья

Разгибатель пальцев

Разгибатель мизинца

Локтевой сгибатель запястья

Короткий лучевой разгибатель запястья

МАЛАЯ И БОЛЬШАЯ РОМБОВИДНЫЕ МЫШЦЫ

Расположенные под трапециевидными мышцами, ромбовидные мышцы соединяют лопатки с грудной клеткой и позвоночником. У некоторых индивидуумов малая и большая ромбовидные мышцы могут сливаться, образуя единую мышцу.

Стоя лицом к тренажеру. Руки, скрестив, поднять вперед, взять левой кистью правую рукоятку, а правой кистью - левую;

- развести руки в стороны;
- в конце движения сделать выдох.

Это упражнение нагружает главным образом задние части дельтовидной мышцы, подостные мышцы, малые круглые мышцы, а в момент разведения лопаток задействуются трапециевидные мышцы и более глубокие ромбовидные мышцы.

НАЧАЛО УПРАЖНЕНИЯ

Примечание: у лиц, страдающих впалой грудью перед плечами из-за чрезмерного развития мышц груди это упражнение в сочетании с другими упражнениями, разрабатывающими задние части плеч, способствует восстановлению правильной осанки.

Для того чтобы хорошо расширить плечи, необходимо использовать умеренную нагрузку и концентрироваться в конце упражнения, стараясь как можно сильнее свести лопатки.

ПЕРЕКРЕСТНЫЕ МАХИ РУКАМИ НАЗАД С НИЖНИХ БЛОКОВ В НАКЛОНЕ

12

Дельтовидная мышца, задняя часть
Подостная мышца
Дельтовидная мышца, средняя часть
Малая круглая мышца
Большая круглая мышца
Трицепс плеча, латеральная головка
Бицепс плеча
Плечевая мышца
Трапециевидная мышца
Дельтовидная мышца, передняя часть
Большая грудная мышца

РАЗРАБАТЫВАЕМЫЕ МЫШЦЫ

Стоя. Ноги врозь, колени слегка согнуть. Туловище наклонить вперед. Спина прямая, руки перекрестно держат противоположные рукоятки нижних блоков тренажера:
- сделать вдох и поднять руки в стороны чуть выше уровня плеч;
- сделать выдох по окончании движения.

Это упражнение нагружает дельтовидные мышцы, в первую очередь их заднюю часть. В момент сведения лопаток в работу включаются ромбовидные мышцы, а также средние и нижние части трапециевидных мышц.

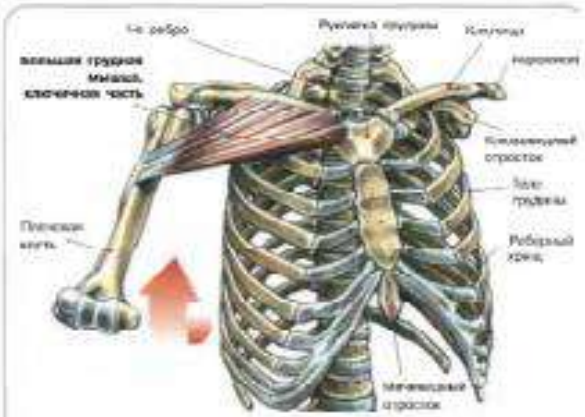
13 ПОДЪЕМЫ РУК ВПЕРЕД С ОДНОЙ ГАНТЕЛЬЮ

Грудино-ключично-сосцевидная мышца
Ромбовидная мышца
Мышца, поднимающая лопатку
Лестничная мышца
Лопаточно-подъязычная мышца
Трапециевидная мышца
Большая грудная мышца, ключичная часть
Дельтовидная мышца: Средняя часть, Задняя часть, Передняя часть
Трицепс плеча, длинная головка
Трицепс плеча, латеральная головка
Плечелучевая мышца
Локтевая мышца
Разгибатель пальцев
Короткий лучевой разгибатель запястья
Локтевой сгибатель запястья
Локтевой разгибатель запястья
Разгибатель мизинца
Большая грудная мышца
Длинный лучевой разгибатель запястья
Бицепс плеча
Плечевая мышца

Стоя. Ноги слегка расставить. Спину держать ровно, живот втянуть. Взять одну гантель двумя руками, положив одну ладонь поверх другой. Гантель держать внизу перед бедрами на прямых руках:

- сделать вдох и уверенно поднять гантель перед собой вверх до уровня плеч, затем медленно опустить гантель;
- сделать выдох по окончании движения.

Это упражнение задействует переднюю часть дельтовидных мышц, ключичную часть большой грудной мышцы и короткую головку бицепсов. Все остальные мышцы, которые фиксируют лопатку, находятся в изометрическом напряжении, при этом наружной опорой в этом упражнении являются плечевая кость.

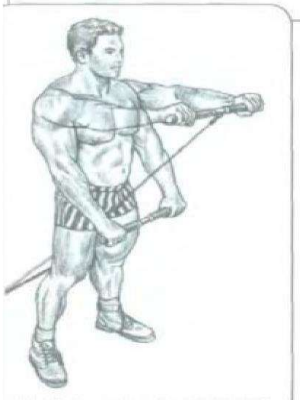


КЛЮЧИЧНАЯ ЧАСТЬ БОЛЬШОЙ ГРУДНОЙ МЫШЦЫ, ПОМОГАЮЩАЯ СОВЕРШАТЬ ПОДНИМАНИЕ РУКИ ВПЕРЕД

ПОДЪЕМЫ ШТАНГИ ВПЕРЕД

14

Грудино-ключично-сосцевидная мышца
Лестничная мышца
Лопаточно-подъязычная мышца
Трапециевидная мышца
Ключичная часть большой грудной мышцы
Дельтовидная мышца: **Передняя часть**, **Средняя часть**, **Задняя часть**
Большая круглая мышца
Широчайшая мышца спины
Трицепс плеча
Плечевая мышца
Локтевая мышца
Разгибатель пальцев
Разгибатель мизинца
Локтевой разгибатель запястья
Локтевой сгибатель запястья
Большая грудная мышца
Бицепс плеча
Длинный лучевой разгибатель запястья
Круглый пронатор
Короткий лучевой разгибатель запястья
Плечелучевая мышца
Лучевой сгибатель запястья



ВАРИАНТ: подъемы у тренажера с нижним блоком.

Стоя. Ноги врозь. Спина прямая, живот втянут. Гриф штанги держать внизу у бедер, взяв его чуть шире плеч хватом сверху:
- сделать вдох и поднять штангу вперед на выпрямленных руках до уровня глаз;
- по окончании движения сделать выдох.

Это упражнение задействует переднюю часть дельтовидных мышц, верхнюю часть грудных мышц, подостную мышцу, а также в меньшей степени трапециевидные мышцы, передние зубчатые мышцы и короткую головку бицепсов. Поднимая штангу выше уровня плеч, вы усилите нагрузку на заднюю часть дельтовидной мышцы. Это упражнение можно выполнять с любым тренажером, повернувшись к нему спиной и пропустив трос между ног.

ВЫПОЛНЕНИЕ УПРАЖНЕНИЯ

Внимание: во всех фронтальных подъемах в работу вторично включаются и бицепсы.

15 ПЛЕЧЕВАЯ ПЕРЕДНЯЯ ПРОТЯЖКА

Трапециевидная мышца
Верхняя часть
Средняя часть
Нижняя часть
Ромбовидная мышца
Грудино-ключично-сосцевидная мышца
Дельтовидная мышца, передняя часть
Плечевая мышца
Дельтовидная мышца, задняя часть
Большая круглая мышца
Ромбовидная мышца
Малая круглая мышца
Подостная мышца
Широчайшая мышца спины
Наружная косая мышца живота
Медиальная головка
Латеральная головка
Длинная головка
Трицепс плеча

ВЫПОЛНЕНИЕ УПРАЖНЕНИЯ

Стоя. Ноги врозь. Спина прямая. Гриф штанги держать внизу у бедер, взяв ее чуть шире плеч хватом сверху:

- сделать вдох и протянуть штангу вверх вдоль тела, поднимая локти как можно выше, пока гриф не достигнет подбородка. Затем медленно вернуться в исходное положение, расслабляя руки;
- по окончании движения сделать выдох.

Это упражнение непосредственно задействует дельтовидные мышцы, трапециевидные мышцы и бицепсы, а также дополнительно вовлекает в работу мышцы предплечий, ягодиц, крестцово-поясничные мышцы и мышцы живота.

Это базовое упражнение позволяет добиться атлетического телосложения.

Дельтовидная мышца поднимает руку до горизонтального положения. Трапециевидная мышца дополнительно вовлекается в это движение лопатку, позволяя вам поднять руку еще выше.

ПОДЪЕМЫ РУК В СТОРОНЫ НА ТРЕНАЖЕРЕ

Грудино-подъязычная мышца
Большая грудная мышца, ключичная часть
Большая грудная мышца
Ключица
Грудина
Дельтовидная мышца
Трицепс плеча
Длинная головка
Медиальная головка
Бицепс плеча
Плечевая мышца
Круглый пронатор
Плечелучевая мышца
Грудино-ключично-сосцевидная мышца
Мышца, поднимающая лопатку
Ромбовидная подъязычная мышца
Трапециевидная мышца
Лестничная мышца
Лучевой сгибатель запястья
Поверхностный сгибатель пальцев
Длинный лучевой разгибатель запястья
Длинная ладонная мышца
Локтевой сгибатель запястья
Средняя часть
Передняя часть
Дельтовидная мышца
Трицепс плеча, латеральная головка

Сядь на скамье тренажера, взявшись за его рукоятки:
- сделать вдох и поднять руки до горизонтального положения;
- по окончании движения сделать выдох.

Это упражнение главным образом воздействует на среднюю часть дельтовидных мышц.

Дополнительно влияет на надостные мышцы (расположены глубоко под дельтовидными мышцами) и верхнюю часть трапециевидных мышц при подъеме рук выше горизонтального уровня.

Примечание: это упражнение хорошо подходит начинающим, так как не требует особых усилий для сохранения постоянного положения во время выполнения большого числа повторений.

ВЫПОЛНЕНИЕ УПРАЖНЕНИЯ

17 МАХИ РУКАМИ НАЗАД С РУКОЯТКАМИ ТРЕНАЖЕРА

Трапециевидная мышца, верхняя часть
Трапециевидная мышца, средняя часть
Дельтовидная мышца, задняя часть
Дельтовидная мышца, передняя часть
Дельтовидная мышца, средняя часть
Трицепс плеча, латеральная головка
Покровная мышца
Плечелучевая мышца
Длинный лучевой разгибатель запястья
Короткий лучевой разгибатель запястья
Локтевая мышца
Подостная мышца
Малая круглая мышца
Трапециевидная мышца, нижняя часть
Ромбовидная мышца
Большая круглая мышца
Трицепс плеча, длинная головка
Широчайшая мышца спины
Передняя зубчатая мышца
Наружная косая мышца живота
Трицепс плеча, медиальная головка

ПОДОСТНАЯ МЫШЦА И МАЛАЯ КРУГЛАЯ МЫШЦА

Эти две мышцы берут начало около лопатки, затем проходят через лопаточно-плечевой сустав, прилегая к суставной капсуле, и крепятся к большому бугру плечевой кости. Они играют важную роль во вращении руки наружу и уравновешивают действие самых плеч, приводящих руку к туловищу.

Примечание: У некоторых индивидуумов малая круглая мышца и подостная мышца сливаются и образуют одну мышцу.

ВЫПОЛНЕНИЕ УПРАЖНЕНИЯ

Сидя лицом к тренажеру. Упереться грудью или животом в спинку тренажера. Руками держать рукоятки;
- сделать вдох и отвести локти назад, сомкнув максимально лопатки в конце двух жестов;
- на выполнении движения задержать выдох.

Это упражнение посредствует дельтовидные мышцы, особенно заднюю часть, подостную мышцу, малую круглую мышцу.

01 ЖИМ ШТАНГИ, ЛЕЖА НА НАКЛОННОЙ СКАМЬЕ

Большая грудная мышца

Плечелучевая мышца

Прямая мышца живота (под апоневрозом)

Белая линия живота

Большая круглая мышца

Наружная косая мышца живота

Широчайшая мышца спины

Подлопаточная мышца

Передняя зубчатая мышца

Поверхностный сгибатель пальцев

Дельтовидная мышца, передняя часть

Бицепс плеча

Клювовидно-плечевая мышца

Лучевой сгибатель запястья

Длинная ладонная мышца

Локтевой сгибатель запястья

Локтевой разгибатель запястья

Локтевая мышца

Трицепс плеча, длинная головка

Плечевая мышца

Трицепс плеча, медиальная головка

ГРУППА МЫШЦ ГРУДИ, УЧАСТВУЮЩИХ В РАБОТЕ

Примечание: существуют различные мнения относительно влияния жимов на наклонной скамье для укрепления женской груди и предупреждения ее постепенного провисания. Женская грудь состоит из жировой ткани, которая покрывает молочную железу. В целом женская грудь удерживается с помощью пронизывающих ее соединительной ткани и располагается на поверхности большой грудной мышцы.

Сидя на скамье с углом наклона от 45° до 60° (угол наклона должен быть меньше 90° во избежание слишком большого напряжения дельтовидных мышц). Гриф штанги держать хватом чуть шире плеч:

- сделать вдох и опустить штангу до уровня ключиц;
- выжать штангу до полного выпрямления рук;
- по окончании движения сделать выдох.

Это упражнение задействует ключичный отдел большой грудной мышцы, передние части дельтовидных мышц, трицепсы, переднюю зубчатую и малую грудную мышцы.

РАЗРЫВ БОЛЬШОЙ ГРУДНОЙ МЫШЦЫ

Лопаточно-подъязычная мышца
Грудино-ключично-сосцевидная мышца
Грудино-подъязычная мышца
Трапециевидная мышца
Ключичная часть
Грудинно-реберная часть
Абдоминальная (брюшная) часть
Большая грудная мышца
Дельтовидная мышца, передняя часть
Дельтовидная мышца, средняя часть
Двуглавая мышца
Трехглавая мышца
Широчайшая мышца спины
Передняя зубчатая мышца
Плечевая мышца
Прямая мышца живота
Наружная косая мышца живота
Круглый пронатор
Остистый шейный позвонок
Первое ребро
Большая грудная мышца, ключичная часть
Ключица
Акромион
Разрыв сухожилия ключичной части большой грудной мышцы
Грудина
Плечевая кость
Шестое ребро
Реберный хрящ

Большая грудная мышца берет начало на передней стенке грудной клетки и крепится к гребню большого бугорка плечевой кости. Это очень мощная мышца, главная функция которой состоит в том, чтобы руки могли двигаться перед грудной клеткой.

В отличие от различных видов спорта, при которых травмы большой грудной мышцы представляют собой редкие явления, использование упражнений для развития мышц, в частности жимы лежа, может привести к образованию небольших разрывов большой грудной мышцы и частичному разрыву ее сухожилия. Последний вид травмы встречается лишь у достаточно физически развитых спортсменов из-за быстрого наращивания объемов мышц, в то время как их сухожилия не успевают окрепнуть. Подобное явление часто вызвано использованием курсов анаболических диеты для приобретения рельефного вида мышц. Такие диеты делают мышцы, сухожилия и суставы более хрупкими.

Травмы, которые появляются во время выполнения жима лежа с тяжелым весом, обычно затрагивают лишь сухожилия ключичной части большой грудной мышцы. Разрыв сухожилия вызывает нестерпимую боль, спортсмен может даже потерять сознание.

На внешней поверхности руки часто появляется припухлость, вызванная подкожным кровоизлиянием, а отрыв ключичной части большой грудной мышцы ведет к образованию впадины в области передней части дельтовидной мышцы.

Подобные травмы врачи очень часто не относят серьезными. Это, к сожалению, широко распространенное заблуждение лишне обманчиво, поскольку во время осмотра после получения травмы спортсмен может выполнять все движения, связанные с двигательной функцией большой грудной мышцы. Травму ошибочно диагностируют как обыкновенный разрыв мышцы, а не как тяжелый разрыв сухожилия.

Несмотря на отрыв ключичной части большой грудной мышцы, отвечающей за подъем руки вперед, это движение компенсируется действием передней части дельтовидной мышцы. А функцию возвратных движений берут на себя грудинная и абдоминальная части большой грудной мышцы.

После того как диагностирован отрыв сухожилия ключичной части большой грудной мышцы, самое главное как можно скорее прикрепить его к плечевой кости, прибегнув при этом к хирургической операции.

Если это не будет сделано вовремя, произойдет ретракция и фиброзное перерождение мышцы, и операцию уже будет делать бесполезно. Хотя, получив подобную травму, человек сохранит подвижность руки, но из-за отсутствия верхней части большой грудной мышцы он никогда не сможет обрести первоначальную силу и получит серьезные увечья, если захочет делать жимы с тяжелым весом.

СХЕМА ПРИКРЕПЛЕНИЯ БОЛЬШОЙ ГРУДНОЙ МЫШЦЫ К ПЛЕЧЕВОЙ КОСТИ, ПОКАЗЫВАЮЩАЯ, КАК СКРУЧИВАЕТСЯ СУХОЖИЛИЕ ВОКРУГ СВОЕЙ ОСИ, ПРИНИМАЯ НА РАЗРЕЗЕ ФОРМУ ЛАТИНСКОЙ БУКВЫ «U».

Во время выполнения жимов и разрывной ключичной части мышцы, на которую приходится основная нагрузка, соответствует наружная часть сухожилия большой грудной мышцы.

Отсюда логически следует, что при чрезмерных нагрузках именно в **ней** происходят разрывы.

Между прикреплением грудной мышцы

02 ЖИМ ШТАНГИ, ЛЕЖА НА ГОРИЗОНТАЛЬНОЙ СКАМЬЕ

Лежа спиной на горизонтальной скамье. Ягодицы плотно прижаты к поверхности скамьи, ноги поставить на пол всей ступней:
- взять гриф штанги хватом сверху чуть шире плеч;
- сделать вдох и медленно опустить штангу до уровня груди, контролируя движение;
- выжать штангу и по окончании движения сделать выдох.

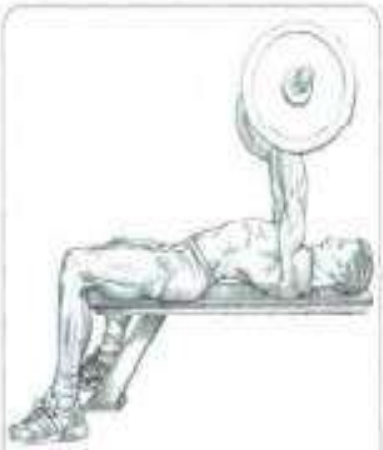
Это упражнение развивает или большую грудную мышцу, малую грудную мышцу, трицепсы, переднюю часть дельтовидной мышцы, зубчатые и клювовидно-плечевые мышцы.

ВЫПОЛНЕНИЕ УПРАЖНЕНИЯ

Варианты.

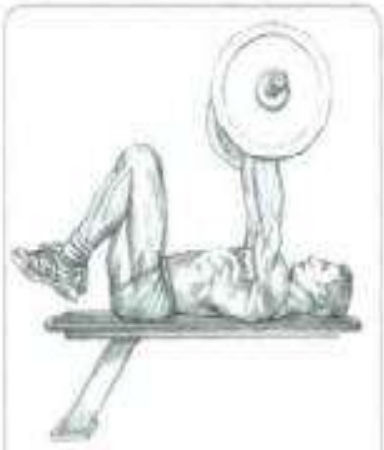
01. Выгнув спину, акцентируйте нагрузку на нижние отделы грудных мышц и сможете выжать больший вес. Выполняйте упражнение осторожно во избежание травмы поясницы.
02. Прижав локти к бокам, в основном прорабатываете переднюю часть дельтовидной мышцы.
03. Изменение ширины хвата нагружает:
- узкий хват: середину грудных мышц;
- широкий хват: наружную часть грудных мышц.
04. Изменение траектории движения грифа штанги нагружает:
- опуская гриф к нижнему краю грудной клетки, прорабатываете нижний отдел грудных мышц;
- опуская гриф на уровень груди, прорабатываете средний отдел грудных мышц;
- опуская гриф на ключичные пучки грудной мышцы, прорабатываете верхний отдел грудных мышц.
05. Подняв ноги с пола и держа их на весу, полностью снимете проблемы в пояснице и сконцентрируетесь на проработке грудных мышц.

КЛАССИЧЕСКАЯ ПОЗИЦИЯ



ВАРИАНТ С ВЫГНУТОЙ СПИНОЙ

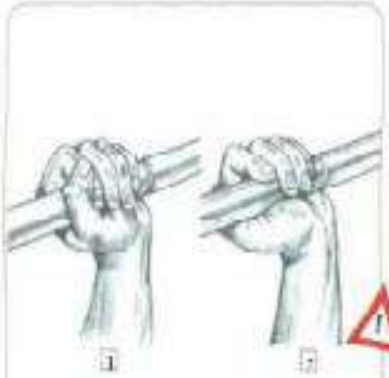
Выполнение жима лежа с выгнутой спиной позволяет уменьшить траекторию опускания штанги и позволяет поднять более тяжелый вес, так как в этом случае активно включается очень мощная нижняя часть мышц груди. Плечо и кисть держите неподвижными. Ягодицы плотно прижмите к скамье. При боли в поясице следует исключить это упражнение.



ВАРИАНТ С ПОДНЯТЫМИ И СОГНУТЫМИ НОГАМИ

Такое положение ног позволит избежать чрезмерного прогиба поясницы и повреждения позвоночника. Этот вариант можно использовать с целью снижения нагрузки на нижнюю группу грудных мышц, переносит ее на средней и верхней части грудных мышц.

КАКИЕ ПРИЕМЫ СЛЕДУЕТ ПРИМЕНЯТЬ, ЧТОБЫ ВЫПОЛНИТЬ МОЩНЫЙ ЖИМ



ВНИМАНИЕ:

1. Для обеспечения максимальной безопасности очень важно системы «заблокировать» гриф штанги, поставив большой палец максимально ко кисти, другие пальцы – «в замок».
2. Если большой палец не «блокирует» гриф, штанга может в любой момент выскользнуть из рук и нанести серьезные травмы, уже не четкость им, что еще опасная на лицо.

03 ЖИМ ШТАНГИ УЗКИМ ХВАТОМ, ЛЕЖА НА СКАМЬЕ

Поверхностный сгибатель пальцев
Локтевой сгибатель запястья
Локтевая мышца
Бицепс плеча
Трицепс плеча
Медиальная головка
Латеральная головка
Длинная головка
Большая круглая мышца
Передняя зубчатая мышца
Широчайшая мышца спины
Подлопаточная мышца
Длинная ладонная мышца
Плечелучевая мышца
Лучевой сгибатель запястья
Круглый пронатор
Плечевая мышца
Большая грудная мышца

ГРУППА МЫШЦ ГРУДИ, УЧАСТВУЮЩИХ В ДВИЖЕНИИ

РАЗВЕДЕНИЕ ЛОКТЕЙ В СТОРОНЫ УВЕЛИЧИВАЕТ НАГРУЗКУ НА ТРИЦЕПСЫ

Лежа спиной на горизонтальной скамье. Ягодицы плотно прижать к поверхности скамьи, ноги поставить на пол или на ступени. Взять гриф штанги верхним хватом с расстоянием между кистями от 10 до 40 см в зависимости от гибкости ваших запястий:

- сделать вдох и медленно опустить штангу до уровня груди, контролируя движение;
- выжать штангу и по окончании движения сделать выдох.

Это упражнение великолепно подходит для развития внутренней прорисовки грудной мышцы и трицепсов.

Внимание: в зависимости от типа строения конечностей узкий хват может вызывать боли в запястьях. В этом случае мы советуем немного раздвинуть кисти.

БОЛИ В ЛОКТЯХ ПРИ ЖИМАХ ЛЕЖА

Боли в локтях часто появляются при выполнении жима лежа. Эта патология перетренированности обычно связана с чрезмерно частым применением упражнения.

При выполнении жима лежа, для того чтобы удержать штангу в конце движения, до фиксируют на выпрямленных руках, при этом локтевые суставы испытывают сильное трение и получают микротравмы, что впоследствии и может вызвать воспалительный процесс.

Примечание: эта патология, присущая жиму лежа, в более редких случаях вызывает кальцификацию полостей сустава, что приводит к невозможности продолжать заниматься спортом. В таких случаях очень часто хирургическая операция представляет собой единственное средство для достижения полного расслабления руки.

Затем в течение определенного времени жимы необходимо выполнять не до полного выпрямления рук в конце движения, причем делать это следует до тех пор, пока боли не исчезнут полностью.

ЛОКТЕВОЙ СУСТАВ В РАЗРЕЗЕ

Тело плечевой кости
Жировая прослойка
Зона трения, способствующая возникновению воспалительной патологии
Яма локтевого отростка
Локтевой отросток
Суставная полость
Зона суставной части сумки
Венечный отросток
Лучевая кость

Во время повторяющихся разгибания рук лучевой отросток сталкивается с ямой локтевого отростка плечевой кости, в этом случае костяной сустав получает микротравмы, которые в дальнейшем могут вызвать болезненный воспалительный процесс тыльной стороны локтя.

ЖИМ ШТАНГИ, ЛЕЖА НА СКАМЬЕ С УКЛОНОМ

04

Большая грудная мышца
Плечелучевая мышца
Прямая мышца живота
Передняя зубчатая мышца
Плечевая мышца
Подлопаточная мышца
Наружная косая мышца живота
Локтевой сгибатель запястья
Длинная ладонная мышца
Поверхностный сгибатель пальцев
Лучевой сгибатель запястья
Трицепс плеча
Длинная головка
Медиальная головка
Круглый пронатор
Широчайшая мышца спины
Большая круглая мышца

Лежа головой вниз на скамейке с уклоном 20-40°, гриф штанги держать хватом сверху на ширине плеч или чуть шире:

- сделать вдох и опустить штангу до касания нижнего края грудных мышц;
- выжать от себя штангу, сделав выдох по окончании движения.

Это упражнение задействует большие грудные мышцы (прежде всего их нижние части), трицепсы, передние части дельтовидных мышц.

Оно формирует нижний подрез грудных мышц. Кроме того, при опускании грифа штанги в шее растягиваются большая грудная мышца, что способствует увеличению ее эластичности.

ВЫПОЛНЕНИЕ УПРАЖНЕНИЯ

БОЛЬШАЯ ГРУДНАЯ МЫШЦА

МЕСТА ПРИКРЕПЛЕНИЯ БОЛЬШОЙ ГРУДНОЙ МЫШЦЫ

ГРУППА МЫШЦ ГРУДИ, УЧАСТВУЮЩИХ В ДВИЖЕНИИ

05 ОТЖИМАНИЯ ОТ ПОЛА

Грудино-ключично-сосцевидная мышца
Трапециевидная мышца
Ромбовидная мышца
Дельтовидная мышца, передняя часть
Дельтовидная мышца, средняя часть (перьевидные пучки)
Дельтовидная мышца, задняя часть
Трицепс плеча
Длинный лучевой разгибатель запястья
Большая грудная мышца, ключичная часть
Большая грудная мышца
Бицепс плеча
Плечелучевая мышца
Круглый пронатор
Лучевой сгибатель запястья
Длинная мышца, отводящая большой палец кисти
Короткий разгибатель большого пальца кисти
Локтевая мышца
Короткий лучевой разгибатель запястья
Разгибатель пальцев
Разгибатель мизинца
Локтевой разгибатель запястья

ИСХОДНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ

В положении лицом вниз, упираясь прямыми руками в пол, ладони на ширине плеч или чуть шире. Ноги вместе или слегка расставлены.

- сделать вдох и согнуть локти, приближая грудную клетку к полу, при этом позвоночник в поясничном отделе сильно не выгибать;
- отжаться вверх до полного выпрямления рук;
- по окончании движения сделать выдох.

ГРУППА МЫШЦ ГРУДИ, УЧАСТВУЮЩИХ В ДВИЖЕНИИ

При отжиманиях от пола сокращение передних зубчатых мышц прижимает лопатки к грудной клетке, обеспечивая действие рук и туловища.

Варианты локализации нагрузки при изменении положений тела:

- на верхней части большой грудной мышцы: ноги поставлены на возвышение
- на нижней части большой грудной мышцы: при приподнятом туловище.

Варианты локализации нагрузки, при изменении расстояния между ладонями:

- на наружной части большой грудной мышцы: при широко расставленных ладонях;
- на внутренней части большой грудной мышцы: при узко расставленных ладонях.

ОТЖИМАНИЯ НА БРУСЬЯХ

06

Трицепс плеча
Длинная головка
Латеральная головка
Медиальная головка
Дельтовидная мышца, средняя часть
Дельтовидная мышца, задняя часть
Трапециевидная мышца
Дельтовидная мышца, передняя часть
Плечевая мышца
Локтевой отросток
Локтевая мышца
Бицепс плеча
Большая грудная мышца
Передняя зубчатая мышца
Длинный лучевой разгибатель запястья
Локтевой сгибатель запястья
Локтевой разгибатель запястья
Разгибатель пальцев
Плечелучевая мышца
Короткий лучевой разгибатель запястья

ГРУППА МЫШЦ ГРУДИ, УЧАСТВУЮЩИХ В ДВИЖЕНИИ

Опираясь на рукоятки параллельных брусьев прямыми руками, тело в вертикальном положении, ноги навесу:

- сделать плох и, согнув руки в локтях, опуститься вниз;
- отжаться вверх и по окончании движения сделать выдох.

Чем больше наклон туловища вперед, тем больше задействованы грудные мышцы. И наоборот, чем прямее положение туловища, тем больше вовлекаются в работу трицепсы.

Это упражнение прекрасно растягивает большие грудные мышцы и повышает эластичность мышц плечевого пояса. Его не рекомендуется использовать начинающим, так как выполнение требует значительных усилий и надежных, безопасных движений.

С этой целью следует использовать тренажеры, позволяющие отработать соответствующую технику. Выполнение упражнения 10-20 раз дают оптимальный результат. Для увеличения объема и силы мышц опытные спортсмены подвешивают к специальному поясу закрепленные гантели или диски от штанги.

1 2

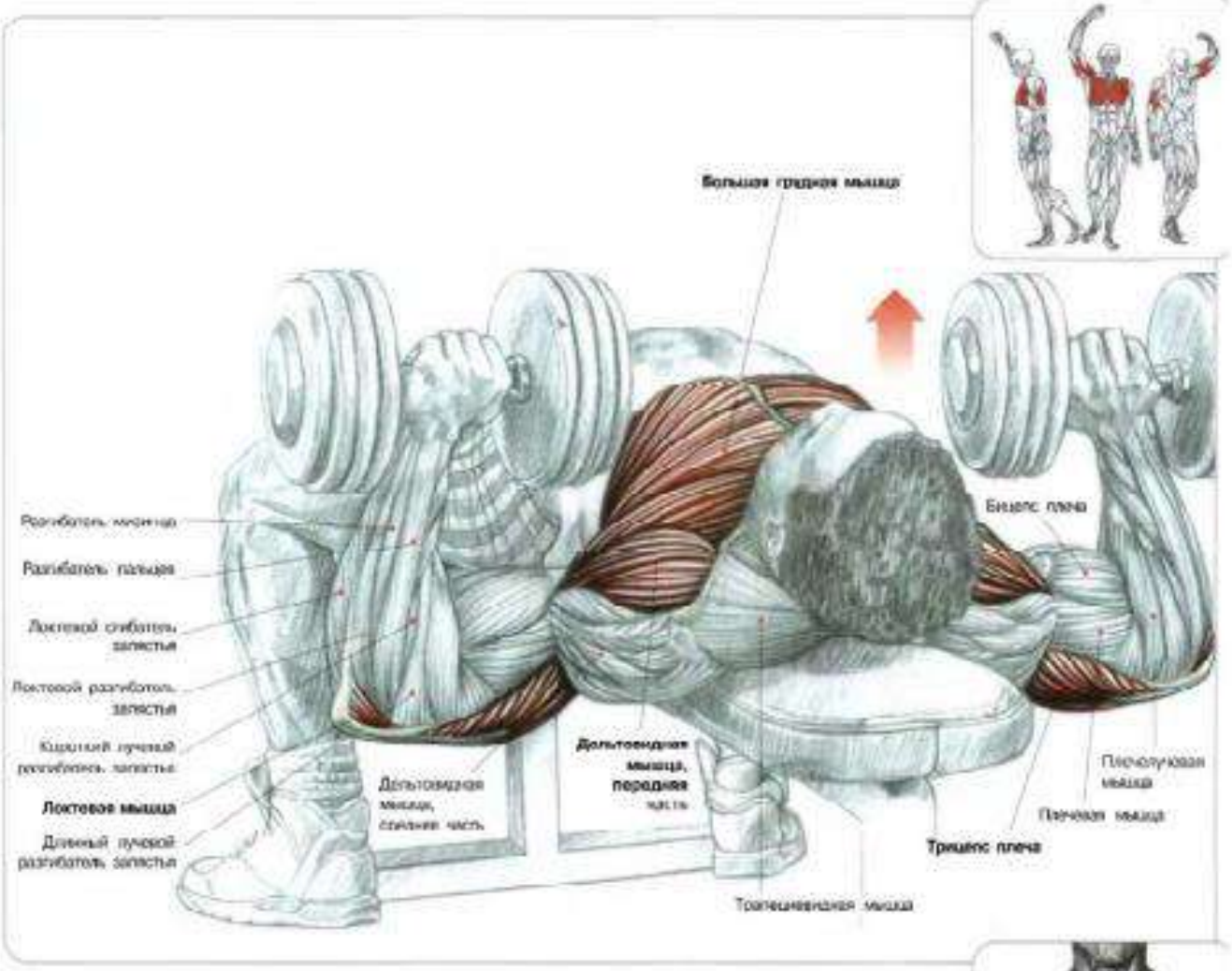
ВЫПОЛНЕНИЕ УПРАЖНЕНИЯ НА ТРЕНАЖЕРЕ

1. Начало упражнения.
2. Окончание упражнения.

ВЫПОЛНЕНИЕ УПРАЖНЕНИЯ

Внимание: упражнение всегда выполняйте осторожно, чтобы не допустить травм плечевого сустава.

07 ЖИМ ГАНТЕЛЕЙ ЛЕЖА

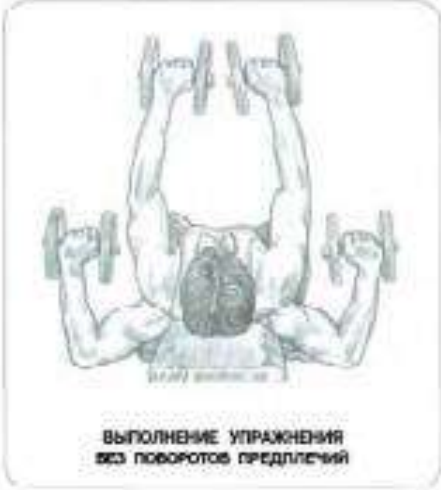


Лягте спиной на горизонтальной скамье. Ноги можно прямо и поверхности скамьи, или поставить на пол или ступней. Гантели держать около груди в согнутых в локтях и опущенных руках, кисти находятся в положении пронации:

- сделать вдох и выпрямить руки вверх, повернув предплечья, кистями друг к другу;
- сделать выдох по окончании движения.

Когда кисти окажутся в заданном положении, добейтесь изометрического сокращения, чтобы сосредоточить нагрузку на внутренней части грудных мышц.

Это упражнение аналогично жиму штанги лежа, за исключением того, что упражнение с гантелями характеризуется большей амплитудой, способствующей лучшему растягиванию больших грудных мышц. При этом в работу также включаются (хотя и не столь интенсивно) трицепсы и передние части дельтовидных мышц.



ВЫПОЛНЕНИЕ УПРАЖНЕНИЯ БЕЗ ПОВОРОТОВ ПРЕДПЛЕЧИЙ

ГРУППА МЫШЦ ГРУДИ, УЧАСТВУЮЩИХ В ДВИЖЕНИИ

РАЗВЕДЕНИЕ ГАНТЕЛЕЙ ЛЕЖА

08

Ключично-плечевая мышца
Большая грудная мышца, грудино-реберная часть
Большая грудная мышца, ключичная часть
Дельтовидная мышца, передняя часть
Грудина
Лестничная мышца
Грудино-ключично-сосцевидная мышца
Трехглавая мышца
Поверхностный сгибатель пальцев
Длинная ладонная мышца
Лучевой сгибатель запястья
Круглый пронатор
Бицепс плеча
Плечевая мышца
Трицепс плеча, латеральная головка
Дельтовидная мышца, средняя часть
Подгрудинная мышца
Передняя зубчатая мышца
Широчайшая мышца спины
Большая круглая мышца
Короткий разгибатель большого пальца кисти
Длинная мышца, отводящая большой палец кисти
Плечелучевая мышца
Разгибатель запястья
Локтевой сгибатель запястья
Локтевой разгибатель запястья
Длинный лучевой разгибатель запястья
Разгибатель пальцев
Короткий лучевой разгибатель запястья
Локтевая мышца

ГРУППА МЫШЦ ГРУДИ, УЧАСТВУЮЩИХ В ДВИЖЕНИИ

Лежа спиной на узкой скамье, позволяющей свободно двигать плечами. Гантели держать на слегка согнутых руках для уменьшения их напряжения в локтевом суставе:

- сделать вдох и развести руки в стороны, так чтобы почти оказались на уровне плеч по горизонтали;
- поднять руки вертикально вверх, одновременно делая выдох;
- в вертикальном положении рук делать кратковременное изометрическое напряжение, чтобы сконцентрировать основной акцент на внутреннюю часть большой грудной мышцы.

Это упражнение не следует выполнять с тяжелым весом. Оно локализует усилие главным образом на большой грудной мышце. Это базовое упражнение для увеличения объема груди и способствует увеличению объема легких. Кроме того, оно придает эластичность мышцам.

ВЫПОЛНЕНИЕ УПРАЖНЕНИЯ

Примечание: во избежание любых разрывов мышц в области груди при использовании более тяжелого веса требует особо осторожного выполнения.

09 ЖИМ ГАНТЕЛЕЙ, ЛЕЖА НА НАКЛОННОЙ СКАМЬЕ

Большая грудная мышца, ключичная часть

Дельтовидная мышца: Передняя часть, Средняя часть

Большая грудная мышца

Бицепс плеча

Подлопаточная мышца

Большая круглая мышца

Плечевая мышца

Трицепс плеча, медиальная головка

Трицепс плеча, длинная головка

Передняя зубчатая мышца

Широчайшая мышца спины

ГРУППА МЫШЦ ГРУДИ, УЧАСТВУЮЩИХ В ДВИЖЕНИИ

Лежа на скамье с углом наклона от 45° до 60° (угол наклона должен быть меньше 60° во избежание слишком большого напряжения дельтовидных мышц). Гантели держать около груди в опущенных вниз руках, согнутых в локтях, кисти находятся в положении пронации:

- сделать вдох и выпрямить руки вверх;
- сделать выдох по окончании движения.

Это упражнения являются как бы промежуточным упражнением между жимом штанги, лежа на наклонной скамье (01), и разведением гантелей на наклонной скамье (10) и задействует прежде всего ключичные части грудных мышц. Оно также вовлекает в работу передние части дельтовидных мышц, переднюю зубчатые мышцы и малые грудные мышцы (удерживая обе лопатки и позволяя рукам взаимодействовать с туловищем), а также трицепсы, но в меньшей степени, в отличие от жимов со штангой.

Вариант: для локализации нагрузки на грудинных частях больших грудных мышц начинайте движение гантелей из положения пронации кистей, а затем поворачивайте запястья таким образом, чтобы гантели оказались рядом.

ОКОНЧАНИЕ ДВИЖЕНИЯ

РАЗВЕДЕНИЕ ГАНТЕЛЕЙ, ЛЕЖА НА НАКЛОННОЙ СКАМЬЕ

10

Длинный сгибатель большого пальца кисти
Длинная лучевая разгибатель запястья
Поверхностный сгибатель пальцев
Плечелучевая мышца
Длинная ладонная мышца
Дельтовидная мышца
Ключично-плечевая мышца
Локтевой сгибатель запястья
Лучевой сгибатель запястья
Плечевая мышца
Апоневроз бицепса плеча
Медиальный надмыщелок
Трицепс плеча
Медиальная головка
Длинная головка
Круглый пронатор
Большая круглая мышца
Подлопаточная мышца
Широчайшая мышца спины
Передняя зубчатая мышца
Большая грудная мышца

Сидя на скамье с углом наклона от 45° до 60°. Гантели держать на слегка согнутых руках для уменьшения их нагружения в локтевом суставе:

- сделать вдох и развести руки в стороны, так чтобы кисти оказались на одном горизонтальном уровне с плечами;
- поднять руки вертикально вверх, одновременно делая выдох;
- в вертикальном положении рук делать кратковременное изометрическое мышечное напряжение, чтобы сконцентрировать усилие на ключичной части большой грудной мышцы.

Это упражнение локализует усилие главным образом на верхней части большой грудной мышцы. Наряду с пуллоувером (<pull-over>) это упражнение является базовым для увеличения грудной клетки.

Примечание: во избежание разрывов мышц в области груди при более тяжелом весе будьте особо осторожны.

ГРУППА МЫШЦ ГРУДИ, УЧАСТВУЮЩИХ В ДВИЖЕНИИ

ОКОНЧАНИЕ ДВИЖЕНИЯ

11 СВЕДЕНИЕ РУК НА ТРЕНАЖЕРЕ

Дельтовидная мышца, передняя часть

Бицепс плеча

Трицепс плеча, медиальная головка

Плечевая мышца

Трицепс плеча, длинная головка

Прямая мышца живота

Наружная косая мышца живота

Плечевая кость

Большая грудная мышца

Лопатка

Ребро

Межреберная мышца

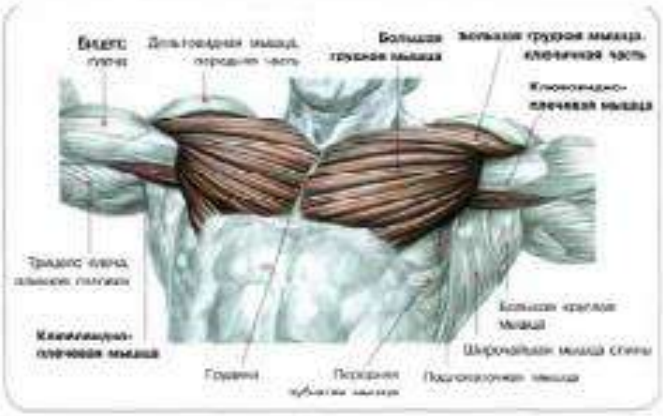
Сидя на тренажере. Руки держать в горизонтальном положении, локти упереть в рычаги, предплечья и запястья расслабить:

- сделать вдох и свести руки как можно ближе друг к другу;
- сделать выдох по окончании движения.

Это упражнение разрабатывает большая грудная мышцы. Во время сведения локтей оно локализует усилие на уровне внутренней части мышц груди, также разрабатывая клювовидно-плечевые мышцы и короткую головку бицепсов. Это упражнение рекомендуется начинающим, так как позволяет достаточно окрепнуть перед выполнением упражнений с более сложными движениями.

ОКОНЧАНИЕ ДВИЖЕНИЯ

ВАРИАНТ
На специальном тренажере.



СВЕДЕНИЕ ВЕРХНИХ БЛОКОВ «CROSS-OVER»

ГРУППА МЫШЦ ГРУДИ, УЧАСТВУЮЩИХ В ДВИЖЕНИИ

Ключица
Акромион
Трапециевидная мышца
Дельтовидная мышца
Трицепс плеча, латеральная головка
Плечевая мышца
Бицепс плеча
Широчайшая мышца спины
Грудино-ключично-сосцевидная мышца
Передняя зубчатая мышца
Большая грудная мышца
Наружная косая мышца живота
Прямая мышца живота (под апоневрозом)
Белая линия живота
Первое ребро
Ключица
Акромион
Клювовидный отросток
Плечевая кость
Локтевая кость
Лучевая кость
Малая грудная мышца
Рукоятка грудины
Реберный хрящ
Тело грудины
Межреберные мышцы
Поясничный позвонок
Крестец
Тазовая кость

Стоя. Ноги поставить врозь. Туловище немного наклонить вперед. Руки развести в стороны, держать рукоятки тренажера и слегка согнуть в локтях:
- сделать вдох и подтянуть тросы, сведя руки перед собой, до касания их друг с другом;
- сделать выдох по окончании движения.

Это упражнение превосходно развивает большую грудную мышцу. Меняя угол наклона туловища и траекторию движения рук, то есть сближая руки на различном по высоте уровне, можно задействовать все части большой грудной мышцы.

Примечание: скрещивание рук с тросами верхних блоков задействуют также малые грудные мышцы, расположенные глубоко под большими грудными мышцами.

ВЫПОЛНЕНИЕ УПРАЖНЕНИЯ

1. Скрещивание рук: максимальное напряжение приходится на внутренние части больших грудных мышц.
2. Классическое выполнение.

НАЧАЛО ДВИЖЕНИЯ

13 ТЯГА ГАНТЕЛИ ИЗ-ЗА ГОЛОВЫ ЛЕЖА «PULL-OVER»

Локтевая мышца
Длинный лучевой разгибатель запястья
Плечелучевая мышца
Медиальная головка
Латеральная головка
длинная головка
Трицепс плеча
Широчайшая мышца спины
Передняя зубчатая мышца
Наружная косая мышца живота
Большая грудная мышца
Поверхностная грудная фасция
Разгибатель пальцев
Локтевой разгибатель запястья
Плечевая мышца
Подостная мышца
Большая круглая мышца
Трапециевидная мышца
Бицепс плеча
Локтевой сгибатель запястья
Дельтовидная мышца
Длинная мышца, отводящая большой палец кисти
Малая круглая мышца
Разгибатель мизинца
Короткий лучевой разгибатель запястья
Короткий длинный разгибатель большого пальца кисти

Лежа на скамье. Ноги поставить на пол. Держать одну гантель обеими кистями на прямых руках, расположив ладони на внутренней поверхности дисков гантели. Рукоятку гантели обхватить большими и указательными пальцами обеих рук:
- сделать вдох и опустить гантель за голову, слегка сгибая локти, затем вернуться в исходное положение, выпрямляя руки;
- по окончании движения сделать выдох.

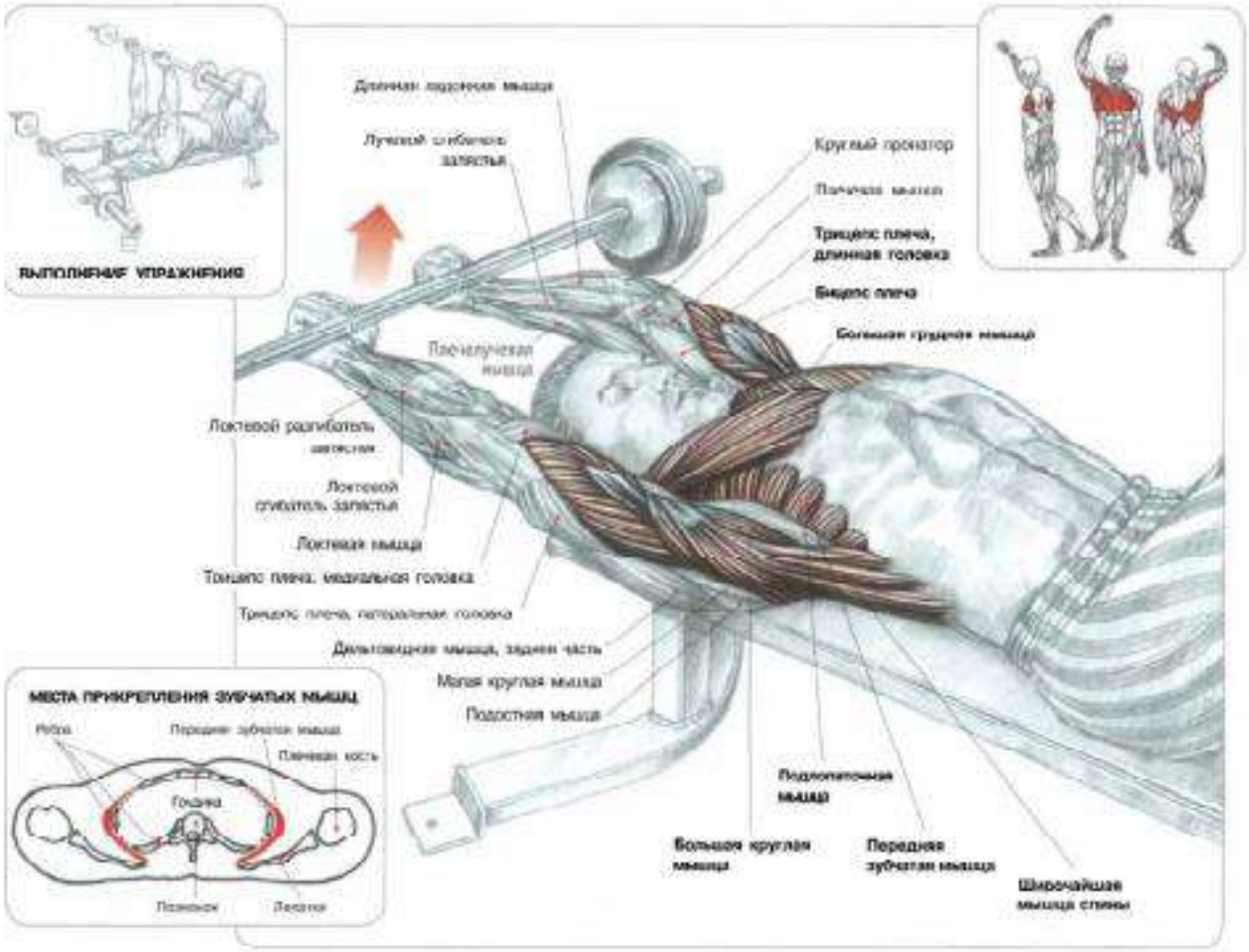
Это упражнение развивает внутреннюю часть большой грудной мышцы, длинную головку трицепсов, большую круглую мышцу, широчайшую мышцу спины, а также передние зубчатые, ромбовидную и малую грудную мышцы. Эти три последние мышечные группы придают лопаткам отвисшее положение. Это упражнение можно выполнять для укрепления грудной клетки. Чтобы не перегружать трицепс, используют легкие гантели. По возможности ложитесь поперек горизонтальной скамьи, чтобы уровень таза был опущен ниже уровня плечевого пояса. Очень важно перед движением делать глубокий вдох, а выдох - только в самом конце движения.

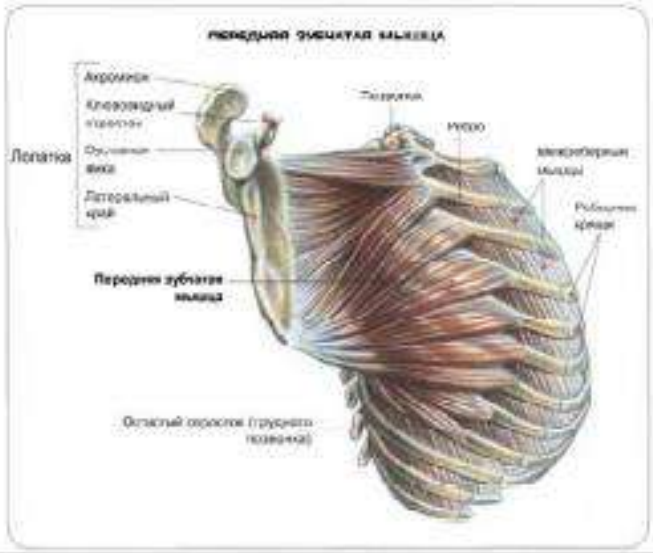
ВЫПОЛНЕНИЕ УПРАЖНЕНИЯ НА СПЕЦИАЛЬНОМ ТРЕНАЖЕРЕ

ВАРИАНТ
выполняется лежа поперек скамьи. Положение поперек скамьи способствует увеличению грудной клетки.

ТЯГА ШТАНГИ ЛЕЖА «PULL-OVER»

14





Лежа на скамье, ноги поставить на пол. Держать гриф штанги прямыми руками шире плеч, ладонь на шире плеч;
- сделать вдох, максимально наполнить легкие воздухом, опустить штангу за голову, слегка сгибая руки в локтях;
- по окончании движения, возвращаясь в исходное положение, сделать выдох.

Это упражнение развивает большую грудную мышцу, длинную головку трицепсов, большую круглую мышцу, широчайшую мышцу спины, а также передние зубчатые мышцы, ромбовидную мышцу и малую грудную мышцу.

Оно великолепно расширяет грудную клетку. Выполняя его, используйте нагрузки с легким весом и следите за положением туловища и правильным дыханием.

ПОДТЯГИВАНИЯ НА ПЕРЕКЛАДИНЕ ХВАТОМ СНИЗУ

01

Локтевой разгибатель запястья
Разгибатель мизинца
Разгибатель пальцев
Локтевая мышца
Тонкая: плечо, латеральная головка
Большая грудная мышца
Дельтовидная мышца
Подостная мышца
Малая круглая мышца
Большая круглая мышца
Подлопаточная мышца
Широчайшая мышца спины
Передняя зубчатая мышца
Сгибатель пальцев
Локтевой сгибатель запястья
Длинная ладонная мышца
Лучевой сгибатель запястья
Плечелучевая мышца
Круглый пронатор
Трицепс плеча, медиальная головка
Плечевая мышца
Трицепс плеча, длинная головка
Бицепс плеча
Клювовидно-плечевая мышца

В виде **на** перекладине. Руки слегка согнуть. Держаться за перекладину хватом снизу на ширине плеч.
- сделать вдох и, выпятив грудь, подтянуться вверх, пока подбородок не достигнет уровня перекладины;
- сделать выдох по окончании движения.

Это движение развивает широчайшую мышцу и большую круглую мышцу спины. Его усилия распространяются также на бицепсы и плечевые мышцы. В связи с этим данное упражнение можно адаптировать для программы тренинга плечевых мышц и бицепсов. В нем задействованы также трапециевидная мышца (ее средняя и нижняя части), ромбовидная и большая грудная мышцы. Это упражнение требует значительных физических усилий. Поэтому с меньшим риском его можно выполнять на тренажере с верхним блоком.

ПРИКРЕПЛЕНИЕ МЫШЦ К ЛОПАТКЕ

Трапециевидная мышца
Подостная мышца
Малая круглая мышца
Мышца, поднимающая лопатку
Надостная мышца
Подостная мышца
Передняя зубчатая мышца
Большая круглая мышца
Трицепс плеча
Дельтовидная мышца
Малая круглая мышца
Бицепс плеча
Дельтовидная мышца
Надостная мышца
Клювовидно-плечевая мышца
Лопаточно-подъемная мышца
Подлопаточная мышца
Передняя зубчатая мышца
Трицепс плеча
Большая круглая мышца

Вид сзади **Вид спереди**

02 ПОДТЯГИВАНИЯ НА СПЕЦИАЛЬНОЙ ПЕРЕКЛАДИНЕ

Малая круглая мышца
Грудино-ключично-сосцевидная мышца
Череп
Сосцевидный отросток
Седьмой шейный позвонок
Плечелучевая мышца
Бицепс плеча
Трапециевидная мышца
Лестничная мышца головы
Плечевая мышца
Дельтовидная мышца
Ключица
Длинная лучевой разгибатель запястья
Длинная мышца, отводящая большой палец
Короткий разгибатель большого пальца
Разгибатель мизинца
Лопатка
Плечевая кость
Разгибатель пальцев
Локтевой разгибатель запястья
Короткий лучевой разгибатель запястья
Лучевая кость
Локтевой сгибатель запястья
Локтевая кость
Локтевая мышца
Плечелучевая мышца
Трицепс плеча
Большая круглая мышца
Большая круглая мышца
Малая ромбовидная мышца
Подостная мышца
Ромбовидная мышца
Большая ромбовидная мышца
Трапециевидная мышца, нижняя часть
Широчайшая мышца спины
Широчайшая мышца спины
Наружная косая мышца живота
Поясничная грудная фасция
Средняя ягодичная мышца
Большой вертел
Подвздошный гребень
Большая ягодичная мышца
Тазовая кость
Напрягатель широкой фасции
Подвздошный верхний задний гребень
Большая приводящая мышца
Большой вертел
Подвздошно-большеберцовый тракт
Четырехглавая мышца бедра, широкая латеральная мышца
Бедренная кость
Бицепс бедра, длинная головка
Полусухожильная мышца
Бицепс бедра, короткая головка
Полуперепончатая мышца

ВАРИАНТ

При недостаточной для подъема запястьем перекладины.

ВНИМАНИЕ!

Во избежание травм, вызываемых тендинитом дистального сухожилия бицепса плеча (сухожилия бицепса, которое прикрепляется к лучевой кости), рекомендуется при частом применении упражнения держать локти всегда слегка согнутыми.

В виде на специальной перекладине. Руки слегка согнуты. Держаться за перекладину хватом сверху на ширине плеч:
- сделать вдох и подтянуться так, чтобы грудь оказалась на уровне перекладины;
- сделать выдох по окончании движения.

Фиксировать в исходном положении, контролируйте наклонение туловища.

Это упражнение требует определенной физической силы и прекрасно подходит для развития широчайшей мышцы спины, большой круглой мышцы и, в момент сведения лопаток в конце подтягивания, ромбовидных мышц, а также средних и нижних частей трапециевидной мышцы. Они способствуют также бицепсу плеча, плечевой мышце и плечелучевой мышце.

Варианты: выпятив грудь можно подтянуться до подбородка. Для усиления нагрузки можно к талии прикрепить какой-нибудь груз.

Следует отметить, что на биомеханическом уровне, когда локти подводятся к телу, в движении участвуют главным образом внешние пучки широчайшей мышцы спины, что делает спину широкой.

Когда же при выпячивании груди локти заводятся назад, чтобы приблизить подбородок к перекладине, задействуются главным образом верхние и средние пучки широчайшей мышцы спины, а также большой круглой мышцы, что формирует толщину спины. В момент сведения лопаток в работу включаются также ромбовидная мышца и нижняя часть трапециевидной мышцы.

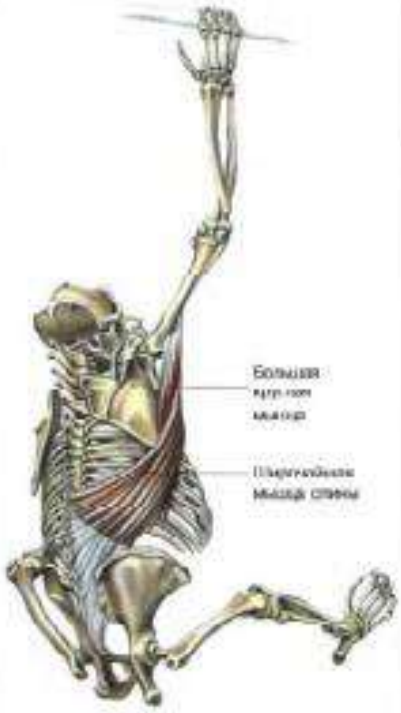
Примечания: большая грудная мышца зпте и в меньшей степени, чем широчайшая мышца спины и большая круглая мышца, но также способствует во время движения сокращению угла между руками и туловищем.

ПОДТЯГИВАНИЯ ЗА ШЕЮ ДВИЖЕНИЕМ ЛОКТЕЙ К ТЕЛУ

При приближении локтей к телу задействуются главным образом внешние части широчайшей мышцы спины и развивается ширина спины.

ПОДТЯГИВАНИЯ К ПОДБОРОДКУ ДВИЖЕНИЕМ ЛОКТЕЙ НАЗАД

Во время движения локтей назад задействуются верхние и центральные части широчайшей мышцы спины. Эти области прекрасно подходят для формирования толщины спины.



У обезьяны и человека очень развиты большие круглые и широчайшие мышцы спины.

ЭВОЛЮЦИОННАЯ ТЕОРИЯ

Первоначально большая круглая мышцы и широчайшая мышцы спины вовлекались в деятельность нашими предками в процессе ходьбы всеми четырьмя конечностями. С переходом к жизни на деревьях усиленное развитие получили мышцы, осуществляющие движения по вертикали. Спустившись снова на землю, наши предки приспособились к передвижению на двух ногах, но не потеряли способность лазить по деревьям. Для этой цели они использовали мощные мышцы спины.

Примечание: основное различие между двигательной системой человека и человекообразных обезьян заключается в более совершенных у нас нижних конечностях. А наша грудь и верхние конечности имеют примерно те же пропорции и строение, что и у человекообразных обезьян. Мнение, будто у обезьян немного длинные руки, ошибочно, просто у людей длинные ноги.

03 ТЯГИ ВЕРХНЕГО БЛОКА ПЕРЕД СОБОЙ

Бицепс плеча

Плечевая мышца

Грудино-ключично-сосцевидная мышца

Ромбовидная мышца

Трапециевидная мышца

Дельтовидная мышца

Подостная мышца

Малая круглая мышца

Короткий лучевой разгибатель запястья

Локтевой сгибатель запястья

Разгибатель пальцев

Длинный разгибатель запястья

Локтевая мышца

Длинный лучевой разгибатель запястья

Плечелучевая мышца

Большая круглая мышца

Широчайшая мышца спины

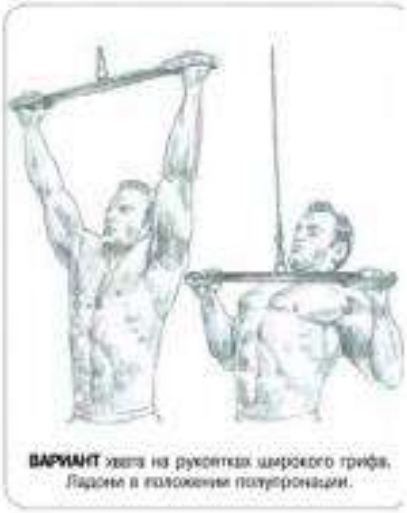
Трицепс плеча

Апоневроз широчайшей мышцы спины

Наружная косая мышца живота

Сидя лицом к тренажеру. Гриф верхнего блока взять широким хватом сверху:
- сделать вдох и потянуть гриф к верхней части груди, лопатки назад,
- сделать выдох по окончании движения.

Это упражнение наращивает толщину спины, акцентируя нагрузку на среднюю часть широчайших мышц спины, задействуя трапециевидную мышцу, ромбовидные мышцы, бицепсы, плечевые и большие грудные мышцы.



ВАРИАНТ хвата на рукоятках широкого грифа. Ладони в положении полупронации.

ТЯГИ ВЕРХНЕГО БЛОКА ЗА ШЕЮ

04

Трапециевидная мышца

Трапециевидная мышца, нижняя часть

Грудино-ключично-сосцевидная мышца

Ость лопатки

Бицепс плеча

Дельтовидная мышца

Плечевая мышца

Короткий лучевой разгибатель запястья

Локтевой разгибатель запястья

Локтевой отросток

Локтевая мышца

Ромбовидная мышца

Длинный лучевой разгибатель запястья

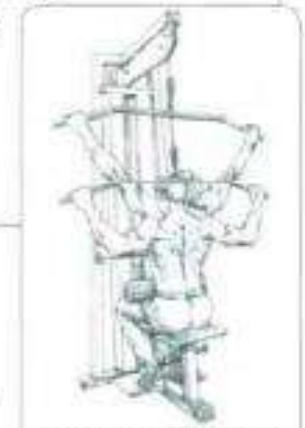
Малая круглая мышца

Большая круглая мышца

Подостная мышца

Широчайшая мышца спины

Тазовая кость



ВЫПОЛНЕНИЕ УПРАЖНЕНИЯ

Сядь лицом к тренажеру, зафиксировав бедра под валиками. Взять гриф верхнего блока широким хватом сверху:

- сделать вдох и потянуть гриф вниз за шею, подводя грудную клетку к полу;
- сделать выдох по окончании движения.

Это упражнение превосходно развивает ширину спины, ее верхние и нижние пучки, а также большая круглая мышцы.

В работе участвуют бицепсы, плечевые мышцы и плечелучевая, равно как ромбовидные мышцы и нижняя часть трапециевидных мышц. Эти две последние мышцы содействуют смыканию лопаток друг с другом.

Движения в тяге верхнего блока вниз очень важны для начинающих, поскольку позволяют приобрести мышечную силу перед последующим исполнением различных подтягиваний на перекладинах.

ДЕЙСТВИЯ БОЛЬШОЙ КРУГЛОЙ МЫШЦЫ И ШИРОЧАЙШЕЙ МЫШЦЫ СПИНЫ

ВАРИАНТ: специальный тренажер с закрепленной осью.

РАЗРЫВЫ ТРИЦЕПСА

Лопатка
Длинный лучевой разгибатель запястья
Короткий лучевой разгибатель запястья
Плечелучевая мышца
Длинный разгибатель пальцев
Плечевая мышца
Локтевой разгибатель запястья
Разрыв длинной головки трицепса
Дельтовидная мышца
Бицепс плеча
Кисть
Плечевая кость
Запястье
Лучевая кость
Локтевая кость
Локтевая мышца
Трицепс плеча
Латеральная головка
Длинная головка
Медиальная головка
Локтевая мышца
Большая круглая мышца
Латеральная головка
Длинная головка
Медиальная головка
Трицепс плеча
Подостная мышца
Трапециевидная мышца
Широчайшая мышца спины

Усиленное наращивание мышц спины приводит к травме длинной головки трицепса плеча

Хотя длинная головка трицепса плеча не самая задействованная мышца при [illegible] нельзя со скоростным весом при тягах на тренажере с верхним блоком к груди или при подтягиваниях на перекладине с дополнительным грузом. Широчайшая мышца спины представляет собой мощную мышцу в форме веера, которая приводит руку к грудной клетке и прочно прикреплена к плечевой кости двумя суставными суставами.

Это мышца задействована преимущественно при лазании по канату.

Длинная головка трицепса плеча - самая маленькая в этой мышце. Главная функция ее состоит, во-первых, в разгибании предплечья и, во-вторых, в подведении руки к грудной клетке, дополняя действие широчайшей мышцы спины.

Разрыв длинной головки трицепса чаще всего случается тогда, когда мышца перегружена, устала или из-за неправильной разминки.

Во время подтягиваний с грузом на перекладине либо при мощных тягах на тренажере с верхним блоком достаточно на короткий момент расслабить широчайшую мышцу спины, как мгновенно вся нагрузка перейдет на длинную головку трицепса, которая чаще всего может получить частичный разрыв близ места прикрепления к лопатке (к счастью, полный отрыв сухожилия наблюдается значительно реже).

В отличие от травмы плеча, надолго и практически полностью останавливающей тренировку верхней части тела, разрыв длинной головки трицепса наносит меньший вред.

Несмотря на полученную травму можно развивать мышцы спины, выполняя тяги с нижним блоком или тяги с Т-образным грифом, а также разрабатывать трицепсы, разгибание рук с верхним блоком, прижав локти к телу. Однако следует в первое время использовать умеренный вес, либо перед возобновлением тренировок для верхней части тела лучше немного отдохнуть.

Примечание: разрыв длинной головки трицепса может также случиться во время разгибания рук на перекладине. Чтобы избежать подобной травмы, необходимо перед тренировкой сделать несколько движений, напряги и расслабляя мышцы трицепса.

УПРАЖНЕНИЕ, СПОСОБСТВУЮЩЕЕ РАСТЯЖКЕ ТРИЦЕПСА

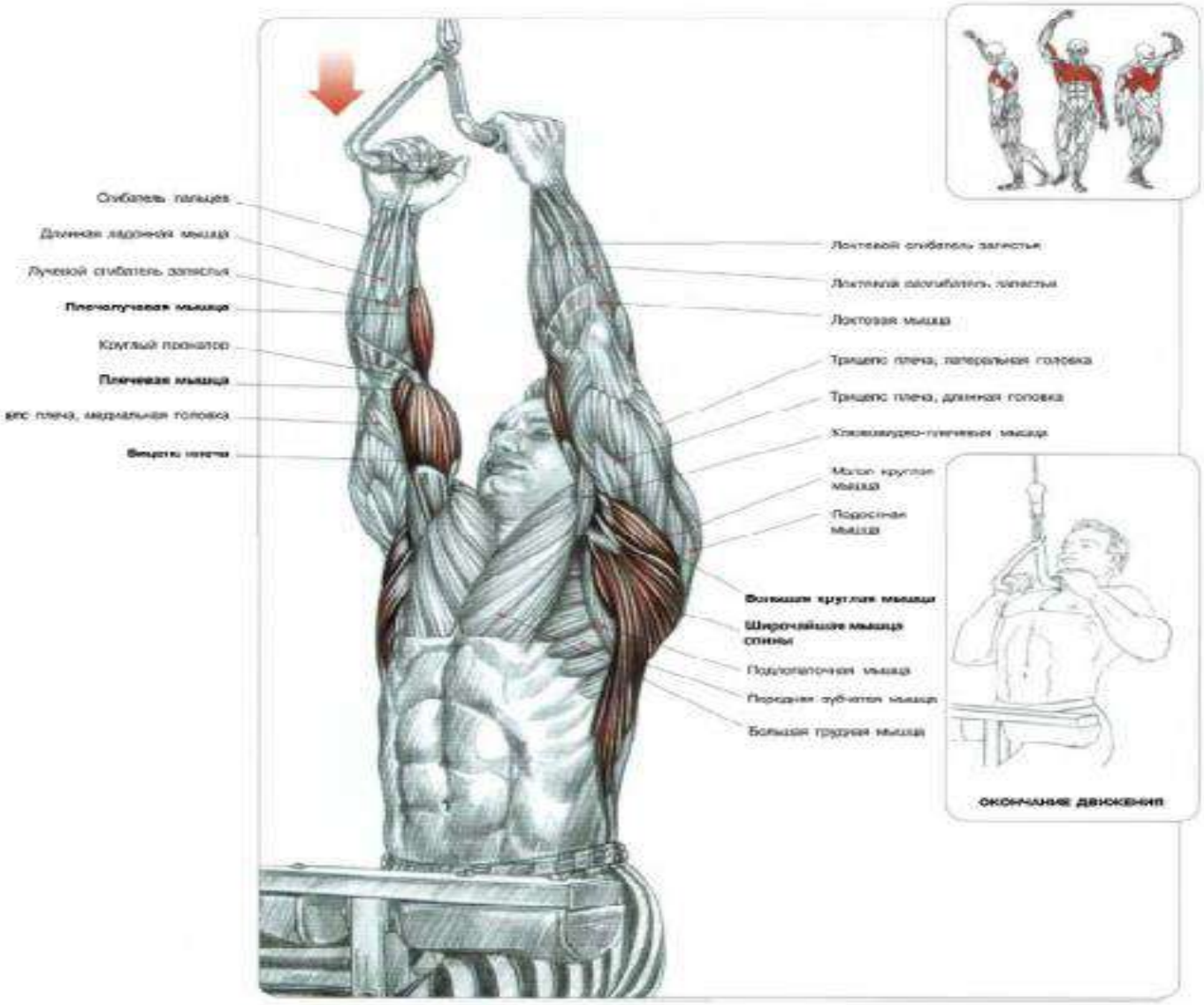
Стоя или сидя. Спину держать прямо. Одну руку поднять вертикально, прижав к голове. Согнув руку в локте, другой рукой коснуться за этот локоть и медленно тянуть вес, стараясь завести за голову.

Это движение растягивает большую круглую мышцу спины, трицепс, главные области плечевого сустава, а также и меньшей спины широчайшую мышцу спины.

Вариант: можно тянуть не за локоть, а за кисть. Для более интенсивного растягивания можно упереть поднятую руку в стену.

ТЯГИ ВЕРХНЕГО БЛОКА УЗКИМ ХВАТОМ

05



Сидя лицом к тренажеру, зафиксировав бедра под валиками. Взять рукоятки верхнего блока узким хватом:

- одолеть вдох и, выпятив грудь, потянуть рукоятки блока вниз, слегка отклонив туловище назад, пока рукоятки не коснутся груди;
- сделать выдох по окончании движения.

Это превосходное упражнение для полного развития широчайшей мышцы спины и большой круглой мышцы. При сведении лопаток задействуются ромбовидная и трапециевидная мышцы, а также задние части дельтовидной мышцы. Любые тяги верхнего блока вовлекают в работу бицепсы и плечевые мышцы, а также нагружают плечелучевые мышцы.

06 ТЯГИ ВЕРХНЕГО БЛОКА ПРЯМЫМИ РУКАМИ

Дельтовидная мышца, средняя часть
Трицепс плеча, латеральная головка
Плечевая мышца
Плечелучевая мышца
Длинный лучевой разгибатель запястья
Короткий лучевой разгибатель запястья
Разгибатель пальцев
Разгибатель мизинца
Локтевая мышца
Трицепс плеча, длинная головка
Локтевой сгибатель запястья
Лучевой разгибатель запястья
Трицепс плеча, медиальная головка
Грудино-ключично-сосцевидная мышца
Лопаточно-подъемная мышца
Трапециевидная мышца
Дельтовидная мышца, задняя часть
Малая круглая мышца
Подостная мышца
Ромбовидная мышца
Большая круглая мышца
Широчайшая мышца спины
Наружная косая мышца живота
Апоневроз широчайшей мышцы спины

МЫШЦЫ, УЧАСТВУЮЩИЕ В УПРАЖНЕНИИ

Лопатка
Суставная полость
Большая круглая мышца
Широчайшая мышца спины
Трицепс плеча, латеральная головка
Трицепс плеча, длинная головка
Голова плечевой кости
Гребень подвздошной кости
Крестец
Тазовая кость
Лобок

Стоя лицом к тренажеру. Ноги врозь. Взять прямыми руками гриф хватом сверху на ширине плеч. Спину держать неподвижно, живот подобран:
- сделать вдох и одновременно обеими руками потянуть гриф вниз, пока он не коснется передней поверхности бедер, держа руки прямо (допустимо лишь слегка согнуть локти);
- медленно выдох по окончании движения.

Это упражнение задействует широчайшие мышцы спины, а также нагружает большие круглые мышцы и длинные головки трицепсов, которые, в частности, отвечают за правильное положение плечевого сустава.

Примечание: пловцы часто используют это упражнение как силовое, позволяющее им получать хорошие результаты в стиле кроль.

ВЫПОЛНЕНИЕ УПРАЖНЕНИЯ

ТЯГИ НИЖНЕГО БЛОКА (ГРЕБЛЯ)

07

Мышца, поднимающая лопатку
часть лопатки
Трапециевидная мышца
Большая ромбовидная мышца
Малая круглая мышца
Большая круглая мышца
Большая грудная мышца
Широчайшая мышца спины
Поясничная часть мышцы
Разгибатель позвоночника
грудно-поясничной фасцией
Наружная часть мышцы живота
Ременная мышца шеи
Грудино-ключично-сосцевидная мышца
Подостная мышца
Дельтовидная мышца, задняя часть
Дельтовидная мышца, средняя часть
Длинная головка
Латеральная головка
Медиальная головка
Трехглавая плечевая мышца
Плечелучевая мышца
Длинный лучевой разгибатель запястья
Короткий лучевой разгибатель запястья
Разгибатель пальцев
Длинная мышца, отводящая большой палец кисти
Короткий разгибатель большого пальца кисти
Локтевой разгибатель запястья
Разгибатель мизинца
Локтевая мышца
Локтевой сгибатель запястья

Сидя лицом к тренажеру. Ноги слегка согнуть. Ступни поставить на опоры, взяв рукоятки блока:
- сделать вдох и потянуть рукоятки нижнего блока к себе, пока они не коснутся нижней части грудной клетки, продвигая локти максимально назад, выгибая спину;
- по окончании движения сделать выдох, медленно возвращаясь в исходное положение.

Это упражнение превосходно формирует толщину спины, задействуя широчайшую мышцу спины, большую круглую мышцу, заднюю часть дельтовидных мышц, бицепсы, плечелучевую и в конце движения, при сведении лопаток друг с другом, трапециевидные и ромбовидные мышцы.
В момент выпрямления туловища вовлекаются также мышцы — разгибатели позвоночника. В момент наклона под силой веса растягиваются все мышцы спины.

Внимание: во избежание возможных травм спины, производя тягу нижнего блока с тяжелым весом, никогда чрезмерно ее не округляйте.

ВЫПОЛНЕНИЕ УПРАЖНЕНИЯ

ВАРИАНТ С ШИРОКИМ ГРИФОМ В КАЧЕСТВЕ РУКОЯТКИ:

1. Хват снизу акцентирует нагрузку на трапециевидные мышцы (нижние части), ромбовидные мышцы и бицепсы.

2. Хват сверху акцентирует нагрузку на задние части дельтовидных мышц и средние части трапециевидных мышц.

08 ТЯГИ ГАНТЕЛИ ОДНОЙ РУКОЙ

Большая ромбовидная мышца
Подостная мышца
Широчайшая мышца спины
Пояснично-грудная фасция
Большая круглая мышца
Малая круглая мышца
Наружная косая мышца живота
Передняя зубчатая мышца
Плоская грудная мышца
Трицепс плеча
Длинная головка
Латеральная головка
Медиальная головка
Локтевая мышца
Разгибатель пальцев
Локтевой разгибатель запястья
Локтевой сгибатель запястья
Разгибатель мизинца
Короткий разгибатель большого пальца кисти
Длинный разгибатель большого пальца кисти
Длинная мышца, отводящая большой палец кисти
Короткий лучевой разгибатель запястья
Длинный лучевой разгибатель запястья
Плечелучевая мышца
Плечевая мышца
Бицепс плеча
Задняя часть
Передняя часть
Дельтовидная мышца
Ость лопатки
Грудино-ключично-сосцевидная мышца
Шейный позвонок
Мышца, поднимающая лопатку
Трапециевидная мышца
Ромбовидная мышца
Разгибатель шеи

Взять гантель. Ладонь повернуть к телу внутрь. Руку и колено одной и той же стороны поставить на скамью друг напротив друга. Спину зафиксировать.

- сделать вдох и подтянуть гантель к телу как можно выше, другой локоть максимально назад, следить за тем, чтобы рука значительно не отклонялась от туловища в сторону;
- сделать выдох на опускание движения.

Это упражнение преимущественно нагружает широчайшие мышцы спины, большую круглую мышцу, заднюю часть дельтовидных мышц, а также трапециевидную и ромбовидную мышцы в конечной фазе движения. Кроме того, оно задействует сгибатели руки, бицепсы плеча, плечевые и плечелучевые мышцы.

ОКОНЧАНИЕ УПРАЖНЕНИЯ

ТЯГИ ШТАНГИ, СТОЯ В НАКЛОНЕ

09

Ромбовидная мышца
Мышца, поднимающая лопатку
Дельтовидная мышца: Средняя часть, Передняя часть
Плечевая мышца
Бицепс плеча
Плечелучевая мышца
Большая грудная мышца
Длинный лучевой разгибатель запястья
Короткий лучевой разгибатель запястья
Разгибатель пальцев
Локтевой разгибатель запястья
Локтевой сгибатель запястья
Длинная ладонная мышца
Грудино-ключично-сосцевидная мышца
Лестничная мышца
Трапециевидная мышца
Дельтовидная мышца, задняя часть
Подостная мышца
Малая круглая мышца
Большая ромбовидная мышца
Большая круглая мышца
Трицепс плеча
Широчайшая мышца спины
Локтевая мышца
Выпрямитель позвоночника под пояснично-грудной фасцией
Наружная косая мышца живота
Подвздошный гребень
Средняя ягодичная мышца
Напрягатель широкой фасции
Большая ягодичная мышца
Большой вертел
Прямая мышца бедра
Латеральная широкая мышца
Четырехглавая мышца бедра
Большая приводящая мышца
Широкая фасция, подвздошно-большеберцовый тракт
Полусухожильная мышца
Длинная головка
Короткая головка
Бицепс бедра
Икроножная мышца, медиальная головка
Икроножная мышца, латеральная головка
Камбаловидная мышца
Длинная малоберцовая мышца
Короткая малоберцовая мышца
Полупрепончатая мышца

ВЫПОЛНЕНИЕ УПРАЖНЕНИЯ

Кисти в положении пронации.
Преимущественно работают мышцы спины, ромбовидные мышцы и нижняя и средняя части трапециевидных мышц.

Кисти в положении супинации.
Преимущественно работают мышцы спины, верхняя часть трапециевидных мышц и бицепсы.

Стоя. Ноги слегка согнуть. Туловище наклонить вперед под углом примерно 45°. Спина ровная. Гриф штанги держать в опущенных вниз руках хватом сверху немного шире плеч.
- сделать вдох и, задержав дыхание, напрягать мышцы живота, потянув гриф штанги до касания груди;
- по окончании движения сделать выдох, вернуться в исходное положение.

Это упражнение задействует широчайшие мышцы спины, большие круглые мышцы, задние части дельтовидных мышц, сгибатели руки (бицепсы, плечевые, плечелучевые) а при сведении лопаток друг с другом — ромбовидные и трапециевидные мышцы.

Дополнительно в движение вовлекаются разгибатели позвоночника в изометрическом напряжении.

Акцентировать нагрузку на различные области спины можно, изменяя ширину хвата, а также степень наклона торса.

Внимание: во избежание травм при выполнении упражнения никогда не сутультесь.

10 ТЯГИ Т-ОБРАЗНОГО ГРИФА (ГРЕБЛЯ)

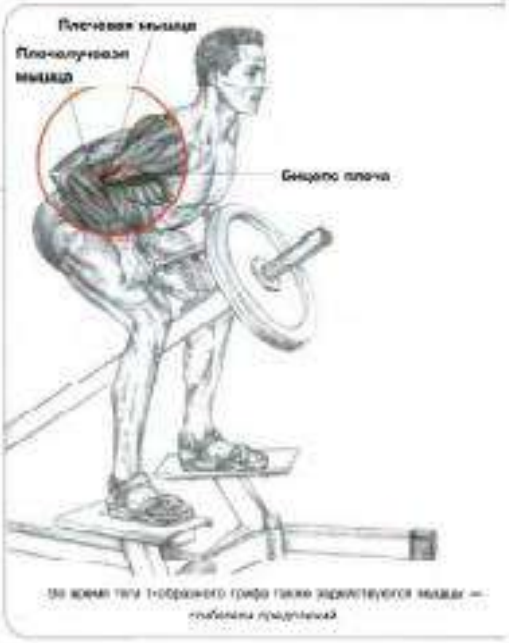
Грудино-ключично-сосцевидная мышца
Ромбовидная мышца
Мышца, поднимающая лопатку
Трапециевидная мышца
Подостная мышца
Ромбовидная мышца
Широчайшая мышца спины
Передняя зубчатая мышца
Выпрямитель позвоночника, под поясничнo-грудной фасцией
Ость лопатки
Дельтовидная мышца, задняя часть
Дерматомы
Малая круглая мышца
Большая круглая мышца
Дельтовидная мышца, средняя часть
Большая грудная мышца
Трицепс плеча
Плечевая мышца
Плечелучевая мышца
Длинный лучевой разгибатель запястья
Разгибатель пальцев
Короткий лучевой разгибатель запястья
Бицепс бедра, короткая головка
Большая ягодичная мышца
Средняя ягодичная мышца
Подвздошный гребень
Большой вертел
Напрягатель широкой фасции
Бицепс бедра, длинная головка
Широкая фасция, подколенно-поясничный тракт
Четырехглавая мышца бедра
Прямая мышца бедра
Латеральная широкая мышца
Медиальная широкая мышца
Икроножная мышца
Длинная малоберцовая мышца
Длинный сгибатель большого пальца
Камбаловидная мышца
Короткая малоберцовая мышца

Во время тяги Т-образного грифа бе[illegible] не округлять ее в крае[illegible] спину, чтобы не получить травму.

Стоя на платформе, внутри которой расположен Т-образный гриф. Взять его хватом сверху. Ноги слегка согнуты в коленях. Спина прямая. Туловище наклонить вперед под углом примерно в 45°:

- сделать вдох и потянуть гриф, пока он не коснется груди;
- по окончании движения сделать выдох.

Это упражнение концентрирует нагрузку на мышцах спины, не требуя значительных усилий для сохранения правильного положения тела.
Оно задействует широчайшие мышцы спины, большие круглые мышцы, задние части дельтовидных мышц, подостную мышцу, а также в момент сведения лопаток друг с другом — ромбовидную мышцу, трапециевидную мышцу (главным образом ее среднюю часть) и сгибатели предплечий.
Наклонное положение туловища вовлекает в работу изометрическим напряжением мышцы живота и поясницы.
При приведении кисти в положение супинации нагрузка переносится частично на бицепс плеча, а в конце тяги — на короткую часть трапециевидной мышцы.
Некоторые тренажеры оснащены параллельными рукоятками, что позволяет качественно удерживать гриф промежуточным хватом, не перегружая плечелучевые мышцы.



Во время тяги Т-образного грифа также задействуются мышцы — сгибатели предплечий.

ТЯГИ Т-ОБРАЗНОГО ГРИФА (ГРЕБЛЯ) С УПОРОМ

11

Ромбовидная мышца
Трапециевидная мышца
Подостная мышца
Бицепс плеча
Плечевая мышца
Ременная мышца
Грудино-ключично-сосцевидная мышца
Задняя часть
Дельтовидная мышца
Средняя часть
Широчайшая мышца спины
Трицепс плеча
Плечелучевая мышца
Длинный лучевой разгибатель запястья
Локтевая мышца
Малая грудная мышца
Большая грудная мышца
Передняя зубчатая мышца
Наружная косая мышца живота
Апоневроз широчайшей мышцы спины

ВАРИАНТ выполнения упражнения с тренажера, который позволяет воспроизводить движения с Т-образным грифом.

- сделать вдох, взяв гриф хватом сверху, подтянуть его к себе, пока он не коснется груди;
- по окончании движения сделать выдох.

Это упражнение позволяет сделать основной акцент на мышцах спины и требует наименьшего количества усилий для сохранения правильного положения тела.

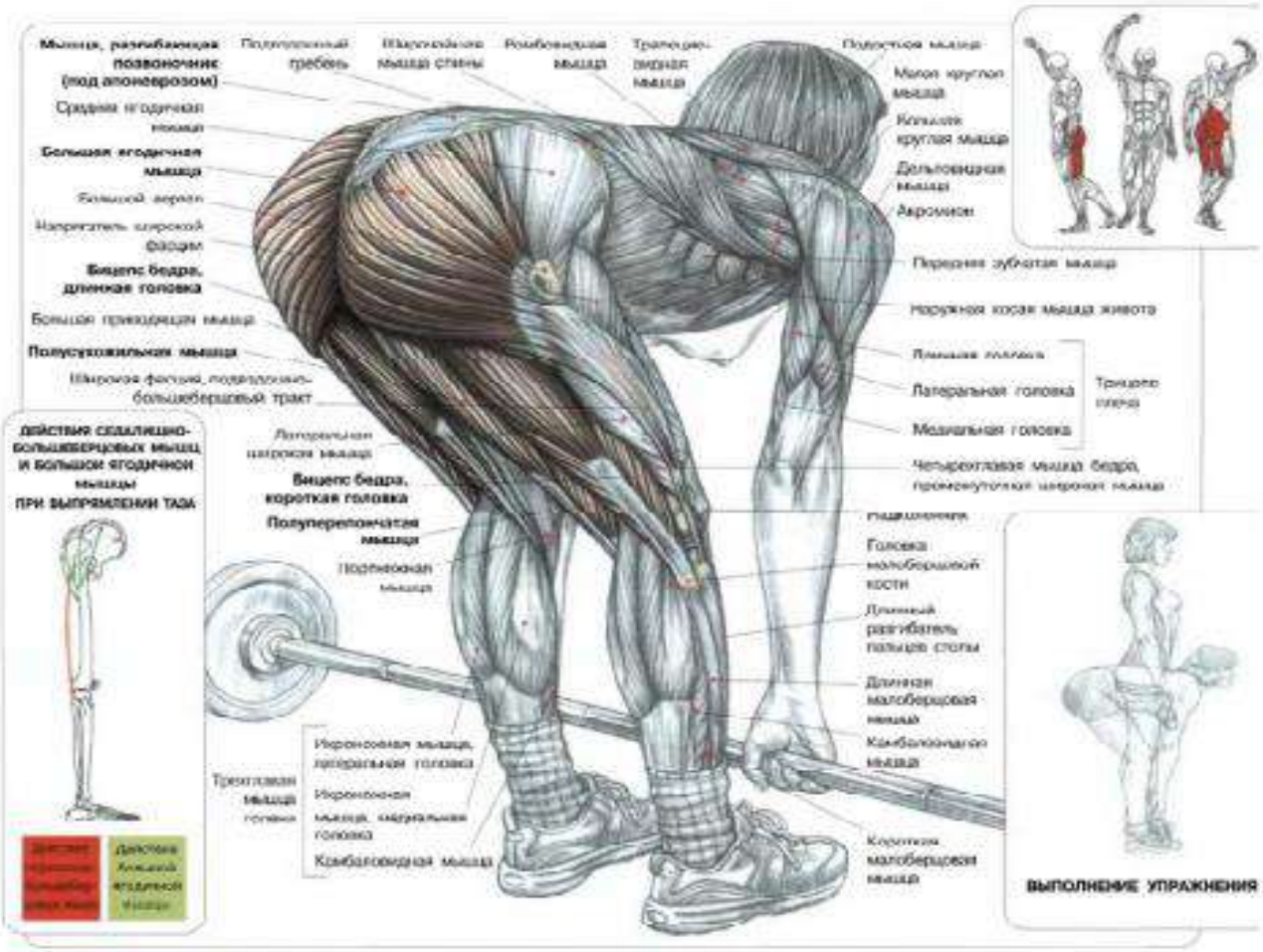
За счет специальной опоры для живота торс удерживается в правильном и безопасном положении и освобождает от работы мышцы спины и хребтовые мышцы.

Оно задействует главным образом широчайшие мышцы спины, большую круглую мышцу, заднюю часть дельтовидной мышцы, сгибатели рук, а также трапециевидную и ромбовидную мышцы.

Но при использовании тяжелого веса грудная клетка сдавливается опорой, что затрудняет дыхание, усложняя выполнение упражнения.

Примечание: изменив положение ладоней, то есть поставив их кверху (хватом снизу), вы переносите нагрузку частично на бицепсы плеча и верхнюю часть трапециевидной мышцы.

12 «МЕРТВЫЕ» ТЯГИ СО ШТАНГОЙ, НОГИ ПРЯМЫЕ



Стоя лицом к грифу, лежащему на полу. Ступни слегка раздвинуть. Торс наклонить вперед. Гриф штанги держать хватом сверху расслабленными руками. Ноги держать по возможности прямыми. Поясницу прогнуть:

- сделать вдох и выпрямить туловище, сохраняя поясницу прогнутой;
- сделать выдох по окончании движения;
- вернувшись в исходное положение, не опускать гриф на пол, держа спину прямо.

Не округлять спину во избежание получения травмы.

Это упражнение вовлекает в работу все мышцы, расположенные вдоль обеих сторон позвоночника.

При наклоне туловища таз перемещается назад, а при подъеме его (выпрямлении таза) таз перемещается вперед. Движения активно включают в работу большую ягодичную и седалищно-большеберцовую мышцу (за исключением короткой головки бицепса бедра).

Во время движений тела с прямыми ногами работает мышца задней поверхности бедра.

Для увеличения амплитуды движения в нижней фазе выполняйте упражнение, стоя на возвышении.

Примечание: подъем очень легкого веса может рассматриваться как упражнение для предварительного напряжения и расслабления седалищно-большеберцовых мышц. Чем тяжелее вес нагрузки, тем активнее большие ягодичные мышцы перенимают эстафету у седалищно-большеберцовых мышц при распрямлении таза.

При отклонении таза назад задействованы все седалищно-большеберцовые мышцы, кроме короткой головки бицепса бедра

«МЕРТВЫЕ» ТЯГИ В СТИЛЕ СУМО

13

ВЫПОЛНЕНИЕ ПОДЪЕМА ШТАНГИ В СТИЛЕ СУМО

Начало движения

Окончание движения

Грудино-ключично-сосцевидная мышца

Лестничная мышца

Грудино-подъязычная мышца

Наружная косая мышца живота

Прямая мышца живота (под апоневрозом)

Четырехглавая мышца бедра

Прямая мышца

Медиальная широкая мышца

Латеральная широкая мышца

Надколенник

Портняжная мышца

Передняя большеберцовая мышца

Трапециевидная мышца

Большая грудная мышца

Бицепс плеча

Трицепс плеча

Напрягатель широкой фасции

Подвздошно-поясничная мышца

Гребенчатая

Длинная приводящая мышца

Тонкая мышца

Большая приводящая мышца

Приводящие мышцы

Полуперепончатая мышца

Полусухожильная мышца

Бицепс бедра

Большая ягодичная мышца

Икроножная мышца

Большеберцовая кость

Стоя лицом к грифу. Ноги поставить значительно шире плеч. Носки врозь:
- согнуть ноги в коленях и присесть так, чтобы бедра оказались в горизонтальном положении к полу;
- взять гриф штанги прямыми руками чуть шире плеч разным хватом (одна ладонь в положении пронации, другая - в положении супинации), не позволяющим грифу проворачиваться, что дает возможность удерживать очень большие весовые нагрузки;
- сделать вдох, задержать дыхание и, напрягая мышцы живота и выгнув слегка спину, выпрямляя ноги и туловище, встать со штангой;
- в конце движения отвести плечи назад;
- по окончании движения сделать выдох.

В отличие от обычного классического подъема штанги от пола, в этом упражнении более интенсивно работают четырехглавая мышца бедра и приводящая мышца бедра и в меньшей степени - мышца спины, которая в начале упражнения недостаточно прогревается.

Примечание: в самом начале движения очень важно вначале сделать большеберцовые мышцы. Многократные повторения максимум десять раз с легким весом в этом упражнении превосходно укрепляют поясничный отдел, разрабатывая не только мышцы бедер, но и ягодичные мышцы.

Так же можно во избежание травмы бедренного сустава, приводящих мышц бедра, а также активно задействованной зоны крестцово-поясничного сочленения позвоночника это упражнение следует выполнять чрезвычайно осторожно. Подъем штанги в стиле сумо представляет собой одно из трех движений в соревнованиях по силовому троеборью.

14 СТАНОВЫЕ ТЯГИ СО ШТАНГОЙ

Бицепс плеча
Большая грудная мышца
Передняя зубчатая мышца
Грудина
Плечевая мышца
Наружная косая мышца живота
Прямая мышца живота (под апоневрозом)
Белая линия
Подвздошно-поясничная мышца
Длинная ладонная мышца
Лучевой сгибатель запястья
Сгибатель пальцев кисти
Гребенчатая мышца
Длинная отводящая мышца
Большая приводящая мышца
Тонкая мышца
Портняжная мышца
Надколенник
Трехглавая мышца голени
Икроножная мышца, латеральная головка
Икроножная мышца, медиальная головка
Камбаловидная мышца
Большеберцовая кость
Длинный сгибатель пальцев стопы
Передняя большеберцовая мышца
Длинная малоберцовая мышца
Длинный разгибатель пальцев
Короткая малоберцовая мышца
Грудно-ключично-сосцевидная мышца
Ременная мышца головы
Мышца, поднимающая лопатку
Трапециевидная мышца
Лестничная мышца
Дельтовидная мышца
Трицепс плеча
Трапециевидная мышца
Плечелучевая мышца
Длинный лучевой разгибатель запястья
Короткий лучевой разгибатель запястья
Локтевая мышца
Разгибатель пальцев
Разгибатель мизинца
Большая ягодичная мышца
Локтевой сгибатель запястья
Локтевой разгибатель запястья
Широкая фасция, подвздошно-большеберцовый тракт
Прямая мышца бедра
Латеральная широкая мышца бедра
Медиальная широкая мышца бедра
Четырехглавая мышца бедра
Бицепс бедра

ПРИМЕЧАНИЕ.
Уменьшающий степень вращения, разный силовой хват позволяет удерживать гриф более значительные весовые нагрузки.

Хват силовой – разнохват

Хват классический

Стоя лицом к штанге, лежащей на полу. Ноги расставить, слегка согнуть в коленях. Спину прогнуть. Присесть, наклонясь вперед, пока бедра не окажутся почти в горизонтальном положении. В зависимости от физических особенностей можно корректировать исходное положение.

При коротких бедрах и руках бедра займут горизонтальное положение, а при длинных бедрах и руках бедра окажутся самыми выше уровня плечевых суставов.

Взять гриф штанги хватом сверху чуть шире плеч (можно применить разнохват, при котором одна ладонь направлена вперед, а другая назад, тем самым предотвращая вращение грифа в руках при работе с более тяжелым весом). Контролируя напряжение поясницы и мышцы живота:

- сделать вдох, оторвать штангу от пола и поднять ее вдоль передней поверхности голеней;
- когда гриф штанги достигнет колен, продолжать выпрямлять туловище до вертикального положения и полного распрямления ног;
- по окончании движения сделать выдох.

Задержаться в вертикальном положении в течение двух секунд, после чего опустить штангу на пол, по-прежнему не расслабляя живот и поясницу, ни в коем случае не округляя спину.

Это упражнение вовлекает в работу ягодичные и четырехглавые мышцы бедра, при этом разрабатывая позвоночно-крестцовые и трапециевидные мышцы.

ВЫПОЛНЕНИЕ УПРАЖНЕНИЯ

Во избежание травмы очень важно не горбить спину при выполнении упражнения.

МЫШЦЫ, ЗАДЕЙСТВОВАННЫЕ ВО ВРЕМЯ ПОДЪЕМА ШТАНГИ С ПОЛА

В любых движениях с использованием тяжелого веса, необходимо соблюдать обязательный «блок»:

1. Грудь необходимо выпятить для возможности глубокого вдоха и максимального наполнения легких воздухом и затем задержать дыхание. От положения полной грудной клетки не позволит вам сутулить верхнюю часть туловища.

2. Мышцы живота держать в напряжении, контролируя внутрибрюшное давление, не давая возможности опуститься туловищу вперед.

3. Поясницу прогнуть, держа мышцы позвоночника в напряжении, чтобы в заключительной фазе движения спина не сгорбилась и не произошло защемления в нижнем отделе позвоночника.

Эти три одновременно выполняемых действия называются «блок», который предупреждает округление спины, что может стать причиной [illegible] при работе с тяжелым весом.

РАЗРЫВЫ СУХОЖИЛИЯ БИЦЕПСА ПЛЕЧА

Первые ребра
Ключица
Рукоятка грудины
Головка плечевой кости
Акромион
Малый бугорок
Большой бугорок
Бицепс плеча — Короткая головка, Длинная головка
Ребра
Мечевидный отросток
Бицепс плеча
Реберный арка
Плечевая мышца
Белая линия живота
Рассеченное дистальное сухожилие бицепса плеча
Таз
Передняя верхняя подвздошная ость
Локтевая кость
Лучевая кость
Колено
Шейка бедра
Большой вертел
Кость запястья
Вторая пястная кость
Проксимальная фаланга
Средняя фаланга
Дистальная фаланга
Тело бедренной кости
Грудная мышца
Длинная приводящая мышца
Большая скуловая мышца
Жевательная мышца
Круговая мышца ока
Мышца, опускающая нижнюю губу
Грудино-ключично-сосцевидная мышца
Трапециевидная мышца
Дельтовидная мышца
Большая грудная мышца
Трицепс плеча
Широчайшая мышца спины
Бицепс плеча
Плечевая мышца
Медиальный надмыщелок
Бицепс плеча, сухожилие
Круглый пронатор
Длинный лучевой разгибатель запястья
Плечелучевая мышца
Лучевой сгибатель запястья
Длинная ладонная мышца
Поверхностный сгибатель пальцев
(под апоневрозом)
Гребенчатая мышца
Лучевой сгибатель запястья
Четырехглавая мышца бедра

Разрыв длинной головки бицепса не представляет собой серьезную травму и широко распространен в спорте.

Как правило, происходит разрыв мышцы, уже затронутой тендинитом вследствие резкого движения рукой, например при метании копья. Это травма присуща бейсболу, гольфу, или любым методам, в каких требуется мощное полнение рывка. Нагрузка мгновенно переносится на длинную головку бицепса, которая чаще всего разрывается в том месте, где ее сухожилие переходит в межбугорковую борозду плечевой кости.

Некоторые упражнения для наращивания мышц, в частности подъем штанги от пола тяжелого веса, сами по себе вызывают другую травму, характерную для бицепса.

Обычная практика при подъеме штанги от пола — это использование разнохвата для предотвращения вращения штанги в руках и подъемом довольно тяжелого веса, которое заключается в особенности хвата, когда одна ладонь находит в положении пронации, а другая — в положении супинации. Подобная техника хвата, сама по себе не представляющая опасности, тем не менее может вызывать разрыв или отрыв нижнего сухожилия бицепса (там, где мышца крепится к плечевой кости), что, к счастью, случается очень редко. Во время подъемной фазы таким штанги с пола напряжение переносится сначала обратно на мышцы ног, ягодиц, спины и брюшного пресса, а руки в это время остаются практически расслабленными, но натянутыми, словно тросы подъемного крана.

К сожалению, когда кисть находится в положении супинации, бицепс, соответственно, напрягается и в этой ситуации создается чрезмерное напряжение. Ведь бицепс представляет собой самую мощную мышцу-супинатор, которая в совокупности с экстремальным весом способна стать причиной разрыва или полного отрыва сухожилия от лучевой кости.

При тягах штанги с пола тяжелым весом дистальное сухожилие бицепса травмируется только в тех случаях, когда рука расположена вдоль туловища: в верхней части мышцы напряжение распределяется между сухожилиями его коротких и длинной головок, а внизу вся нагрузка падает только на место прикрепления сухожилия.

По сравнению с другими разрывами сухожилия, например с разрывом большой грудной мышцы или приводящих мышц бедра, когда боль становится невыносимой и полностью выводит спортсмена из строя, разрыв сухожилия бицепса вызывает относительно умеренную боль.

На соревнованиях по тяжелой атлетике можно видеть, как спортсмены продолжали брать штангу с пола на грудь, несмотря на произошедший во время выполнения упражнения разрыв сухожилия одного из бицепсов.

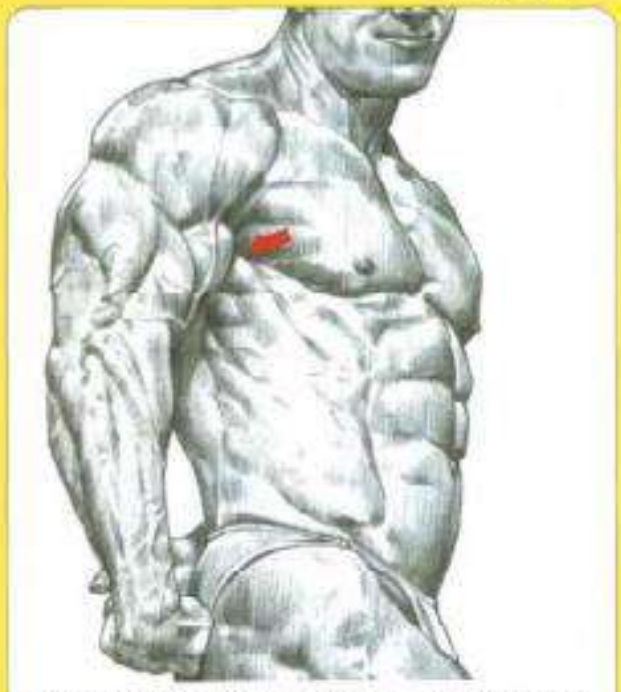
При получении травмы пациенты становятся инвалидами. Их передняя сторона руки появляется припухлость, вызванная внутренним кровотечением. Однако больше всего поражает сокращение бицепса, которое сразу образует шар вверху руки, около большой грудной и дельтовидной мышц, и обнажает внизу плечевую мышцу.

Несмотря на мышечный разрыв, рука может продолжать сгибаться, хотя и не полностью, благодаря плечевой мышце, плечелучевой мышце, длинному и короткому лучевым разгибателям запястья, а также круглому пронатору.

Это означает, что кисть в положении супинации является больше проблематичным, поскольку окончание движения обеспечивается лишь одной мышцей-супинатором.

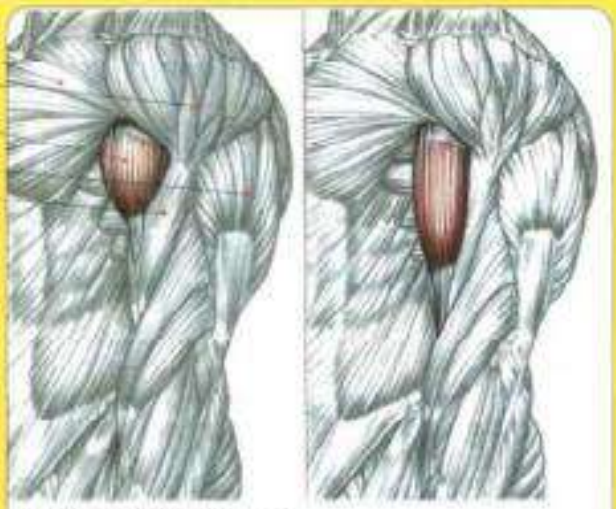
Если непосредственно после получения травмы не прибегнуть к хирургическому вмешательству, чтобы вновь прикрепить сухожилие бицепса к лучевой кости, произойдет окончательная ретракция мышцы, сопровождаемая фиброзными изменениями. И хотя подвижность руки сохранится, она при сгибании и в положении супинации утратит силу мышцы.

Этой типичной для подъема с пола штанги тяжелого веса травмы порой можно избежать, регулярно разрабатывая бицепс, поставив перед собой цель — укрепить не мышцу, а сухожилие. Для этого необходимо несколько видоизменить упражнение сгибания рук со штангой с прямым грифом, добавив движение для придания штанге дополнительного ускорения, раскачивая туловище назад. Эта регулярно используемая практика переносит напряжение на дистальное сухожилие бицепса и в конце концов укрепляет его. Так не ленись, чтобы избежать травмы, выполняя подобные упражнения, лучше сгибай спину и округляй поясницу.



ХАРАКТЕРНЫЙ ВИД НЕВЫЛЕЧЕННОГО РАЗОРВАННОГО ДИСТАЛЬНОГО СУХОЖИЛИЯ БИЦЕПСА

Если после отрыва дистального сухожилия бицепса не прибегнуть к немедленной хирургической операции, вновь прикрепив его к лучевой кости, то произойдет ретракция, сопровождаемая впоследствии атрофией мышцы.



СОКРАЩЕННЫЙ БИЦЕПС ПЛЕЧА ПОСЛЕ РАЗРЫВА ЕГО ДИСТАЛЬНОГО СУХОЖИЛИЯ

БИЦЕПС ПЛЕЧА В НОРМАЛЬНОМ СОСТОЯНИИ

ПРИ ПОДЪЕМЕ С ПОЛА ШТАНГИ С ЧРЕЗМЕРНО ТЯЖЕЛЫМ ВЕСОМ У ТОЙ РУКИ, КИСТЬ КОТОРОЙ НАХОДИТСЯ В ПОЛОЖЕНИИ СУПИНАЦИИ, ИНОГДА МОЖЕТ ПРОИЗОЙТИ РАЗРЫВ СУХОЖИЛИЯ БИЦЕПСА

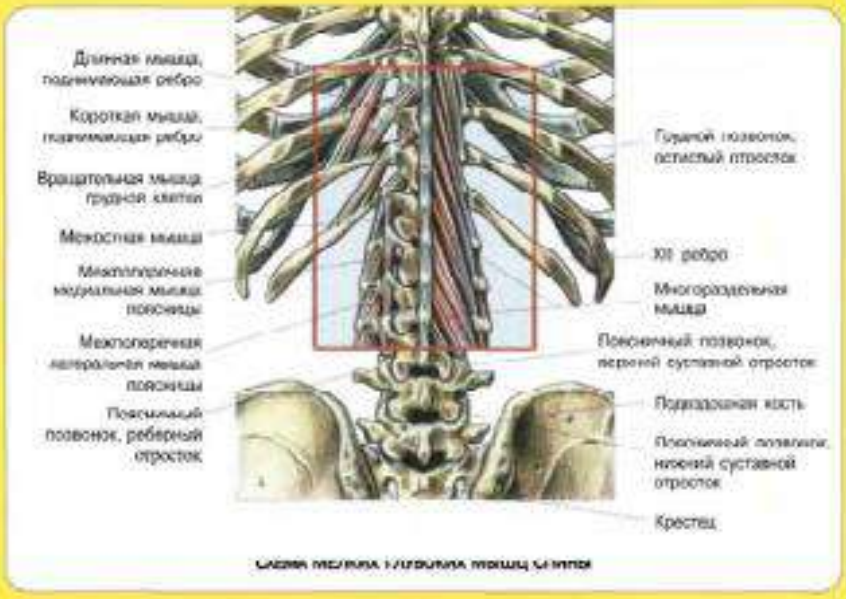
ЛЮМБАГО

Люмбаго представляет собой наиболее распространенное болезненное поражение поясничного отдела.

Как правило, не имеющее тяжелых последствий люмбаго чаще всего возникает из-за спазмов мелких околопозвоночных глубоких мышц спины, которые связывают отростки позвонков между собой.

Или во время поворота или плохо контролируемого растяжения позвоночника одна из этих мелких мышц чрезмерно растянулась или разорвалась, это немедленно вызовет сокращение соседних мышц, а также более поверхностных мышц, выпрямляющих позвоночник. В области спины возникает резкая боль. Однако подобные спазмы тем не менее ограничивают движения, которые могут привести к разрыву глубокой мышцы позвоночника или усугубить уже имеющийся.

Этот локальный спазм мышц спины продолжается некоторое время и часто вскоре исчезает вместе с заживлением поврежденной мышцы. Однако случается порой, что люмбаго никак не проходит. Даже после заживления мышцы мелкие спазмы спины могут проявляться в тяжелые нападения, а у некоторых - даже в течение многих лет.



СЛЕВА: МЕЛКИЕ ГЛУБОКИЕ МЫШЦЫ СПИНЫ

Примечание: хотя само по себе люмбаго не имеет тяжелых последствий, все же представляет собой болезненный спазм мышц спины и может сопровождаться гораздо более тяжелой патологией позвоночника, например смещением межпозвоночных дисков или разрывом мышц и позвоночных связок, а также трещинами.

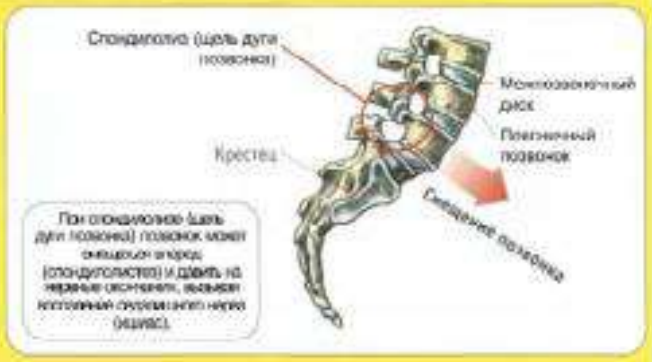
СЛЕДУЕТ ЛИ ВЫГИБАТЬ СПИНУ?

Для лиц, не страдающих патологией позвоночника, округлость спины во время выполнения упражнений не влечет за собой никакой опасности. Однако при таких движениях, как вертикальная передняя протяжка и подъем туловища с пола, когда позвоночник имеет тенденцию округляться, прогиб спины может предотвратить возникновение травм.

Однако для некоторых округлость спины во время выполнения упражнений может повлечь за собой очень серьезные последствия:

- у лиц, страдающих врожденным спондилолизом (дефект дуги позвонка), растяжение поясничного отдела позвоночника может вызывать смещение позвонка вперед (спондилолистез), что способно привести к пережиманию нервных структур (а впоследствии и к воспалению седалищного нерва, ишиасу);
- у лиц, страдающих вымыванием из организма минеральных солей (остеопороз), связанным с возрастом, растяжение поясничного отдела позвоночника из-за наличия щели в дужке позвонка влечет за собой спондилолиз. Травмированный позвонок может так сместиться, что сильно сдавит нервные окончания, вызывая воспаление седалищного нерва (ишиас).

ПОЯСНИЧНЫЙ ПОЗВОНОК, ВИД СВЕРХУ



ПОЯСНИЧНЫЕ ПРОГИБАНИЯ

15

Бицепс бедра, короткая головка
Полусухожильная мышца
Большая ягодичная мышца
Широкая фасция, подвздошно-большеберцовый тракт
Средняя ягодичная мышца
Квадратная мышца поясницы
Подвздошно-реберная мышца поясницы
Широчайшая мышца спины
Большая ромбовидная мышца
Большая круглая мышца
Подостная мышца
Трапециевидная мышца
Полуперепончатая мышца
Четырехглавая мышца бедра, латеральная широкая мышца
Двуглавая бедра, длинная головка
Подвздошный гребень
Остистая мышца спины
Длиннейшая мышца спины
Наружные межреберные мышцы
Подвздошно-реберная мышца спины
Лопатка
Поясничная кость
Камбаловидная мышца
Длинная малоберцовая мышца
Длинный разгибатель пальцев стопы
Передняя большеберцовая мышца

ВЫПОЛНЕНИЕ ДВИЖЕНИЯ

ВАРИАНТ С ГРИФОМ НА ПЛЕЧАХ

ПОЯСНИЧНЫЙ ПРОГИБ НА НАКЛОННОЙ СКАМЬЕ

Расположиться на специальной скамье. Лодыжки закрепить. Лобок находится за пределами скамьи. Место сгиба тела находится на уровне тазобедренного сустава. Туловище расслаблено и опущено вертикально вниз:

- сделать вдох и на задержке дыхания поднять туловище вверх, прогибая поясничный отдел, пока он не окажется в горизонтальном положении. Затем плавно вернуться в исходное положение;
- по окончании движения сделать выдох.

Это упражнение развивает главным образом мышцы, разгибающие позвоночник (подвздошно-реберные, длиннейшие и остистые мышцы спины, ременную и полуостистую мышцы головы), квадратную мышцу поясницы и в меньшей степени большие ягодичные мышцы и седалищно-большеберцовые мышцы, за исключением короткой головки бицепса бедра. Вклад того, плавно сгибания туловища способствует приданию гибкости крестцово-поясничным мышцам.

При смещении линии сгиба вперед нагрузка локализуется исключительно на крестцово-поясничных мышцах, но не слишком интенсивно из-за ограниченной амплитуды движения и большой мощности рычага.

Для лучшей концентрации нагрузки можно в верхней фазе движения удерживать туловище в горизонтальном положении в течение нескольких секунд. Существует другая скамья со специальным наклонным положением, которая позволяет более комфортно делать это движение. Но на ней необходимо осторожно использовать верхнюю фазу движения.

Варианты:

- прогибая туловище, положив гриф на плечи, вы делаете малоподвижной верхнюю часть спины, показывая тем самым нагрузку на нижние мышцы спины, выпрямляющие позвоночник;
- для большего усиления нагрузки можно выполнять упражнение с диском от штанги небольшого веса, который следует держать за головой, но лучше прижать к груди.

16 РАЗГИБАНИЯ ТУЛОВИЩА НА ТРЕНАЖЕРЕ

СХЕМА СПИННЫХ МЫШЦ, РАЗГИБАЮЩИХ ПОЗВОНОЧНИК

Лопатка
Плечевая кость
Лучевая кость
Локтевая кость
Бедренная кость
Лейка бедра
Большеберцовая кость
Малоберцовая кость
Остистая мышца грудной клетки
Длиннейшая мышца грудной клетки
Наружные межреберные мышцы
Ребро
Подвздошно-реберная мышца поясницы
Квадратная мышца поясницы
Подвздошный гребень
Крестцово-подвздошная мышца (плоскость)
Тазовая кость

ВЫПОЛНЕНИЕ УПРАЖНЕНИЯ

Сидя на тренажере. Туловище наклонить вперед. Валик тренажера поместить на уровне лопаток:
- сделать вдох и максимально выпрямить туловище, затем медленно вернуться в исходное положение;
- по окончании движения сделать выдох.

Это упражнение разрабатывает мышцы, выпрямляющие позвоночник, локализует нагрузку в нижней части спины, прежде всего - на крестцово-поясничной группе остистых мышц.

Это упражнение превосходно подходит начинающим и выполняется по 10—20 раз, что позволяет развить силу мышц, необходимую для выполнения более сложных упражнений.

Это упражнение можно усложнить, добавив вес и уменьшив число повторений. На тренажере можно удобно регулировать амплитуду движения и нагрузку, причем во время одного и того же подхода.

Пример: выполнить два подхода с пятнадцатью повторениями с умеренной нагрузкой и полной амплитудой движения, после чего следуют два подхода с семью повторениями с более тяжелой нагрузкой и короткой амплитудой.

ВЕРТИКАЛЬНЫЕ ТЯГИ

Грудино-ключично-сосцевидная мышца
Покрышечная мышца головы
Ромбовидная мышца
Мышца, поднимающая лопатку
Плечевая мышца
Плечелучевая мышца
Длинный лучевой разгибатель
Трицепс плеча
Латеральная головка
Длинная головка
Медиальная головка
Малая круглая мышца
Большая круглая мышца
Подостная мышца
Большая ромбовидная мышца
Передняя зубчатая мышца
Широчайшая мышца спины
Наружная косая мышца живота
Дельтовидная мышца
Средняя часть
Задняя часть
Передняя часть
Трапециевидная мышца
Верхняя часть
Средняя часть
Нижняя часть
Апоневроз прикрепления широчайшей мышцы спины

Стоя. Ноги врозь. Спина прямая. Гриф штанги расположен внизу, у бедер, на ширине ладони хватом сверху:
- сделать вдох и протянуть штангу вверх вдоль тела, поднимая локти как можно выше, пока гриф не достигнет подбородка. Затем медленно вернуться в исходное положение, выпрямляя руки, не делая при этом резких движений;
- по окончании движения сделать выдох.

Это упражнение разрабатывает трапециевидные мышцы, главным образом их верхнюю часть, а также дельтовидные мышцы, мышцы, поднимающие лопатку, бицепсы плеча, плечевые мышцы, мышцы предплечия, живота, ягодиц и крестцово-поясничные мышцы.

Следует отметить, что, чем шире хват, тем больше вовлекаются в работу дельтовидные мышцы, а трапециевидные мышцы — меньше.

ВЫПОЛНЕНИЕ УПРАЖНЕНИЯ

18 ШРАГИ СО ШТАНГОЙ

Ромбовидная мышца
VII шейный позвонок
Трапециевидная мышца, грудная часть
Трапециевидная мышца, нижняя часть
Подостная мышца
Ромбовидная мышца
Большая круглая мышца
Широчайшая мышца спины
Наружная косая мышца живота
Грудино-ключично-сосцевидная мышца
Мышца, поднимающая лопатку
Трапециевидная мышца, верхняя часть
Дельтовидная мышца, средняя часть
Ость лопатки
Дельтовидная мышца, задняя часть
Малая круглая мышца
Трицепс плеча: Длинная головка, Латеральная головка, Медиальная головка

ОКОНЧАНИЕ ДВИЖЕНИЯ
Трапециевидная мышца в состоянии сокращения

Череп
Ость лопатки
Трапециевидная мышца
Верхняя выйная (затылочная) линия
Ключица
Акромион
Лопатка
Ребро
Грудной позвонок

ТРАПЕЦИЕВИДНАЯ МЫШЦА

Стоя лицом к штанге, расположенной на полу или на подставке. Ноги врозь. Гриф держать на прямых руках чуть шире плеч хватом сверху:

- сделать вдох, напрячь мышцы живота и уверенно поднять плечи вверх, как бы прячa в них голову. Затем осторожно опустить плечи;
- по окончании движения сделать выдох.

Это упражнение развивает верхнюю часть трапециевидной мышцы, главным образом ее затылочно-ключичные пучки, а также лопаточную.

Примечание: если вы приступаете к тяжелым весам, не держите штангу хватом (вплотную хватом), повторяя менять при каждом новом подходе хват, чтобы уравнять работу трапециевидных мышц. Сначала держите правую ладонь в положении пронации, а левую в положении супинации, а затем наоборот: правую ладонь в положении супинации, а левую - в положении пронации.

ШРАГИ С ГАНТЕЛЯМИ

Череп

Грудино-ключично-сосцевидная мышца

Трапециевидная мышца

Ость лопатки

Дельтовидная мышца

Подостная мышца

Малая круглая мышца

Большая круглая мышца

Трицепс плеча

Ромбовидная мышца

Широчайшая мышца спины

Мышца, поднимающая лопатку

Ключица

Акромион

Ость лопатки

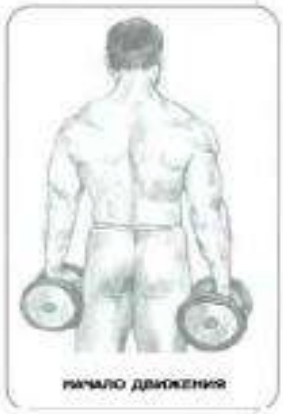
Ромбовидная мышца

Лопатка

Поясная мышца

Позвонок

Ребро

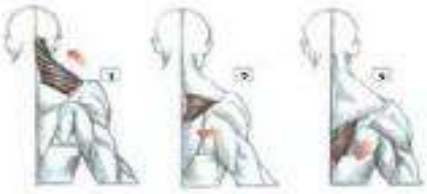


НАЧАЛО ДВИЖЕНИЯ

Стоя. Ноги врозь. Голову слегка наклонить вперед. Гантели по бокам на опущенных руках:
- сомкнуть вдох, приподнять плечи, потом плавно отвести их назад, осторожно опустив;
- по окончании движения [illegible]

Это упражнение предназначено для разработки верхних или ключичных, частей трапециевидных мышц, мышц, поднимающих лопатку, средних частей трапециевидных мышц и ромбовидных мышц, если дополнить поднимание плеч смыканием лопаток.

ДЕЙСТВИЕ ТРАПЕЦИЕВИДНОЙ МЫШЦЫ

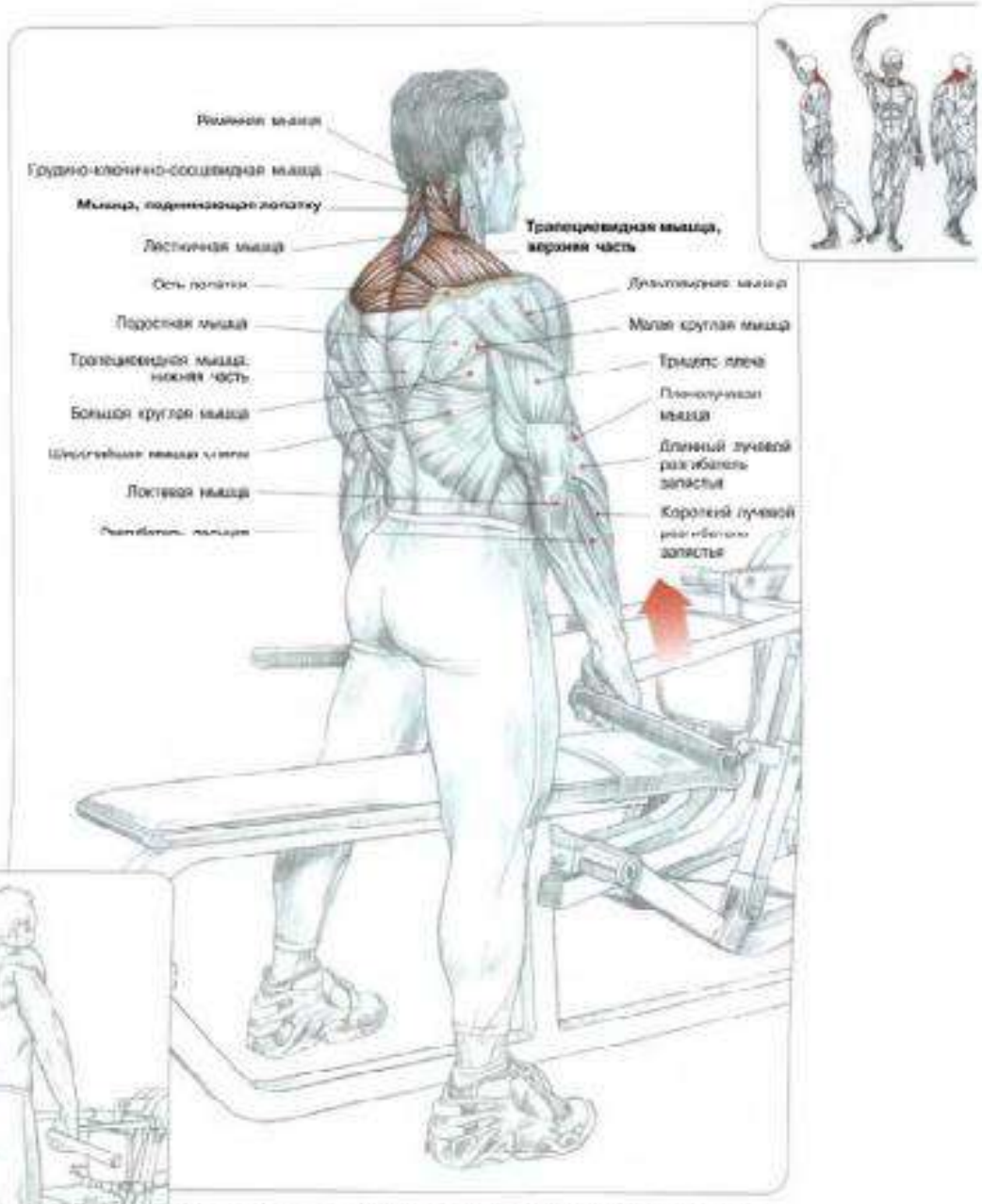


Верхняя часть | Средняя часть | Нижняя часть

НАЧАЛО ГАНТЕЛЕЙ И ОКОНЧАНИЕ ДВИЖЕНИЯ

Примечание: при использовании тяжелого веса вращения плечами становятся трудновыполнимыми.

20 ШРАГИ НА ТРЕНАЖЕРЕ



ОКОНЧАНИЕ ДВИЖЕНИЯ

Трапециевидная мышца в состоянии сокращения (максимум напряжения).

Стоя лицом к тренажеру. Взять хватом сверху рычаги тренажера на расстоянии чуть шире плеч:

- сделать вдох, напрячь мышцы живота и уверенно поднять плечи вверх, плечи и как правило. Этим осторожно опустить плечи;
- по окончании движения сделать выдох.

Это упражнение при систематическом использовании превосходно подходит для развития верхних частей трапециевидных мышц и мышц, поднимающих лопатки.

01 ПРИСЕДАНИЯ С ГАНТЕЛЯМИ

Широчайшая мышца спины

Наружная косая мышца живота

Подвздошный гребень

Напрягатель широкой фасции

Средняя ягодичная мышца

Большой вертел

Большая ягодичная мышца

Четырехглавая мышца бедра:

- **Прямая мышца бедра**
- **Латеральная широкая мышца**
- **Промежуточная широкая мышца**

Надколенник

Широкая фасция

Бицепс бедра, длинная головка

Бицепс бедра, короткая головка

Длинная малоберцовая мышца

Длинный разгибатель пальцев

исходное движение

Стоя прямо. Ноги врозь. Взять в каждую руку по гантели, выпрямив руки вдоль туловища:

- **сделать вдох, смотря прямо перед собой, немного выгнув спину присесть, согнув бедра в коленях;**
- **после того как бедра достигнут горизонтального положения, выпрямить ноги, возвращаясь в исходное положение;**
- **сделать выдох по окончании движения**

Это упражнение задействует в первую очередь четырехглавые мышцы бедер и ягодичные мышцы.

Примечание: лучших результатов можно достичь, выполняя упражнение подходами по **10-15** повторений с **небольшим весом.**

ПРИСЕДАНИЯ СО ШТАНГОЙ НА ГРУДИ

02

Прямая мышца живота (под апоневрозом)

Лобковое (лонное) сочленение

Подвздошно-поясничная мышца

Длинная приводящая мышца

Тонкая мышца

Портняжная мышца

Связка надколенника

Икроножная мышца, медиальная головка

Большеберцовая кость, медиальная поверхность

Камбаловидная мышца

Длинный сгибатель пальцев стопы

Широчайшая мышца спины

Наружная косая мышца живота

Передняя верхняя подвздошная кость

Средняя ягодичная мышца

Натягатель широкой фасции

Большая ягодичная мышца

Большой вертел

Широкая фасция

Прямая мышца бедра

Латеральная широкая мышца

Медиальная широкая мышца

Промежуточная широкая мышца

Четырехглавая мышца бедра

Головка малоберцовой кости

Передняя большеберцовая мышца

Длинный разгибатель пальцев стопы

Длинная малоберцовая мышца

ВЫПОЛНЕНИЕ УПРАЖНЕНИЯ

Приседания со штангой на плечах спереди, как и сгибание ног в коленях на специальной подставке, локализует основную часть мышечной работы на четырехглавой мышце бедра.

Стоя. Ноги на ширине плеч. Штангу держать хватом сверху, положив гриф на верхнюю часть грудной клетки и передние части дельтовидных мышц. Спину выгнуть. Живот втянуть:

- сделать глубокий вдох, создав давление внутри грудной клетки, препятствуя наклону туловища вперед, и, согнув бедра до горизонтального положения, вернуться в исходное положение;
- по величине движений гибкость.

Для того чтобы штанга не соскользнула вперед, очень важно сильно выпятить грудь вперед и подуть [illegible]

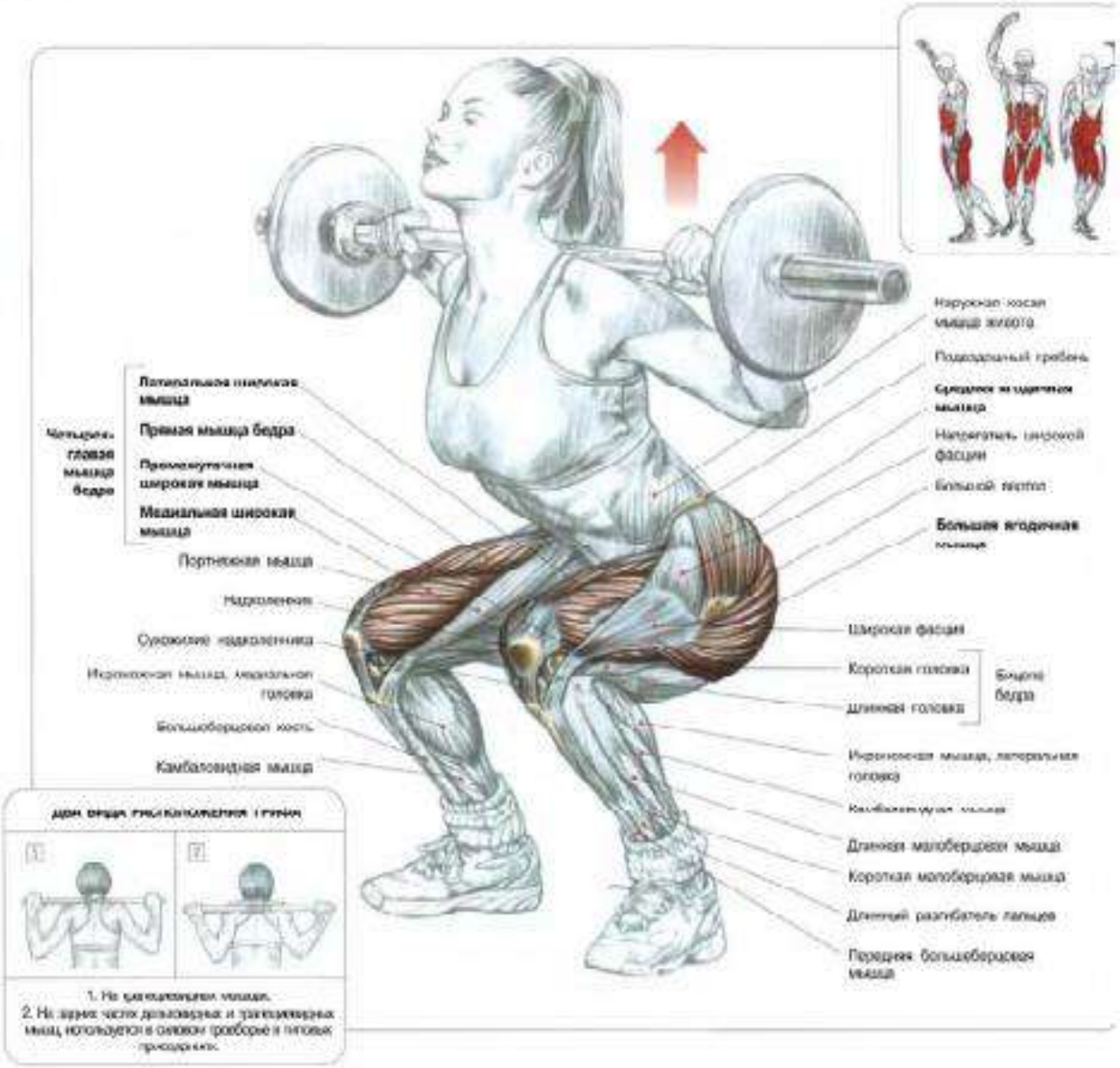
Расположенная спереди штанга тянет туловище вперед, и поэтому спину нужно всегда держать прямой. Для облегчения выполнения движения можно пятками встать на подставку.

Этот прием во время приседаний локализует больше нагрузки на четырехглавые мышцы, чем при классических приседаниях. Совершая полную амплитуду, вы вовлекаете в работу ягодичные мышцы, седалищно-большеберцовые мышцы, мышцы живота, мышцы, выпрямляющие позвоночник. Это упражнение часто используется тяжелоатлетами на тренировках, поскольку в точности соответствует работе мышц бедра во время толчка и в конце рывка.

ПРАВИЛЬНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ

НЕПРАВИЛЬНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ

03 ПРИСЕДАНИЯ СО ШТАНГОЙ НА ПЛЕЧАХ



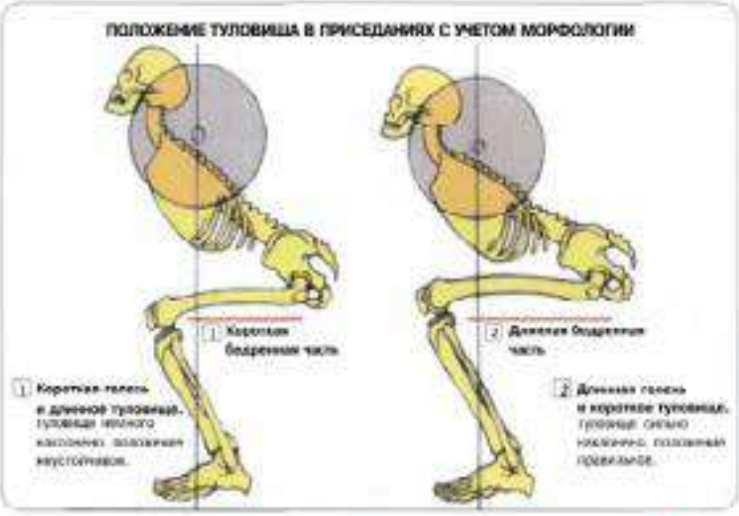
Приседания полностью собой олицетворяют упражнения в фитнес-культуре. Они задействуют основную массу мышечной системы и превосходно подходят для укрепления сердечно-сосудистой системы. Приседания также прекрасно развивают грудную клетку и тем самым обеспечивают правильную функцию дыхания.

Стоя. Штанга помещена на специальной стойке. Взять гриф, расположив руки на ширине, комфортной вашему типу телосложения. Подсесть под гриф, расположив его на трапециевидных мышцах немного выше задних частей дельтовидных мышц, и отвести локти назад.

- сделать глубокий вдох для создания внутри грудного давления во избежание наклона туловища вперед и немного выгнуть спину, напрячь мышцы живота, смотреть прямо перед собой и, сместив таз вперед, поднять гриф со стойки;
- сделать от стойки один или два шага назад и поставить ноги на ширину плеч, направив носки вперед или чуть развернув их в стороны;
- медленно сгибать колени и присесть, фиксируя положение спины во время движения, чтобы не получить травму;
- когда бедра достигнут горизонтального положения, согнуть ноги и выпрямить туловище, чтобы вернуться в исходное положение;
- по окончании движения сделать выдох.

Приседания разрабатывают главным образом четырехглавые мышцы ягодичные мышцы, все приводящие мышцы, мышцы, выпрямляющие позвоночник, мышцы живота, а также седалищно-большеберцовые мышцы.

Примечание: приседания — превосходное упражнение для достижения выпуклых форм ягодиц.



Варианты:

(1) Если голеностоп на очень длинный или бедра длинные, поставьте пятки на подставку, чтобы избежать чрезмерного наклона туловища вперед. Этот вариант упражнения переносит часть нагрузки на четырехглавые мышцы.

(2) Поместив гриф пониже, на задние части дельтовидных мышц, можно улучшить баланс и увеличить силу подъема спины. Это позволит использовать более тяжелый вес, такую технику обычно используют пауэрлифтеры.

(3) Вы можете выполнять приседания на специальном тренажере, чтобы избежать чрезмерного наклона вперед и целенаправленно нагружать четырехглавую мышцу бедра.

Как расположить стопы в приседаниях?

Во время выполнения классического приседания, когда ноги поставлены примерно на ширине плеч, очень важно учитывать направление стоп. Как правило, они должны располагаться параллельно или чуть-чуть [illegible] ности строения тела, т. е. его морфологии, и ставить стопы в соответствии с физиологической осью голени.

Например: если у вас обычная устойчивая лодыжка, лучше [illegible] ноги как уточки.

1 ПРАВИЛЬНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ:

Во время приседаний держите спину максимально прямо. Существуют различия в типах строения тела (ноги различной длины, большая или меньшая гибкость лодыжек) и, соответственно, различные способности овладения техникой движения (положение ширины постановки ног, обувь на платформе и на каблуках, а также положение грифа штанги на стойке различной высоты). Поэтому тело в какой-то мере будет наклоняться, всегда располагаясь впереди от тазобедренных суставов.

2 НЕПРАВИЛЬНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ:

Во время приседаний никогда не горбите спину. Это любое травмирует нижний отдел спины, в частности возникает грыжа межпозвоночного диска.

Для [illegible] колени до положения, когда бедра не ниже горизонтального положения по отношению к полу.

1 2 3 НЕГАТИВНАЯ ФАЗА ДВИЖЕНИЯ

4 ГЛУБОКИЕ ПРИСЕДАНИЯ

Чтобы выделить работу ягодичных мышц, бедра можно опустить чуть ниже горизонтального положения по отношению к полу. Однако эта техника применяется только в случае, если у вас очень гибкие лодыжки или достаточно короткие бедра. Кроме того, глубокие приседания выполняются осторожно, так как они сопровождаются изгибом позвоночника, что может привести к серьезным травмам.

В любых движениях, когда используется большой вес, необходимо соблюдение мер безопасности — «блокировка».

1. Вдыхайте глубоко и задерживайте дыхание, заполняя легкие воздухом, подобно баллону. Таким образом грудная клетка фиксируется в неподвижном состоянии и препятствует наклону верхней части туловища вперед.

2. Напрягая все мышцы живота, вы повышаете внутрибрюшное давление, и живот фиксируется в неподвижном состоянии, мешающем туловищу слишком сильно наклоняться вперед.

3. Выгибайте нижний отдел спины, напрягая мышцы поясницы, разгибая нижний отдел позвоночника.

Эти три одновременно выполняемых действия называют «блокировкой». Ее роль заключается в предупреждении округления спины (сгибания позвоночника), которое может стать причиной смещения межпозвоночных дисков при работе с большим весом.

04 ШИРОКИЕ ПРИСЕДАНИЯ

Прямая мышца живота (под апоневрозом)

Внутренняя косая мышца живота (под апоневрозом)

Подвздошно-поясничная мышца

Лобковое (лонное) сочленение

Гребенчатая мышца

Четырехглавая мышца бедра, прямая мышца бедра

Портняжная мышца

Длинная приводящая мышца

Четырехглавая мышца бедра, медиальная широкая мышца

Мениск

Тонкая мышца

Икроножная мышца, медиальная головка

Большеберцовая кость, медиальная поверхность

Наибольшая подкожная вена

Большая приводящая мышца

Полуперепончатая мышца

Полусухожильная мышца

Наружная косая мышца живота

Средняя ягодичная мышца

Передняя верхняя подвздошная ость

Напрягатель широкой фасции

Большой вертел

Большая ягодичная мышца

Грушевидная мышца (под апоневрозом)

Широкая фасция, подвздошно-большеберцовый тракт

Четырехглавая мышца бедра, латеральная широкая мышца

Четырехглавая мышца бедра, промежуточная широкая мышца

Головка малоберцовой кости

Надколенник

Связка надколенника

Длинная малоберцовая мышца

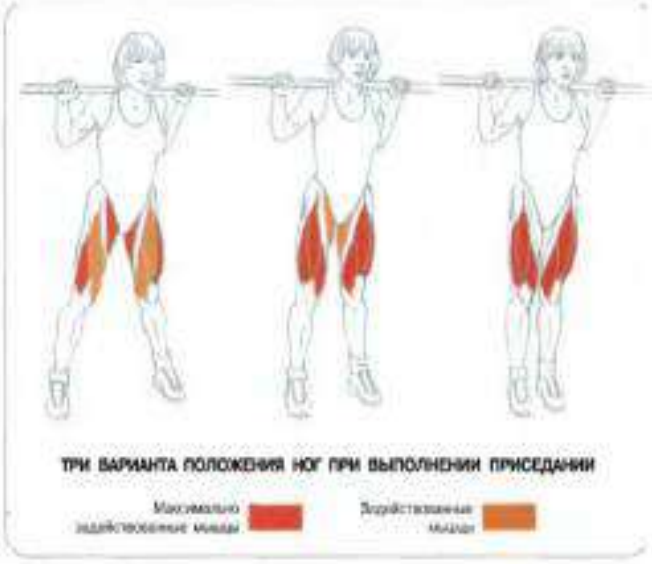
Передняя большеберцовая мышца

Длинный разгибатель пальцев стопы

Короткая малоберцовая мышца

Это упражнение выполняется так же, как и классические приседания со штангой. Однако его особенностью являются очень широко расставленные ноги с развернутыми в стороны носками. Это дополнительно включает в работу внутренние мышцы бедра. При этом задействуются следующие мышцы:

- четырехглавые мышцы;
- все приводящие мышцы (длинная, большая, короткая, гребенчатая и тонкая);
- ягодичные мышцы;
- седалищно-большеберцовые мышцы;
- мышцы живота и
- все крестцово-поясничные мышцы.



ГРЫЖА МЕЖПОЗВОНОЧНОГО ДИСКА

СЕДАЛИЩНЫЙ НЕРВ
И ЗАДНИЙ КОЖНЫЙ НЕРВ БЕДРА

Грыжа межпозвоночного диска является патологией, возникающей в результате выпадения межпозвоночного диска, обычно из-за неправильного положения спины во время выполнения некоторых движений, например приседаний со штангой на плечах, подъемов штанги с пола или тяги штанги в наклоне. Во время выполнения этих упражнений самой распространенной ошибкой является выгибание спины.

В межпозвоночном диске образуется трещина, через которую студенистое ядро выдавливается через фиброзное кольцо. Образуется разрыв фиброзного кольца и выпячивание за физиологические границы, затем студенистое ядро выпадает в позвоночный канал, проникая в тело позвонка, и, сдавливая корешок нервного окончания в области его выхода из спинномозгового канала, вызывает воспаление, сопровождающееся отеком.

Локальное выпячивание фиброзного кольца приводит к сужению позвоночного канала и при движениях позвоночника не восстанавливается. Сдавливание нервных окончаний, связанное с разрывом фиброзного кольца, вызывает резкую боль и ведет к потере способности полноценно тренироваться. Из-за выполнения упражнений для наращивания мышц межпозвоночная грыжа возникает главным образом в поясничном отделе, чаще всего между третьим и четвертым или между четвертым и пятым поясничными позвонками.

Боль носит тупой, глубоко проникающий характер и порой сопровождается онемением и покалыванием. Она локализуется в центре спины или, чаще всего, в одном боку, распространяясь на ягодицы, лобок и даже по всей ноге вдоль седалищного нерва, если он сдавлен у своего основания.

Как правило, грыжи межпозвоночного диска не проходят внезапно, а боли исчезают постепенно. Однако в отдельных случаях выпячивание дисков не исчезает, а, наоборот, продолжает болезненно давить на нервы. Порой нервные окончания удаляются кусочками межпозвоночного хряща.

Врач, как правило, может предложить хирургическое вмешательство в целях устранения той части студенистого ядра, которая оказывает давление на нервы.

Для предотвращения грыжи межпозвоночного диска при выполнении таких опасных упражнений, как приседания, подъем штанги с пола или тяги штанги в наклоне, следует безукоризненно контролировать правильное положение туловища.

Какие бы движения вы ни совершали, очень важно при использовании тяжелого веса прибегнуть к «блоку».

1. Сделайте глубокий вдох, выпятив грудь, задержите дыхание. Грудная клетка станет жесткой и будет препятствовать наклону туловища вперед.
2. Напрягая все мышцы живота, вы делаете живот упругим, повышаете давление в брюшном прессе и не позволяете туловищу наклониться вперед.
3. Наконец, выгибая нижний отдел спины благодаря сокращению поясничных мышц, вы закрепляете нижний отдел позвоночника.

Примечание: После тренировок с тяжелым весом желательно делать упражнения, разгружающие позвоночник, растягивающие его, например вис на перекладине (лучше с поджатыми коленями), концентрируя внимание на расслаблении туловища, что позволит расслабить мышцы спины и уравновесить давление на межпозвоночные диски.

При подъеме штанги или приседании очень важно не выгибать спину, чтобы избежать грыжи в поясничной области.

ГРЫЖА МЕЖПОЗВОНОЧНОГО ДИСКА

Смещения позвонков вбок, при которых диски могут выдавить грыжи межпозвоночного диска. Также грыжа чаще всего появляется вследствие выполнения приседаний или подъема штанги с пола. Однако неправильное положение спины является следствием отсутствия в спортсмена необходимой техники.

ГРЫЖА МЕЖПОЗВОНОЧНОГО ДИСКА ПОЯСНИЧНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВОЗРАСТА (В РАЗРЕЗЕ)

1. **Сегмент позвоночника в молодом возрасте,** межпозвонковый диск еще сохранен.

2. С возрастом фиброзное кольцо сужается, и студенистое ядро постепенно выпячивает. И когда межпозвонковый диск сжимается, а позвоночные отделы утрачивают подвижность.

Грыжа 86 [illegible] Фиброзное кольцо сужается, и студенистое ядро постепенно выпячивает. Межпозвоночные диски у пожилых особенно становятся более жесткими, менее эластичными, а позвонки утрачивают былую подвижность. Тем не менее по мере выпячивания студенистого ядра опасность того, что оно сместится и будет давить на нервы, значительно уменьшается.

Для сравнения приведем следующий пример. Грыжа межпозвоночного диска у молодого человека вызывает смещение значительной части желеобразной жидкости студенистого ядра, вызывая [illegible] Следовательно, грыжа межпозвоночного диска представляет собой патологию, чаще всего встречающуюся у молодых спортсменов.

05 НАКЛОННЫЙ ЖИМ НОГАМИ

Камбаловидная мышца
Передняя большеберцовая мышца
Длинная малоберцовая мышца
Длинный разгибатель пальцев
Надколенник
Икроножная мышца, латеральная головка
Двуглавая бедра, короткая головка
Двуглавая бедра, длинная головка
Мышцы-сгибатели
Широкая мышца
Промежуточная широкая мышца
Латеральная широкая мышца
Прямая мышца бедра
Четырехглавая мышца бедра
Широкая фасция
Большая ягодичная мышца
Большой вертел
Напрягатель широкой фасции
Наружная косая мышца живота

ВНИМАНИЕ!

Выполнение жима ногами с тяжелым весом может вызвать смещение в крестцово-подвздошном сочленении, что приводит к болезненным мышечным судорогам.

ИСХОДНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ

Лежа на тренажере. Спина (отдельно поясничный отдел и крестец) прижата к спинке. Ноги поставить на специальную платформу (подставку для ног) и слегка расставить:

- сделать вдох, разблокировать раму тренажера и согнуть ноги так, чтобы при этом колени максимально опустились к груди, затем вернуться в исходное положение;
- по окончании движения сделать выдох.

Если поставить ступни в самом низу платформы, будет в первую очередь нагружаться четырехглавая мышца бедра. И наоборот, если ставить ноги на верхнюю часть подставки, нагрузка переносится на мышцы ягодиц и седалищно-большеберцовые мышцы (задней поверхности бедра).

Внимание: при выполнении этого упражнения держите в напряжении мышцы живота и максимально прижимайте поясничный отдел и область крестца к спинке тренажера во избежание травм позвоночника.

Примечание: это упражнение можно выполнять людям, которые страдают от болей в спине и поэтому не могут делать приседания. Тем не менее обязательно прижимайте ягодицы к спинке тренажера.

Ступни в верхней части подставки

Основная нагрузка на ягодичные и седалищно-подколенные мышцы бедра

Ступни в нижней части подставки

Основная нагрузка на четырехглавые мышцы

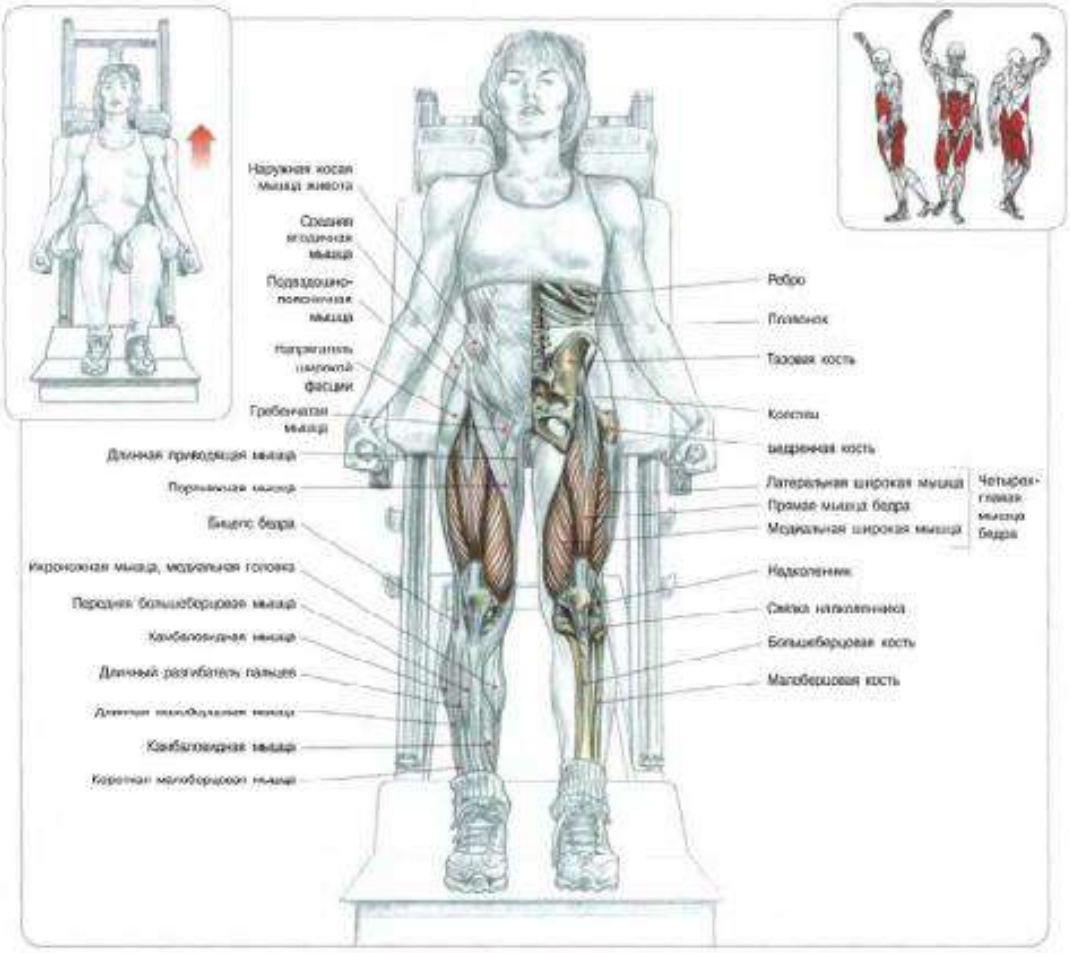
Ступни врозь

Основная нагрузка на приводящие мышцы

Ступни вместе

Основная нагрузка на отводящие мышцы

ПРИСЕДАНИЯ НА ТРЕНАЖЕРЕ «HACK SQUAT»



Стоя на тренажере, спину (особенно поясничный отдел и крестец) плотно прижать к спинке тренажера. Ноги поставить на специальную платформу (подставку для ног) и слегка расставить.

- сделать вдох, разблокировать раму тренажера и согнуть ноги, опустившись вниз;
- по окончании движения сделать выдох.

Это движение создает основную нагрузку на четырехглавые мышцы бедер. Если ступни выставить вперед, то основная нагрузка перейдет на мышцы ягодиц. Если же ступни поставить врозь, нагрузка перейдет на приводящие мышцы. Чтобы предохранить спину от травм, напрягите мышцы живота, предупреждая боковые смещения таза и позвоночника.

АДАПТАЦИЯ К ПЕРЕДВИЖЕНИЮ НА ДВУХ НОГАХ

У шимпанзе, нашего ближайшего родственника, недостаточно развитые большие ягодичные мышцы делают выпрямление туловища весьма затруднительным, а походку на двух ногах — весьма шаткой.

Человек представляет собой единственного примата, приспособившегося к совершенной походке на двух конечностях.

Структура человеческого тела значительно лучше приспособлена к хождению на двух ногах.

В отличие от гориллы и шимпанзе, человек блокирует разгибание коленного сустава, поэтому пребывание в положении стоя отнюдь неутомительно.

07 РАЗГИБАНИЕ НОГ

ВЫПОЛНЕНИЕ УПРАЖНЕНИЯ

Прямая мышца живота (под апоневрозом)
Наружная косая мышца живота
Средняя ягодичная мышца
Напрягатель широкой фасции
Широкая фасция
Большая ягодичная мышца
Бицепс бедра: Длинная головка, Короткая головка
Головка малоберцовой кости
Большеберцовая кость, медиальная поверхность
Передняя большеберцовая мышца
Икроножная мышца, латеральная головка
Длинная малоберцовая мышца
Длинный разгибатель пальцев стопы
Камбаловидная мышца
Передняя верхняя подвздошная ость
Подвздошно-поясничная мышца
Гребенчатая мышца
Длинная приводящая мышца
Портняжная мышца
Четырехглавая мышца бедра: Прямая мышца бедра, Латеральная широкая мышца, Медиальная широкая мышца, Промежуточная широкая мышца
Надколенник
Связка надколенника

Сидя на тренажере. Взяться руками за рукоятки или за край сиденья для придания телу устойчивого положения. Колени согнуть и поместить щиколотки под валики.

- Удалить валик и распрямить ноги до горизонтального положения. Затем, опуская валики, медленно вернуться в исходное положение;
- по окончании движения сделать выдох.

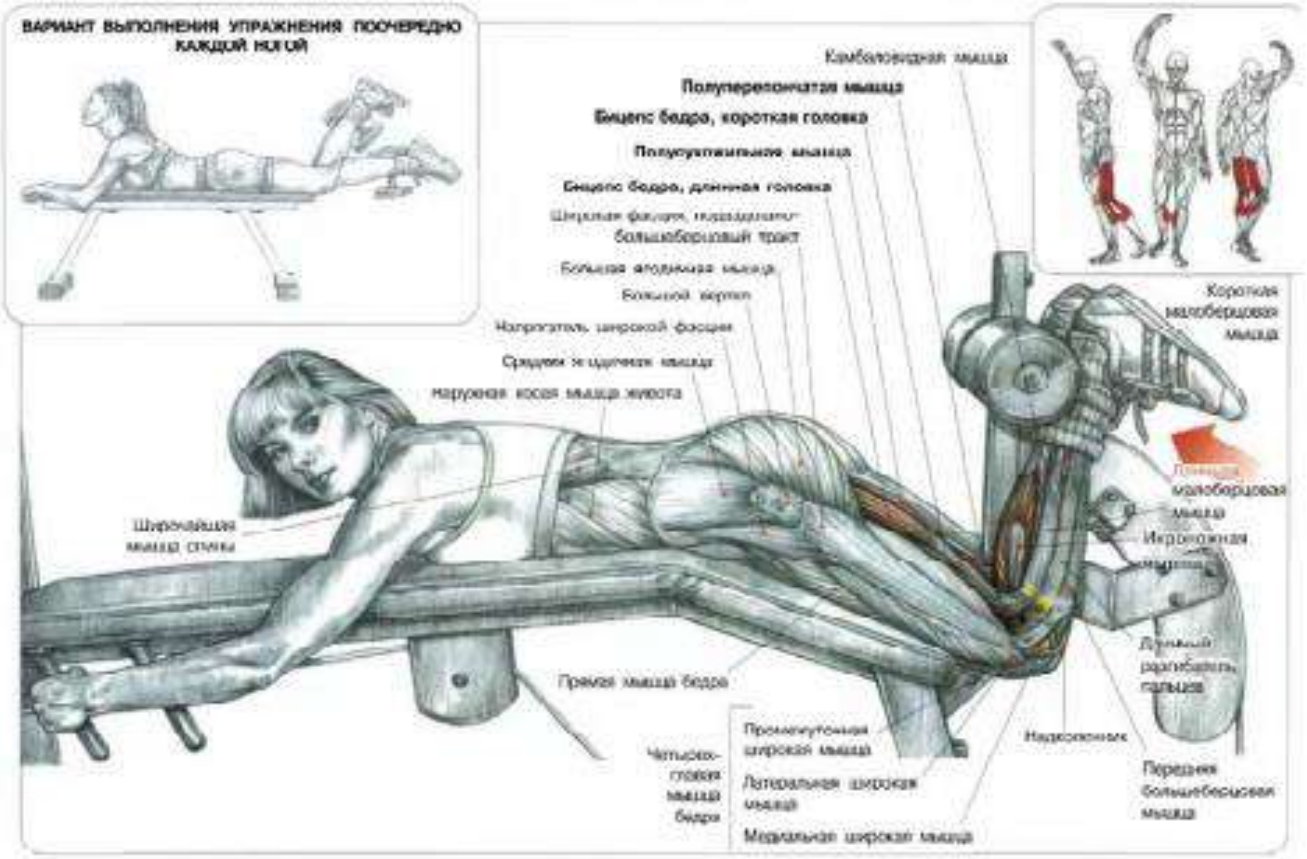
Это движение лучше всего подходит для изолированной нагрузки на четырехглавые мышцы. Это упражнение обычно рекомендуют начинающим. Его всегда полезно применять до выполнения технически более сложных упражнений.

МЕСТА ПРИКРЕПЛЕНИЯ ЧЕТЫРЕХГЛАВОЙ МЫШЦЫ НА БЕДРЕННОЙ КОСТИ

ЧЕТЫРЕХГЛАВАЯ МЫШЦА БЕДР

СГИБАНИЕ НОГ ЛЕЖА

08



Лежа лицом вниз на скамье тренажера. Взяться руками за рукоятки. Ноги выпрямить и завести под валики тренажера:

- сделать вдох и одновременно согнуть обе ноги, стараясь при этом коснуться пятками ягодиц. Затем медленно, контролируя движение, опустить валики в исходное положение;
- по окончании движения сделать выдох.

Это упражнение вовлекает в работу всю группу седалищно-подколенных мышц бедер, икроножные мышцы, а также более глубоко расположенные подколенные мышцы. Если при сгибании ног стопы находятся носками внутрь, то больше нагружаются полусухожильная и полуперепончатые мышцы, а если стопы носками наружу, то больше нагружаются короткая и длинная головки бицепса бедра. Пункты практически лишиться поворот стоп наружу затруднительно, в связи с чем легкодоступна только нагрузка на задние бедренные и икроножные мышцы.

- при распрямлении ног больше напрягаются седалищно-подколенные мышцы бедер;
- при дорсальном сгибании их больше напрягаются икроножные мышцы.

09 СГИБАНИЕ ОДНОЙ НОГИ СТОЯ

Широчайшая мышца спины

Наружная косая мышца живота

Разгибатель позвоночника (под аponeврозом)

Подвздошный гребень

Средняя ягодичная мышца

Крестец

Большой вертел

Большая ягодичная мышца

Напрягатель широкой фасции

Большая приводящая мышца

Тонкая мышца

Шиллиоф фасция

Полусухожильная мышца

Бицепс бедра, длинная головка

Полуперепончатая мышца

Бицепс бедра, короткая головка

Подошвенная мышца

Икроножная мышца, медиальная головка

Икроножная мышца, латеральная головка

Головка малоберцовой кости

Камбаловидная мышца

Длинная малоберцовая мышца

Почки мышцы бедра

Латеральная широкая мышца

Седалищно-подколенные мышцы бедра

Седалищно-подколенная мышцы и икроножные мышцы — разгибатели голени при одновременном сокращении сгибают ногу в коленном суставе.

ВЫПОЛНЕНИЕ УПРАЖНЕНИЯ

Стоя у тренажера. Взяться руками за рукоятки. Рабочую бедро прижать к верхнему валику — опоре. Голень поставить под нижний валик, выпрямить ногу и завести щиколотку под нижний валик:

- слегка вдох и согнуть ногу в колене;
- по окончании движения сделать выдох.

Это упражнение вовлекает в работу все седалищно-подколенные мышцы бедра (полусухожильные, полуперепончатые, бицепсы бедра – короткие и длинные головки) и в меньшей мере икроножные мышцы. Чтобы увеличить нагрузку на икроножные мышцы, достаточно при сгибании голени одновременно сгибать стопу. Для уменьшения нагрузки на икроножную мышцу, что в большинстве случаев бывает необходимым, просто держите стопу выпрямленной.

КОРОТКАЯ ГОЛОВКА БИЦЕПСА БЕДРА

Из всех мышц – сгибателей бедра только короткая головка бицепса бедра является односуставной. Этот мускул сгибает только голень.

СГИБАНИЕ НОГ СИДЯ

10

Четырехглавая мышца бедра, промежуточная широкая мышца

Подвздошная

Гребенчатая большеберцовая мышца

Длинный разгибатель пальцев

Длинная малоберцовая мышца

Четырехглавая мышца бедра, прямая мышца

Наружная косая мышца живота

Напрягатель широкой фасции

Средняя ягодичная мышца

Подвздошно-большеберцовый тракт

Большая ягодичная мышца

Четырехглавая мышца бедра, латеральная широкая мышца

Малоберцовая мышца

Короткая малоберцовая мышца

Камбаловидная мышца

Икроножная мышца

Полуперепончатая мышца

Полусухожильная мышца

Бицепс бедра, короткая головка

Бицепс бедра, длинная головка

Сидя на тренажере, вытянуть ноги и положить голени на нижний валик. Бедра зафиксировать под верхним валиком. Взяться за рукоятки тренажера, расположенные по бокам сиденья:

- сделать вдох и согнуть ноги в коленях;
- сделать выдох по окончании движения.

Это упражнение задействует все седалищно-подколенные мышцы бедра, а также в меньшей степени икроножные мышцы.

Варианты:

- Выполняя упражнение с согнутыми на себя стопами, вы переносите часть нагрузки на икроножные мышцы.
- Выполняя упражнение с вытянутыми стопами, вы локализуете основную нагрузку на седалищно-подколенных мышцах бедра.

ВЫПОЛНЕНИЕ УПРАЖНЕНИЯ

ЗАДЕЙСТВОВАННЫЕ МЫШЦЫ

ПОДКОЛЕННАЯ МЫШЦА

Расположенная в глубине, на задней стороне ноги на уровне коленного сустава, подколенная мышца вместе с подвздошно-подколенными и икроножными мышцами принимает участие в сгибании голени к бедру.

РАЗРЫВЫ СЕДАЛИЩНО-ПОДКОЛЕННЫХ МЫШЦ БЕДРА

ДЕЙСТВИЕ СЕДАЛИЩНО-ПОДКОЛЕННЫХ МЫШЦ БЕДРА ПРИ ПРИСЕДАНИИ

Во время приседаний сокращение седалищно-подколенных мышц выпрямляет таз, а благодаря сокращению поясничных мышц, связанных с тазом, туловище не может чересчур наклониться вперед.

СЕДАЛИЩНО-ПОДКОЛЕННЫЕ МЫШЦЫ

При выполнении упражнений для развития мышц бедра особенно часто происходят разрывы седалищно-подколенных мышц. Наибольшее число таких травм происходит при приседаниях, когда туловище чрезмерно наклоняется вперед. Все седалищно-подколенные мышцы, за исключением короткой головки двуглавой бедра, которая довольно тонко эластична, сильно сокращаются, стремясь выпрямить тело в области таза, что чаще всего влечет за собой разрыв верхней или средней части мышечных пучков.

При работе на тренажере с тяжелым весом может произойти разрыв седалищно-подколенных мышц, главным образом в начале упражнения, когда ноги распрямлены и мышцы растянуты.

Хотя, как правило, период заживления после разрыва мышечных волокон седалищно-подколенных мышц бывает непродолжительным и не влечет за собой серьезных последствий (очень редко приходится наблюдать сильный разрыв мышцы или отрыв сухожилия, они всегда вызывают резкую боль и влекут за собой осложнения).

Часто можно видеть, как после разрыва на этой группе мышц образуется фиброзный рубец. Более того, этот неэластичный рубец имеет тенденцию разрываться при тяжелых нагрузках.

ПРЕДОТВРАЩЕНИЕ РАЗРЫВОВ СЕДАЛИЩНО-ПОДКОЛЕННЫХ МЫШЦ

Во избежание разрыва мышц очень важно на разминке выполнять упражнения, сочетающие попеременное напряжение и расслабление мышц, или смешивать приседания, подъемы с пола и прогибку мышц задней поверхности бедра с упражнениями, направленными на растяжку седалищно-подколенных мышц.

Некоторые упражнения, например «с добрым утром», подъем штанги с пола с прямыми ногами или полусогнутыми ногами, могут рассматриваться как лучшая профилактика травм седалищно-подколенных мышц, благодаря комбинированному воздействию, направленному на сокращение и растяжение мышц.

ПОСЛЕ РАЗРЫВА СЕДАЛИЩНО-ПОДКОЛЕННЫХ МЫШЦ

Для предотвращения возникновения фиброзного рубца в этой группе мышц очень важно в короткий срок приступить к тренировкам. Через неделю после разрыва следует начать делать легкие упражнения, направленные на одновременное сокращение и растяжение мышц задней поверхности бедра с целью растягивания травмированной мышцы и, главное, придания эластичности рубцу, чтобы он вновь не порвался при возобновлении тренировок.

СОКРАЩЕНИЕ (РЕТРАКЦИЯ) СЕДАЛИЩНО-ПОДКОЛЕННЫХ МЫШЦ

Сокращение (ретракция) подколенных мышц влечет за собой ретроверсию таза с утратой способности сгибать поясницу, что впоследствии приводит к патологии позвоночника.

В современном обществе сидячий образ жизни, не предполагающий никакой нагрузки на протяжении целого дня, может вызвать у отдельных индивидуумов ретракцию седалищно-подколенных мышц.

Ретракция мышц задней поверхности бедра приводит таз в положение ретроверсии, что одновременно искривляет позвоночник, утрачивающий свой нормальный изгиб.

Положение туловища становится неправильным, ягодицы подтягиваются, спина округляется. Впоследствии это может вызвать патологию позвоночника. Чтобы предупредить эту довольно часто встречающуюся ретракцию седалищно-подколенных мышц, необходимо выполнить упражнения, растягивающие мышцы задней поверхности бедра, например «с добрым утром», в сочетании с подъемом штанги, и подъем штанги с пола с прямыми ногами. После выполнения серии упражнений для седалищно-подколенных мышц, начиная когда выполнять упражнения, растягивающие мышцы.

Примечание: фиброзные рубцы можно лечить и кинезотерапией, то есть руками или механическим массажем, который придает поражённому месту эластичность.

ПОДЪЕМЫ ТОРСА «С ДОБРЫМ УТРОМ»

11

Малая круглая мышца
Трапециевидная мышца
Ость лопатки
Подостная мышца
Ромбовидная мышца
Большая круглая мышца
Бицепс плеча
Плечевая мышца
Трицепс плеча
Широчайшая мышца спины
Мышца, выпрямляющая позвоночник (под пояснично-грудной фасцией)
Наружная косая мышца живота
Подвздошный гребень
Средняя ягодичная мышца
Напрягатель широкой фасции
Большой вертел
Большая ягодичная мышца
Широкая фасция, подвздошно-большеберцовый тракт
Большая приводящая мышца
Четырехглавая мышца бедра, латеральная широкая мышца
Бицепс бедра: длинная головка, короткая головка
Четырехглавая мышца бедра, прямая мышца
Полуперепончатая мышца
Подколенная мышца
Икроножная мышца, латеральная головка
Икроножная мышца, медиальная головка
Полусухожильная мышца
Тонкая мышца
Полупрямая мышца
Остистая мышца грудной клетки
Длиннейшая мышца спины
Копчик
Подвздошно-реберная мышца
Квадратная мышца поясницы
Подвздошная кость
Крестец
Шейка бедренной кости
Большой вертел
Копчик
Бугристость седалищной кости
Бедренная кость
Гитара малой берцовой кости
Большеберцовая кость

ДВА СПОСОБА ВЫПОЛНЕНИЯ УПРАЖНЕНИЯ

1 Ноги согнуты в коленях 2 Ноги выпрямлены

Держа ноги прямо, во время наклона туловища вперед лучше чувствуется растяжение седалищно-подколенных мышц, а во время распрямления туловища – их сокращение.
Согнутые в коленях ноги во время наклона туловища вперед, позволяют расслабить седалищно-подколенные мышцы, обостряя сгибание бедра.

Фаза подъема. Ноги согнуты вдоль. Опираясь грудью на грудь, на уровне поясничных мышц или немного выше, на уровне поясничных дельтовидных мышц:

- сделать вдох и, сохраняя спину прямой, наклонить туловище вперед до горизонтального положения. Ось сгибания должна проходить в наибедренном суставе;
- по окончании движения сделать выдох.

Чтобы сделать движение более удобным, слегка сгибайте колени.
Это упражнение, разрабатывающее большую ягодичную мышцу и мышцы спины, оказывает благоприятное воздействие на седалищно-подколенные мышцы (кроме короткой головки бицепса бедра, которая участвует лишь в сгибании голени). Чтобы добиться лучшей конфигурации седалищно-подколенных мышц, никогда не выполняйте это упражнение с тяжелым весом. В негативной фазе этого упражнения растягиваются исключительно мышцы задней поверхности бедра. Регулярное выполнение этого упражнения позволит вам свести до минимума вероятность получения травмы при выполнении приседаний с тяжелым весом.

12 ПРИВЕДЕНИЕ ОДНОЙ НОГИ СТОЯ

ВЫПОЛНЕНИЕ УПРАЖНЕНИЯ

Средняя ягодичная мышца
Напрягатель широкой фасции
Подвздошно-поясничная мышца
Гребенчатая мышца
Длинная приводящая мышца
Большая приводящая мышца
Широкая фасция, подвздошно-большеберцовый тракт
Головка малоберцовой кости
Надколенник
Связка надколенника
Передняя большеберцовая мышца
Длинный разгибатель пальцев стопы
Длинная малоберцовая мышца
Большеберцовая кость, медиальная поверхность
Тонкая мышца
Прямая мышца живота (под апоневрозом)
Наружная косая мышца живота
Передняя верхняя подвздошная ость
Пирамидальная мышца (под апоневрозом)
Лонное сочленение
Портняжная мышца
Прямая мышца бедра
Латеральная широкая мышца
Медиальная широкая мышца
Промежуточная широкая мышца
Четырехглавая мышца бедра
Икроножная мышца
Камбаловидная мышца
Длинный сгибатель пальцев стопы

ПРИВОДЯЩИЕ МЫШЦЫ БЕДРА

Стоя на одной ноге, рукой той же стороны держаться за раму тренажера. Ко второй ноге прикрепить манжету нижнего блока тренажера, а руку этой же стороны положить на талию:

- сделать вдох и приподнять ногу, насколько максимально поворачивая по отношению к опорной ноге;
- по окончании движения сделать выдох.

Это упражнение задействует приводящие мышцы бедра (гребенчатую, короткую приводящую, малую приводящую, длинную приводящую, большую приводящую и тонкую). Оно великолепно формирует внутреннюю поверхность бедра при регулярном его применении. Нежелательно использовать тяжелый вес во избежание различных повреждений в коленном суставе.

СВЕДЕНИЕ НОГ СИДЯ

13

Передняя верхняя подвздошная ость
Передняя нижняя подвздошная ость
Лонное сочленение
Гребенчатая мышца
Короткая приводящая мышца
Длинная приводящая мышца
Большая приводящая мышца
Бедренная кость
Надколенник
Бугорок большой приводящей мышцы
Бугристость большеберцовой кости
Медиальный мениск
Большеберцовая кость, медиальная поверхность
Кости предплюсны
Проксимальные фаланги
Дистальные фаланги
Крестец
Головка бедренной кости
Бугристость седалищной кости
Опора таранной кости
Пяточная кость
Клиновидная кость
Ладьевидная кость
Таранная кость

Сидя на тренажере. Ноги широко разведены:
- сделать вдох и свести ободы вместе;
- по окончании движения сделать выдох.

Это упражнение тренирует приводящие мышцы (гребенчатую, малую приводящую, длинную приводящую, большую приводящую, короткую приводящую и прямую внутреннюю). Здесь можно использовать более значительный вес отягощения, чем в упражнениях с приведением ножниц бедра, ноги и с более ограниченным диапазоном движения.

Примечание: упражнение можно выполнить с целью укрепления приводящих мышц, поскольку именно данная группа мышц часто подвержена травмам при усиленных нагрузках.
Старайтесь увеличивать нагрузку постепенно, разрабатывая мышцы продолжительными повторениями, а перед упражнением выполнять движения, прогревающие эластичность приводящих мышцы.

ВЫПОЛНЕНИЕ УПРАЖНЕНИЯ

ПРИВОДЯЩИЕ МАЛАЯ И БОЛЬШАЯ МЫШЦЫ (ВИД СЗАДИ)

Подвздошный гребень
Крестец
Копчик
Лонное сочленение
Бугристость седалищной кости
Большая приводящая мышца
Подколенная поверхность
Бугорок большой приводящей мышцы
Задняя верхняя подвздошная ость
Тазовая кость
Шейка бедренной кости
Большой вертел
Малый вертел
Малая приводящая мышца
Шероховатая линия
Медиальный мыщелок
Латеральный мыщелок

14 ПОДЪЕМЫ НА НОСКИ СТОЯ

ИКРОНОЖНАЯ МЫШЦА, МЕДИАЛЬНАЯ ГОЛОВКА

ИКРОНОЖНАЯ МЫШЦА, ЛАТЕРАЛЬНАЯ ГОЛОВКА

Трицепс голени

Икроножная мышца, латеральная головка

Икроножная мышца, медиальная головка

Камбаловидная мышца

Ребро

Грудной позвонок

Подвздошный гребень

Тазовая кость

Крестец

Шейка бедренной кости

Большой вертел

Малый вертел

Бугристость седалищной кости

Тело бедренной кости

Большеберцовая кость, медиальная лодыжка

Малоберцовая кость, латеральная лодыжка

Бугристость пяточной кости

Широчайшая мышца спины

Наружная косая мышца живота

Средняя ягодичная мышца

Большая ягодичная мышца

Большой вертел

Напрягатель широкой фасции

Большая приводящая мышца

Широкая фасция, подвздошно-большеберцовый тракт

Полусухожильная мышца

Четырехглавая мышца бедра, латеральная широкая мышца

Бицепс бедра, длинная головка

Тонкая мышца

Полуперепончатая мышца

Четырехглавая мышца бедра, промежуточная широкая мышца

Бицепс бедра, короткая головка

Подошвенная мышца

Икроножная мышца, латеральная головка

Икроножная мышца, медиальная головка

Камбаловидная мышца

Длинная малоберцовая мышца

Короткая малоберцовая мышца

Длинный сгибатель большого пальца стопы

Длинный сгибатель пальцев стопы

Ахиллово сухожилие

1 Начало 2 Окончание

ВЫПОЛНЕНИЕ УПРАЖНЕНИЯ

ВЫПОЛНЕНИЕ УПРАЖНЕНИЯ

ВАРИАНТ: выполняйте упражнения на наклонном тренажере, позволяет разработать голень, не перегружая спину.

Стоя. Спину держать ровно. Плечи поместить под специальные валики. Встать на специальную подставку, расположив на ней носки и подушечки стоп, а пятки свободно опустив вниз. Голень держать расслабленной и растянутой:

- сделать вдох, напрячь стопы (подошвенное сгибание), поднявшись вверх на носки, и вернуться в исходное положение, опустившись вниз;
- по окончании движения сделать выдох.

Это упражнение тренирует трехглавые мышцы голени (включая камбаловидную мышцу, короткую и длинную головки икроножной мышцы). Чтобы правильно напрягать эти мышцы, очень важно подниматься на носках как можно выше в каждом повторении движения. Теоретически в позиции «носки наружу» изолированно разрабатывается медиальная головка икроножной мышцы, а когда носки внутрь — ее латеральная головка, однако практически осуществить это очень трудно. Тем не менее можно перенести часть нагрузки с икроножных мышц на камбаловидные мышцы, согнув колени и тем самым отключив от работы икроножные мышцы.

Вариант: это упражнение можно выполнить и на специальном тренажере, как с подставкой для увеличения амплитуды движения, так и без подставки, позволяющей легче держать равновесие, но уменьшающей амплитуду движения.

Примечание: разработка голени представляет собой проблемную мощную и прочную мышцу, которая держит нагрузку тела человека в течение всего дня. Поэтому не бойтесь нагружать эти мышцы тяжелым весом.

ДЕЙСТВИЕ ТРИЦЕПСА ГОЛЕНИ

ПОДЪЕМ НА НОСОК ОДНОЙ НОГИ СТОЯ

15

ДВА ТИПА ГОЛЕНИ

1 Длинная голень: икроножная и камбаловидная мышцы опущены книзу на ахиллово сухожилие.

2 Короткая голень: икроножная и камбаловидная мышцы расположены выше по ахиллову сухожилию.

Примечание: у некоторых лиц трицепс голени обладает весьма специфической особенностью: он представляет собой довольно редко встречающуюся мышцу, которая при тренировках не набирает объема. Ей можно придать только силу. При длинной голени низко опущенные икроножная и камбаловидная мышцы могут легко разрабатываться. И наоборот, при короткой голени мышцы не способны наращивать объем.

ТРИЦЕПС ГОЛЕНИ

Стоя на одной ноге. Носок ступни расположить на специальной подставке. Взять гантель в руку со стороны опорной ноги, а второй рукой держаться за раму тренажера:

- сделать вдох и приподняться как можно выше на носок (подошвенное сгибание);
- сохраняя ногу прямой или слегка согнутой в колене, вернуться в исходное положение;
- по окончании движения сделать выдох.

Это упражнение задействует трицепс голени. Для лучшего результата выполняйте упражнение до появления чувства жжения.

16 ПОДЪЕМЫ НА НОСКИ В НАКЛОНЕ «ОСЛИК»

Широкая фасция, подвздошно-поясничный тракт

Четырехглавая мышца
- Латеральная широкая мышца
- Медиальная широкая мышца

Бицепс бедра, короткая головка

Надсухожилие

Головка малоберцовой кости

Трицепс голени
- **Икроножная мышца, латеральная головка**
- **Икроножная мышца, медиальная головка**
- **Камбаловидная мышца**

Длинная малоберцовая мышца

Длинный разгибатель пальцев

Передняя большеберцовая мышца

Длинный сгибатель пальцев

Длинный разгибатель большого пальца

[illegible]

Латеральная лодыжка

Икроножная мышца, медиальная головка

Камбаловидная мышца

Трицепс голени

Большеберцовая кость, медиальная поверхность

Медиальная лодыжка

Удерживатель малоберцовой мышцы

ПРИКРЕПЛЕНИЕ ТРИЦЕПСА ГОЛЕНИ

Расположиться на тренажере. Туловище наклонить вперед. Встать на специальную подставку, а пятки свободно опустить вниз. Голень держать растянутой. Предплечья положить на подставку и подставить их под подушку тренажера:
- глубоко вдох, напрячь стопы (подошвенное сгибание), поднимаясь вверх на носки, и вернуться в исходное положение;
- по окончании движения сделать выдох.

Эта упражнение задействует трицепс голени и, в частности, икроножные мышцы.

Вариант: [illegible] наклоняя туловище и положив под стопы специальную подставку. Обопритесь предплечьями на опору и посадите партнера [illegible]

ДЕЙСТВИЕ ТРИЦЕПСА ГОЛЕНИ

РАЗГИБАНИЕ ГОЛЕНИ СИДЯ

17

Четырехглавая мышца бедра
Прямая мышца бедра
Латеральная широкая мышца
Промежуточная широкая мышца
Напрягатель широкой фасции
Широкая фасция, подвздошно-большеберцовый тракт

Надколенник
Широкая фасция, подвздошно-большеберцовый тракт
Связка надколенника
Головки малоберцовой кости
Передняя большеберцовая мышца
Длинный разгибатель пальцев
Длинная малоберцовая мышца
Икроножная мышца
Трицепс голени
Камбаловидная мышца
Короткая малоберцовая мышца
Длинный разгибатель большого пальца
Третья малоберцовая мышца
Надколенная связка
Удерживатель разгибателей
Короткий разгибатель пальцев

Большая ягодичная мышца
Двуглавая мышца бедра
Короткая головка
Длинная головка
Полуперепончатая мышца
Ахиллово сухожилие
Общий разгибатель малоберцовой мышцы
Бугор пяточной кости

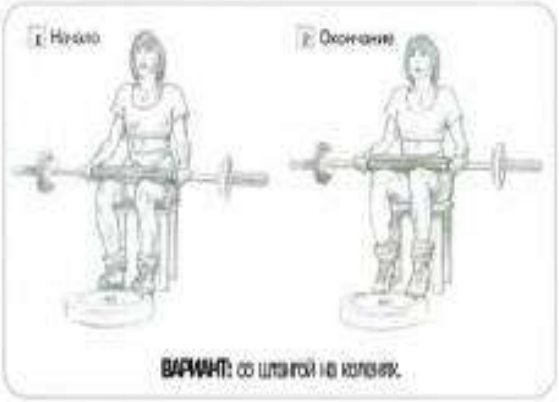
Сидя на тренажере. Бедра плотно прижать удерживающими подушками. Носки стоп расположить на специальной подставке, опустив вниз пятки.

- сделать вдох, напрячь стопы (подошвенное сгибание), поднимаясь вверх на носки;
- по окончании движения сделать выдох.

Это упражнение задействует преимущественно камбаловидные мышцы. Вверху эта мышца прикрепляется под коленным суставом к большеберцовой и малоберцовой костям, а внизу - пяточным (ахилловым) сухожилием к бугру пяточной кости. Основная функция камбаловидной мышцы состоит в разгибании голени.

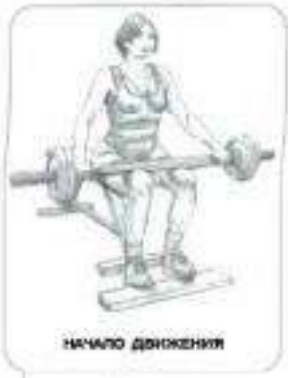
Сгибание стоп расслабляет икроножные мышцы, которые крепятся вверху к коленному суставу, а внизу - к пяточному (ахиллову) сухожилию. При разгибании стопы икроножная мышца напрягается лишь слегка.

Вариант: сидя на скамье, положив штангу поперек колен.



ВАРИАНТ: со штангой на коленях.

18 РАЗГИБАНИЕ ГОЛЕНИ СИДЯ, СО ШТАНГОЙ НА КОЛЕНЯХ



Портняжная мышца
Медиальная широкая мышца
Латеральная широкая мышца
Широкая фасция, подколенно-большеберцовый тракт
Гребенчатая мышца
Надколенник
Бицепс бедра
Короткая головка
Длинная головка
Длинная приводящая мышца
Тонкая мышца
Полуперепончатая мышца
Полусухожильная мышца
Икроножная мышца, латеральная головка
Икроножная мышца, медиальная головка
Передняя большеберцовая мышца
Камбаловидная мышца
Длинный разгибатель пальцев
Длинный сгибатель пальцев
Длинная малоберцовая мышца
Короткая малоберцовая мышца

Сидя на скамье. Носки стоп расположить на подставке. Гриф штанги поместить поверх бедер. Напрячь стопы (подошвенное сгибание).

Внимание: чтобы выполнение упражнения не причиняло боль, положите под штангу полотенце.
Это упражнение предназначено для тренировки камбаловидных мышц, которые относятся к трицепсам голени. Мышца начинается под коленным суставом, там она крепится к большеберцовой и малоберцовой костям и соединяется с пяточной костью ахилловым сухожилием. Ее основная функция - разгибание голеностопного сустава. В отличие от полезности камбаловидной мышцы на так называемый этот вид упражнения не позволяет использовать тяжелый вес, так как потребует чрезмерных усилий. Для достижения лучших результатов следует выполнять это упражнение подходами из 10-20 повторений.

Вариант: это упражнение можно выполнять на стулу или скамье без дополнительного груза посредством сильной концентрации напряжения, в этом случае подъемы необходимо продолжать до утомления.

При согнутых коленях икроножная мышца, которая начинается над коленным суставом, будет в расслабленном состоянии. В таком положении при поднятыми стопы она лишь напрягается незначительно, а наибольшая нагрузка приходится на камбаловидную мышцу.

Наоборот, при выпрямленном колене напрягается икроножная мышца, активной участвует в поднятиях стопы по сравнению с камбаловидной мышцей.

01 ВЫПАДЫ СО ШТАНГОЙ НА ПЛЕЧАХ

Наружная наклонная мышца живота

Напрягатель широкой фасции

Четырехглавая мышца бедра:
- Прямая мышца бедра
- Латеральная широкая мышца
- Медиальная широкая мышца
- Промежуточная широкая мышца

Надколенник

Бицепс бедра, короткая головка

Длинная малоберцовая мышца

Длинный разгибатель пальцев

Передняя большеберцовая мышца

Широкая фасция, подвздошно-большеберцовый тракт

Бицепс бедра, длинная головка

Средняя ягодичная мышца

Большой вертел

Большая ягодичная мышца

Большая приводящая мышца

Полусухожильная мышца

Полуперепончатая мышца

Тонкая мышца

Икроножная мышца, латеральная головка

Камбоголенная мышца

Портняжная мышца

Медиальная широкая мышца

Стоя **прямо**, ноги слегка расставить, штангу поместить за шеей на трапециевидных мышцах:

- сделать вдох и шаг вперед, держа туловище прямо. Во время выпада перемещаемого вперед бедра должно стабилизироваться в горизонтальном положении или немного выше;
- вернуться в исходное положение и сделать выдох.

Это упражнение в первую очередь задействует большую ягодичную мышцу. Вы можете выполнить его двумя способами. При обычном шаге (не широком) нагрузка усиливается на четырехглавую мышцу бедра, а при широком шаге напряжение концентрируется на седалищно-подколенных мышцах, окружающих ягодичной мышцы с напряжением подвздошно-поясничной мышцы и прямой мышцы бедра.

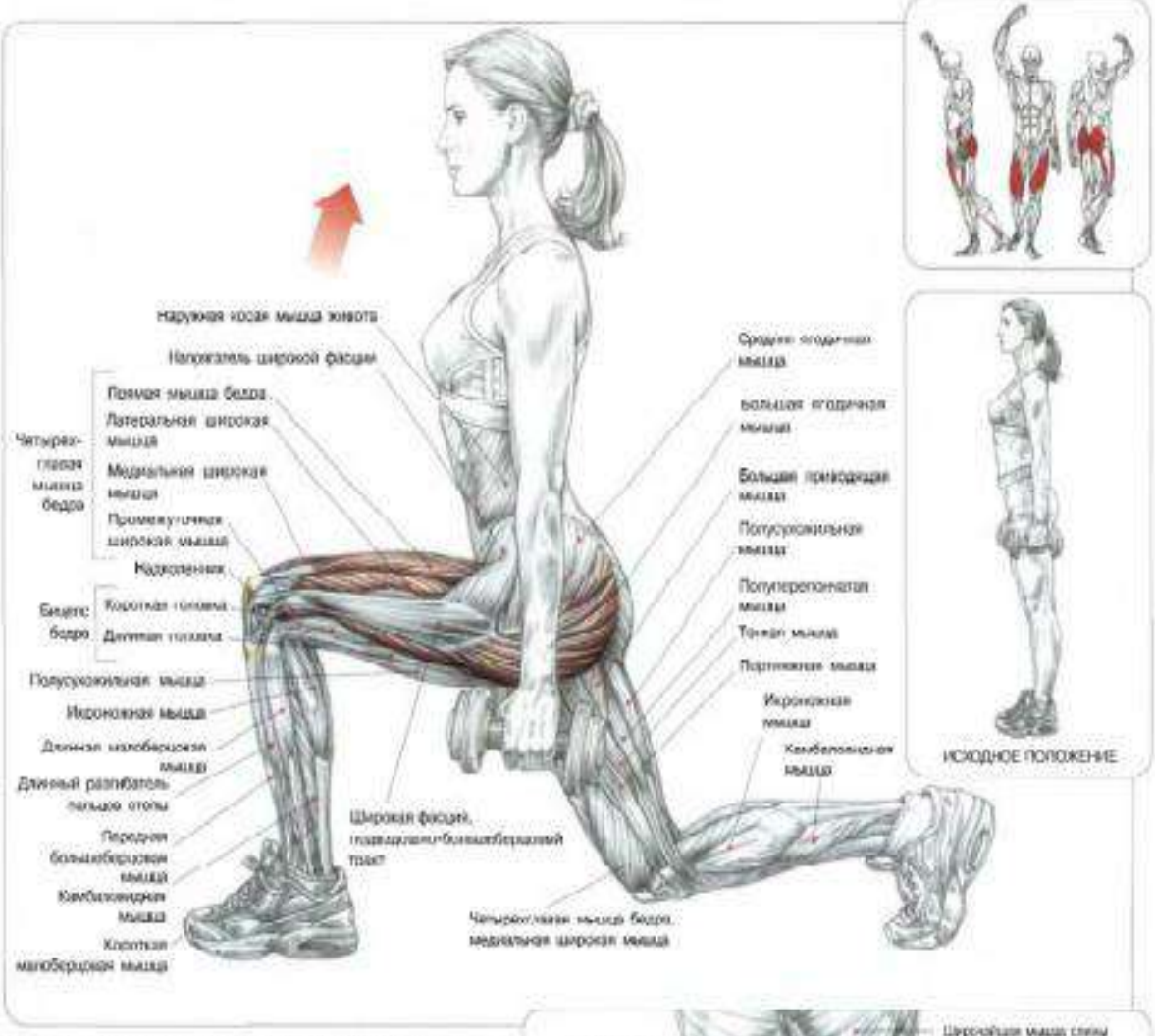
Примечание: при выпаде вперед вы переносите всю тяжесть вашего тела на выставленную вперед ногу. Это упражнение сравнительно трудное из-за необходимости постоянно сохранять равновесие. Начинающим следует выполнять его с использованием очень легкого веса и контролировать коленный сустав выставленной вперед ноги.

1. Выполнение упражнения с обычным шагом: разрабатываются преимущественно четырехглавые мышцы бедра.

2. Выполнение упражнения с широким шагом: разрабатываются преимущественно большие ягодичные мышцы.

ВЫПАДЫ С ГАНТЕЛЯМИ

02



Стоя. Ноги слегка расставлены. Спина прямая. Гантели находятся в руках, опущенных по бокам:

- сделать вдох и широко шагнуть вперед, держа туловище как можно прямее. Когда выставляемая вперед бедро примет горизонтальное или чуть выше положение, энергичным усилием вернуть его в исходное положение;
- по окончании движения сделать выдох.

Это упражнение разрабатывает главным образом большие ягодичные мышцы и четырехглавые мышцы бедер.

Варианты: чем шире шаг, тем сильнее задействована большая ягодичная мышца выставленного вперед бедра и тем сильнее напряжение подвздошно-поясничных мышц и прямой мышцы бедра, оставшегося сзади.

Примечание: поскольку в определенный момент выставленная вперед нога испытывает всю тяжесть веса и несет дополнительную нагрузку, требующую наличия хорошо развитого чувства равновесия, во избежание травм коленных суставов начинайте выполнение упражнения с легкими гантелями.

АНАТОМИЯ ЯГОДИЧНОЙ ОБЛАСТИ

НЕСТАБИЛЬНОСТЬ КОЛЕННОГО СУСТАВА

Когда колено разгибается, наружная и внутренняя латеральные связки напряжены, препятствуя ротации в суставе. В этом положении сустав стабилизируется благодаря действию связок, а действие мышц необязательно.

Когда же колено согнуто, наружная и внутренняя латеральные связки расслаблены. В этом положении сустав стабилизируется благодаря действию мышц.

Во время наглухо на коленный сустав в согнутом положении мениск выдвигается вперед, но если последующие за этим движение разгибания коленного сустава будет не скоординировано, то мениск может вернуться на свое место несвоевременно. Тогда он оказывается защемленным между мыщелками, что приведет к более или менее серьезной его травме.

В момент защемления от мениска отрывается небольшой кусочек, что может потребовать даже хирургического вмешательства для удаления этого кусочка. При разрыве мениска его надорванная часть становится излишне подвижной и может ущемляться между суставными поверхностями бедренной и большеберцовой костей. Это приводит к появлению блокады сустава, боли, местного отека.

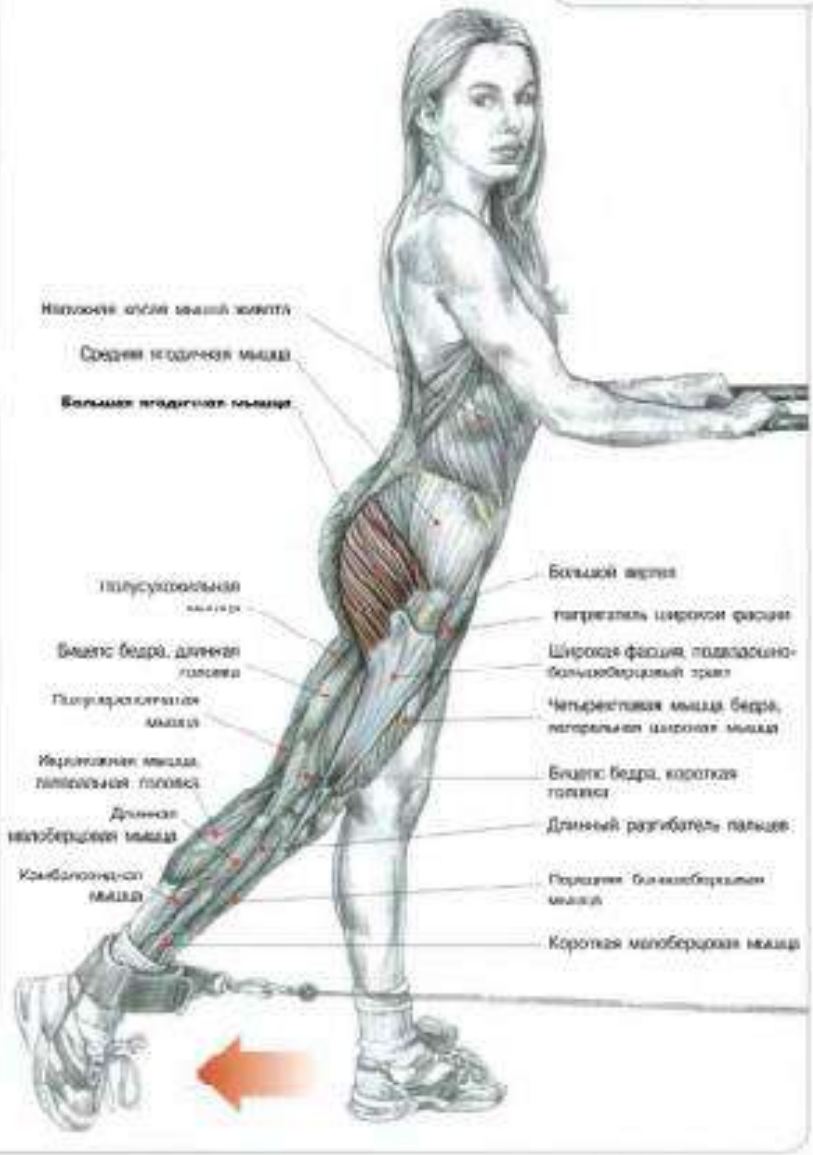
Во время выполнения асимметричных упражнений, например при выпадах вперед (см. стр. 116 и 117), в целях предохранения коленного сустава и во избежание какой-либо травмы очень важно контролировать скорость и плавность движения.

Когда колено согнуто, то видно, что латеральные связки расслаблены. В таком положении ротация сустава становится невозможной.

Одна из основных функций мениска заключается в том, чтобы распределять давление внутри коленного сустава, усиливая площадь опоры бедренной кости на большеберцовую кость, для предотвращения преждевременного износа суставных поверхностей.

МАХИ НОГОЙ НАЗАД С НИЖНЕГО БЛОКА

03



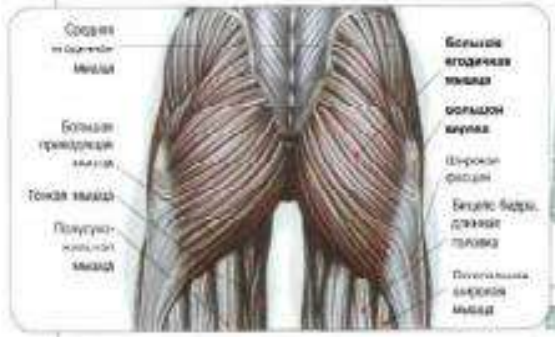
Стой лицом к тренажеру. Туловище наклонить вперед, взявшись за поручень. Одна нога стоит на полу, а к другой закреплен манжет нижнего блока тренажера.

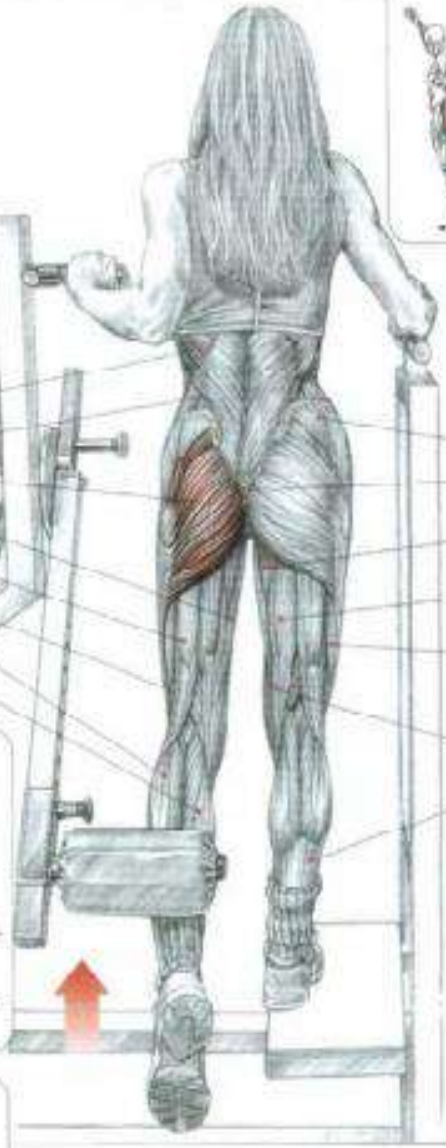
- сделать вдох и отвести бедро назад, затем вернуться в исходное положение;
- по окончании движения сделать выдох.

Амплитуда отведения бедра ограничена из-за напряжения подвздошно-бедренной связки.

Это упражнение вовлекает в работу главным образом большую ягодичную мышцу и в меньшей степени седалищно-большеберцовую мышцу, исключая короткую головку бицепса бедра. Упражнение позволяет усовершенствовать задний контур ноги.

04 МАХИ НОГОЙ НАЗАД С РЫЧАГОМ ТРЕНАЖЕРА





Стоя, взявшись за ручки тренажера. Наклониться немного вперед. Одна нога стоит на подставке, а другая помещена за мягкий валик, который расположен на уровне между коленным суставом и подлодыжками:

- сделать вдох и двигать бедро назад, тазобедренный сустав задержать в этом положении с изометрическим напряжением в течение двух секунд и медленно в исходное положение;

- выполнить выдох на выполнение движения.

Это упражнение задействует главным образом большую ягодичную мышцу, а также в меньшей степени полусухожильную, полуперепончатую мышцы и длинную головку бицепса бедра.

МАХИ НОГОЙ НАЗАД НА ПОЛУ

05

Камбаловидная мышца
Икроножная мышца, латеральная головка
Длинная малоберцовая мышца
Бицепс бедра, короткая головка
Полуперепончатая мышца
Бицепс бедра, длинная головка
Полусухожильная мышца
Большая ягодичная мышца
Средняя ягодичная мышца
Передняя большеберцовая мышца
Длинный разгибатель пальцев
Широкая фасция
Четырехглавая мышца бедра
Латеральная широкая мышца
Прямая мышца бедра
Напрягатель широкой фасции
Большой вертел
Наружная косая мышца живота

ВЫПОЛНЕНИЕ УПРАЖНЕНИЯ

Стоя на одном колене с упором на локти и предплечья. Колено работающей ноги завести под грудь.

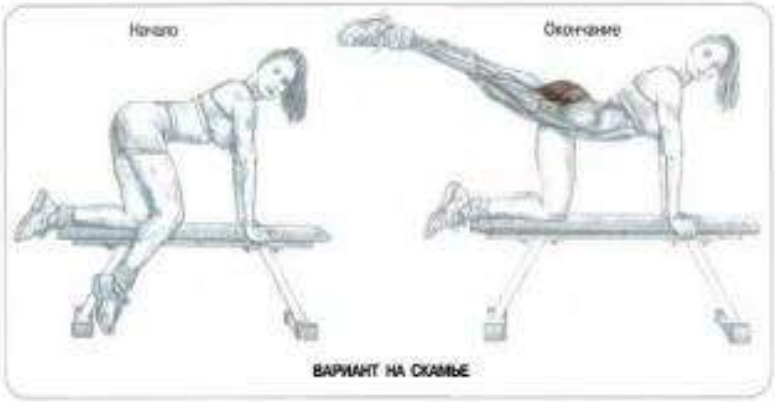
Сделать вдох и отвести ногу, согнутую под грудью, назад до полного разгибания бедра.

Это упражнение, выполняемое прямой ногой, разрабатывает седалищно-подколенные мышцы и большую ягодичную мышцу. При согнутой в колене ноге разрабатывается только большая ягодичная мышца, но менее интенсивно.

Обратную фазу движения в этом упражнении можно выполнять с большой и малой амплитудами. В конце движения можно на 1—2 секунды залежаться в изометрическом напряжении.

Для большей интенсивности к лодыжкам можно прикрепить грузы.

Доступность выполнения упражнения и эффективность сделали его очень популярным. Его часто используют в групповых занятиях.



ВАРИАНТ НА СКАМЬЕ

ВАРИАНТ С СОГНУТОЙ НОГОЙ

06 «МОСТИК» ЛЕЖА

Лежа на спине. Руки прямые и расположены вдоль туловища. Ладони на полу, колени согнуты:
- сделать вдох и поднять ягодицы вверх над полом, твердо опираясь стопами в пол;
- задержаться в этом положении на две секунды и опустить таз, не касаясь ягодицами пола;
- по окончании движения сделать выдох.

Это упражнение задействует главным образом седалищно-подколенные и большие ягодичные мышцы.

Выполняйте его многократно, чувствуя в каждом повторении напряжение мышц в верхней точке подъема таза.

Примечание: это упражнение доступно и очень полезно. Оно входит в программу большинства гимнастических курсов.

Вариант 1:

подъем таза, поставив ступни на скамью. Лежа на полу. Кисти прижаты ладонями к полу. Руки вытянуты вдоль тела. Стопы поставить на скамью. Бедра в вертикальном положении:
- сделать вдох и оторвать ягодицы от пола. Удерживать это положение в течение двух секунд, а затем опуститься, не касаясь ягодицами пола;
- по окончании движения сделать выдох.

Это упражнение разрабатывает большие ягодичные мышцы и главным образом седалищно-подколенные мышцы, которые задействуются в значительно большей степени в момент поднятия таза с пола. Упражнение выполняется медленно, поскольку самое главное — чувствовать явное мышечное напряжение. Хороших результатов можно достичь, выполняя это упражнение в нескольких подходах с 10—15 повторениями.

Другой вариант: во время подъема таза поместить на скамью икры. В таком положении более интенсивно задействованы седалищно-подколенные мышцы и находящиеся в напряжении икроножные мышцы.

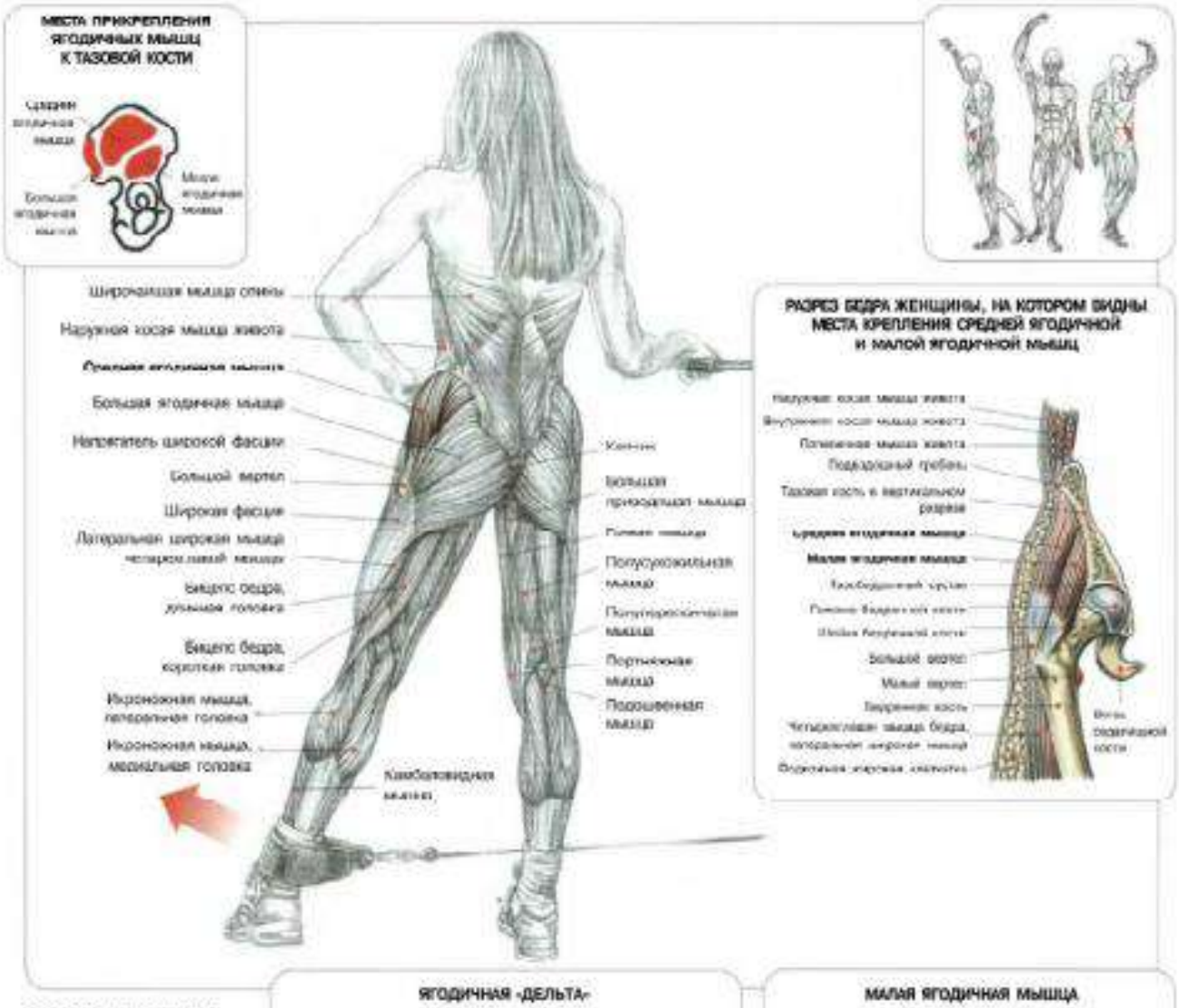
Вариант 2:

Упражнение выполняется с небольшой амплитудой, не опуская низко таз к полу и стремясь добиться чувства мышечной усталости.

Примечание: очень важно понимать, что подъем таза на самом деле представляет собой не что иное, как разгибание бедер.

МАХИ НОГОЙ В СТОРОНУ С НИЖНЕГО БЛОКА

07



Стоя боком к тренажеру. Туловище прямо, одной рукой держаться за поручень. Опорная нога стоит ближе к тренажеру, к рабочей ноге прикреплена манжета нижнего блока тренажера:

- сгибать руки и отвести ногу в сторону как можно выше, затем вернуться в исходное положение;
- по окончании движения сгибать руки.

Это упражнение вовлекает в работу среднюю ягодичную мышцу и расположенную глубже малую ягодичную мышцу. Для эффективности повторяйте упражнения до чувства усталости.

ИНДИВИДУАЛЬНАЯ ПОДВИЖНОСТЬ БЕДЕР

Главные индивидуальные особенности подвижности бедер помимо эластичности мышц и растяжимости связок связаны прежде всего с костной структурой тазобедренного сустава, которая играет главную роль в отведениях (амплитуда движений при отведениях бедра).

Пример:

- Почти горизонтальное положение шейки бедренной кости (coxa vara), примыкающей к верхнему, относительно большому и выступающему краю вертлюжной впадины, будет ограничивать амплитуду отводящих движений.
- Почти вертикальное положение шейки бедренной кости (coxa valga), примыкающей к верхнему, незначительно выступающему краю вертлюжной впадины, будет облегчать отводящие движения.

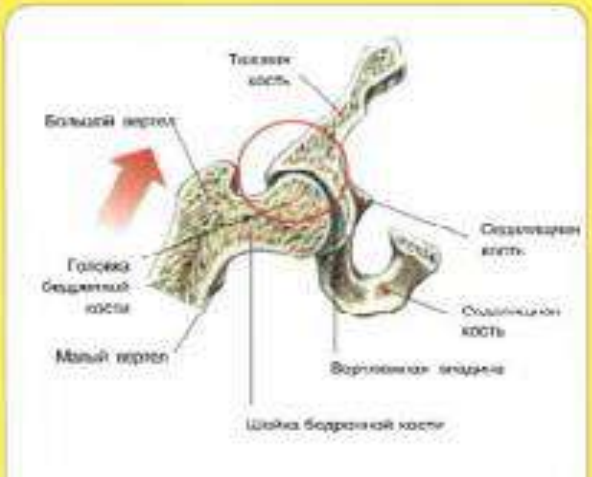
Следовательно, совершенно бесполезно стараться отвести ногу слишком высоко в сторону, если этому препятствует морфология (тип строения).

1 Отведение ноги ограничено упором шейки бедренной кости в край вертлюжной впадины.

2 Принудительное отведение ноги вызывает отведение таза к голове противоположной бедренной кости.

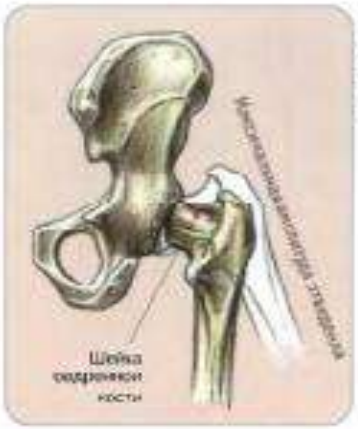
ВНИМАНИЕ!

При попытке увеличить амплитуду отведения ноги шейка бедренной кости упирается в край вертлюжной впадины. Более того, принудительное отведение ноги может впоследствии выявить у некоторых микротравмы, что приводит к чрезмерным наростам на верхнем крае вертлюжной впадины. Это ограничит подвижность бедра, могут возникнуть болезненные воспалительные процессы.

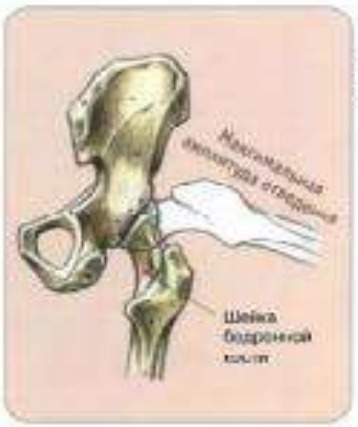


ОТВЕДЕНИЕ НОГИ ОГРАНИЧЕНО ТЕМ, ЧТО ШЕЙКА БЕДРЕННОЙ КОСТИ УПИРАЕТСЯ В КРАЙ ВЕРТЛЮЖНОЙ ВПАДИНЫ

РАЗЛИЧИЯ МОРФОЛОГИИ БЕДРЕННОГО СУСТАВА



Почти горизонтальное положение шейки бедренной кости называется **coxa vara**. Оно ограничивает амплитуду отводящих движений, так как шейка сразу упирается в верхний край вертлюжной впадины.



Почти вертикальное положение шейки бедренной кости называется coxa valga. Оно способствует выполнению отводящих движений с более широкой амплитудой.

МАХИ НОГОЙ В СТОРОНУ С РЫЧАГОМ ТРЕНАЖЕРА

08

Напрягатель широкой фасции

Бицепс бедра, длинная головка

Прямая мышца бедра четырехглавой мышцы

Широкая фасция

Промежуточная широкая мышца четырехглавой мышцы

Надколенник

Передняя большеберцовая мышца

Наружная косая мышца живота

Средняя ягодичная мышца

Большой вертел

Большая ягодичная мышца

Большая приводящая мышца

Полусухожильная мышца

Полуперепончатая мышца

Тонкая мышца

Портняжная мышца

Медиальная широкая мышца четырехглавой мышцы бедра

Бицепс бедра, короткая головка

Икроножная мышца, медиальная головка

Камбаловидная мышца

Длинная малоберцовая мышца

Длинный разгибатель пальцев

Стоя на тренажере. Одна нога стоит на подставке, а другая упирается в валик внешней стороной. Валик расположен ниже коленного сустава:

- сделать вдох и отвести ногу в сторону, двигая валик вверх, как можно выше и медленно вернуться в исходное положение;
- по окончании движения сделать выдох.

Если ощущаете, что отведение ограничено, значит, шейка бедренной кости упирается в край вертлужной впадины.

Это упражнение прекрасно подходит для формирования средней ягодичной мышцы и малой ягодичной мышцы, расположенной глубже.

Для достижения лучших результатов советуем выполнять это упражнение чаще и с многократными повторениями.

СРЕДНЯЯ И МАЛАЯ ЯГОДИЧНЫЕ МЫШЦЫ ОБЕСПЕЧИВАЮТ ПОДЪЕМ НОГИ В СТОРОНУ

09 МАХИ НОГОЙ В СТОРОНУ, ЛЕЖА НА БОКУ

Большой вертел

Бедренная кость

Средняя ягодичная мышца

Поясничный позвонок

Копчик

Крестец

Тазовая кость

ВЫПОЛНЕНИЕ УПРАЖНЕНИЯ

Лежа на боку. Голову подпирать надлежащей согнутой рукой.

- сделать вдох и поднять ногу вверх от пола, сохраняя при этом колено выпрямленным. Угол отведения не должен превышать 70°. Вернуться в исходное положение, опустив ногу;
- по окончании движения сделать выдох.

Это упражнение воздействует средней и малой ягодичной мышцы.

В этом упражнении можно использовать полную и частичную амплитуды движения или применять изометрическое усилие, задерживая ногу в верхней фазе на несколько секунд.

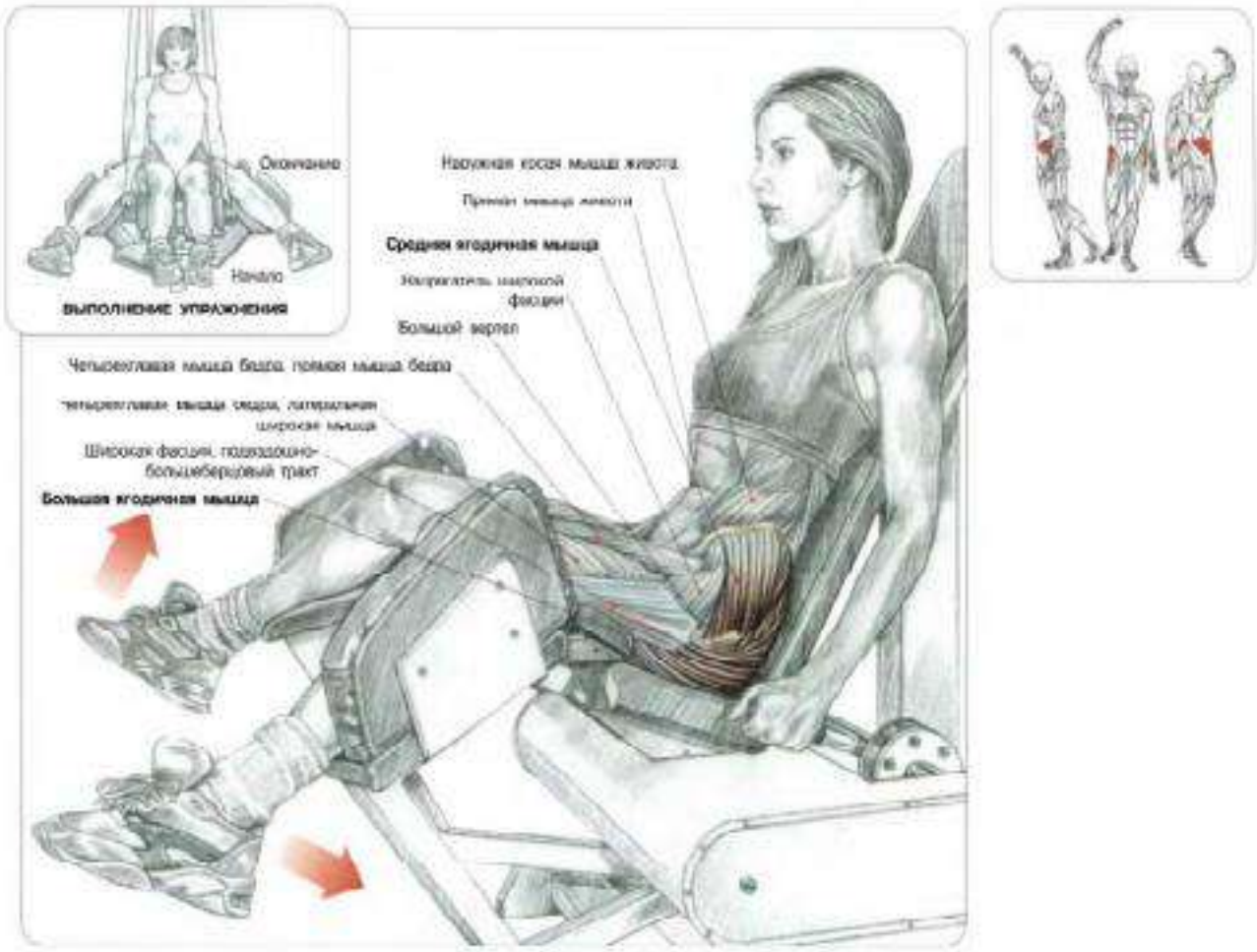
Вы можете также поднимать ногу с отклонением движения немного вперед и назад. Для большей эффективности к подошве можно прикрепить небольшой груз.

ТРИ СПОСОБА ПОДНЯТИЯ НОГИ

РАЗРАБАТЫВАЕМЫЕ ОБЛАСТИ

1. Нога должна вертикальной
2. Поднятая нога отведена немного назад.
3. Поднятая нога отведена немного вперед.

РАЗВЕДЕНИЕ НОГ НА ТРЕНАЖЕРЕ

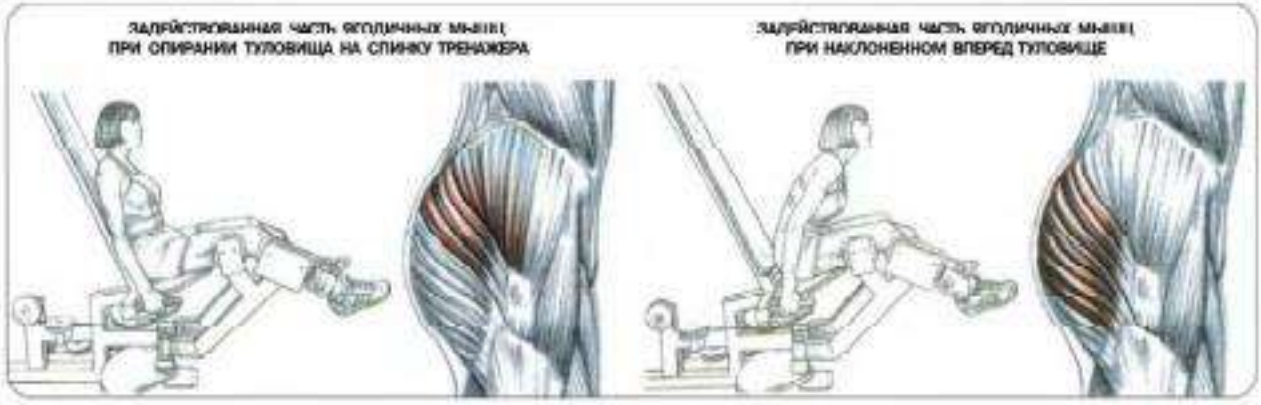


Сидя на тренажере:

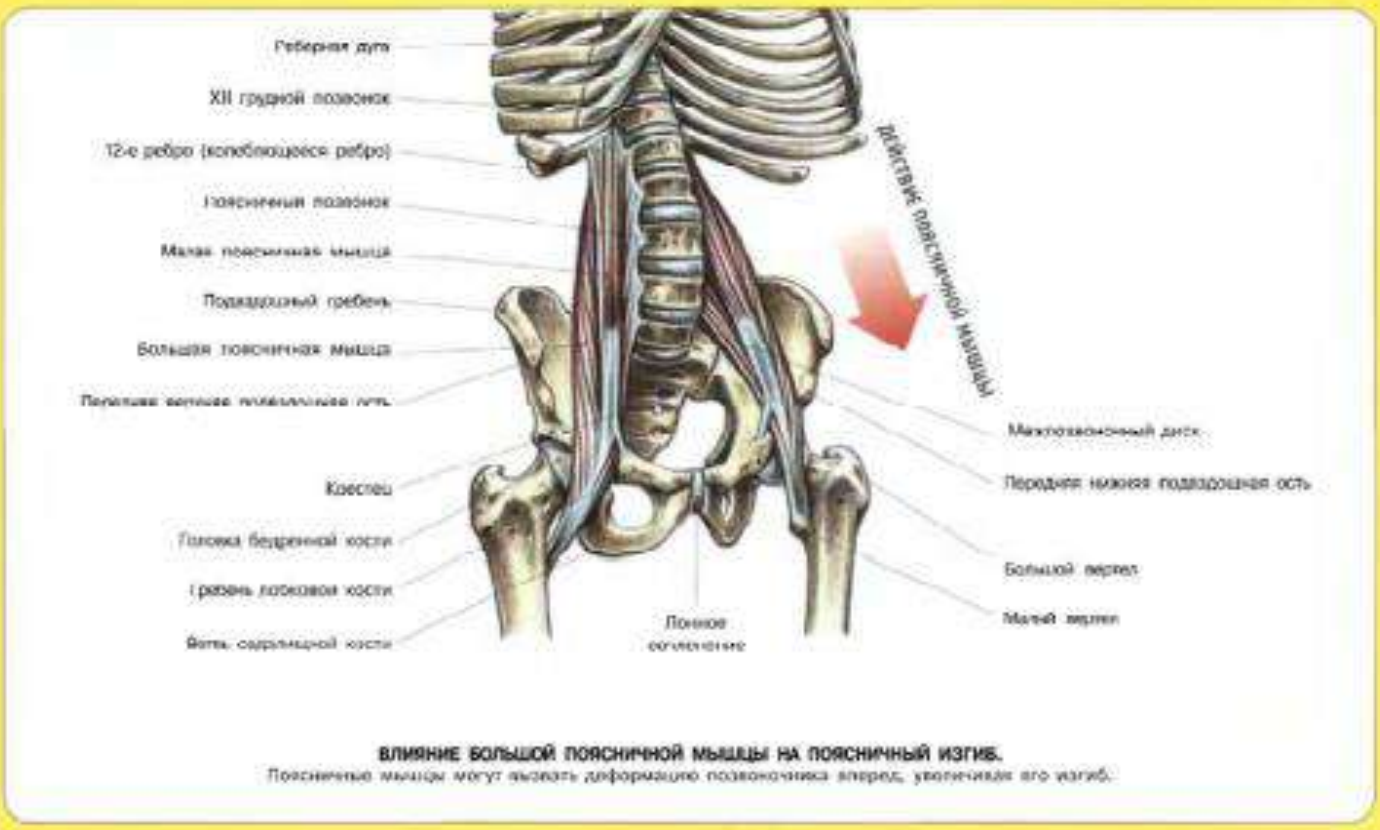
– сделать вдох и развести бедра с максимально возможной амплитудой.

Если спинка тренажера сильно наклонена назад, то в большей степени нагружаются средние ягодичные мышцы. Если же спинка не слишком наклонена или вертикальна, то нагрузку в большей мере получает верхний отдел большой ягодичной мышцы. Для охвата сразу двух пучков вам достаточно изменять наклон туловища во время выполнения одного подхода. Например: делайте 10 повторений с отклоненной назад спиной, после чего сделайте 10 повторов с наклоном туловища вперед.

Это упражнение великолепно подходит для женщин, поскольку повышенный мышечный тонус бедер придает им округлость, что позволяет выделить талию, которая станет казаться более тонкой.



ВНИМАНИЕ!



ВЛИЯНИЕ БОЛЬШОЙ ПОЯСНИЧНОЙ МЫШЦЫ НА ПОЯСНИЧНЫЙ ИЗГИБ.
Поясничные мышцы могут вызвать деформацию позвоночника вперед, увеличивая его изгиб.

При выполнении упражнений, разрабатывающих брюшные мышцы, очень важно округлять спину

ПРАВИЛЬНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ, СПИНА ОКРУГЛЕННАЯ

НЕПРАВИЛЬНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ, СПИНА ВЫГНУТА

Как и в большинстве упражнений, развивающих мышцы живота, подъемы ног с пола или на наклонной доске никогда не должны выполняться с выгнутой спиной.

НЕПРАВИЛЬНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ, СПИНА ВЫГНУТА

В отличие от других движений, развивающих мышцы тела, упражнения для брюшных мышц, в частности для прямых мышц живота, должны непременно выполняться с округленной поясницей.

При позвоночных скручиваниях на полу, например при подъемах туловища, происходит механическое давление на позвонки, которое заметно отличается от давления, оказываемого при приседаниях со штангой или взятии штанги с пола.

Действительно, при выполнении приседаний со штангой, при взятии штанги с пола «с добрым утром» или других аналогичных упражнениях с дополнительным отягощением в поясничном отделе позвоночника не происходит механических действий. Но большое вертикальное давление в совокупности с округлением позвоночника способствует выталкиванию студенистого ядра из межпозвоночного диска, что приводит к сдавливанию нервных окончаний и вызывает грыжу межпозвоночного диска.

Напротив, при выполнении специальных упражнений для развития мышц живота многие часто забывают округлить спину из-за интенсивного сокращения прямых и косых мышц живота. Мощные поясничные мышцы стремятся увеличить поясничный изгиб, смещают не зафиксированные вертикальным давлением межпозвоночные диски вперед. Это приводит к чрезмерному давлению на заднюю часть межпозвоночных дисков поясничного отдела позвоночника и может спровоцировать люмбаго или, что гораздо серьезнее, повреждение позвонка из-за сдавления с одновременным смещением.

01 СВОРАЧИВАНИЕ* ТУЛОВИЩА НА ПОЛУ

Передняя большеберцовая мышца
Длинный разгибатель пальцев
Икроножная мышца, латеральная головка
Четырехглавая мышца бедра, промежуточная широкая мышца
Надколенник
Медиальная широкая мышца
Прямая мышца живота
Наружная косая мышца живота
Большая поясная мышца
Длинная малоберцовая мышца
Камбаловидная мышца
Бицепс бедра, короткая головка
Четырехглавая мышца бедра, латеральная широкая мышца
Бицепс бедра, длинная головка
Широкая фасция
Четырехглавая мышца бедра, прямая мышца бедра
Большая ягодичная мышца
Средняя ягодичная мышца
Напрягатель широкой фасции
Передняя зубчатая мышца
Большая круглая мышца
Широчайшая мышца спины

Лежа спиной на полу. Руки расположить за головой. Ноги поднять и слегка согнуть в коленях. Бедра находятся в вертикальном положении

- сделать вдох и приподнять плечи над полом, одновременно двигая коленями навстречу к голове и сворачивая туловище;
- по окончании движения сделать выдох.

Это упражнение в основном нагружает прямые мышцы живота. Чтобы более интенсивно задействовать косые мышцы живота, просто поворачивайте туловище то в одну, то в другую сторону, двигая правый локоть по направлению к левому колену, а левый локоть - к правому.

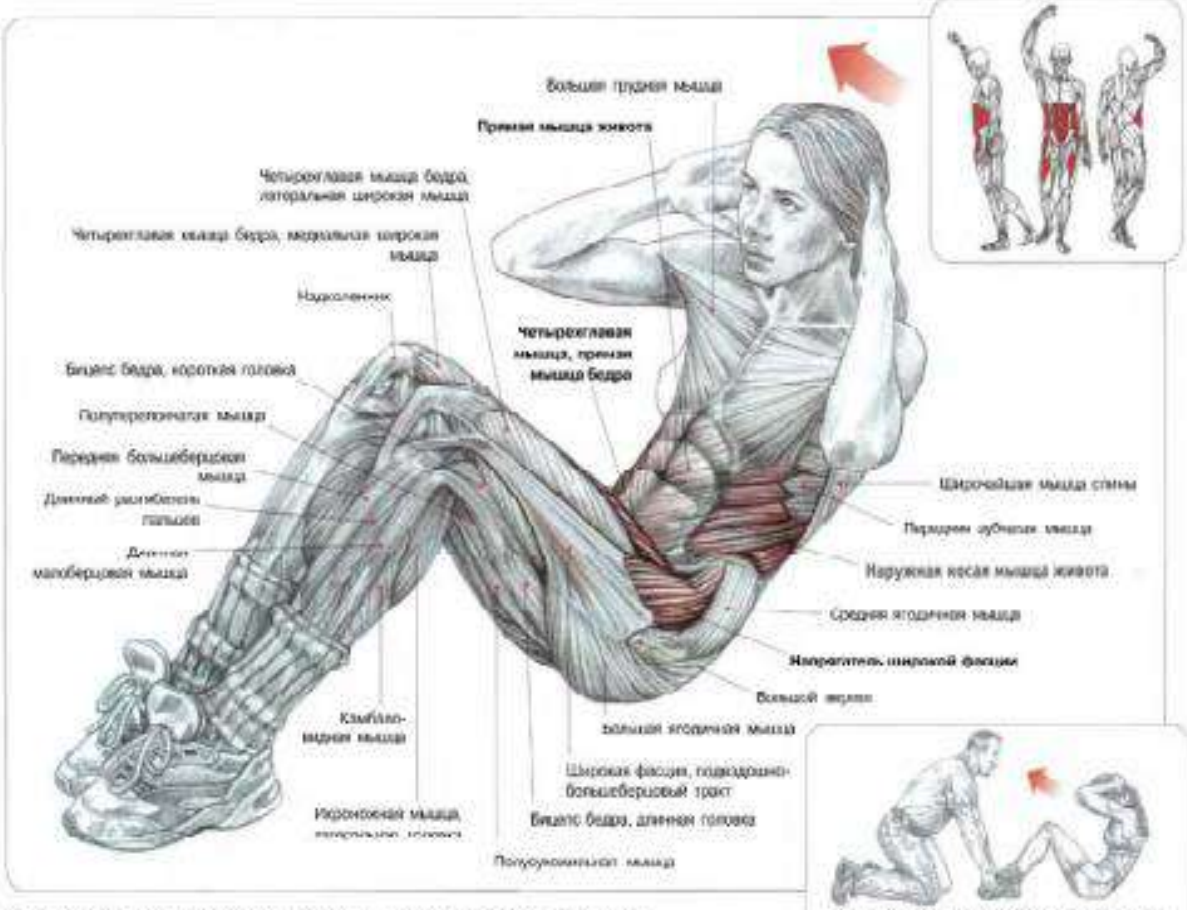
*На жаргоне культуристов «сворачивание» называется приближение локтя к грудной клетке благодаря целенаправленному напряжению мышц.

ВЫПОЛНЕНИЕ УПРАЖНЕНИЯ

ВАРИАНТ:
сворачивание сидя на скамье

ПОДЪЕМЫ ТУЛОВИЩА

02



ВЫПОЛНЕНИЕ УПРАЖНЕНИЯ С ПАРТНЕРОМ, ПРИДЕРЖИВАЮЩИМ СТОПЫ

Лежа спиной на полу. Ноги согнуть. Стопы прижать к полу. Руки за головой.
- сделать вдох и приподнять туловище, округляя спину. Вернуться с исходное положение, не опуская торс на пол;
- по окончании движения сделать выдох.
Повторяйте движение до тех пор, пока не почувствуете утомление мышц живота.
Это упражнение задействует сгибатели бедра, а также косые мышцы живота, однако главным образом оно разрабатывает прямые мышцы живота.

Варианты:
1. Для лучшей устойчивости попросите партнера придерживать ваши стопы, прижимая их к полу.
2. Для облегчения выполнения упражнения вытяните руки вперед.
3. Для интенсивной нагрузки выполняйте упражнение на наклонной доске.

ВАРИАНТ НА НАКЛОННОЙ ДОСКЕ

При наклоне наклонной доски, чем больше задействуется усилий.

1 Выполнение упражнения.
2 Вариант с вытянутыми вперед руками, что облегчает выполнение упражнения.

Примечание: поскольку у женщин, как правило, мышцы туловища менее развиты, а ноги относительно более объемны, чем у мужчин, им легче не отрывать стопы во время подъема туловища с пола.

03 ПОДЪЕМЫ ТУЛОВИЩА У ГИМНАСТИЧЕСКОЙ СТЕНКИ

Передняя большеберцовая мышца
Длинный разгибатель пальцев
Короткая малоберцовая мышца
Длинная малоберцовая мышца
Надколенник
Четырехглавая мышца бедра, латеральная широкая мышца
Камбаловидная мышца
Икроножная мышца, латеральная головка
Бицепс бедра, короткая головка
Бицепс бедра, длинная головка
Широкая фасция, подвздошно-большеберцовый тракт
Большая ягодичная мышца
Средняя ягодичная мышца
Напрягатель широкой фасции
Прямая мышца живота
Четырехглавая мышца бедра, прямая мышца бедра
Большая грудная мышца
Большая круглая мышца
Широчайшая мышца спины
Передняя зубчатая мышца
Наружная косая мышца живота

Лежа. Туловище на полу. Ноги согнуть. Ступни зацепить за перекладину шведской стенки, чтобы бедра располагались вертикально. Руки за головой.

- сделать вдох и приподнять туловище как можно выше, округлив спину, затем вернуться в исходное положение;
- по окончании движения сделать выдох.

Это упражнение прорабатывает прямые мышцы живота и в меньшей степени внутренние и наружные косые мышцы живота.

Если туловище отодвинуть от шведской стенки, а ступни закрепить ниже, то это позволит совершать движения большей амплитуды и вовлекать в работу сгибатели бедра (подвздошно-поясничная мышца, прямая мышца бедра и напрягатель широкой фасции).

СВОРАЧИВАНИЕ ТУЛОВИЩА С ГОЛЕНЬЮ НА СКАМЬЕ

04

Четырехглавая мышца бедра, латеральная широкая мышца

Большая грудная мышца

Длинный разгибатель пальцев

Четырехглавая мышца бедра, медиальная широкая мышца

Прямая мышца живота

Передняя большеберцовая мышца

Четырехглавая мышца бедра, прямая мышца бедра

Большеберцовая кость

Надколенник

Большая круглая мышца

Передняя зубчатая мышца

Короткая малоберцовая мышца

Голяшка малоберцовой мышцы

Икроножная мышца, латеральная головка

Полуухожильная мышца

Наружная косая мышца живота

Средняя ягодичная мышца

Напрягатель широкой фасции

Бицепс бедра, длинная головка

Большой вертел

Бицепс бедра, короткая головка

Большая ягодичная мышца

ВЫПОЛНЕНИЕ УПРАЖНЕНИЯ

Правильное положение

Неправильное положение

КАК ДЕРЖАТЬ КИСТИ И ЛОКТИ

Чтобы чрезмерно не давить руками на затылок, не сцепляйте кисти за головой в замок, а расположите их по бокам около ушей.

Заметим, что чем шире разведены локти, тем труднее выполнять упражнение. И наоборот, чем ближе сдвинуты локти, тем легче выполнять упражнение.

Лежа. Туловище на полу. Голени на скамье. Руки за головой:

- сделать вдох и поднять туловище вверх, оторвав плечи от пола, округлив спину, пытаясь коснуться головой коленей;
- по окончании упражнения сделать выдох.

Это упражнение концентрирует усилия на прямых мышцах живота, особенно на их верхних частях. Если туловище расположить дальше от скамьи, то это позволит легче осуществлять его подъем за счет сокращения подвздошно-поясничных мышц, напрягателя широкой фасции и прямых мышц бедер.

05 ПОДЪЕМЫ ТУЛОВИЩА НА НАКЛОННОЙ СКАМЬЕ

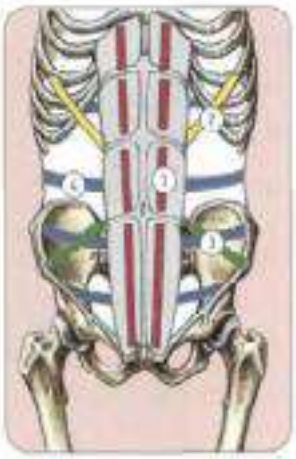
Большая грудная мышца
Прямая мышца живота
Четырехглавая мышца бедра, прямая мышца бедра
Надколенник
Латеральная широкая мышца четырехглавой мышцы бедра
Широкая фасция
Подвздошно-большеберцовая мышца
Икроножная мышца, латеральная головка
Камбаловидная мышца
Длинный разгибатель пальцев
Большая круглая мышца
Широчайшая мышца спины
Передняя зубчатая мышца
Наружная косая мышца живота
Средняя ягодичная мышца
Напрягатель широкой фасции
Большой вертел
Большая ягодичная мышца

ВАРИАНТ С ВЫРАЩИВАНИЕМ ТУЛОВИЩА

СХЕМА, ПОКАЗЫВАЮЩАЯ НАПРАВЛЕНИЕ ДЕЙСТВИЯ МЫШЦ ЖИВОТА И СИСТЕМУ УДЕРЖАНИЯ ВНУТРЕННИХ ОРГАНОВ

1. Прямая мышца живота
2. Наружная косая мышца живота
3. Внутренняя косая мышца живота
4. Поперечная мышца живота

У четвероногих животных мышцы живота, как таковые, пассивно поддерживают внутренние органы и играют, как правило, относительно ограниченную роль при передвижении.
У человека вместе с переходом на хождение на двух конечностях мышцы брюшного пресса значительно окрепли для того, чтобы в оптимальном положении сравнения нам поддерживать с движениями туловища, не давая туловищу «пересыпать» раскачиваться при ходьбе или беге. Мышцы живота превратились в мощный корсет, активно облегающий внутренние органы и удерживающий их в нормальном состоянии.



Сидя на наклонной скамье. Ступни под валиками. Руки за головой:
- сделать вдох и наклонить туловище примерно на 20°;
- опуская туловище назад, сутулить спину, как бы раскладывая поясницу на скамье, чтобы сосредоточить напряжение на прямых мышцах живота;
- сделать выдох по окончании движения.

Это упражнение следует выполнять с многократными повторениями. Оно позволяет разрабатывать все мышцы живота, так же как и подвздошно-поясничные мышцы, напрягатель широкой фасции и прямые мышцы бедра в составе четырехглавых мышц бедер.

Вариант: чтобы перенести часть нагрузки на косые мышцы живота, можно попеременно совершать повороты туловища то в одну, то в другую сторону при каждом очередном повторе.

Например: при поворотах туловища влево в работу вовлекаются в большей мере правая наружная и левая внутренняя косые мышцы живота, а также правая сторона прямой мышцы живота.

Это движение можно выполнять с многократными повторениями как в обе стороны, так и только в одну сторону. В обоих случаях нужно сконцентрироваться на мышечных ощущениях. Для этого необходимо чрезмерно увеличивать наклон скамьи.

ПОДЪЕМЫ ТУЛОВИЩА НА ВЕРТИКАЛЬНОЙ СКАМЬЕ

06

Четырехглавая мышца бедра, прямая мышца бедра

Четырехглавая мышца бедра, промежуточная широкая мышца

Длинная малобедренная мышца

Надколенник

Прямая мышца живота

Короткая малоберцовая мышца

Камбаловидная мышца

Икроножная мышца, латеральная головка

Длинный разгибатель пальцев

Четырехглавая мышца бедра, латеральная широкая мышца бедра

Большой вертел

Большая ягодичная мышца

Наружная косая мышца живота

Напрягатель широкой фасции

Средняя ягодичная мышца

МЫШЦЫ - СГИБАТЕЛИ БЕДРА

Подвздошно-поясничная мышца: Большая поясничная мышца, Малая поясничная мышца, Подвздошная мышца

Прямая мышца бедра

Подвздошно-поясничная мышца

Напрягатель широкой фасции

Латеральная широкая мышца

Прямая мышца бедра

Медиальная широкая мышца

Четырехглавая мышца бедра

Ступни закрепить под мягкими валиками, удерживая туловище в ровном положении. Руки завести за голову или скрестить на груди:

- сделать вдох и поднять туловище вверх, пытаясь коснуться головой коленей. Следить за правильным скручиванием туловища;
- по окончании движения сделать выдох.

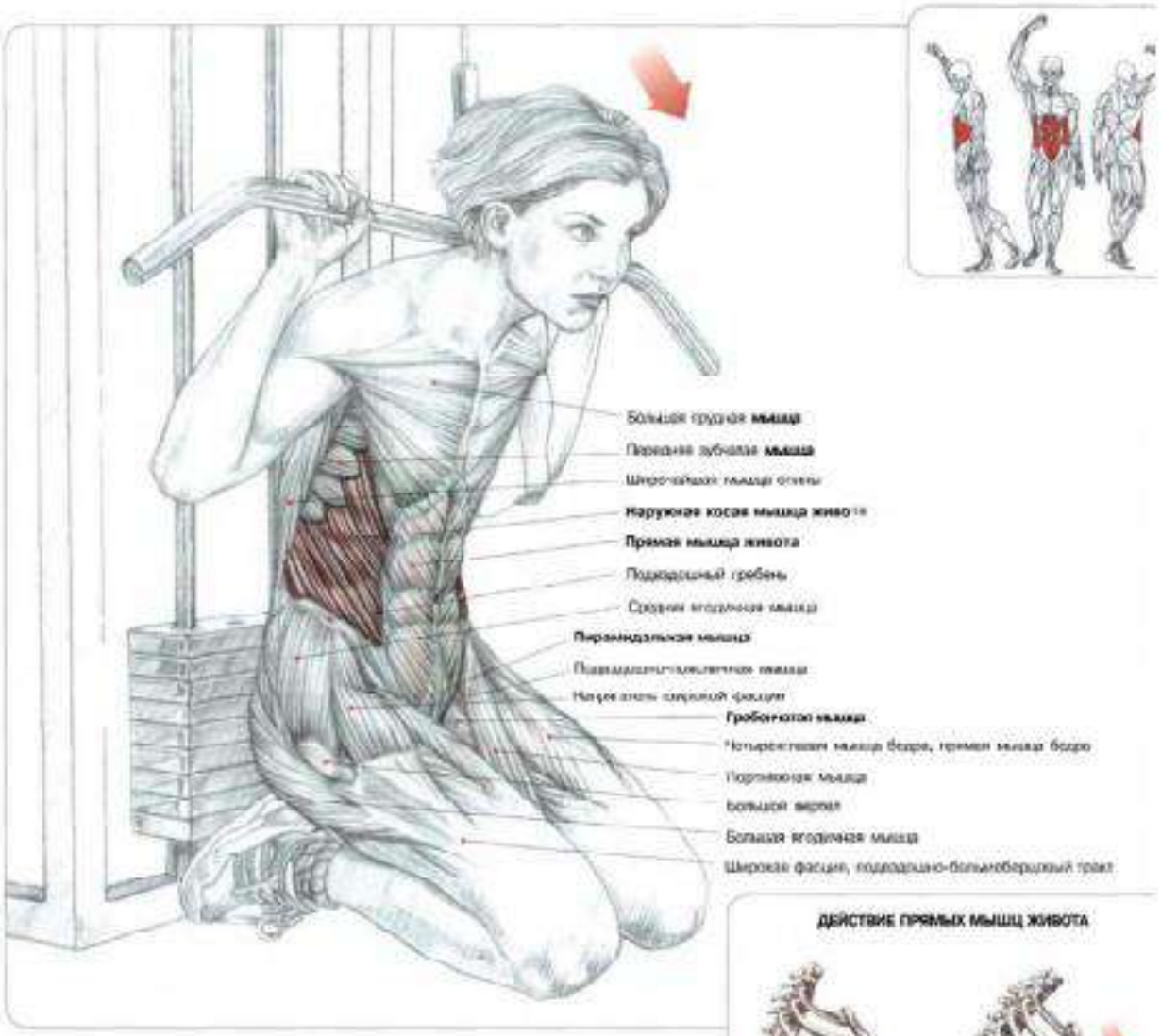
Это прекрасное упражнение для разработки прямых мышц живота. Оно также задействует, но менее интенсивно, косые мышцы живота.

Примечание: упражнение требует достаточной физической силы, которую начинающие могут обрести, начав с более легких вариантов выполнения.

1 Выполнение упражнения.

2 Вариант с вытянутыми вперед руками облегчает выполнение упражнения.

07 СВОРАЧИВАНИЕ ТУЛОВИЩА С ВЕРХНИМ БЛОКОМ



Стоя на коленях. Держать гриф верхнего блока за головой:

- **сделать вдох и свернуть туловище, приблизив грудину к лобку, затем вернуться в исходное положение;**
- **по окончании движения сделать выдох.**

При выполнении этого упражнения никогда не используйте тяжелый вес, который мешает концентрировать внимание на работе мышц живота, особенно его прямых мышц.

ДЕЙСТВИЕ ПРЯМЫХ МЫШЦ ЖИВОТА

СВОРАЧИВАНИЕ ТУЛОВИЩА НА ТРЕНАЖЕРЕ

08

Широчайшая мышца спины

Передняя зубчатая мышца

Наружная косая мышца живота

Прямая мышца живота

Четырехглавая мышца бедра, латеральная широкая мышца

Средняя ягодичная мышца

Напрягатель широкой фасции

Широкая фасция подвздошно-большеберцовый тракт

Бицепс бедра, короткая головка

Длинная малоберцовая мышца

Длинный разгибатель пальцев

Большая поясная мышца

Четырехглавая мышца бедра, прямая мышца бедра

Четырехглавая мышца бедра, латеральная широкая мышца

Надколенник

Портняжная мышца

Передняя большеберцовая мышца

Икроножная мышца, медиальная головка

Камбаловидная мышца

Большеберцовая кость

ПРЯМЫЕ МЫШЦЫ ЖИВОТА

Грудина

Реберный хрящ

Белая линия живота

11-е ребро

12-е ребро

Подвздошная кость

Головка бедренной кости

Бугорок лобковой кости

Большой вертел

5-е ребро

Прямая мышца живота

Сухожильная перемычка

Пупочное кольцо

Пирамидальная мышца

Паховая связка

Шейка бедренной кости

Бедренная мышца

Лонное сочленение

Сидя на тренажере. Взяться кистями за рукоятки. Столы поставить под углом:

- сделать вдох и сворачивать туловище, стараясь приблизить грудь к пояснице;
- вернуться в исходное положение;
- по окончании движения сделать выдох.

Это упражнение позволяет удобно подбирать и регулировать необходимый вес для выполнения. Начинающим следует выполнять его с небольшими нагрузками. Опытные спортсмены могут без всяких опасений работать с тяжелым весом, контролируя амплитуду движения.

09 ПОДЪЕМ НОГ НА НАКЛОННОЙ СКАМЬЕ

Клубоподвздошная мышца

Икроножная мышца, медиальная головка

Бицепс бедра, короткая головка

Полуперепончатая мышца

Бицепс бедра, длинная головка

Четырехглавая мышца бедра, латеральная широкая мышца

Полусухожильная мышца

Широкая фасция, подвздошно-большеберцовый тракт

Четырехглавая мышца бедра, прямая мышца бедра

Напрягатель широкой фасции

Большая приводящая мышца

Большая ягодичная мышца

Большой вертел

Прямая мышца живота

Наружная косая мышца живота

Средняя ягодичная мышца

Широчайшая мышца спины

Длинный разгибатель пальцев

Длинная малоберцовая мышца

Большеберцовая мышца

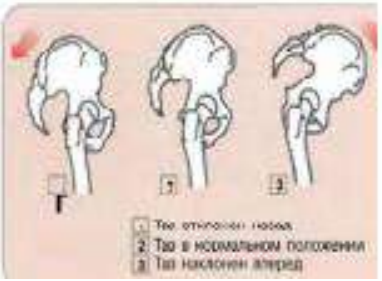
Лежа спиной на наклонной доске. Кисти расположить на перекладине или рукоятке за головой:

- поднять ноги до вертикального положения, затем приподнять таз и попытаться свернуть туловище так, чтобы голова коснулась коленей.

На первом этапе, когда вы поднимаете ноги, в работу вовлекаются подвздошно-поясничные мышцы, напрягатели широких фасций и прямые мышцы бедра в составе четырехглавых мышц. На втором этапе, когда вы приподнимаете таз и сворачиваете туловище, в работу вовлекаются также мышцы живота, главным образом верхние части прямых мышц.

ВАРИАНТ: выполнение упражнения с ограниченной амплитудой подъема ног.

Примечание: поначалу это упражнение достаточно трудное, начинающим следует уменьшить угол наклона доски в случае, когда обнаруживаются трудности в работе с нижней частью мышц живота.



ПОДЪЕМЫ КОЛЕНЕЙ В УПОРЕ

10

Грудина
Большая грудная мышца
Дельтовидная мышца
Ключица
Лопатка
Плечевая кость
Ребро
Реберный хрящ
Широчайшая мышца спины
Передняя зубчатая мышца
Прямая мышца живота (под апоневрозом)
Наружная косая мышца живота
Передняя верхняя подвздошная ость
Средняя ягодичная мышца
Надкостница
Подвздошно-поясничная мышца
Пирамидальная мышца (под апоневрозом)
Напрягатель широкой фасции
Широкая фасция, подвздошно-большеберцовый тракт
Четырехглавая мышца бедра
Прямая мышца бедра
Медиальная широкая мышца бедра
Латеральная широкая мышца бедра
Промежуточная широкая мышца бедра
Связка надколенника
Икроножная мышца
Передняя большеберцовая мышца
Длинный разгибатель пальцев стопы
Длинная малоберцовая мышца
Камбаловидная мышца
Длинный сгибатель пальцев стопы
Короткая малоберцовая мышца
Длинный разгибатель пальцев стопы
12-е ребро
Позвонок
Малая поясничная мышца
Подвздошная мышца
Большая поясничная мышца
Подвздошно-поясничная мышца
Лонное сочленение
Кольчатая мышца
Гребенчатая мышца
Малый вертел
Длинная приводящая мышца
Тонкая мышца
Портняжная мышца
Бедренная кость
Надколенник
Бугристость большеберцовой кости
Малоберцовая кость
Большеберцовая кость, медиальная поверхность
Таранная кость
Ладьевидная кость
Клиновидная кость
Кубовидная кость
Кость стопы
Проксимальная фаланга
Дистальная фаланга

Поставить локти на опору. Плотно прижать поясницу к спинке:
- сделать вдох и подтянуть колени к груди, округляя при этом спину, чтобы мышцы живота сильнее напрягались;
- по окончании движения сделать выдох.

Это упражнение разрабатывает мышцы - сгибатели бедер, в первую очередь подвздошно-поясничные, а также косые и прямые мышцы живота (особенно интенсивно задействованы их нижние части).

Варианты:

1. Для изолированной работы мышц живота необходимо сократить амплитуду движения, не опуская колени ниже горизонтального уровня, оставляя только легкий изгиб позвоночника.
2. Для усложнения этого упражнения выполняйте его с выпрямленными ногами. При этом, однако, седалищно-подколенные мышцы должны быть эластичными.
3. Для дополнительного изометрического напряжения можно на несколько секунд задержать колени, сгруппированные у груди.

11 ПОДЪЕМЫ КОЛЕНЕЙ В ВИСЕ

ВАРИАНТ
Подтягивание колени попеременно в правую и в левую сторону, наиболее интенсивно задействуются косые мышцы живота.

Четырехглавая мышца бедра, латеральная широкая мышца

Бицепс бедра, короткая головка

Надколенник

Четырехглавая мышца бедра, промежуточная широкая мышца

Длинный разгибатель пальцев

Длинная малоберцовая мышца

Передняя большеберцовая мышца

Большеберцовая кость

Короткая малоберцовая мышца

Прямая мышца живота

Наружная косая мышца живота

Четырехглавая мышца бедра, прямая мышца бедра

Средняя ягодичная мышца

Напрягатель широкой фасции

Широкая фасция

Большой вертел

Большая ягодичная мышца

Бицепс бедра, длинная головка

Полусухожильная мышца

Полуперепончатая мышца

Икроножная мышца, латеральная голова

Камбаловидная мышца

Взявшись за перекладину и повиснуть на ней:
- сделать вдох и подтянуть колени как можно выше, стремясь прибинуть их к груди благодаря сворачиванию туловища, затем вернуться в исходное положение;
- по окончании движения задержать дыхание.

Это упражнение задействует:
1. подвздошно-поясничные, прямые мышцы бедер, напрягатели широкой фасций при подъеме ног;
2. прямые мышцы живота и в меньшей мере косые мышцы, когда вы подтягиваете колени к груди.

Для более изолированной работы мышц живота не опускайте колени ниже горизонтального положения.

Чрезмерное напряжение мышц, выпрямляющих позвоночник, вызывающее сильный изгиб поясницы.

Напряжение мышц живота, выполняющих функцию — опущение живота.

Кифоз (изгиб грудного отдела позвоночника)

Недостаточный тонус мышц, выпрямляющих позвоночник, приводящий к изгибу поясницы.

Чрезмерное напряжение мышц живота

АБДОМИНАЛЬНО-ПОЯСНИЧНОЕ СООТНОШЕНИЕ

Очень важно равномерно разрабатывать мышцы как брюшного пресса, так и спины, выпрямляющие позвоночник. Отсутствие необходимого напряжения или чрезмерное напряжение одной из этих мышечных групп может привести к неправильному положению тела, что в дальнейшем может привести к различным патологиям.

Пример:

Чрезмерное напряжение мышц спины, выпрямляющих позвоночник (крестцово-поясничная мышечная масса), в сочетании с недостаточным напряжением мышц живота увеличивает лордоз поясничного (изгиб вперед) и как следствие опущение внутренних органов живота.

Иногда этот дефект, если он не запущен, можно исправить специальными упражнениями, укрепляющими брюшной пресс.

Напротив, чрезмерное напряжение мышц живота в сочетании со слабостью мышц спины, выпрямляющих позвоночник, особенно в их верхней части (остистая мышца спины, длинная мышца спины, подвздошно-реберная мышца спины), вызывает кифоз грудного отдела позвоночника и прямую поясничную осанку. Этот дефект можно исправить специальными упражнениями, укрепляющими мышцы, выпрямляющие позвоночник.

РАЗВОРОТЫ ТУЛОВИЩА С ГРИФОМ

12

Дельтовидная мышца
Вращатель плеча
Широчайшая мышца спины
Передняя зубчатая мышца
Наружная косая мышца живота
Средняя ягодичная мышца
Напрягатель широкой фасции
Подвздошно-поясничная мышца
Гребенчатая мышца
Широкая фасция, подвздошно-большеберцовый тракт
Длинная приводящая мышца
Четырехглавая мышца бедра, прямая мышца бедра
Четырехглавая мышца бедра, латеральная широкая мышца
Большая грудная мышца
Прямая мышца живота
Внутренняя косая мышца живота (в глубине)
Пирамидальная мышца
Портняжная мышца
Тонкая мышца
Большая приводящая мышца
Четырехглавая мышца бедра, медиальная широкая мышца

Стоя. Ноги врозь. Положить гриф на трапециевидные мышцы, у задней части дельтовидных мышц, не прижимая гриф слишком сильно:

- разворачивать туловище из стороны в сторону, сохраняя в неподвижном положении таз (благодаря изометрическому сокращению ягодичных мышц).

Когда вперед продвигается правое плечо, то в этом движении задействованы правая наружная косая мышца живота, левая внутренняя косая мышца живота (в глубине) и незначительно прямая мышца живота, квадратная мышца поясницы и левая мышца, разгибающая позвоночник.

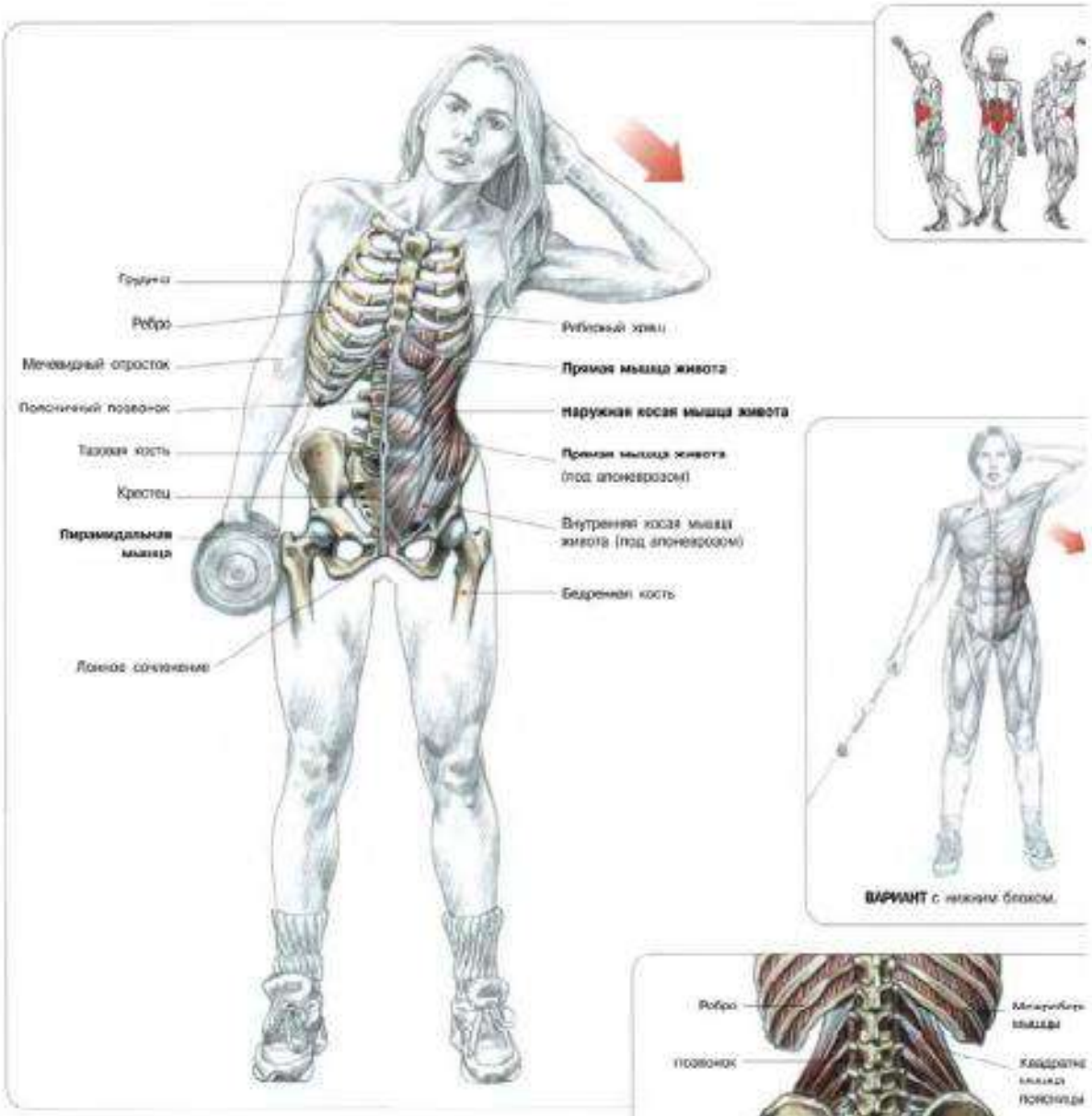
Это упражнение можно выполнять также сидя на полимяч, с широко расставленными ногами, удерживая бедра неподвижными, чтобы направлять нагрузку только на мышцы живота.

Лучшего результата можно достичь при частом использовании и многократном выполнении этого упражнения.

ВАРИАНТ

Повороты с полной силой

13 БОКОВЫЕ НАКЛОНЫ СТОЯ



ВАРИАНТ с нижним блоком.

Стоя. Ноги вместе. Одна рука закинута за голову, в другой держит гантель.

- сделать вдох и наклонить туловище в противоположную сторону от гантели. Вернуться в исходное положение либо продолжать движение дальше по инерции.

Сделать равное количество повторений упражнения, меняя руки с гантелью в каждом подходе, не делая перерывов.

Эти упражнения концентрируют нагрузку на косых мышцах живота, особенно на той стороне, которая сгибается, а также в меньшей мере вовлекают в работу прямые мышцы живота, глубокие мышцы спины и квадратные мышцы поясницы (мышцы, которые прикрепляются к 12-му ребру, поперечным отросткам поясничных позвонков и гребню подвздошной кости).

КВАДРАТНАЯ МЫШЦА ПОЯСНИЦЫ

БОКОВЫЕ ПОДЪЕМЫ ТУЛОВИЩА НА РИМСКОМ СТУЛЕ

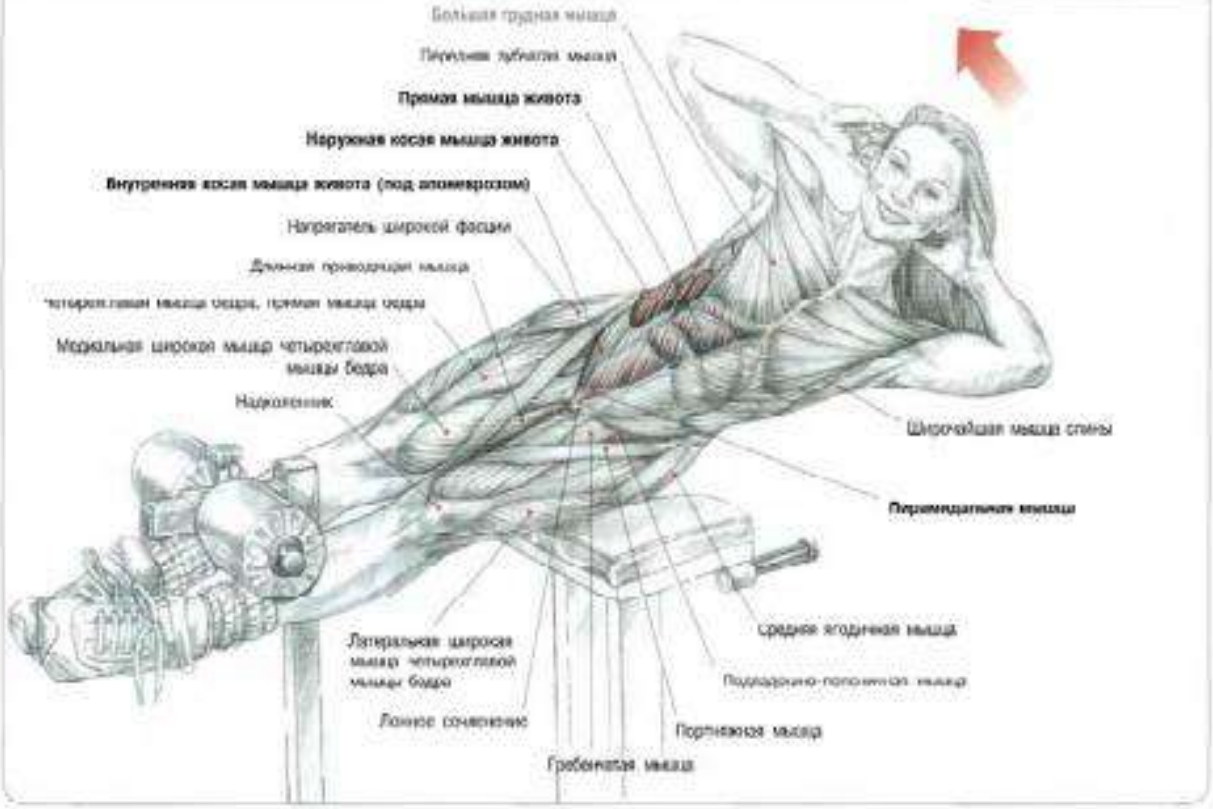
14

Лежа боком на скамье. Ступни закреплены под валиками. Туловище «висит» в воздухе. Руки за головой или скрещены на груди:

- сделать вдох и поднять туловище вверх, сгибаясь в боку, вернуться в исходное положение;
- на выдохе медленно опустить туловище.

Основная нагрузка ложится на косую и прямую мышцы живота на той стороне, в которую осуществляется сгибание. Косая и прямая мышцы живота на противоположной стороне также задействованы статическим напряжением, не позволяющим туловищу опускаться ниже горизонтального уровня.

Примечание: на протяжении всего упражнения в работе задействована и квадратная мышца поясницы.



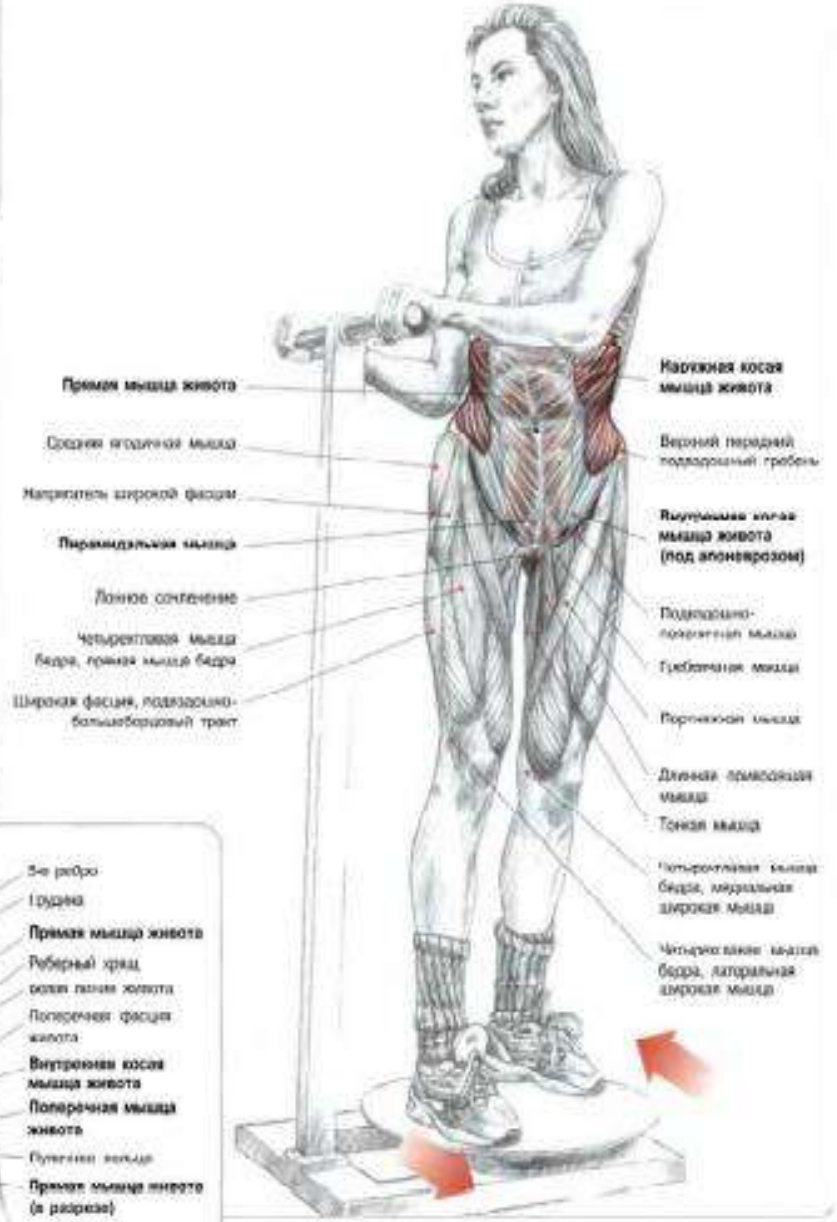
НАРУЖНАЯ КОСАЯ МЫШЦА ЖИВОТА

ВНУТРЕННЯЯ КОСАЯ МЫШЦА ЖИВОТА

15 ВРАЩЕНИЯ ТУЛОВИЩА СТОЯ НА ТРЕНАЖЕРЕ «ТВИСТ»

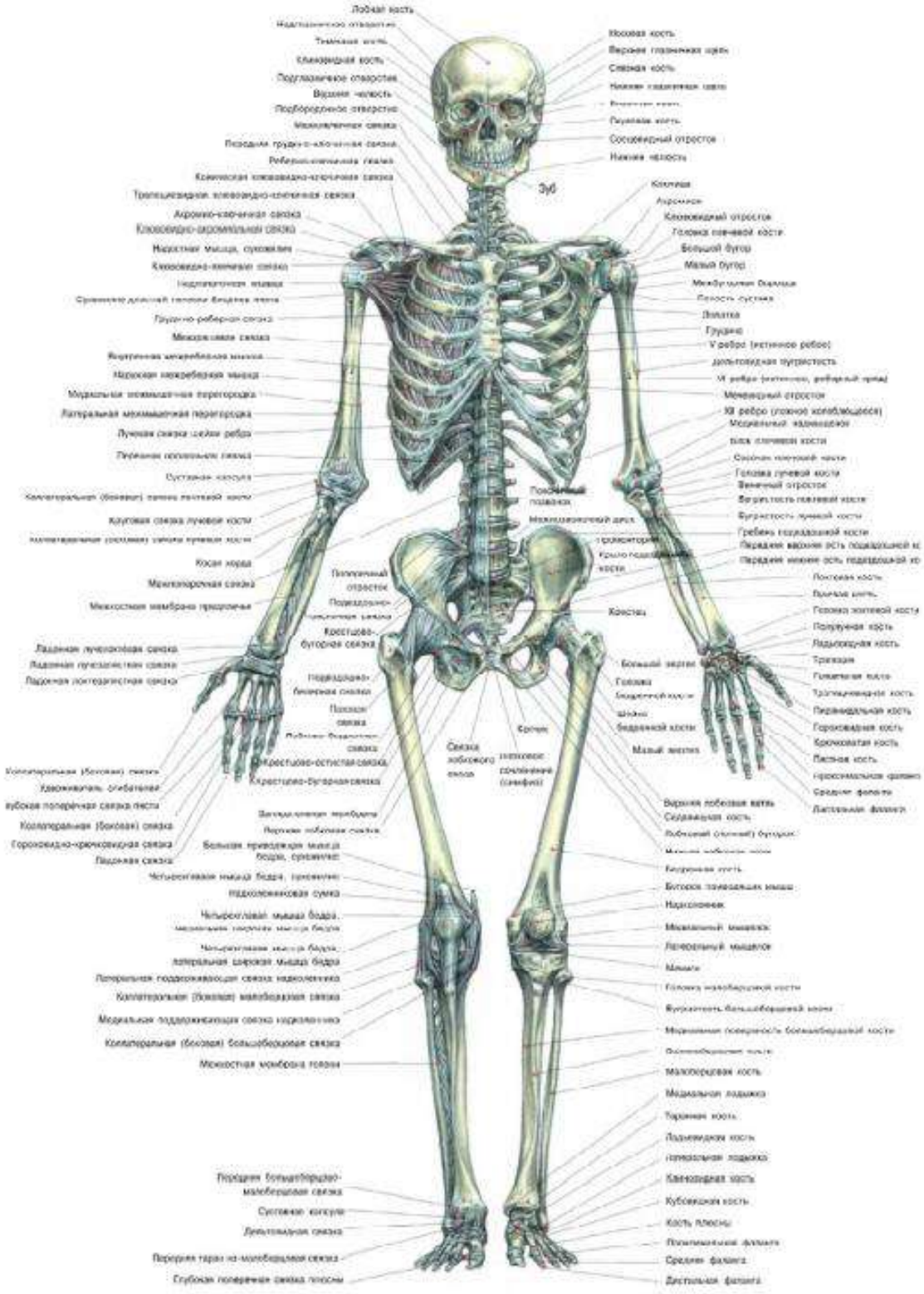
ВАРИАНТ:
в положении сидя на тренажере.

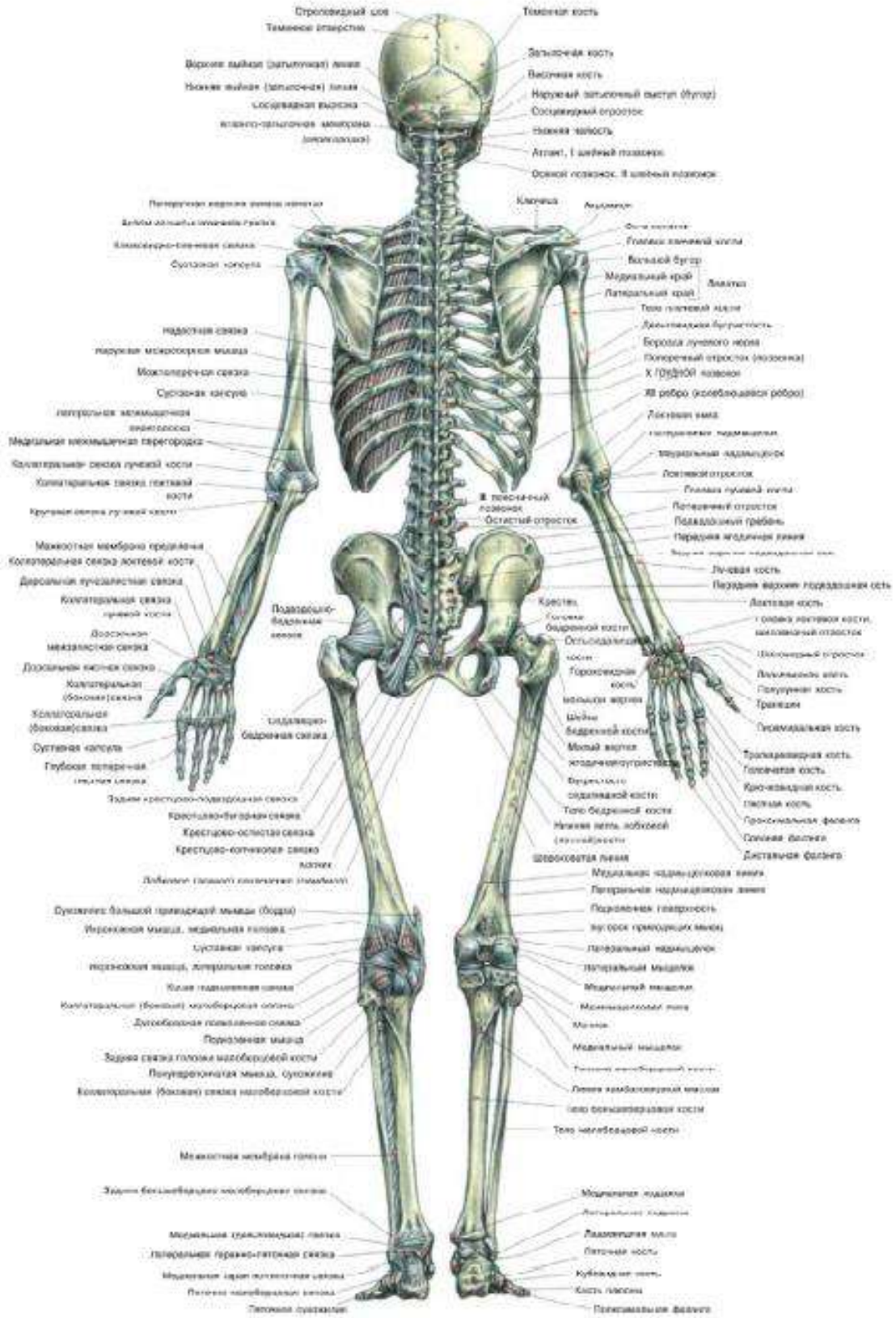
ГЛУБОКИЕ МЫШЦЫ ЖИВОТА

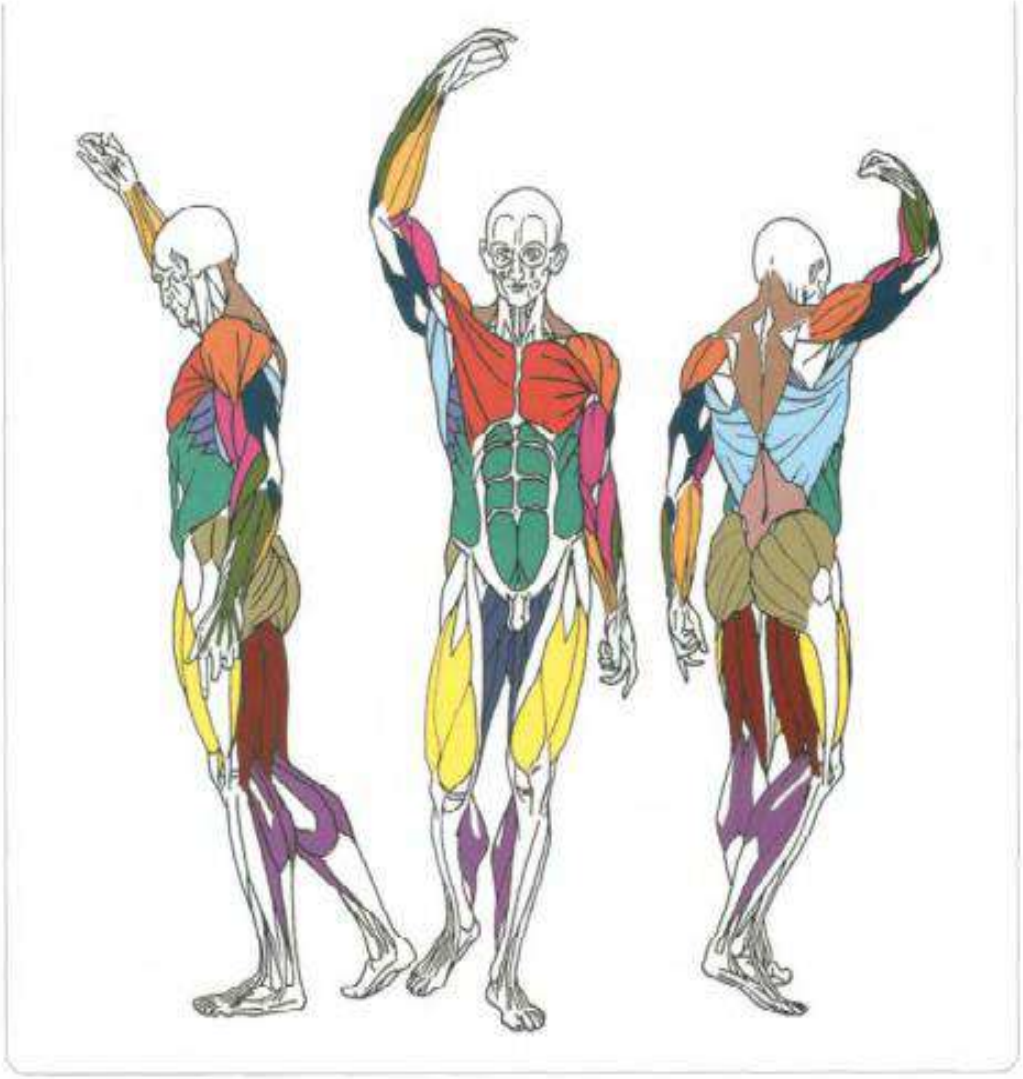


Стоя на вращающейся подставке, взяться за ручки тренажера:
[illegible] движными на протяжении всего упражнения. Колени слегка согнуть, сместив центр опоры на носки, а на пятки, которые не отрывать от вращающейся подставки, во избежание опасности растяжения связок контролируя все движения.

Это упражнение задействует в первую очередь наружную и внутреннюю косые мышцы живота, включая в работу также прямые мышцы живота. Лучший результат можно получить при частом использовании и многократном выполнении этого упражнения.


Лобная кость
Клиновидная кость
Подглазничное отверстие
Верхняя челюсть
Подбородочное отверстие
Скуловая кость
Сосцевидный отросток
Нижняя челюсть
Зуб
Ключица
Акромион
Клювовидный отросток
Головка плечевой кости
Большой бугор
Малый бугор
Лопатка
Грудина
V ребро (истинное ребро)
XII ребро (плавное колеблющееся)
Гребень подвздошной кости
Передняя верхняя ость подвздошной кости
Передняя нижняя ость подвздошной кости
Крестец
Крестцово-бугорная связка
Большой вертел
Малый вертел
Лучевая кость
Локтевая кость
Пирамидальная кость
Гороховидная кость
Крючковатая кость
Средние фаланги
Дистальные фаланги
Седалищная кость
Надколенник
Малоберцовая кость
Медиальная лодыжка
Таранная кость
Ладьевидная кость
Кубовидная кость
Кость плюсны
Средние фаланги
Дистальные фаланги


Стреловидный шов
Теменная кость
Теменное отверстие
Верхняя выйная (затылочная) линия
Нижняя выйная (затылочная) линия
Сосцевидная вырезка
Ключица
Лопатка
Медиальный край
Латеральный край
Недостная связка
Наружная межреберная мышца
Межпоперечная связка
Суставная капсула
Медиальная межмышечная перегородка
Коллатеральная связка лучевой кости
Коллатеральная связка локтевой кости
Межкостная мембрана предплечья
Коллатеральная связка локтевой кости
Дорсальная пучковая связка
Коллатеральная связка
Дорсальная межзапястная связка
Дорсальная лучевая связка
Коллатеральная (боковая) связка
Суставная капсула
Глубокая поперечная
Задняя крестцово-подвздошная связка
Крестцово-бугорная связка
Крестцово-остистая связка
Крестцово-копчиковая связка
Подвздошно-бедренная связка
Крестец
Седалищная кость
Тело бедренной кости
Шероховатая линия
Медиальная надмыщелковая линия
Латеральная надмыщелковая линия
Подколенная поверхность
Латеральный мыщелок
Медиальный мыщелок
Медиальный мыщелок
Тело малоберцовой кости
Межкостная мембрана голени
Медиальная лодыжка
Латеральная лодыжка
Таранная кость
Пяточная кость
Кубовидная кость
Кость плюсны
Проксимальная фаланга
Грудной позвонок
Остистый отросток
Лучевая кость
Локтевая кость
Бедренная кость
Большая вертел
Малый вертел
Тело бедренной кости
Нижняя часть лобковой
Трапециевидная кость
Головчатая кость
Крючковидная кость
Гороховидная кость
Пястная кость
Проксимальная фаланга
Средняя фаланга
Дистальная фаланга



ГЛАВНЫЕ ГРУППЫ МЫШЦ

- Мышцы живота
- Разгибатели рук
- Сгибатели запястий
- Икроножные мышцы
- Приводящие мышцы
- Разгибатели запястий
- Мышцы-фиксаторы лопаток
- Мышцы груди
- Мышцы спины
- Мышцы ягодиц
- Седалищно-большеберцовые мышцы
- Четырехглавые мышцы
- Мышцы плеч
- Сгибатели рук
- Мышцы поясницы
- Трехглавые мышцы

7.ОРГАНИЗАЦИЯИ ОБЪЕМ ПЕРВОЙ ПОМОЩИ НАМЕСТЕ ПРОИСШЕСТВИЯ

Оказание первой помощи — это естественная часть жизни людей характерная для различных исторических эпох. Ее возникновение относится к глубокой древности. О первой помощи есть упоминается в египетских папирусах, в греческих и древнеримских легендах. Люди часто встречались с необходимостью оказания первой помощи при травмах, кровотечениях, отравлениях и т.п. и оказывали ее в меру своих знаний, умений и навыков,которые передавались из поколения в поколение.

Со временем появились знахари – люди более искусные в медицине. Возможно, тогда и произошло разделение медицинской помощи между «непрофессионалами» и «профессионалами». Далее это разделениеусиливалось. Спустя некоторое время священники стали врачевать (заниматься терапией), а парикмахеры и мозольные мастера делать операции(хирургическая помощь). Первая помощь в условиях войны имела свои особенности. Люди, получившие ранение на поле боя, при отсутствии медицинской помощи обычно умирали. В 1080 году рыцари-монахи, владеющие медицинскими навыками, основали в Иерусалиме больницу для оказания помощи паломникам в Святой Земле. Позднее после завоевания Иерусалима крестоносцами в 1099 г. эти рыцари основали отдельный орден Святого Иоанна Предтечи, на который была возложена функция защиты и оказания медицинской помощи паломникам. Другое название этих рыцарей -госпитальеры (отсюда произошло интернационально слово «госпиталь»). В середине 19 века была принята первая международная Женевская конвенция,и был создан Красный Крест для «оказания помощи больным и раненым солдатам на полях сражений». Солдаты учились лечить своих боевых товарищей до прибытия медиков. Понятие «первая помощь» впервые появилось в 1878 году и образовалось при слиянии «первоначального лечения» и «национальной помощи», когда в Великобритании медицинские бригады граждан под эгидой ордена Святого Иоанна специально тренировались для оказания помощи на железнодорожных узлах и в горнодобывающих центрах.

Дальнейшее становление первой помощи связано с эпохой научнотехнического прогресса, когда появились производства, технологии, использующие или производящие ядерные, химические или биологические компоненты, не существующие в природных условиях. Как следствие, к природным опасностям добавились вредные и опасные факторы техногенного и антропогенного происхождения. В нашей стране на производствах с вредными и опасными факторами стала формироваться система оказания первой помощи в рамках охраны труда. Опасность применения в военное время оружия массового поражения привела к созданию организационных основ первой помощи в гражданской обороне (санитарные посты и санитарные дружины). В последние десятилетия большое внимание вопросам первой помощи стало уделяться в МЧС в связи с увеличением масштабов чрезвычайных ситуаций и характером поражений населения, в том числе на транспорте.

При большинстве патологических состояний, обусловленных этими факторами, человек нуждается в экстренной медицинской помощи. Своевременное оказание помощи может спасти жизнь пострадавшему. Однако, далеко не всегда, скорая помощь, врач, медицинская сестра оказываются на месте происшествия и могут оказать необходимую медицинскую помощь. Чаще жизнь человека, попавшего в критическую ситуацию, зависит от умения и навыков окружающих людей и самого себя оказать первую помощь.

Основными причинами смерти пострадавшего в очаге катастрофы или стихийного бедствия является тяжелая механическая травма, шок, кровотечение и нарушение функций органов дыхания. Причем значительная часть пострадавших (около 30 %) погибает в течение первого часа; 60 % - через 3 часа; и если помощь задерживается на 6 часов, то погибает уже 90 % тяжело пораженных. Важность фактора времени обусловлена тем, что среди лиц, получивших первую помощь в течение 30 минут после травмы, осложнения возникают в 2 раза реже, чем у лиц, которым этот вид помощи был оказан позже. По данным Всемирной организации здравоохранения 20 из 100 погибших в результате несчастных случаев в мирное время могли быть спасены, если бы помощь им оказали своевременно. Практика показала, что оптимальными сроками оказания первой помощи являются: после получения травмы – до 30 минут, при отравлениях – до 10 минут, при остановке дыхания– 5-7 минут.

Первая помощь: общие сведения, правовое обеспечение.

Основная цель первой помощи – проведение мероприятий, направленных на спасение жизни пострадавшего, устранение продолжающегося воздействия неблагоприятных факторов и быстрейшая эвакуация его в лечебное учреждение.

Время от момента поражения до получения первой помощи должно быть предельно сокращено (правило «Золотого часа»).

Нормативно-правовая база первой помощи.

В Российской Федерации вопросам оказания первой помощи на уровне законодательства и нормативно-правовых документов уделяется достаточно много внимания.

К основным законодательным и нормативно-правовым актам относятся:

- Федеральный закон от 21 ноября 2011 № 323-ФЗ года «Об основах охраны здоровья в Российской Федерации»;

- Федеральный закон от 21 декабря 1994 года № 68-ФЗ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера»;

- Федеральный закон от 10 декабря 1995 года № 196-ФЗ «О безопасности дорожного движения»;

- Федеральный закон от 14 июля 1995 года №151-ФЗ «Об аварийно-спасательных службах и статусе спасателей»;

- Федеральный закон от 07 февраля 2011 № 3-ФЗ «О полиции»;

- Федеральная целевая программа «Повышение безопасности дорожного движения в 2006 – 2012 годах»;

- Приказ Минздрава РФ от 26 марта 1999 г. № 100 «О совершенствовании организации скорой медицинской помощи населению Российской Федерации».

Федеральный закон «Об основах охраны здоровья граждан в Российской федерации» определяет два вида помощи: первая помощь и медицинская помощь.

К медицинской помощи относятся:

- Первичная медико-санитарная помощь;

- Специализированная, в том числе высокотехнологичная, медицинская помощь;

- Скорая, в том числе скорая специализированная, медицинская помощь;

- Паллиативная медицинская помощь.

Первая помощь определяется как помощь, которая оказывается пострадавшим до медицинской помощи. Она оказывается гражданам при несчастных случаях, травмах, отравлениях и других состояниях и заболеваниях, угрожающих их жизни и здоровью.

Первая помощь определяется как вид медицинской помощи, включающий комплекс простейших мероприятий, выполняемых непосредственно на месте поражения или вблизи него в порядке само- и взаимопомощи, а также участниками аварийно-спасательных работ, в том числе и медицинскими работниками, с использованием табельных и подручных средств.

Первую помощь обязаны оказывать лица, имеющие соответствующую подготовку, в том числе сотрудники органов внутренних дел Российской Федерации, Государственной противопожарной службы, спасателями аварийно-спасательных формирований и аварийно-спасательных служб. Водители транспортных средств и другие лица вправе оказывать первую помощь при наличии соответствующей подготовки и (или) навыков.

Перечень состояний и мероприятий, при которых оказывается первая помощь, определен Приказом Минздравсоцразвития России от 04.05.2012 № 477н (ред. от 07.11.2012) «Об утверждении перечня состояний, при которых оказывается первая помощь, и перечня мероприятий по оказанию первой помощи».

Перечень состояний, при которых оказывается первая помощь:

1. Отсутствие сознания.

2. Остановка дыхания и кровообращения.

3. Наружные кровотечения.

4. Инородные тела верхних дыхательных путей.

5. Травмы различных областей тела.

6. Ожоги, эффекты воздействия высоких температур, теплового излучения.

7. Отморожение и другие эффекты воздействия низких температур.

8. Отравления.

Перечень мероприятий по оказанию первой помощи:

1. Оценка обстановки и обеспечение безопасных условий для оказания первой помощи;

2. Вызов скорой медицинской помощи, других специальных служб;

3. Определение наличия сознания у пострадавшего;

4. Восстановление проходимости дыхательных путей и определение признаков жизни у пострадавшего;

5. Проведение сердечно-легочной реанимации до появления признаков жизни;

6. Поддержание проходимости дыхательных путей;

7. Обзорный осмотр пострадавшего и временная остановка наружного кровотечения;

8. Подробный осмотр пострадавшего в целях выявления травм, отравлений и других состояний, угрожающих его жизни и здоровью, и по оказанию первой помощи в случае выявления указанных состояний;

9. Придание пострадавшему оптимального положения тела;

10. Контроль состояния пострадавшего (сознание, дыхание, кровообращение) и оказание психологической поддержки;

11. Передача пострадавшего бригаде скорой медицинской помощи, другим специальным службам, сотрудники которых обязаны оказывать первую.

Состояния и перечень мероприятий по оказанию первой помощи более подробно будет рассмотрен ниже, а также на практических занятиях.

Практическая реализация мероприятий по оказанию первой помощи во многом связана с производственной сферой и условиями жизнедеятельности человека.

Трудовой кодекс РФ обязывает работодателя при несчастных случаях немедленно организовать первую помощь пострадавшему и при необходимости доставку его в медицинскую организацию (ст. 228). В связи с этими требованиями на производствах, особенно на производствах с вредными и опасными условиями труда администрация обеспечивает подготовку персонала по оказанию первой помощи. Как правило, внешнюю подготовку, проходят группы работников, определенных администрацией предприятия. Они получают свидетельства инструктора, право самим оказывать первую помощь и обучать персонал приемам первой помощи на местах. Такой порядок, например, установлен в энергетической сфере, на транспорте и т.д. Администрация предприятия также обеспечивает рабочие места необходимым оборудованием и медикаментами для оказания первой помощи (индивидуальные и коллективные средства технической и медицинской защиты, носилки, шины для иммобилизации, средства связи).На многих предприятиях оказание первой помощи включено в программу проведения соревнований по профессиональному мастерству, что способствует упрочению и расширению знаний в этой области у всего персонала.

Особое место в организации и обеспечении первой помощи населению уделяется в системе гражданской обороны. Это во много связано с подготовкой населения, объектов к оказанию первой помощи при массовых поражениях, особенно в очагах ядерного, химического, бактериологического заражения. Для этих целей на объектах (предприятия, учреждения, учебные заведения и т.п.), в муниципальных и других административных образованиях создаются санитарные посты и санитарные дружины.

Справочно: Санитарные посты состоят из 4 человек: начальника и 3 санитарных дружинниц. Предназначены для оказания первой помощи на своем предприятии. Они оснащаются: аптечками, санитарными носилками, носилочными лямками, средствами индивидуальной защиты, нарукавными повязками и эмблемами Красного Креста.Санитарные посты на предприятиях в мирное время оборудуют «Уголки здоровья».

Санитарные дружины состоят из 24 человек: командира, заместителя командира, связного, шофера и 5 звеньев санитарных дружинниц по 4 человека в каждом звене. Предназначены для розыска и оказания первой помощи в очагах массового поражения, участия в организации выноса и вывоза, пораженных к месту погрузки, для работы в других формированиях и медицинских учреждениях. Табельное оснащение санитарных дружин включает: санитарные сумки (каждой дружиннице), средства индивидуальной защиты, санитарные носилки, носилочные лямки, индивидуальные фляги для воды, нарукавные знаки Красного Креста и др.

Первая помощь в чрезвычайных ситуациях оказывается до прибытия медицинского персонала спасателями МЧС, сотрудниками полиции, таможни, водителями транспортных средств, другими должностными лицами, а также в порядке само- и взаимопомощи. С этой целью все вышеперечисленные категории граждан должны проходить заблаговременно соответствующую подготовку и владеть приемами оказания первой помощи. Так, в Федеральном законе от 10 декабря 1995 г. № 196-ФЗ «О безопасности дорожного движения» в статье 20 говорится, что руководители предприятий обязаны проводить мероприятия по совершенствованию водителями навыков оказания первой помощи пострадавшим в дорожно-транспортных происшествиях. В Федеральном законе №151- ФЗ «Об аварийноспасательных службах и статусе спасателей» (статья 27) определены обязанности спасателей: спасатели обязаны быть в готовности оказывать пострадавшим первую помощь. Обязанности сотрудников полиции по оказанию первой помощи лицам, пострадавшим от преступлений, административных правонарушений и несчастных случаев изложены в Федеральном законе от 07 февраля 2011 №3-ФЗ «О полиции». Особо следует подчеркнуть обязанности граждан РФ по оказанию первой помощи в чрезвычайных ситуациях. Согласно Федеральному закону от 21 декабря 1994 г. № 68-ФЗ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» граждане РФ обязаны:

- изучать основные способы защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций;

- владеть приемами оказания первой помощи пострадавшим;

- знать правила пользования коллективными и индивидуальными средствами защиты;

- постоянно совершенствовать свои знания и практические навыки в указанной области.

Первая помощь в быту, на отдыхе, на природе почти целиком ориентирована на приемы само- и взаимопомощи. Отсюда – знание основ оказания первой помощи необходимо каждому человеку. Если говорить о медицинских работниках (врачи, средние медицинские работники), то знание ими приемов первой помощи является обязательным условием их профессии. Врач обязан не только своевременно оказывать пострадавшим первую помощь в любых условиях, но и обучать граждан этим навыкам.

В заключение этого раздела лекции следует отметить, что Уголовным кодексом РФ предусмотрена ответственность граждан за неоказание помощи или оставление в опасности (ст. 124 и 125). Так, неоказание помощи больному без уважительных причин лицом, обязанным ее оказывать наказывается штрафом, либо обязательными работами на срок до трехсот шестидесяти часов, либо исправительными работами на срок до одного года, либо арестом на срок до четырех месяцев. То же деяние, если оно повлекло по неосторожности смерть больного либо причинение тяжкого вреда его здоровью, наказывается принудительными работами на срок до четырех лет с лишением права занимать определенные должности или заниматься определенной деятельностью на срок до трех лет.

Общие правила оказания первой помощи

Первая помощь оказывается на месте происшествия самим пострадавшим (самопомощь), его товарищем (взаимопомощь), на санитарных постах, санитарными дружинами или другими должностными лицами (спасатели, сотрудники полиции и др.).

Законодательством РФ определены категории специалистов, которые обязаны оказывать первую помощь на месте происшествия. Это медицинские работники, спасатели, пожарные или сотрудники полиции. Остальные граждане обязаны вызвать скорую помощь, а оказывать самостоятельно первую помощь не обязаны. Для них оказание первой помощи – это право, а не обязанность.

Перед оказанием первой помощи необходимо получить согласие у пострадавшего на ее проведение (если пострадавший находится в сознании). В случае его отказа – первая помощь не оказывается. Если пострадавшим является ребенок до 14 лет, и поблизости нет близких, то первая помощь оказывается без получения согласия, а если есть поблизости близкие, то необходимо получить их согласие. Если пострадавший представляет угрозу для окружающих, то помощь ему лучше не оказывать.

Нельзя превышать свою квалификацию: назначать медикаменты, производить медицинские манипуляции (вправлять вывихи и др.).

Алгоритм оказания первой помощи.

1. При приближении к пострадавшему необходимо решить для себя вопрос – будете ли Вы сами оказывать первую помощь, или ограничитесь вызовом скорой помощи.

2. Вызвать скорую помощь.

3. Обеспечить собственную безопасность на месте происшествия. Для этого нужно оценить обстановку. Необходимо помнить, что в очагах обрушения, пожара или взрыва имеют право работать только профессиональные спасатели, пожарные и личный состав спецподразделений. Лицам других профессий запрещено входить в опасную зону, и находится там по своей инициативе. Если Вы оцениваете угрозу для жизни себя и окружающих, то необходимо вызвать спасательную службу. Нужно помнить, что при неоправданном риске оказывающий помощь может пострадать сам и в результате не сможет оказать помощь пострадавшему.

Первая помощь пострадавшим несет в себе риски для спасателя. Это и контакт с биологическими жидкостями человека, и частицы различных веществ в воздухе, и опасные материалы. Для снижения риска инфицирования необходимо использовать универсальные меры предосторожности: защита глаз, перчатки, маски. В случаях, когда контакт с выделениями из ротовой полости пострадавшего представляет угрозу инфицирования, отравления ядовитыми газами искусственную вентиляцию легких можно проводить только через специальную защитную маску.

4. При отсутствии риска для собственной жизни желательно еще до оказания первой помощи использовать средства индивидуальной защиты (маски, перчатки и т.д.).

5. Осторожно, внимательно осматривая окружающее пространство подойти к пострадавшему и представиться. Например, я студент медицинского ВУЗа, владею приемами оказания первой помощи. Могу я Вам помочь? В случае отказа пострадавшего помощь не оказывается, нужно наблюдать за пострадавшим, за наличием у него сознания. Если пострадавший молчит, или отвечает согласием – нужно приступать к оказанию первой помощи.

6. Провести первичный осмотр пострадавшего с целью оценки его состояния «жив - мертв», а также поиска причины, представляющей угрозу для жизни. Главное внимание при этом уделяется оценке состояния жизненно важных функций: дыханию, кровообращению, сознанию. Время на первичный осмотр 15 – 20 секунд. Начинать нужно с оценки сознания (сознание ясное, спутанное, отсутствие). Одновременно определяем наличие пульса на сонной артерии (поставить 4 пальца на кадык и скользить вбок до появления пульсации), далее определяем наличие – отсутствие дыхания и после этого оцениваем величину зрачков и их реакцию на свет (узкие зрачки или живая реакция на свет свидетельствует, что человек жив).

Если отмечается отсутствие сердцебиения, дыхания, то необходимо срочно переходить к сердечно – легочной реанимации (далее СЛР). Необходимо помнить, что при отсутствии дыхания и сердцебиения – человек может умереть уже через 4 минуты.

В случае клинической смерти – (у пострадавшего отсутствует дыхание, сердцебиение), реанимационные мероприятия целесообразно начинать с проведения электрической или механической дефибрилляции. Фибрилляция – это хаотические сокращения сердца. При фибрилляции прекращается выброс крови в сосуды, после чего пострадавший через несколько секунд теряет сознание, далее наступает клиническая смерть. Прекратить фибрилляцию можно с помощью мощного разряда электрического тока (электрическая дефибрилляция) или резкого удара по грудине (механическая дефибрилляция). В результате этих действий может наступить синхронное сокращение мышечных волокон и появится пульс. Если удар по грудине (прекардиальный удар) нанесен в течение первой минуты после остановки сердца, то вероятность оживления превышает 50%. Если после нескольких ударов по грудине не появляется пульс на сонной артерии, то необходимо незамедлительно приступать к непрямому массажу сердца и искусственной вентиляции легких способом «изо рта в рот».

СЛР заключается в искусственном поддержании у пострадавшего дыхания и кровотока. Компрессии грудной клетки позволяют поддерживать малый, но достаточно эффективный кровоток в сосудах сердца и головном мозге. При проведении СЛР мозговой кровоток должен быть не менее 50% от нормы (для восстановления сознания), и не менее 20% от нормы (для поддержания жизнедеятельности клеток). Раннее начало компрессий грудной клетки увеличивает выживаемость пострадавших в 2-3 раза. Установлено, что

компрессии грудной клетки и дефибрилляция, выполненные в течение 3-5 мин от остановки кровообращения, обеспечивают выживаемость 49-75%.

СЛР лучше проводить втроем. Одному проводить эти мероприятия можно только в случае отсутствия помощников. Если пострадавшего не удается оживить в первую минуту, то реанимационные мероприятия необходимо проводить длительное время – до прибытия скорой помощи. Один человек (мужчина со средними физическими данными) может проводить комплекс СЛР не более 3-4 минут. Вдвоем с помощником – не более 10 минут. Втроем – более часа.

Техника проведения сердечно – легочной реанимации будет показана на практических занятиях.

7. Проведение вторичного осмотра.

Вторичный осмотр проводится, если пострадавший не нуждается в сердечно – легочной реанимации, или сердечно – легочная реанимация вернула пострадавшего к жизни. Время на вторичный осмотр 2-3 минуты, его цель выявить наличие травм, повреждений. Осмотр проводится путем аккуратного ощупывания всего тела пострадавшего. Если пострадавший в сознании, то выясняем у него локализацию боли. При выявлении ран, травм, кровотечений, других повреждений начинаем оказывать пострадавшему помощь (временная остановка наружного кровотечения, иммобилизация конечностей, наложение повязок и др.).

8. Придание пострадавшему безопасного положения.

После проведения СЛР или в иных случаях, когда пострадавший находится без сознания, следует позаботиться о том, чтобы он не задохнулся от западания языка, рвотных масс. Для этого, прежде всего, следует убедиться в отсутствии повреждений шейного отдела позвоночника и затем повернуть пострадавшего на бок. Поворачивать следует одновременно голову, плечи и туловище пострадавшего на себя. Необходимо также согнуть ногу в колене, находящуюся сверху для придания стабильности положения. В случае подозрения на перелом позвоночника – пострадавшего не поворачивают на бок, поворачивают только голову.

9. Создание психологического и физиологического комфорта до прибытия скорой помощи. В психологической помощи нуждаются все пострадавшие. Этой теме посвящена отдельная лекция.

10. Постоянный контроль состояния пострадавшего. У пострадавшего в любой момент может исчезнуть дыхание и сердцебиение, открыться кровотечение. В этом случае повторяется СЛР.

Клиническая и биологическая смерть.

Знания признаков клинической и биологической смерти обязательны для человека оказывающего первую помощь пострадавшему.

В случае клинической смерти необходимо предпринять все усилия для возвращения пострадавшего к жизни. Чтобы сделать вывод о наступлении клинической смерти у неподвижно лежащего пострадавшего, достаточно убедиться в отсутствии сознания и пульса на сонной артерии.

При наступлении биологической смерти оказание первой помощи потерпевшему не имеет смысла.

Факт наступления биологической смерти можно установить по наличию достоверных признаков, а до их появления – по совокупности признаков.

Биологическая смерть выражается посмертными изменениями во всех органах и системах (совокупность признаков). Эти изменения носят постоянный, необратимый характер.

Посмертные изменения:

- отсутствие сознания;

- отсутствие дыхания, пульса, артериального давления;

- отсутствие рефлекторных ответов на все виды раздражителей;

- максимальное расширение зрачков, высыхание роговицы (появление «селедочного блеска»), деформация зрачка при сжатии его пальцами (феномен «кошачьего глаза»);

- бледность и/или цианоз, и/или мраморность (пятнистость) кожных покровов;

- снижение температуры тела.

Достоверные признаки биологической смерти:

- трупные пятна – участки тела, посмертно пропитанные кровью. Они начинают формироваться через 2-4 часа после остановки сердца. Трупные пятна внешне похожи на кровоподтеки большой площади. Их цвет фиолетовосиневатый или пурпурно-синий (при отравлении угарным газом - малиновый);

- трупное окоченение. Мышцы уплотняются и фиксируют части тела, тело как бы деревенеет. Проявляется через 2-4 часа после остановки кровообращения, достигает максимума к концу первых суток и самопроизвольно проходит на 3-4 сутки.

Первая помощь при кровотечениях

В человеческом организме в венозном русле находится 70% всего объема циркулирующей крови, в капиллярах 12%, в сосудах и камерах сердца– 3%, в артериальном русле – всего 15% объема циркулирующей крови.

Кровотечение – истечение крови из кровеносных сосудов при нарушении целости их стенки.

Кровотечение называют наружным, если кровь поступает во внешнюю среду, и внутренним, если она поступает во внутренние полости организма или полые органы. Кровотечения могут быть артериальными, венозными, капиллярными и смешанными. По происхождению кровотечения бывают травматическими, вызванными повреждением сосудов, и нетравматическими, связанными с их разрушением каким-либо патологическим процессом или с повышенной проницаемостью сосудистой стенки.

Опасность любого кровотечения состоит в падении количества циркулирующей крови, в результате чего ухудшаются сердечная деятельность и обеспечение тканей (особенно головного мозга), печени и почек кислородом. При обширной и длительной кровопотере развивается малокровие (анемия). Очень опасна кровопотеря у детей и лиц пожилого возраста, организм которых плохо приспосабливается к быстро уменьшающемуся объему циркулирующей крови.

Первая помощь при наружном кровотечении зависит от его характера.

При артериальном кровотечении обычно наблюдается значительная кровопотеря за короткий промежуток времени. Струя ярко-алая, бьет фонтаном, пульсирует.

Кратковременная остановка артериального кровотечения возможна при помощи пальцевого прижатия в типичном месте. Прижатие артерии в области ее пульсации является самым простым, быстрым и доступным способом временной остановки кровотечения. Этот метод основан на сдавливании стенки магистрального сосуда.

Типичные места:

- Сонную артерию прижимают пальцами у боковой поверхности щитовидного хряща к позвоночнику.

- Височную артерию прижимают к височной кости впереди и выше козелка уха.

- Подмышечную артерию прижимают к головке плечевой кости в подмышечной впадине.

- Плечевую артерию находят на внутренней поверхности плеча у края двуглавой мышцы (бицепса) и прижимают к плечевой кости.

- Бедренную артерию находят ниже середины паховой складки и прижимают к лонной кости.

На более длительное время артериальное кровотечение останавливают при помощи кровоостанавливающего жгута. Жгут накладывают при повреждении крупных артериальных сосудов конечностей или в том случае, если невозможно остановить кровотечение наложением повязки или пальцевым прижатием. Жгут накладывают выше места ранения, по возможности ближе к ране так, чтобы участок конечности, лишенный кровоснабжения, был как можно короче. При слабом наложении жгута кровотечение может усилиться, так как создается препятствие венозному оттоку крови. В холодное время конечность необходимо тщательно укрыть теплыми вещами. После остановки кровотечения на рану накладывают стерильную повязку и проводят иммобилизацию конечности. Это уменьшает болевые ощущения, способствует нормализации общего состояния и является одним из важных мероприятий в борьбе с шоком.

Порядок действий при наложении жгута.

- Место наложения жгута предварительно обертывают несколькими слоями одежды, бинтом или другим мягким материалом.

- Жгут накладывают в растянутом состоянии. Самым тугим должен быть первый оборот жгута.

- Жгут фиксируют, чтобы он не разматывался.

- Проверка остановки кровотечения.

- Под жгут кладут записку о времени и дате его наложения.

Оценка правильности наложения жгута. При правильно наложенном жгуте кровотечение из раны прекращается. Конечность ниже жгута бледная. Пульс на периферических сосудах (ниже жгута) не прощупывается. Если же конечность синеет, и кровотечение из раны усиливается – жгут затянут слабо, его следует немедленно переложить. При чрезмерных затягиваниях жгута могут раздавливаться мягкие ткани, в результате чего развивается очень сильная боль. В таком случае необходимо осторожно ослабить натяжение до появления первых капель крови в ране и вновь с небольшим усилием, но достаточным для остановки кровотечения, затянуть жгут.

Венозное кровотечение менее интенсивно. Кровь вытекает равномерной струей, имеет темно-вишневую окраску (в случае повреждения крупной вены может отмечаться пульсирование струи крови в ритме дыхания).

При небольшом венозном кровотечении из раны на руке или ноге достаточно наложить стерильную повязку и потуже ее прибинтовать (давящая повязка) или хорошо притянуть ватно-марлевый тампон к ране с помощью лейкопластыря. Давящая повязка позволяет также остановить кровотечение из небольших артерий. Перед наложением асептической повязки кожу вокруг раны освобождают от одежды и обрабатывают 2% раствором бриллиантового зеленого или 5% спиртовым раствором йода. Рану можно промыть раствором перекиси водорода.

При сильном венозном кровотечении можно наложить жгут ниже места ранения.

При капиллярном кровотечении кровь выделяется равномерно из всей раны (как из губки).

Возникает при повреждении капилляров (ссадины), бывает незначительным и, как правило, быстро останавливается. Для остановки кровотечения достаточно наложить стерильную повязку.

Внутреннее кровотечение характеризуется накоплением крови в полостях (брюшной, плевральной) или тканях тела. Признаками внутреннего кровотечения являются общая слабость, недомогание, бледность и сухость кожных покровов и слизистых оболочек. Первая помощь заключается в быстрейшей доставке пострадавшего в лечебное учреждение.

Первая помощь при ушибах, растяжениях и переломах.

Ушиб.

Ушиб – закрытое повреждение тканей и органов без существенного нарушения их структуры. Обычно возникает в результате удара тупым предметом или при падении. Чаще повреждаются поверхностно расположенные ткани (кожа, подкожная клетчатка, мышцы и надкостница).

При нарушении целости кожи накладывают стерильную повязку. В случаях отслоения кожи, при множественных ушибах, ушибах суставов, внутренних органов, проводят транспортную иммобилизацию и доставляют пострадавшего в ближайшее лечебное учреждение. Уменьшению боли при небольших ушибах мягких тканей способствует местное применение холода: на поврежденное место направляют струю холодной воды, прикладывают к нему пузырь или грелку со льдом или делают холодные примочки. Рекомендуется сразу после травмы наложить давящую повязку на место ушиба и создать покой, например при ушибе руки ее покой можно обеспечить с помощью косыночной повязки. При ушибах ноги ей придают возвышенное положение, в течение нескольких дней соблюдают щадящий режим нагрузки, а затем, по мере уменьшения боли и отека, постепенно режим расширяют. Рассасыванию кровоподтека способствуют тепловые процедуры (грелка с теплой водой, теплые ванны и т.п.), согревающие компрессы, активные движения с нарастающей амплитудой в суставах, расположенных рядом с поврежденным местом, к которым можно приступать только через несколько дней после травмы.

Растяжения и разрывы связок, сухожилий, мышц.

Характерным признаком разрыва или растяжения является нарушение двигательной функции сустава. При повреждении связки страдают расположенные рядом с ней питающие кровеносные сосуды. В результате этого образуется кровоизлияние в окружающие ткани.

Первая помощь при растяжении, разрыве связок – поврежденному суставу необходимо обеспечить покой, наложить тугую повязку и для уменьшения боли прикладывать холодный компресс на протяжении 12-24часов, затем перейти на тепло и согревающие компрессы.

Вывих

Вывих – стойкое смещение суставных концов костей, которое вызывает нарушение функции сустава. В большинстве случаев вывих является тяжелой травмой, которая иногда угрожает жизни пострадавшего. Так, при вывихе в шейном отделе позвоночника в результате сдавления спинного мозга возможны паралич мышц рук, ног и туловища, расстройства дыхания и сердечной деятельности. Основные признаки травматического вывиха: резкая боль, изменение формы сустава, невозможность движений в нем или их ограничение.

Первая помощь – нельзя пытаться вправлять вывих, т.к. это часто вызывает дополнительную травму. Необходимо обеспечить покой поврежденному суставу путем его обездвиживания. Необходимо приложить к нему холод (пузырь со льдом или холодной водой). Нельзя применять согревающие компрессы. Вправить вывих должен врач в первые часы после травмы.

Переломы

Переломы – повреждения костей, которые сопровождаются нарушением их целости. При переломах одновременно с повреждением кости нарушается целость окружающих мягких тканей, могут травмироваться расположенные рядом мышцы, сосуды, нервы и др. При сопутствующем перелому повреждении кожи и наличии раны перелом называют открытым, а если кожный покров цел – закрытым.

Ни в коем случае нельзя сопоставлять отломки кости – устранять изменение формы конечности (искривление) при закрытом переломе или вправить вышедшую наружу кость приоткрытом переломе.

При открытом переломе необходимо наложить стерильную повязку, после чего приступить к иммобилизации.

Для иммобилизации используются штатные средства – шины и подручный материал (кусок фанеры, доска, картон и др.).

При иммобилизации необходимо соблюдать следующие правила:

- как можно скорее обездвижить конечность;

- шину накладывают поверх одежды, чтобы не причинить дополнительной боли и не усилить травму;

- шину фиксируют бинтом, но не сильно, так чтобы не нарушить кровоснабжение конечности;

- в холодное время поврежденную конечность следует поверх шину нужно накрыть теплой одеждой;

- необходимо фиксировать не менее двух суставов, расположенных выше и ниже области перелома;

- при отсутствии шины или подручного материала руку нужно прибинтовать к туловищу;

- при необходимости фиксации кисти, в ладонь вкладывают ватномарлевый валик и прибинтовывают предплечье и кисть к шине;

- иммобилизацию при переломах таза или позвоночника проводят фиксацией пострадавшего на доске, подложив под колени валик;

- при переломе бедра неподвижность конечности обеспечивают наложением длинной шины – от стопы до подмышечной впадины;

- перенос и транспортировка пострадавшего с переломом без иммобилизации недопустима даже на короткое расстояние;

- пострадавшего нужно как можно быстрее доставить в лечебное учреждение.

Сдавление конечностей.

Сдавление конечностей, прежде всего ног, чаще происходит в зоне чрезвычайной ситуации при обрушении различных конструкций.

Если в течение 15 минут не удается извлечь конечность из-под тяжелого предмета и вызвать спасателей, то предпринимаются следующие меры первой помощи:

- при отсутствии аллергии можно дать 2-3 таблетки анальгина;

- обложить придавленную конечность пакетами со льдом, снегом, холодной водой;

- дать обильное теплое питье;

- наложить защитные жгуты на конечности выше места сдавления.

Если это невозможно, то жгут обязательно накладывается после освобождения конечности;

- туго забинтовать поврежденную конечность;

- наложить шины.

Первая помощь при шоке

К очень тяжелым осложнениям после ранений, ушибов, тяжелых операций и обширных ожогов относится шок.

Шок – общая реакция организма на воздействие сверхсильных травмирующих раздражителей, которая проявляется расстройством и угнетением основных систем организма (кровообращения, дыхания, нервной, эндокринной систем). В большинстве случаев шок представляет серьезную опасность для жизни.

Различают три степени шока: I степень - общее состояние удовлетворительное, пульс 90-100 ударов в минуту, максимальное кровяное давление больше 100 мм; II степень - бледность, холодный пот, пульс 120-140 ударов в минуту, максимальное давление 70-80 мм; III степень -состояние тяжелое, пульс 120-160 ударов в минуту, максимальное кровяное давление меньше 70 мм.

В чрезвычайных ситуациях чаще встречается травматический шок. При нем пострадавший вначале возбужден, бледен. В последующем наступает угнетение сознания, лицо приобретает заостренные черты, пульс на запястье может не прослушиваться. Дыхание становится частым и поверхностным, пострадавший испытывает жажду, иногда появляется рвота. Если шок возник на фоне травмы, сопровождавшейся кровотечением, снижается артериальное давление и нарушается снабжение кровью головного мозга и сердечной мышцы.

Первая помощь заключается в устранении причин, вызвавших шок, в уменьшении болевых ощущений, остановке кровотечения. Особенно внимательным и осторожным надо быть во время перевозки пострадавших, чтобы этим не усилить болей и не ухудшить состояния больного.

Первая помощь при неотложных состояниях: ожоги, переохлаждение, обморожение, тепловой и солнечный удары, поражение электрическим током, обморок, кома.

Ожоги.

При ожогах под воздействием высокой температуры, химических веществ, электрического тока происходит повреждение тканей организма.

Ожоги принято делить на четыре степени.

Первая степень – отмечается покраснение кожных покровов, жгучая боль в месте ожога, припухлость тканей.

Вторая степень – из-за отслоения эпидермиса образуются пузыри.

Третья и четвертые степени – образуются участки плотного струпа.

Для определения процента обожженной поверхности тела можно пользоваться двумя правилами. Первое – площадь ладони равна примерно 1% тела человека. Второе: площадь головы, руки, груди, живота составляет примерно по 9%, площадь ноги – 18%, а половые органы и промежность приравниваются к 10%.

Перед оказанием первой помощи пострадавшему следует погасить горящую одежду водой или прекращением доступа воздуха. При обширном ожоге (более 10% кожного покрова) и задержке транспортировки в лечебное учреждение следует предложить пострадавшему обильное питье из щелочно-солевой смеси (на 1 литр воды добавить 2 г. пищевой соды и 4 г. поваренной соли).

Содержание первой помощи зависит от степени ожога.

При ожогах первой степени (без повреждения целостности кожных покровов и ожоговых пузырей) оказывая первую помощь, следует соблюдать следующие правила:

- обожженное место подставить под струю холодной воды на 10 –15 минут или приложить холод;

- предложить пострадавшему обильное питье, а при отсутствии аллергии можно дать 2-3 таблетки анальгина;

- нельзя смазывать обожженную поверхность маслами и жиром;

- нельзя срывать с обожженной поверхности остатки одежды;

- нельзя туго бинтовать обожженную поверхность, присыпать ее порошками или крахмалом.

При ожогах с повреждением целостности кожных покровов и наличием ожоговых пузырей следует:

- накрыть обожженную поверхность сухой чистой тканью;

- поверх сухой ткани на 20-30 минут приложить холод;

- предложить пострадавшему обильное теплое питье, а при отсутствии аллергии можно дать 2-3таблетки анальгина (нельзя давать газированную воду);

- нельзя смазывать ожог йодом, зеленкой, лосьонами, мазями;

- нельзя промывать место ожога водой или прикладывать на поврежденную кожу снег или холод.

Переохлаждение.

Воздействие низких температур на организм вызывает переохлаждение, а в некоторых случаях и обморожение отдельных частей тела.

При первой стадии переохлаждения отмечается посинение губ, кончика носа; озноб, мышечная дрожь, «гусиная кожа». Эта стадия носит защитный характер и не опасна для жизни. Достаточно надеть теплую одежду, заставить двигаться и принять теплую пищу, сладости. В случае если переохлаждение пострадавшего связано с его погружением в холодную воду (прорубь) и если нет возможности развести костер, то можно проложить между телом и мокрой одеждой любую бумагу и после этого доставить пострадавшего в теплое помещение. Далее пострадавшего нужно поместить в теплую (36° С) ванну. Постепенно в течение 15 минут повышать температуру воды до 40° С., затем одеть пострадавшего в сухую одежду. Держать в ванне до повышения температуры тела до 36-36,5° С. При отсутствии ванны можно наложить общий компресс – завернуть замерзшего в одеяло, после чего обернуть целлофаном.

При второй и третьей стадии переохлаждения отмечается побледнение кожи, потеря чувства холода, благодушие, эйфория, потеря самоконтроля и адекватного отношения к опасности, появление звуковых или зрительных галлюцинаций, вялость, заторможенность, апатия, угнетение сознания.

Первая помощь:

- теплое сладкое питье, теплая пища;

- быстрейшая доставка в теплое помещение;

- поместить в теплую ванну приподняв конечности над ванной и туго забинтовать их. Смысл – проведение прогревания от центра к «периферии». Нужно избегать растирания мышц, т.к. это может привести к повреждениям и разрывам тканей.

Обморожение

Под воздействием холода происходит повреждение тканей. Обморожению более подвержены пальцы рук и ног, нос, ушные раковины и лицо. Тяжесть обморожения зависит от продолжительности воздействия холода и от состояния организма. Алкоголь нарушает терморегуляцию организма, и вероятность обморожения увеличивается. Признаками обморожения являются побледнение кожи потеря ее чувствительности.

Основа первой помощи – прекращение воздействие холода и восстановление нормальной температуры охлажденных тканей за счет внутреннего тепла организма. Внешнее тепло не должно согревать

обмороженный участок тела, иначе сосуды могут быть повреждены необратимо. Необходимо обернуть обмороженный участок тела ватой и забинтовать его. Нельзя погружать обмороженные участки тела в теплую или холодную воду, делать растирания снегом, рукавицей, давать алкоголь. При невозможности в ближайшее время доставить пострадавшего в теплое помещение, предварительно обработав ладони спиртом или водкой, растереть их до ощущения тепла. Затем прислонить теплую ладонь к побелевшему участку кожи. Повторять эту процедуру до порозовения кожи.

Тепловой и солнечный удары.

Тепловой удар – болезненное состояние, обусловленное перегревом организма в результате длительного воздействия высокой температуры. Развитию теплового удара способствует плотная одежда, препятствующая теплоотдаче и испарению пота и тяжелая или длительная физическая работа.

Диагностические признаки:

- вялость, усталость, сонливость, одышка;

- покраснение лица, повышение температуры тела;

- помрачнение сознания, ослабление сердечной деятельности.

Первая помощь заключается в проведении следующих процедур:

- переместить пострадавшего из жаркого помещения в прохладное место, на свежий воздух, снять лишнюю одежду;

- облить холодной водой, к голове и области сердца приложить холод;

- напоить холодной водой;

- при нарушении дыхания и сердечной деятельности перейти к сердечно-легочной реанимации.

Солнечный удар – состояние, возникающее вследствие непосредственного воздействия прямых солнечных лучей, приводящих к перегреву организма и нарушению деятельности головного мозга из-за расширившихся сосудов, приводящих к избыточному приливу крови к голове.

При этом отмечается покраснение лица и сильная головная боль. Возникает тошнота, рвота, потеря сознания, головокружение, потемнение в глазах. Могут быть одышка, судороги, бред, галлюцинации, нарушение сердечной деятельности, потеря сознания.

Первая помощь должна обеспечить перемещение пострадавшего в тень, освобождение от одежды, охлаждение (пузырь со льдом) затылка, обливание холодной водой груди и шеи.

Поражение электрическим током.

Действие электрического тока на организм человека носит сложный характер. Наиболее опасным воздействием для жизни является поражение внутренних органов, сердца. Величина поражения зависит от силы тока, времени воздействия, индивидуальной чувствительности.

Принято различать два вида воздействия электрического тока на организм человека: электрический удар и электротравму. При электрическом ударе мышцы тела начинают судорожно сокращаться – возможен паралич сердца. При воздействии электричества на кожу возникают ожоги. Они проявляются в виде так называемых электрических знаков.

При воздействии электричества на внутренние органы возникают судороги различных групп мышц, в том числе сердца и диафрагмы. Это часто приводит к нарушению сердечной деятельности, расстройству дыхания вплоть до его остановки.

Оказывая первую помощь, нужно, прежде всего, позаботиться о собственной безопасности и обеспечить безопасность пострадавшего.

Если пострадавший касается электрического провода или находится в зоне шагового напряжения, то приближаться к нему можно только в диэлектрической обуви или «гусиным шагом». Прикасаться к пострадавшему можно только после полного освобождения его от действия электрического тока.

Правила освобождения пострадавшего от действия электрического тока различаются в зависимости от напряжения.

При напряжении до 1000 вольт:

- надеть диэлектрические перчатки;

- отключить электрооборудование;

- освободить пострадавшего от контакта с электрооборудованием или электрическими проводами;

- положить под пострадавшего диэлектрический коврик;

- если вблизи есть средства защиты от электрического тока –воспользоваться ими.

- Только в крайнем случае можно ограничиться лишь одним из перечисленных выше действий. (Кроме правила 4.)

При напряжении свыше 1000 вольт:

- отключить электрооборудование в распределительном устройстве;

- при нахождении под ЛЭП – надеть диэлектрические перчатки и обувь не ближе чем за 8 метров от касания проводом земли;

- приближаться к пострадавшему с диэлектрической штангой (другим токонепроводящим предметом). Если нет диэлектрической обуви, приближаться «гусиным шагом»;

- сбросить провод с пострадавшего диэлектрической штангой;

- оттащить пострадавшего за одежду не менее чем на 8 метров от места касания проводом земли или от оборудования, находящегося под напряжением.

После этого:

- при отсутствии дыхания и кровообращения немедленно приступать к сердечно-легочной реанимации;

- на ожоги наложить стерильные повязки и приложить холод;

- транспортировать пострадавшего нужно лежа.

Утопление.

Смерть при утоплении наступает из-за асфиксии. Различают два вида утопления: истинное (синее) и бледное.

При истинном утоплении вода заполняет дыхательные пути и легкие.

Признаками такого утопления являются синюшность кожи лица, набухание сосудов шеи, обильные пенистые выделения изо рта и носа.

При этом виде асфиксии пострадавшего можно спасти, если его пребывание под водой не превышает 4-6 минут.

Первая помощь:

- повернуть пострадавшего на живот, опустить голову ниже таза и очистить полость рта;

- резко надавить пальцами на корень языка – вызвать рвотный рефлекс;

- при появлении рвотного рефлекса добиваться удаления воды из дыхательных путей и желудка;

- при отсутствии рвотного рефлекса и отсутствии пульса на сонной артерии нужно приступать к сердечно-легочной реанимации;

- при появлении признаков жизни нужно повернуть пострадавшего на живот и приложить холод к голове;

- если появилась одышка, клокочущее дыхание – усадить пострадавшего, приложить к стопам тепло, наложить на 20-30 минут жгуты на бедра.

Внимательно следить за состоянием пострадавшего, т.к. возможна повторная остановка сердца, отек легких, мозга. Пострадавшего нужно быстрее доставить в лечебное учреждение.

При бледном утоплении происходит спазм голосовых связок – вода и воздух не попадают в легкие. В этом случае отмечается отсутствие сознания, пульса на сонной артерии, бледность кожи, иногда «сухая» пена изо рта. Бледное утопление чаще встречается при попадании человека в ледяную воду. Спасти пострадавшего можно после 10-минутного пребывания под водой.

Первая помощь:

Если пострадавший в сознании и у него сохранен пульс и дыхание, то его укладывают на ровную поверхность, голову опускают. Затем дают горячего чая и тепло укутывают.

Если пострадавший находится без сознания, а пульс и дыхание сохранены, то необходимо запрокинуть его голову, выдвинуть вперед нижнюю челюсть и очистить ротовую полость. После этого укутать теплыми вещами.

При отсутствии дыхания и сердечной деятельности приступить к сердечно-легочной реанимации.

Обморок, кома.

Обморок – это внезапно возникающая кратковременная утрата сознания, легкая форма острой сосудистой мозговой недостаточности. Он обусловлен недостаточным притоком крови к голове и, следовательно, кислородным голоданием.

Как правило, потере сознания предшествует:

- головокружение со звоном в ушах;
- потемнение в глазах;
- резкая слабость;
- тошнота, «нехватка» воздуха;
- холодный пот;
- онемение конечностей, бледность кожи;
- редкое дыхание, слабый пульс;
- снижение артериального давления.

Первая помощь.

Убедиться в наличии пульса на сонной артерии. Расстегнуть воротник одежды, ослабить поясной ремень и приподнятьноги. Следует обеспечить свободный приток крови к головному мозгу. Обрызгать лицо прохладной водой.Поднести к носу ватку с нашатырным спиртом. Если нет нашатырного спирта, то можно сильно надавить на болевую точку, расположенную между перегородкой носа и верхней губой.

Кома – потеря сознания более чем на 4 минуты.

Первая помощь.

Убедится в наличии пульса на сонной артерии. Если пульс есть - повернуть пострадавшего на живот с подстраховкой шейного отдела позвоночника.

Очистить ротовую полость.

Приложить холод к голове. Использование холода снижает скорость развития отека головного мозга.

Транспортировка пострадавших.

Важнейшей задачей первой помощи является организация быстрой, безопасной, щадящей доставки пострадавшего в лечебное учреждение.

Выбор способа транспортировки зависит от состояния пострадавшего, характера повреждения, возможностей, которыми располагает спасатель.

При отсутствии транспорта доставку пострадавшего в лечебное учреждение следует осуществлять на носилках, в том числе –импровизированных.

Если нет подручных материалов, то следует переносить пострадавшего на себе. Существует несколько способов переноса на себе:

- на руках впереди и на плече (применяют в случаях, если пострадавший очень слаб или без сознания);

- если больной в состоянии держаться, то удобнее переносить его способом «на спине»;

- на большое расстояние пострадавшего значительно легче переносить вдвоем способом «друг за другом»;

- если больной в сознании и может самостоятельно держаться, то легче переносить его на «замке» из 3 или 4 рук;

- значительно облегчает переноску на руках или носилках носилочная лямка;

- в ряде случаев больной может преодолеть короткое расстояние самостоятельно с помощью сопровождающего, который закидывает себе на шею руку пострадавшего и удерживает ее одной рукой, а другой обхватывает больного за талию или грудь. Пострадавший свободной рукой может опираться на палку.

- при невозможности самостоятельного передвижения пострадавшего и отсутствии помощников возможна транспортировка волоком на импровизированной волокуше - на брезенте, плащ-палатке.

Часто правильно созданное положение спасает жизнь пострадавшего и, как правило, способствует быстрейшему его выздоровлению.

При наличии транспорта перевозку пострадавшего следует осуществлять в соответствии со следующими правилами:

- лежа на спине, транспортируют пострадавших с повреждениями головного мозга, позвоночника и спинного мозга, переломами костей таза и нижних конечностей, в шоке;

- пострадавших, находящихся в бессознательном состоянии, транспортируют в положении лежа на животе (под лоб и грудь подкладывают валики). Такое положение необходимо для предотвращения асфиксии;

- значительную часть больных можно транспортировать в положении сидя или полусидя;

- при транспортировке в холодное время года надо принять меры для предупреждения охлаждения пострадавшего (особого внимания в этом отношении требуют лица с наложенными кровоостанавливающими жгутами, в бессознательном состоянии и в состоянии шока, с отморожениями).

- во время транспортировки необходимо проводить постоянное наблюдение за больным, следить за дыханием, пульсом, сделать все, чтобы при рвоте не произошла аспирация рвотных масс в дыхательные пути.

<u>Массовые поражения. Основы сортировки</u>

В случаях массовых поражений приходится иметь дело одновременно со многими пострадавшими. Некоторые из них будут нуждаться в экстренной помощи гораздо больше, чем остальные.

В подобных ситуациях сортировку пострадавших рекомендуется осуществлять в соответствие с нижеприведенной схемой.

Приоритет	Цвет	Порядок оказания помощи	Описание состояния пациента
1	Красный	Критические ранения, требующие немедленного оказания помощи	Без сознания (или сознание спутанное), дезориентирован, частое дыхание, слабый нерегулярный пульс, тяжелое неконтролируемое кровотечение, другие признаки шока (холодная влажная кожа, низкое АД)
2	Желтый	Ургентные состояния, помощь должна быть оказана в пределах одного часа	В сознании, ориентируется в пространстве и во времени, с наличием перелома или другой травмы, но без признаков шока
3	Зеленый	Оказание помощи может быть отсрочено на 3 часа	Ходячие раненые с незначительными травмами
4	Черный	Терминальные состояния, лечение не проводится	Нет пульса, нет дыхания, травмы, несовместимые с жизнью.

В случаях массовых поражений первую помощь нужно распределить между лицами ее оказывающими. Одни проводят сортировку пострадавших с зеленым кодом, пока другие оказывает помощь пострадавшим с красным и желтым кодом. Такая стратегия позволит сэкономить время и дает возможность сконцентрировать внимание на тех пострадавших, которые больше всего нуждаются в помощи.

Владение приемами оказания первой помощи позволяет человеку даже в одиночку провести необходимые мероприятия по спасению своей жизни и жизни пострадавшего. Умение оказать первую помощь делает человека более уверенным в себе, и формируют чувство защищенности в окружающем мире.

8. ОКАЗАНИЕ ПЕРВОЙ ПОМОЩИ НА ПРОИЗВОДСТВЕ.

Понятие о первой помощи

ПЕРВАЯ ПОМОЩЬ - это комплекс мероприятий, направленных на восстановление или сохранение жизни и здоровья пострадавшего, осуществляемых немедицинскими работниками (взаимопомощь) или самим пострадавшим (самопомощь)

- Первая помощь оказывается на месте происшествия до прибытия врача или доставки пострадавшего в больницу.
- Первая помощь предупреждает такие осложнения, как шок, кровотечение, развитие инфекции, дополнительные смещения отломков костей и травмирование крупных нервных стволов и кровеносных сосудов.
- Первая помощь очень важна, но никогда не квалифицированной (специализированной) медицинской заменит помощи, если в ней нуждается пострадавший. Вы не должны пытаться лечить пострадавшего - это дело врача-специалиста

Правила соблюдения собственной безопасности на месте происшествия

Правило 1 Если есть вероятность происшествия возгорания, взрыва, обвала и прочего, что может угрожать жизни — вынести пострадавшего из очага возможного возгорания, взрыва или обвала.

В очаге обрушения, пожара или взрыва имеют право работать только профессиональные спасатели, пожарные и личный состав спецподразделений. Лицам других профессий запрещено входить в опасную зону и находиться там по своей инициативе.

Правило 2 Если пострадавший лежит в зоне шагового напряжения или касается электрического провода, то приближаться к нему можно только в диэлектрических ботах или «гусиным шагом». Прикасаться к пострадавшему можно только после полного освобождения его от действия электрического тока.

Правило 3 Когда в замкнутом пространстве ощущается запах пострадавшего отмечается неестественно розовый газа или у цвет кожи, необходимо вынести его из опасной зоны или разбить окна.

Недопустимо пользоваться зажигалками или спичками, включать электрооборудование или наносить удары металлическими предметами в любом загазованном пространстве.

Прежде чем действовать, необходимо обеспечить собственную безопасность с учетом наиболее частых опасных ситуаций на производственных объектах.

Правила освобождения пострадавшего от действия электрического тока при напряжении свыше 1000 В

Правило1 При нахождении в распределительном устройстве сначала отключить электрооборудование.

Правило 2 При нахождении под ЛЭП или перед оказанием помощи пострадавшему на опоре надеть диэлектрические перчатки и боты или галоши не ближе, чем за 8 метров от касания провода земли.

Правило 3 Взять изолирующую диэлектрических бот штангу или изолирующие клещи. Если нет или галош, к пострадавшему можно приблизиться «гусиным шагом».

Правило 4 Замкнуть провода ВЛ 6-20кВ накоротко методом наброса, согласно Инструкции РД 34.03.701.

Правило 5 Сбросить провод с пострадавшего изолирующей штангой или любым токонепроводящим предметом

Правило 6 Оттащить пострадавшего за одежду не менее чем на 8 метров от места касания проводом земли или от оборудования, находящегося под напряжением

Правило 7 В помещении, используя указанные электрозащитные средства, оттащить пострадавшего не менее, чем на 4 метра от источника тока.

Передвигаться в зоне шагового напряжения следует в диэлектрических галошах либо «гусиным шагом» — пятка шагающей ноги, не отрываясь от земли, приставляется к носку другой ноги.

НЕЛЬЗЯ! Приближаться бегом или большими шагами к лежащему на земле проводу. Приступать к оказанию помощи, не освободив пострадавшего от действия электрического тока.

Правила освобождения пострадавшего от действия электрического тока при напряжении до 1000 В

Правило 1 Надеть диэлектрические перчатки.

Правило 2 Отключить электрооборудование.

Правило 3 Освободить пострадавшего от контакта с электрооборудованием или электрическими проводами.

Правило 4 Подложить под пострадавшего диэлектрический коврик.

Правило 5 Если в пределах видимости находятся все необходимые средства защиты, обязательно воспользоваться ими.

Правило 6 Только в крайнем случае можно ограничиться лишь одним из перечисленных выше действий. (Кроме правила 4.)

Помните о собственной безопасности! Нельзя браться за мокрую одежду или открытые участки тела пострадавшего.

Правила эвакуации пострадавшего из зоны действия электрического тока

Правило 1 Во избежание поражения током за пострадавшего следует браться только одной рукой и только за сухую одежду.

Правило 2 Под ЛЭП пострадавшего следует оттащить не менее чем на 8 метров от лежащего на земле провода.

Правило 3 В помещениях достаточно переместить пострадавшего не менее чем на 4 метра от источника тока.

Правила спуска пострадавшего с высоты и его дальнейшего расположения у основания опоры

Если пострадавший попал под напряжение электрического тока на необходимо сначала происшествия и высоте, обесточить место только затем приступить к экстренному спуску.

Приступать к НЕЛЬЗЯ! любым действиям обесточивания без предварительного места происшествия.

Правила спуска пострадавшего с высоты и его дальнейшего расположения на расстоянии от опоры

Во время экстренного спуска пострадавшего не следует забывать о собственной безопасности

НЕЛЬЗЯ! Терять время на оказание помощи на высоте

Действия очевидца во время приближения к пострадавшему и в первые секунды оказания помощи

Если пострадавший не подает признаков жизни (не шевелится, не кричит и не говорит)

1.Попросить помощника вызвать скорую помощь, принести защитную маску для безопасного проведения искусственного дыхания и найти холод

2. Немедленно приступить к оценке состояния (определению признаков комы, клинической или биологической смерти).

Если рукав или штаны пострадавшего пропитаны кровью или возле него лужа крови болееметра

1.Попросить помощника скорую помощь и вызвать принести кровоостанавливающий жгут, бинты, холод и таблетки анальгина.

2. Без промедления прижать рукой сосуд в ране конечности, на шее или груди.

Если лужа крови в диаметре превышает 1 метр, независимо от характера кровотечения (венозного или артериального), необходимо наложить жгут, как при артериальном кровотечении и исключить всю конечность из кровообращения.

Если пострадавший лежит в позе «лягушки»

1. Попросить помощника скорую помощь и найти вызвать валик под колени, а также принести холод и таблетки анальгина.
2. Немедленно подложить валик под колени.

Если конечность пострадавшего находится в неестественном положении

1. Попросить помощника скорую помощь и найти вызвать любые предметы для временной иммобилизации конечности в положении, а также холод и таблетки щадящем принести анальгина.
2. Выяснить о наличии аллергических реакций и при их отсутствии дать 2-3 таблетки анальгина.
3. Зафиксировать конечность в том положении, которое причиняет наименьшую боль

   При травматической ампутации конечности? Сначала следует наложить кровоостанавливающий жгут на 3-4 см выше края культи, предложить таблетки анальгина при условии отсутствия аллергических реакций, затем наложить стерильную повязку и приложить на место травмы холод.

Действия при обнаружении признаков биологической смерти, когда оказание первой медицинской помощи не имеет смысла

1. Вызвать милицию и скорую помощь,
2. Не перемещать тело до прибытия сотрудников милиции

3. Накрыть умершего тканью
4. В устных и письменных показаниях обязательно указать наличие признаков биологической смерти.

Если у неподвижно сидящего или лежащего пострадавшего обнаружены признаки биологической смерти, то очевидец имеет право не приступать к оказанию первой медицинской помощи. Если пребывание на месте происшествия представляет опасность для жизни спасателя (угроза взрыва, воспламенения, сильной загазованности), он должен немедленно покинуть опасную зону, оставив умершего на месте.

Признаки биологической смерти

Правила определения признаков клинической смерти

Правило 1 Чтобы сделать вывод о наступлении клинической неподвижно лежащего пострадавшего, достаточно убедиться в отсутствии сознания и пульса на сонной артерии

Правило 2 Не следует терять время на определение сознания путем ожидания ответов на вопросы: «Все ли у тебя в порядке? Можно ли приступить к оказанию помощи?» Надавливание на шею в области сонной артерии является сильным болевым раздражителем.

Правило 3 Не следует терять время на определение признаков дыхания. Они трудноуловимы, и на их определение с помощью ворсинок ватки, зеркальца или наблюдения за движением грудной клетки можно потерять неоправданно много времени. Самостоятельное дыхание без пульса на сонной артерии продолжается не более минуты, а вдох искусственного дыхания взрослому человеку ни при каких обстоятельствах не может причинить вреда.

Если подтвердились признаки клинической смерти? Быстро освободить грудную клетку от одежды и нанести удар по грудине. При его неэффективности приступить к сердечно-легочной реанимации.

Правила определения пульса на сонной артерии

Правило 1 Расположить четыре пальца на шее пострадавшего и убедиться в отсутствии пульса на сонной артерии.

Правило 2 Определять пульс следует не менее 10 секунд.

Правила освобождения грудной клетки от одежды для проведения реанимации

Правило 1 Расстегнуть пуговицы рубашки и освободить грудную клетку

Правило 2 Джемпер, свитер или водолазку приподнять и сдвинуть к шее.

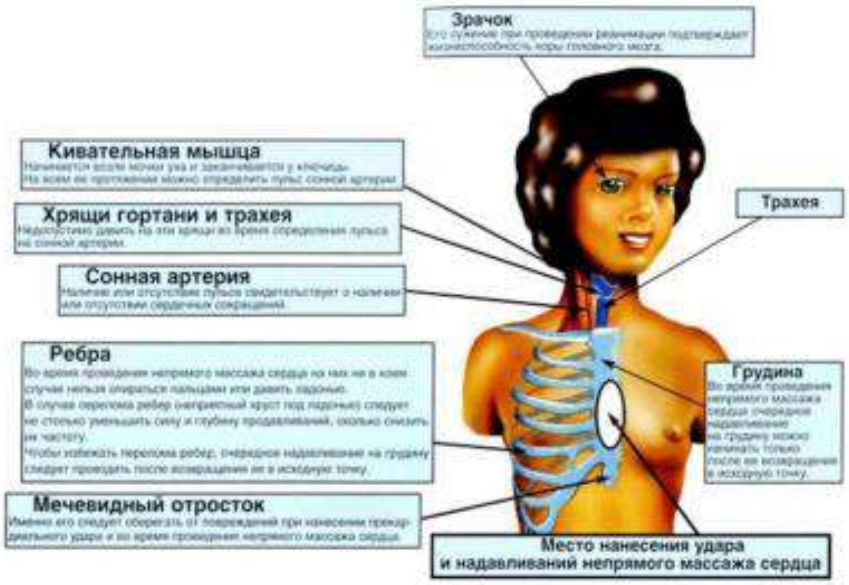
Правило 3 Майку, футболку или любое нательное белье из тонкой ткани можно не снимать. Но прежде чем наносить удар по грудине или приступать к непрямому массажу сердца, следует убедиться, что под тканью нет нательного крестика или кулона.

Правило 4 Поясной ремень обязательно расстегнуть или ослабить. Известны случаи, когда во время проведения непрямого массажа сердца печень повреждалась о край жесткого ремня.

Перед тем как приступить к реанимации, необходимо уложить пострадавшего на жесткую и ровную поверхность, освободить грудную клетку от одежды и определить анатомические ориентиры.

Подготовка к проведению реанимации

Анатомические ориентиры, необходимые для проведения сердечно-легочной реанимации



Правила нанесения удара по грудине

Правило 1 Убедиться в отсутствии пульса на сонной артерии.

Правило 2 Убедиться в отсутствии пульса на сонной артерии.

Правило 3 Нанести удар кулаком выше своих пальцев, прикрывающих мечевидный отросток.

Правило 4 После удара проверить пульс на сонной артерии. В случае отсутствия пульса сделать еще одну-две попытки.

Нельзя! наносить удар при наличии пульса на сонной артерии. Нельзя! наносить удар по мечевидному отростку.

В случае клинической смерти, особенно после поражения электрическим током, первое с чего необходимо начать помощь, — нанести удар по грудине пострадавшего. Если удар нанесен в течение первой минуты после остановки сердца, то вероятность оживления превышает 50%.

Если после нескольких ударов не появился пульс на сонной артерии? Приступить к непрямому массажу сердца

Правила проведения непрямого массажа сердца и массажа сердца

Чтобы непрямой массаж сердца был эффективным, его необходимо проводить на ровной жесткой поверхности. Внимание! При каждом надавливании на грудную клетку происходит активный выдох, а при ее возвращении в исходное положение — пассивный вдох. Когда выделения изо рта пострадавшего представляют угрозу дня здоровья спасающего, можно, ограничиться проведением непрямого массажа сердца, т. е. безвентиляционным вариантом реанимации.

Правила проведения вдоха ИВЛ способом «изо рта в рот

Правило 1 Правой рукой обхватить подбородок так, чтобы пальцы, расположенные на нижней челюсти и щеках пострадавшего, смогли разжать и раздвинуть его губы.

Правило 2 Левой рукой зажать нос.

Правило 3 Запрокинуть голову пострадавшего и удерживать ее в таком положении до окончания проведения вдоха.

Правило 4 Плотно прижаться губами к губам пострадавшего и сделать в него максимальный выдох. Если во время проведения вдоха ИВЛ пальцы правой руки почувствуют раздувание щек, можно сделать безошибочный вывод о неэффективности попытки вдоха.

Правило 5 Если первая попытка вдоха ИВЛ оказалась неудачной, следует увеличить угол запрокидывания головы и сделать повторную попытку.

Правило 6 Если вторая попытка вдоха ИВЛ оказалась неудачной, то необходимо сделать 30 надавливаний на грудину, повернуть пострадавшего на живот, очистить пальцами ротовую полость и только затем сделать вдох ИВЛ.

Нет необходимости разжимать челюсти пострадавшего так как зубы не препятствуют прохождению воздуха Достаточно разжать только губы. Если невозможно преодолеть чувство брезгливости или выделения изо рта пострадавшего представляют угрозу для здоровья спасателя? Следует использовать специальную пластиковую маску для проведения ИВЛ способом «изо рта в рот».

Правила использования защитной маски для безопасного проведения ИВЛ

Когда контакт с выделениями из ротовой полости пострадавшего представляет угрозу инфицирования, отравления ядовитыми газами, искусственное дыхание можно проводить только через специальную защитную маску.

Правило 1 Правильно взять маску в правую руку. Захватить ее пальцами правой руки так, чтобы большая часть ладони осталась свободной.

Правило 2 Свободной частью ладони обхватить подбородок. Придерживая пальцами маску на лице, запрокинуть голову пострадавшего.

Правило 3 Левой рукой прижать маску к лицу.

Правило 4 Прижаться губами к отверстию с защитным клапаном и сделать в него выдох.

Когда проведение ИВЛ «изо рта в рот» представляет угрозу для здоровья спасателя, а защитной маски нет? Проводить непрямой массаж сердца — безвентиляционную реанимацию — до прибытия медицинского персонала или появления защитной маски.

Правила проведения реанимации более 10-15 минут

Мужчина со средними физическими данными может проводить комплекс сердечно-легочной реанимации не более 3-4 минут. Вдвоем с помощником — не более 10 минут. Втроем — с лицами любого пола, возраста и физических данных — более часа.

Правило 1 Первый участник делает вдох искусственного дыхания. Контролирует реакцию зрачков и пульс на сонной артерии и информирует партнеров о состоянии пострадавшего: «Есть реакция зрачков!» или «Есть пульс!» и т. п.

Правило 2 Второй участник проводит непрямой массаж сердца и отдает команду: «Вдох!». Контролирует эффективность вдоха искусственного дыхания по подъему грудной клетки и констатирует: «Вдох прошел!» или «Нет вдоха!».

Правило 3 Третий участник приподнимает ноги пострадавшего для улучшения притока крови к сердцу. Восстанавливает силы и готовится сменить второго участника. Координирует действия.

Правило 4 Через каждые 2-3 минуты реанимации обязательно производится смена участников и проверяется наличие самостоятельного пульса.

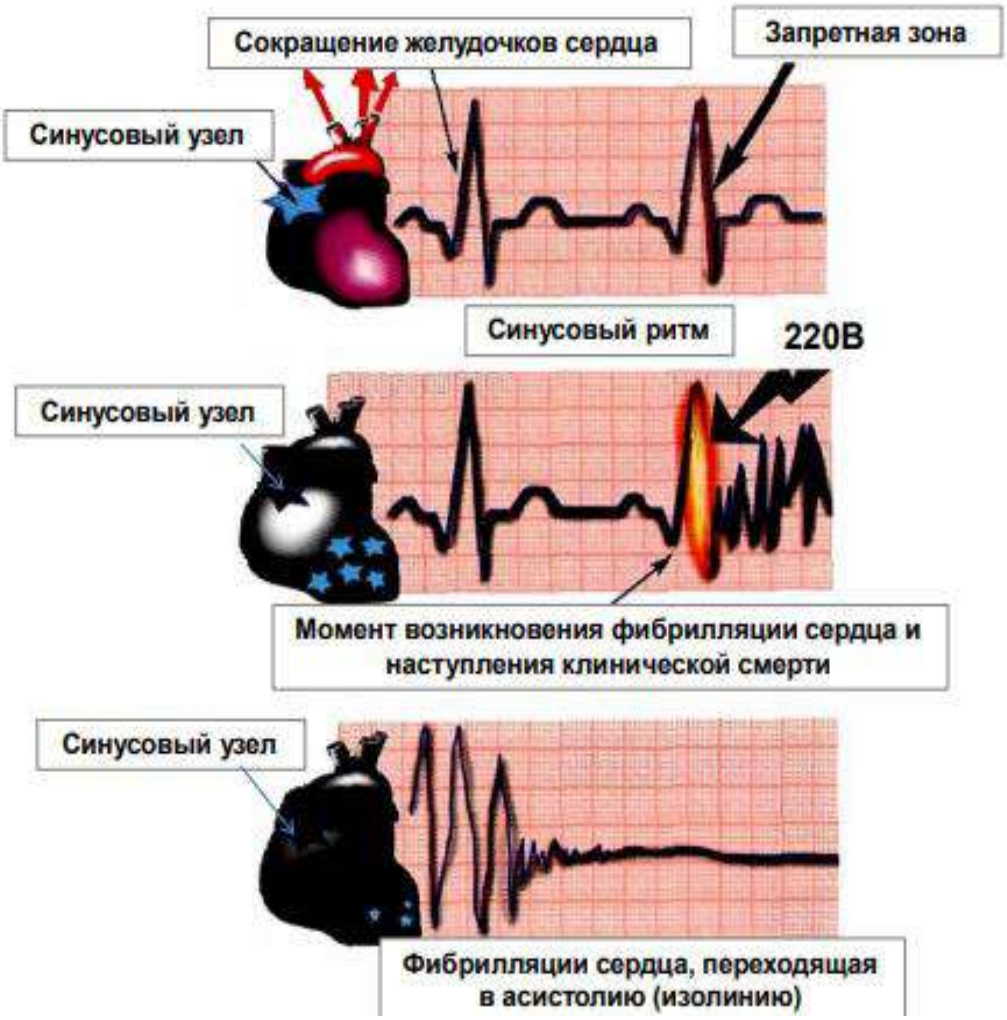
Правило 5 По возможности приложить холод к голове пострадавшего.

Правила расположения участников

Такое расположение участников позволяет: избегать столкновений головами, рационально использовать силы (физически слабого участника следует чаще располагать в ногах пострадавшего, но при этом он должен координировать действия всей команды), привлечь к реанимации любого необученного человека. Сначала новичку следует доверить поддерживание ног, а затем задействовать в проведении реанимации.

Понятие о фибрилляции сердца Водитель ритма сердца — синусовый узел генерирует импульсы сокращения мышечных волокон сердца с частотой 60-90 раз в минуту. При их синхронном сокращении кровь выбрасывается в артерии. На электрокардиограмме отображается синусовый ритм. В случае электрического или механического воздействия на сердце в момент окончания его сокращения (на электрокардиограмме это «запретная зона») синусовый узел теряет контроль над сокращением мышечных волокон и они начинают сокращаться каждое в своем ритме. Их хаотичные сокращения на электрокардиограмме выглядят как пилообразная кривая — фибрилляция сердца. С момента появления хаотичных сокращений (фибрилляции) прекращается выброс крови в сосуды. Пострадавший в течение нескольких секунд теряет сознание, у него расширяются зрачки и исчезает пульс на сонной артерии. Наступает клиническая смерть. Однако на электрокардиограмме еще в течение нескольких минут отмечается пилообразная кривая, которая постепенно переходит в сплошную изолинию — асисистолию сердца. Независимо от причины фибрилляции желудочков сердца, единственное, что может ее прекратить и восстановить синхронное сокращение мышечных волокон (синусовый ритм), — это резкий удар по грудине (механическая дефибрилляция) или мощный разряд электрического тока (электрическая дефибрилляция). Но когда волны фибрилляции перешли в изолинию, эти действия становятся неэффективными.

Чем быстрее произведена механическая или электрическая дефибрилляция, тем больше шансов на спасение.



Автоматический дефибриллятор Внимание! Предназначен для применения персоналом, прошедшим предварительные тренировки по использованию автоматического дефибриллятора. Автоматические дефибрилляторы после наложения электродов начинают проводить анализ сердечного ритма и обязательно подадут голосовой сигнал: «Не касайтесь пациента!», «Идет анализ ритма!» Если дефибриллятор обнаружит фибрилляцию желудочков сердца, он сообщит: «Обнаружена фибрилляция!». Аппарат сам выберет силу разряда и автоматически начнет заряжаться. При этом он сообщит: «Всем отойти от пациента! Нажать кнопку «Разряд!" НЕЛЬЗЯ! Использовать дефибриллятор под дождем и в ситуациях, когда пострадавший лежит в луже или на металлической поверхности, на бетоне или асфальте

Правила подготовки к проведению дефибрилляции

Правило 1 Нажать на кнопку «Вкл». Прозвучит команда: «Приклеить электроды!».

Правило 2 Освободить грудную клетку пострадавшего от одежды. При необходимости очистить ее от грязи и влаги при помощи салфетки, входящей в комплект или другими подручными средствами. При наличии волосяного покрова в местах наклеивания электродов сбрить волосы одноразовой бритвой, входящей в комплек

Правило 3 Приклеить электроды к коже пострадавшего: один — справа от грудины, ниже правой ключицы, второй — ниже левого соска.

Правило 4 Подсоединить электроды к дефибриллятору. При наличии фибрилляции желудочков, аппарат сообщит: «Обнаружена фибрилляция. Требуется разряд. Не касайтесь пациента. Происходит накопление энергии». После окончания зарядки начинает мигать кнопка «Разряд».

Если аппарат обнаружил синусовый ритм сердца, то следует попытаться привести пострадавшего в сознание. Если аппарат обнаружил прямую линию асистолии, то следует по рекомендации аппарата продолжить сердечно-легочную реанимацию и через 2-3 минуты повторить попытку дефибрилляции. НЕЛЬЗЯ! Прекращать непрямой массаж сердца, пока идет подготовка к дефибрилляции.

Правила проведения дефибрилляции

Правило 1 Убедиться, что пострадавший не лежит в луже крови или воды, на металлической, бетонной поверхности или асфальте.

Правило 2 Убедиться, что никто из участников реанимации не касается пострадавшего.

Правило 3 Только после обязательного выполнения первых двух условий и по команде аппарата: «Всем отойти от пациента!», «Нажать кнопку «Разряд!» — нажать на кнопку «Разряд».

Прежде чем нажать кнопку «Разряд», необходимо удостовериться, что никто из участников не касается пострадавшего.

НЕЛЬЗЯ! Касаться пострадавшего в момент проведения дефибрилляции.

Аппарат произведет разряд и автоматически проанализирует результат. В случае успеха он сообщит. «Сердечный ритм восстановлен!»

В случае неудачи аппарат предложит: «Продолжить сердечно-легочную реанимацию и произвести повторную попытку разряда». Если разряд дефибриллятора не привел к восстановлению сердечной деятельности, то необходимо продолжать сердечно-легочную реанимацию в течение 2-3 минут и только после этого произвести повторную дефибрилляцию.

Правила нанесения прекардиального удара в ограниченном пространстве

Правило 1 Удар можно наносить в положении пострадавшего сидя или полулежа.

Правило 2 Прежде чем наносить удар, следует убедиться в отсутствии пульса на сонной артерии и прикрыть мечевидный отросток двумя пальцами.

Правила проведения реанимации

Правило 1 Комплекс реанимации можно пропространстве водить только в положении пострадавшего лежа на спине, на ровной жесткой поверхности.

Правило 2 Обеспечить возможность запрокидывать голову пострадавшего для проведения ИВЛ.

Правила оказания помощи в случае кратковременной потери сознания (обморока)

Правило 1 Убедиться в наличии пульса на сонной артерии (см. рис. 1).

Правило 2 Расстегнуть воротник одежды, поясной ремень и приподнять ноги. Следует как можно скорее обеспечить свободный приток крови к головному мозгу (см. рис. 2).

Правило 3 Поднести к носу ватку с нашатырным спиртом. Убедиться в наличии пульса на сонной артерии (см. рис.

Нельзя допускать попадания нашатырного спирта в глаза.

Правило 4 Во всех случаях потери сознания следует немедленно вызывать скорую помощь и обязательно настоять на госпитализации. Обморок часто является первым признаком различных заболеваний, внутренних кровотечений и отравлений.

Правило 5 Если нет нашатырного спирта, следует сильно надавить на болевую точку, расположенную между перегородкой носа и верхней губой (см. рис. 3).

Если нет пульса на сонной артерии ⇒ Нанести удар кулаком по грудине, а при его неэффективности приступить к реанимации. Если пострадавший(ая) в течение 3-4 минут не приходит в сознание ⇒ Повернуть на живот и очистить ротовую полость.

Рис. 1

Рис. 3

Рис. 2

Правила оказаний помощи при подозрении на внутреннее кровотечение (частые обмороки)

Частые повторные обмороки и боли в животе заставляют заподозрить опасное для жизни внутреннее кровотечение. Если такие пострадавшие в течение часа не окажутся на хирургическом столе, то они могут умереть от невосполнимой потери крови.

Правило 1 Обеспечить положение лежа на спине с приподнятыми ногами

Правило 2 Приложить холод к животу. Желательно использовать «тяжелый» холод весом до 5 кг, который сдавит просвет кровоточащих сосудов, уменьшит боль и снизит скорость кровопотери

Нельзя! предлагать обезболивающее, использовать грелки, кормить или поить.

Использование холода с первых минут внутреннего кровотечения увеличивает время для транспортировки в больницу на 2-3 часа.

Правила оказания помощи в случае голодного обморока

Правило 1 Обеспечить покой в положении лежа на спине, либо полулежа до прибытия медицинского персонала.

Правило 2 Предложить крепкий сладкий чай.

Правило 3 Нельзя кормить и предлагать газированные напитки, сок или пиво.

Правила оказания помощи в случае теплового

Правило 1 Перенести солнечного пострадавшего в тень или прохладное место.

Правило 2 Приложить холод к голове, груди, животу, стопам и ладоням. Можно использовать бутылки с холодной водой, простыни или полотенца, смоченные холодной водой.

Правило 3 Предложить холодное питье. Лучше холодный сладкий чай, минеральную воду без газа, мороженое или лед

При оказании помощи следует учитывать, что при тепловом ударе в бане или в условиях жаркого влажного климата человек может потерять с потом большое количество жидкости. Поэтому для предотвращения повторных обмороков следует как можно скорее предложить большое количество прохладной жидкости

Если у пострадавшего(ей) очень красное лицо и отмечаются судорожные подергивания? Следует как можно скорее приложить холод к голове. В этом случае нельзя приподнимать ноги. Если у пострадавшего(ей) появилось чувство нехватки воздуха, одышка или боли в груди? Обеспечить положение полусидя и приложить тепло к стопам. Если к пострадавшему(ей) в течение 3-4 минут не возвращается сознание? Заподозрить развитие коматозного состояния и повернуть на живот

Правила оказания помощи в случаях развития комы (потеря сознания более 4 минут)

Правило 1 Убедиться в наличии пульса на сонной артерии.

Правило 2 Немедленно повернуть пострадавшего на живот с подстраховкой шейного отдела позвоночника.

Заведенная за голову рука пострадавшего страхует шейный отдел позвоночника от опасных боковых смещений во время поворота на живот и служит осью, которая значительно облегчает поворот тела

Правило 3 Очистить пальцами или салфеткой ротовую полость.

Правило 4 Приложить холод к голове.

Заведенная за голову рука пострадавшего страхует шейный отдел позвоночника от опасных боковых смещений во время поворота на живот и служит осью, которая значительно облегчает поворот тела.

Использование холода значительно снижает скорость развития отека головного мозга и защищает его от гибели.

Правила оказания помощи в случаях ранения мягких

Правило 1 Усадить или уложить пострадавшего тканей головы (при всех видах кровопотери очень велика вероятность обморока).

Правило 2 Прижать к ране сложенную в несколько слоев чистую ткань (носовой платок, салфетку) или бинт

Правило 3 Зафиксировать бинт шапкой ушанкой, косынкой или платком.

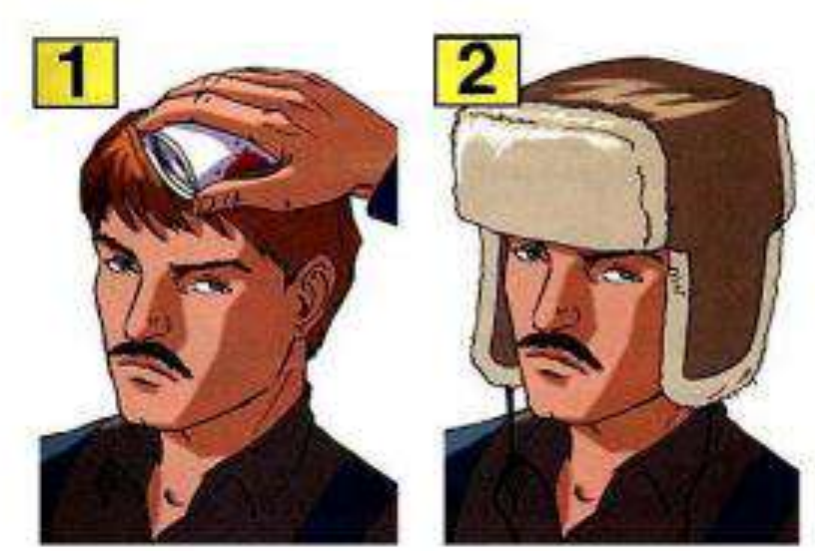
Правило 4 Нельзя использовать пальцевое прижатие при артериальном кровотечении, особенно в области височных костей.

Нельзя использовать пальцевое прижатие при артериальном кровотечении, особенно в области височных костей.

Венозное кровотечение из ран головы представляет смертельную опасность. В просвет поврежденных вен всасывается воздух, что может привести к мгновенной смерти от воздушной эмболии, а длительное обильное кровоистечение часто приводит к опасной для жизни кровопотере.

Независимо от характера кровотечения из раны головы (артериального или венозного), пострадавшего следует сначала усадить или уложить, а к ране прижать бинт или сложенную в несколько слоев чистую ткань, которая пропитавшись кровью, станет непроницаемой для воздуха, и в то же время будет способствовать образованию тромба в поврежденном сосуде.

Если из раны головы торчит инородный предмет? случае нельзя извлекать его из раны. Следует осторожно его между двумя плотными валиками бинта с помощью или скотча. Волосы в местах приклеивания желательно Ни в коем зафиксировать лейкопластыря состричь.



Правила оказания помощи в случаях ранения шеи

Правило 1 Усадить пострадавшего.

Правило 2 Прижать рану пальцем. Если есть возможность использовать воротник. Следует прижать рану через ткань воротника.

Правило 3 Подложить под палец многослойную ткань или валик из бинта для герметизации раны. Усадить пострадавшего.

Правило 4 С помощью жгута прижать валик из бинта к ране. Жгут, наложенный таким образом, можно держать, не снимая, в течение нескольких часов и даже суток.

При ранении шеи смерть может наступить в течение 5-7 секунд из-за попадания воздуха в вены, имеющие отрицательное давление.

Правила оказания помощи в случаях ампутации

Правило 1 Усадить пострадавшего и приподнять его руку.

Правило 2 Наложить давящую повязку до локтевого сустава.

Правило 3 Зафиксировать руку косынкой.

Правило 4 Если нет аллергии на лекарства, предложить 2-3 таблетки анальгина.

Правило 5 Ампутированные пальцы положить в целлофановый пакет, герметично его завязать и опустить в другой, наполненный холодной водой или льдом.

При ампутации кисти? Наложить жгут на 3-4 см выше окончания культи предплечья и затем стерильную повязку.

Правила оказания помощи в случаях сильного кровотечения из ран плеча, предплечья и ладони

Правило 1 Усадить пострадавшего и пережать рукой плечевую артерию выше раны.

Правило 2 Наложить жгут на поднятую вверх руку до исчезновения пульса на лучевой артерии.

Правило 3 Убедиться в отсутствии пульса на лучевой артерии.

Правило 4 Наложить на рану стерильную повязку.

Правило 5 Вложить записку о времени наложения жгута и еще раз проконтролировать пульс.

Правило 6 Предложить 2-3 таблетки анальгина при отсутствии аллергии на лекарства.

Правило 7 Зафиксировать руку косынкой.

Если прибытие медицинского персонала ожидается в течение нескольких часов? Через каждые 30 минут следует снимать жгут на 20-30 секунд. Таким образом можно поступать в течение нескольких часов. Время, указанное в записке, не изменять.

Правила оказания помощи в случаях сильного кровотечения

Бездействие в течение 2-3 минут в случае ранения бедренной артерии неминуемо приведет к смерти пострадавшего от невосполнимой потери крови. Внимание! Наложить жгут на бедренную артерию невозможно без помощника, который должен приподнять ногу. При его отсутствии не следует терять время на попытки наложить жгут самостоятельно. Потерянное время обязательно приведет к смерти.

Правило 1 Прижать бедренную артерию кулаком чуть ниже паховой складки.

Прижать бедренную артерию кулаком чуть ниже паховой складки.

Правило 2 Наложить жгут на бедро через гладкий твердый предмет, например, скатку бинта, и убедиться, что лужа крови перестала увеличиваться в диаметре.

Правило 3 Наложить на рану стерильную повязку.

Правило 4 Предложить 2-3 таблетки анальгина при отсутствии аллергических реакций на лекарства.

Правило 5 Вложить записку с указанием времени наложения жгута.

Если во время давления кулаком на бедренную артерию продолжается кровотечение из раны? Продолжать давить кулаком на бедро с максимальным усилием и ждать, пока кровотечение полностью не остановится. Ни в коем случае нельзя прекращать давление.

Правила оказания помощи в случаях ранения грудной

Проникающее ранение грудной клетки приводит к попаданию воздуха в плевральную полость, что значительно ухудшает состояние раненого.

Правило 1 Усадить пострадавшего и прижать ладонь к ране, закрыв в нее доступ воздуха.

Правило 2 Наложить пластырь или скотч, чтобы избежать поступления воздуха в плевральную полость.

Правило 3 Предложить 2-3 таблетки анальгина при отсутствии аллергических реакций на лекарства.

Правила оказания помощи при наличии в ране грудной клетки инородного предмета.

Правило 1 Нельзя извлекать из раны инородные предметы.

Правило 2 Зафиксировать предмет между двумя скатками бинта и прикрепить их лейкопластырем или скотчем к коже.

Правило 3 Предложить 2-3 таблетки анальгина при отсутствии аллергических реакций на лекарства.

Извлечение инородного предмета или холодного оружия из раны груди может привести к мгновенной смерти.

Если на место происшествия не могут прибыть спасательные службы, а из раны торчит длинный предмет? Осторожно перепилить предмет между кулаками помощника, фиксирующего его для уменьшения вибрации.

Правила оказания помощи в случаях ранения живота

Правило 1 Приподнять ноги и расстеживота гнуть поясной ремень. Прикрыть содержимое раны чистой салфеткой.

Правило 2 С помощью лейкопластыря закрепить салфетку, полностью прикрывающую края раны и приложить к животу холод.

Правило 3 Нельзя предлагать обезболивающие и давать пить. Можно время от времени протирать губы мокрой ваткой или салфеткой.

Правило 4 Нельзя вправлять выпавшие из раны внутренние органы. Выступающие из раны фрагменты внутренних органов следует накрыть чистой тканью.

Правило 5 Нельзя извлекать инородный предмет из раны.

Использование холода уменьшает боль и страдание раненого, снижает скорость кровотечения и увеличивает шансы на внутреннего значительно спасение.

Правила наложения повязок на раны

Правило 1 Накрыть рану (полностью прикрыв ее края) чистой салфеткой.

Правило 2 Закрепить салфетку бинтом или лейкопластырем.

Правило 3 Нельзя промывать рану водой.

Правило 4 Нельзя вливать в рану спиртовые или любые другие растворы.

Правила оказания помощи в случаях переломов

Так как пострадавший не может самостоятельно удерживать поврежденную конечность, а малейшие движения причиняют сильнейшие страдания и боль, следует сначала зафиксировать поврежденную руку к груди и только затем предложить 2-3 таблетки анальгина.

Правило 1 Прибинтовать руку к туловищу.

Правило 2 Предложить 2-3 таблетки анальгина при отсутствии аллергии на лекарства.

Правило 3 Приложить к месту перелома холод.

Если у пострадавшего есть аллергия на лекарства? Предложить 50 мл водки при условии, что нет запаха алкоголя изо рта и обязательно отметить, что алкоголь дан для оказания помощи после получения травмы.

Правила оказания помощи в случаях переломов костей

Правило 1 Наложить шину и зафиксировать руку косынкой.

Правило 2 Предложить 2-3 таблетки анальгина при отсутствии аллергии на лекарства.

Правило 3 Приложить холод к месту перелома.

Для ускорения действия таблетки ее следует растолочь и дать в виде порошка. Если не давать запить в течение 3-5 минут, обезболивающий эффект наступит через 10-15 минут.

Если у пострадавшего перелом плечевой кости или костей предплечья сочетается с сильным кровотечением из раны на плече или предплечье? Следует сначала наложить кровоостанавливающий жгут на плечо и только затем повязку на рану. После этого наложить шину на поврежденную конечность и зафиксировать руку косынкой.

Правила оказания помощи в случаях повреждения

Правило 1 Предложить 2-3 таблетки анальгина при отсутствии аллергии на лекарства.

Правило 2 Приложить к месту повреждения холод.

Правило 3 Наложить шину.

Правило 4 Нельзя ощупывать конечность с целью уточнения места перелома.

Правило 5 Нельзя снимать с поврежденной ноги одежду и обувь до того, как подействует обезболивающее.

Правило 6 Нельзя накладывать повязки и шины без обезболивания.

Прежде чем накладывать транспортную шину, необходимо сформировать ее по форме и размеру здоровой ноги и выждать 10-15 минут до начала действия обезболивающего.

Очень важно, чтобы один участник осторожно, но как можно плотнее прижимал створки шины к конечности, а другой фиксировал ее завязками.

Шину следует накладывать вдвоем. Первый участник фиксирует поврежденную ногу. Второй участник формирует шину и, удерживая ее, заводит под приподнятую конечность.

Прежде чем предлагать обезболивающее, необходимо узнать, нет ли у пострадавшего аллергии на лекарственные средства.

Правила оказания помощи при переломе бедренной кости, повреждении коленного сустава

Когда из-за сильных болейи в костей поврежденной Внимание! ноге голени пострадавший не может встать или даже пошевелить ногой в положении лежа, следует заподозрить перелом бедренной кости, повреждение коленного сустава, перелом костей голени.

Правило 1 Предложить 2-3 таблетки анальгина при отсутствии аллергии на лекарства.

Правило 2 Приложить к месту повреждения холод.

Правило 3 Положить между ног валик из мягкой ткани.

Правило 4 Наложить шину.

Если из раны в области перелома обильно вытекает кровь и видны отломки костей? Сначала следует наложить жгут, затем предложить таблетки анальгина и только затем наложить повязку на рану и шину на конечность.

Накладывать шины следует только в том случае, когда на место происшествия невозможно вызвать скорую помощь или спасательные службы. Внимание! Если есть возможность вызвать спасательные службы, то поврежденную конечность необходимо зафиксировать в таком устойчивом положении, которое причиняет наименьшую боль. Внимание! Сначала следует зафиксировать шины завязками на груди, затем на стопах.

Правила перекладывания пострадавшего способом

Правило 1 Минимальное количество участников — четверо. Основная тяжесть при переносе пострадавшего распределена между вторым и третьим участниками.

Правило 2 Данный способ нельзя использовать при переносе в положении «лежа на животе» и в случаях, когда на пострадавшем нет одежды из плотной ткани.

Правило 3 Плотно скрутить прочную ткань одежды в валик на груди и животе. В один валик скрутить обе штанины брюк на бедрах и голенях.

Правило 4 По команде участника, придерживающего голову, бережно перенести пострадавшего с земли на носилки.

Правила перекладывания пострадавшего способом

Способ очень удобен при перекладывании пострадавшего в положении «лежа на животе»

Правило 1 Минимальное количество участников — трое. Основная тяжесть при переносе пострадавшего распределена между первым и вторым участниками.

Правило 2 Первый участник захватывает пострадавшего под мышками, предплечьях. Второй участник подкладывает руки под тазовую и поясничную области. Третий участник располагает на своих предплечьях голени и стопы.

Правило 3 Перенос пострадавшего следует начинать по команде второго участника.

Правила транспортировки пострадавшего вверх по лестнице или в горизонтальном направлении

Правило 1 Идущие впереди обязательно сообщают идущему сзади о всех препятствиях на своем пути (ступеньки, пороги, куски арматуры и пр.).

Правило 2 Идущий сзади следит за состоянием пострадавшего и в случае необходимости подает команду к экстренной остановке.

Правила транспортировки пострадавшего вниз по лестнице.

Правило 1 Идущие впереди обязательно сообщают идущему сзади о всех препятствиях на своем пути (ступеньки, пороги, куски арматуры и пр.).

Правило 2 Идущий сзади следит за состоянием пострадавшего и в случае необходимости подает команду к экстренной остановке.

Правила оказания помощи в случаях повреждения костей

Если после падения с высоты или удара автомобилем пострадавший лежит в позе «лягушки»: ноги согнуты в коленях и стопы развернуты кнаружи — следует заподозрить повреждения костей таза, бедренных костей и позвоночника.

Правило 1 Сначала следует подложить валик под колени и только затем предложить пострадавшему таблетки анальгина.

Правило 2 Прежде чем предлагать обезболивающее необходимо узнать, нет ли у пострадавшего аллергической реакции на любые лекарственные средства.

Правило 3 Приложить холод к животу.

Правило 4 Нельзя прикладывать к животу грелки и предлагать обильное питье.

Повреждения костей таза и позвоночника часто сопровождаются травмами внутренних органов и опасными внутренними кровотечениями. Использование холода Значительно уменьшит скорость кровопотери, обезболит и облегчит состояние пострадавшего.

Если в течение 40 минут не будет подложен валик под колени или пострадавший не будет зафиксирован в вакуумном матрасе, он неминуемо погибнет в первые трое суток от осложнений шока и жировой эмболии.

При крайней необходимости транспортировать пострадавшего с повреждениями костей таза, позвоночника можно только на щите, с подложенным под колени валиком, или в вакуумном матрасе.

Если у пострадавшего в состоянии комы отмечается поза «лягушки»? Немедленно повернуть пострадавшего на живот, так как смерть может наступить в любую минуту от попадания содержимого желудка в дыхательные пути.

Правила перекладывания пострадавшего с земли на вакуумный матрас с помощью ковшовых носилок

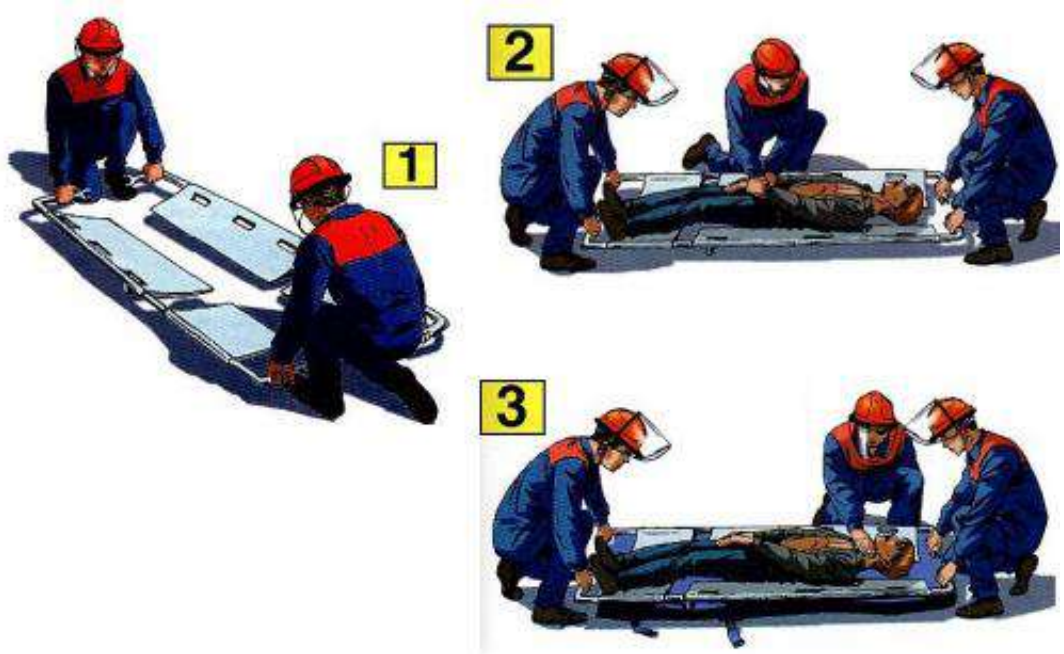
Так как пострадавший не должен находиться на ковшовых носилках более 2-3 минут, следует заранее подготовить и расстелить рядом вакуумный матрас или подкат машины скорой помощи.

Если процесс перекладывания на вакуумный матрас занимает не более 3 минут, то можно не подкладывать валик под колени.

Правило 1 Разъединять ковши носилок лучше на земле, в одной горизонтальной плоскости.

Правило 2 Для предотвращения травмирования участников оказания помощи избегать проноса ковшей над головой помощника.

При угрозе повторной остановки сердца следует постоянно контролировать пульс на сонной артерии. Реанимацию можно проводить на ковшовых носилках и в вакуумном матрасе.



Правила иммобилизации пострадавшего в вакуумном матрасе

Первый участник. Фиксирует шейный отдел позвоночника и контролирует состояние пострадавшего (пульс на сонной артерии). Второй участник. Формирует позу «лягушки», подложив под матрас свою стопу или валик, затягивает ремни матраса. Третий участник. Откачивает «обратным насосом» воздух из матраса и формирует валик для опоры стоп. Если нет вакуумного матраса? Транспортировать пострадавшего на щите с подложенным под колени валиком из одежды.

Правила транспортировки в вакуумном матрасе

Использование вакуумного матраса позволяет перевозить пострадавших с тяжелыми травмами по бездорожью в любых погодных условиях. В матрасе пострадавшего можно поворачивать на бок при переносе по узкому лазу или в случаях угрозы рвоты, извлекать из колодца или расщелины в вертикальном положении.

Пострадавших, зафиксированных в вакуумном матрасе, переносить на длительные расстояния лучше на ковшовых носилках.

Правила оказания помощи в случаях термических ожогов (без повреждения целостности кожи и ожоговых пузырей)

Правило 1 Подставить под струю холодной воды на 10-15 минут или приложить холод.

Правило 2 Предложить обильное теплое питье и при отсутствии аллергии 2-3 таблетки анальгина.

Правило 3 Нельзя смазывать обожженную поверхность маслами и жирами.

Правило 4 Нельзя сдирать с обожженной поверхности остатки одежды, вскрывать ожоговые пузыри.

Правило 5 Нельзя туго бинтовать обожженную поверхность, присыпать порошками или крахмалом.

Правила оказания помощи (с в повреждением случаях термических целостности кожи и ожоговых ожогов пузырей).

Правило 1 Накрыть обожженную поверхность сухой чистой тканью.

Правило 2 Поверх сухой ткани на 20-30 минут приложить холод.

Правило 3 Предложить обильное теплое питье и при отсутствии аллергических реакций 2-3 таблетки анальгина.

Правило 4 Нельзя смазывать ожог йодом, зеленкой, лосьонами, мазями.

Правило 5 Нельзя предлагать пострадавшему газированную воду

Правило 6 Нельзя промывать место ожога водой или прикладывать на поврежденную кожу снег или холод.

В каких случаях следует вызывать скорую помощь при ожогах?

Если площадь ожога превышает 9-10%, одному из очевидцев необходимо без промедления приступить к вызову скорой помощи.

В случаях когда на месте происшествия оказался только один очевидец, сначала следует оказать первую помощь, и только затем приступить к вызову бригады скорой помощи.

Если площадь ожога не превышает 5-6%, после оказания первой помощи пострадавшего в сопровождении сотрудника можно доставить в лечебное учреждение на личном или служебном транспорте.

Правила быстрого определения площади ожогов

Правила оказания первой помощи

Правило 1 Уложить пострадавшего на спину.

Правило 2 Накрыть глаз чистой салфеткой.

Правило 3 Зафиксировать салфетку повязкой и обязательно прикрыть этой же повязкой второй глаз для прекращения движения глазных яблок.

Правило 4 Нельзя промывать водой колотые и резаные раны глаз и век.

Правило 5 Нельзя удалять из глаза торчащие инородные предметы.

Если в глаз попала окалина или металлическая стружка? Прикрыть оба глаза салфеткой и доставить пострадавшего в ближайший медпункт.

Правила оказания первой помощи в случаях попадания в глаза едких химических веществ

Правило 1 Уложить пострадавшего и повернуть его голову в сторону пораженного глаза.

Правило 2 Промыть глаз струей холодной воды так, чтобы она стекала от носа кнаружи.

Правило 3 Нельзя применять нейтрализующие жидкости при попадании в глаза едких химических веществ.

Правило 4 Нельзя в них промывать глаза вод карбида кальция, ой в случае попадания перманганата калия. Можно только марлевым тампон удалять ом или нос твердые частички овым платком.

Если в глаз попал песок или пыль? Промыть глаз обильной струей холодной воды или погрузить лицо в воду и под водой часто поморгать. В случаях ультрафиолетового ожога глаз? Прикрыть глаза темной тканью, промыть крепким холодным чаем и обратиться к врачу.

Действия в случаях поражения кожи агрессивными химическими веществами

НЕЛЬЗЯ! использовать растворы кислот или щелочей для реакции нейтрализации на коже пострадавшего.

1. Немедленно снять одежду, пропитанную химическим веществом.
2. Обильно промывать пораженные участки холодной водой до прибытия врача.
3. Предложить пострадавшему обильное теплое питье.
4. При отсутствии аллергических реакций предложить 2-3 таблетки анальгина.

Если на кожу попала негашеная известь? Необходимо удалить известь сухой тканью. Ни в коем случае не мочить и не промывать водой. Если на кожу попал фосфор? Немедленно опустить обожженное место в холодную воду на 15-20 минут и палочкой удалить частицы фосфора.

Действия в случаях отравления опасными газами в коллекторах или колодцах

Если пострадавший, находящийся в замкнутом пространстве ниже уровня земли, не подает признаков жизни, следует заподозрить отравление очень опасными газами. Помните о собственной безопасности! Спускаться к пострадавшему можно только в изолирующем противогазе.

1. Вытащить пострадавшего на поверхность.
2. Если нет пульса на сонной артерии приступить к реанимации.

Помните о собственной безопасности! Вдох ИВЛ можно делать только через защитную пластиковую маску.

3. Если пульс на сонной артерии есть, но нет сознания более 4 минут — повернуть на живот и приложить холод к голове. Если нет защитной маски? Проводить непрямой массаж сердца — безвентиляционную реанимацию до прибытия медицинского персонала или появления защитной маски.

Действия в случаях обнаружения пострадавшего с признаками отравления угарным газом

Внимание! Если в замкнутом пространстве, отапливаемом дровами или углем, неподвижно лежит пострадавший с неестественно розовым цветом кожи и возле него большое количество рвотных масс, следует заподозрить отравление угарным газом.

1. Обеспечить доступ свежего воздуха или вытащить пострадавшего из помещения.

Пояснение

Достаточно разбить или открыть окно, и уже через 2-3 минуты пребывание в помещении станет безопасным, или оттащить пострадавшего на 5-6 метров от входной двери и плотно ее закрыть. 1 2

2. Если нет пульса на сонной артерии - приступить к реанимации.

Помните о собственной безопасности! Вдох ИВЛ можно делать только через защитную пластиковую маску.

3. Если есть пульс на сонной артерии — расстегнуть ворот одежды и ослабить поясной ремень, приподнять ноги и поднести к носу ватку с нашатырным спиртом.
4. Если пульс на сонной артерии есть, но нет сознания более 4 минут — повернуть на живот и приложить холод к голове.

Действия в случае истинного (синего) утопления

Признаки истинного утопления:

- синюшность кожи лица,
- набухание сосудов шеи,
- обильные пенистые выделения изо рта и носа

1. Повернуть на живот, очистить полость рта и надавить на корень языка.
2. Если есть рвотный рефлекс, продолжать удаление воды из желудка (до 2-3 минут).
3. Если нет рвотного рефлекса — убедиться в отсутствии пульса на сонной артерии и приступить к реанимации.
4. Если есть пульс на сонной артерии, но нет сознания более 4 минут — повернуть на живот и приложить холод к голове.
5. В случаях появления одышки, клокочущего дыхания — усадить пострадавшего, приложить к стопам тепло, наложить на 20-30 минут жгуты на бедра.

Внимание! В случае истинного утопления смерть может наступить в ближайшие часы от повторной остановки сердца, отека легких, отека мозга. Поэтому в каждом случае утопления обязательно вызываются спасательные службы, а спасенного необходимо обязательно доставить в больницу. Признаки истинного утопления: θ синюшность кожи лица, θ набухание сосудов шеи, θ обильные пенистые выделения изо рта и носа.

Действия в случае бледного утопления

Признаки бледного утопления:

- отсутствие сознания,
- отсутствие пульса на сонной артерии,
- бледность кожи,
- иногда «сухая» пена изо рта,
- чаще случается после падения в ледяную воду.

1. Перенести пострадавшего на безопасное расстояние от проруби
2. Проверить наличие пульса на сонной артерии.
3. Если пульса на сонной артерии нет — приступить к реанимации.
4. Если появились признаки жизни, перенести спасенного в теплое помещение, переодеть в сухую одежду, дать теплое питье.

Внимание! В случае бледного утопления недопустимо терять время на удаление воды из желудка.

Действия в случае первой стадии переохлаждения

Признаки первой стадии переохлаждения:

- посинение губ и кончика носа,
- озноб, мышечная дрожь, «гусиная» кожа.

1. По возможности дополнительно надеть теплую одежду. Заставить двигаться.
2. Предложить теплое сладкое питье, теплую пищу, сладости.
3. Дать 50-100 мл вина или другого сладкого алкоголя, при условии, что в течение 30 минут пострадавший будет доставлен в теплое помещение и у него изо рта не было запаха алкоголя.

Внимание! Первая стадия переохлаждения носит защитный характер и не опасна для жизни. Достаточно использовать дополнительную теплую одежду, заставить двигаться и принять теплую пищу или сладости, чтобы не допустить наступления более опасной стадии переохлаждения. Признаки первой стадии переохлаждения: θ посинение губ и кончика носа, θ озноб, мышечная дрожь, «гусиная» кожа. Если после извлечения из проруби нет запаса сухой одежды и возможности развести костер? По возможности проложить между телом и мокрой одеждой любую бумагу и продолжить движение к населенному пункту. Через 5-7 минут бумага начнет высыхать и станет хорошим теплоизолятором.

Действия в случае второй и третьей стадий переохлаждения

Признаки второй и третьей стадий переохлаждения (по мере появления):

- побледнение кожи,
- потеря чувства холода и ощущение комфорта на морозе

1. Как можно скорее доставить в теплое помещение.
2. Если нет признаков обморожения конечностей, снять одежду и поместить в ванну с теплой водой или обложить большим количеством грелок.

Внимание! Прежде чем погружать пострадавшего в воду, следует обязательно проконтролировать ее температуру своим локтем. После согревающей ванны надеть сухую одежду, укрыть теплым одеялом и продолжать давать теплое сладкое питье до прибытия медперсонала. Недопустимо предлагать алкоголь пострадавшему, лежащему в воде.

После согревающей ванны надеть сухую одежду, укрыть теплым одеялом и продолжать давать теплое сладкое питье до прибытия медперсонала.

Действия в теплом помещении в случае обморожения стоп

Признаки обморожения:

- потеря чувствительности в пальцах,
- изначально бледная кожа, через несколько часов багровеет и появляются пузыри.

1. Перед входом с мороза в теплое помещение постучать носком обуви одной ноги по пятке другой. Если кончики пальцев стопы ничего не чувствуют, сухую обувь в помещении не снимать.
2. Выпить 50 мл водки (можно коньяк, бренди, виски) и 3-4 стакана теплого сладкого чая.
3. При отсутствии аллергических реакций, принять 2-3 таблетки анальгина. 1 2 3
4. Через 10-15 минут, когда появятся боли в области обморожения, снять обувь, 4 обработать кожу водкой или спиртом и провести массаж голени по направлению от коленного сустава к большому пальцу стопы.

Внимание! Нельзя помещать обмороженные конечности в теплую воду или обкладывать грелками.

Если обувь сырая или дырявая? Снять обувь и укутать конечность теплым одеялом или надеть сухие валенки.

Если кожа побагровела и появились пузыри? Накрыть чистой тканью.

Действия на морозе в случае обморожения носа, ушей и пальцев рук

Признаки обморожения:

- побледнение кожи,
- потеря чувствительности.

1. Снять рукавицы и по возможности обработать свои руки водкой или спиртом.
2. Растереть ладони до ощущения тепла.
3. Прислонить свою теплую ладонь к участку побелевшей кожи на носу, щеке или ушам на 2-3 минуты.
4. Повторить эту процедуру до порозовения кожи и укутать шарфом, платком, рукавицей или шапкой.
5. Предложить пострадавшему теплое сладкое питье, теплую пищу, сладости.

НЕЛЬЗЯ! растирать обмороженную кожу, смазывать маслами или вазелином.

Действия в случае сдавливания ног тяжелым предметом

Внимание! Если в течение 15 минут не удалось извлечь конечность из-под тяжелого предмета (можно подкопать), то следует прекратить все попытки ее освобождения и вызвать спасательные службы. Только в случае отсутствия возможности вызвать спасателей следует приступить к выполнению 5,6 и 7 позиций.

1. При отсутствии аллергических реакций дать 2-3 таблетки анальгина.
2. Обложить придавленные конечности пакетами со льдом, снегом или холодной водой.
3. Предложить обильное теплое питье.
4. Наложить защитные жгуты на сдавленные конечности (по возможности до их освобождения и обязательно после освобождения).
5. Сразу же после освобождения туго забинтовать поврежденные конечности.
6. Наложить шины или зафиксировать пострадавшего в вакуумном матрасе.
7. Продолжать давать обильное питье до прибытия врачей.

Если придавлены голова, грудь или живот? Не прекращать попытки подъема тяжелого предмета до прибытия спасательных служб.

Действия в случаях укусов змей и ядовитых насекомых

НЕЛЬЗЯ! накладывать жгуты и прикладывать к месту укуса грелки или согревающие компрессы.

1. Удалить жало из ранки.
2. Приложить холод к месту укуса.
3. Закапать 5-6 капель галазолина в ранку от укуса.
4. При укусах змей в ногу или руку обязательно наложить шину.
5. Давать обильное и желательно сладкое питье.

Если пострадавший потерял сознание? Повернуть его на живот.

Если пострадавший потерял сознание, и у него исчез пульс на сонной артерии? Приступить к реанимации.

Действия в случае сильных болей в груди

Внимание! Учитывая опасность возникновения инфаркта миокарда, оказание первой помощи следует начинать с немедленного вызова врача.

1. Усадить или уложить больного и дать под язык 1-2 таблетки валидола.
2. Если через 5-6 минут боли не прекратились, дать под язык одну таблетку нитроглицерина, при условии, что больной его ранее принимал.

Внимание! Для некоторых людей нитроглицерин представляет смертельную опасность. Если больной уже знает, что прием нитроглицерина вызывает у него шум в ушах или сильную головную боль, то лучше его не предлагать.

3. Если через 3-4 минуты боли не уменьшились, то предложить 2-3 таблетки анальгина, при отсутствии аллергических реакций.

Если появилась одышка, чувство нехватки воздуха? Усадить больного, приложить к ногам теплую грелку. Если больной потерял сознание и у него исчез пульс на сонной артерии? Нанести прекардиальный удар. В случае его неэффективности приступить к реанимации.

Действия в случае нарушения мозгового кровообращения

Признаки нарушения мозгового кровообращения:

- потеря сознания,
- шумное дыхание,
- асимметрия уголков рта и щек.

1 Уложить больного на живот.

2 Приложить холод к голове.

3 Приложить тепло к ногам.

НЕЛЬЗЯ! пытаться разжимать стиснутые челюсти больного пальцами или любыми предметами и заталкивать ему в рот таблетки.

Если появились судороги во всем теле? Повернуть больного на бок и в течение 3-4 минут удерживать его плечевой пояс, прижав голову к полу.

Правила вызова скорой помощи и спасательных служб

- Если вы один на месте происшествия, то сначала следует оказать первую помощь и только затем приступить к вызову бригады скорой помощи.
- Назвать адрес места происшествия: улицу, номер дома, название предприятия, номер цеха или кабинета.
- Сообщить что случилось: поражение током, падение с высоты, автодорожное происшествие, утопление и пр.
- Сообщить с кем произошел несчастный случай: мужчина, женщина, ребенок, а также количество пострадавших.
- Указать состояние пострадавшего и характер повреждений: в сознании или без сознания, повреждение конечностей, кровотечение, термические или химические ожоги и пр.
- Назвать себя и время вызова, узнать кто принял вызов.

Правила вызова скорой помощи и спасательных служб

Если на станции скорой помощи в течение нескольких часов не будет свободной бригады? Выяснить фамилию ответственного врача или фельдшера и послать за ним любой имеющийся в наличии транспорт.

В случае потери сознания, падения с высоты, поражения электрическим током, возгорания одежды или волос, утопления, неестественного положения конечности, кровотечения один из очевидцев должен немедленно приступить к вызову спасательных служб, а остальные — к оказанию помощи.

Аптечка для оказания первой помощи

- Средства для остановки кровотечений, обработки ран и наложения повязок, а также дезинфекции рук спасателя и медицинского оборудования рук также
- Средство для дезинфекции спасателя, кожи вокруг ран, а медицинского оборудования
- Гелевая противоожоговая повязка
- Бинты и лейкопластырь для наложения повязок на раны
- Стерильные салфетки

- Кровоостанавливающий жгут для остановки артериальных кровотечений и в качестве защитных жгутов при синдроме длительного сдавливания.

Аптечка для оказания первой помощи

Средства для искусственного дыхания

Средства для оказания помощи при переломах и сильных ушибах

Грелка (пузырь для льда) холод – при ушибах, ожогах, внутренних кровотечениях, укусах змей и насекомых, аллергической реакции.

Тепло – при переохлаждении и утоплении.

Гипотермический пакет при ушибах, ожогах, внутренних кровотечениях, укусах змей и насекомых, аллергической реакции.

Складная шина для фиксации костей предплечья, стопы, голени, при повреждениях голеностопного сустава.

Аппарат «Рот-маска» для проведения искусственного дыхания

Резиновый баллончик для удаления жидкости и слизи из верхних дыхательных путей и промыва глаз водой Лекарственные препараты

- валидол,
- санорин или галазолин,
- анальгин,
- сода питьевая.

9.ПЕРЕЧЕНЬ СОСТОЯНИЙ, ПРИ КОТОРЫХОКАЗЫВАЕТСЯ ПЕРВАЯПОМОЩЬ. МЕТОДИКАОКАЗАНИЯ ПЕРВОЙ ПОМОЩИ

Инструктор массового обучения навыкам оказания первой медицинской помощи проходит переподготовку через каждые три года с обязательной аттестацией, подтверждающей качество владения навыками оказания первой помощи по требованиям технологических карт апестации персонала. з

Правила соблюдения собственной безопасности на месте происшествия

Правило первое. Если есть вероятность возгорания, взрыва, обвала и прочего, что может угрожать жизни вынести пострадавшего из очага возможного возгорания, взрыва или обвала.

Внимание! В очаге обрушения, пожара или взрыва имеют право работать только профессиональные спасатели, пожарные и личный состав спецподразделений. Лицам других профессий запрещено входить в опасную зону и находиться там по своей инициативе.

Правило второе. Если пострадавший лежит в зоне шагового напряжения или касается электрического провода, то приближаться к нему можно только в диэлектрических ботах или «гусиным шагом». Прикасаться к пострадавшему можно только после полного освобождения его от действия электрического тока, см. п. 1.1, $.2, 1.3.

Правило третье. Когда в замкнутом пространстве ощущается запах газа или у пострадавшего отмечается неестественно розовый цвет кожи, необходимо вынести его из опасной зоны или разбить окна, см. п. $4.1.

Внимание! Недопустимо пользоваться зажигалками или спичками, включать электрооборудование или наносить удары металлическими предметами в любом загазованном пространстве.

Внимание!
Прежде чем действовать, необходимо обеспечить собственную безопасность с учетом наиболее частых опасных ситуаций на объектах электроэнергетики.

Угроза обрушения

Угроза поражения электрическим током

Правила освобождения пострадавшего от действия электрического тока при напряжении свыше 1000 В

Правило первое. При нахождении в распределительном устройстве сначала отключить электрооборудование.

Правило второе. При нахождении под ЛЭП или перед оказанием помощи пострадавшему на опоре надеть диэлектрические перчатки и боты или галоши не ближе, чем за 8 метров от касания провода земли.

Правило третье. Взять изолирующую штангу или изолирующие клещи. Если нет диэлектрических бот или галош, к пострадавшему можно приблизиться «гусиным шагом».

Правило четвертое. Замкнуть провода ВЛ 6-20кВ накоротко методом наброса, согласно Инструкции рд 34.03.701.

Правило пятое. Сбросить провод с пострадавшего изолирующей штангой или любым токонепроводящим предметом.

Правило шестое. Оттащить пострадавшего за одежду не менее чем на 8 метров от места касания проводом земли или от орудования, находящегося под напряжением,

Правило седьмое. В помещении, используя указанные электрозащитные средства, оттащить пострадавшего не менее, чем на 4 метра от источника тока.

1. Приближаться бегом или большими шагами к лежащему на земле проводу.
2. Приступать к оказанию помощи, не освободив пострадавшего от действия электрического тока.

Правила освобождения пострадавшего от действия электрического тока при напряжении до 1000 В

Правило первое. Надеть диэлектрические перчатки.
Правило второе. Отключить электрооборудование.
Правило третье. Освободить пострадавшего от контакта с электрооборудованием или электрическими проводами.
Правило четвертое. Подложить под пострадавшего диэлектрический коврик.
Правило пятое. Если в пределах видимости находятся все необходимые средства защиты, обязательно воспользоваться ими.
Правило шестое. Только в крайнем случае можно ограничиться лишь одним из перечисленных выше действий. (Кроме правила 4.)

Помните о собственной безопасности!
Нельзя браться за мокрую одежду или открытые участки тела пострадавшего.

Правила эвакуации пострадавшего из зоны действия электрического тока

Правило первое. Во избежание поражения током за пострадавшего следует браться только одной рукой и только за сухую одежду.

Правило второе. Под ЛЭП пострадавшего следует оттащить не менее чем на 8 метров от лежащего на земле провода.

Правило третье. В помещениях достаточно переместить пострадавшего не менее чем на 4 метра от источника тока.

Правила спуска пострадавшего с высоты и его дальнейшего расположения у основания опоры

Внимание! Если пострадавший попал под напряжение электрического тока на высоте, необходимо сначала обесточить место происшествия (см. п. 1.2.) и только затем приступить к экстренному спускуПриступать к любым действиям без предварительного обесточивания места происшествия.

Правила спуска пострадавшего с высоты и его дальнейшего расположения на расстоянии от опоры

Действия очевидца во время приближения к пострадавшему и в первые секунды оказания помощи

Если пострадавший не подает признаков жизни (не шевелится, не кричит и не говорит)

1. Попросить помощника вызвать скорую помощь, принести защитную маску для безопасного проведения искусственного дыхания и найти холод,
2. Немедленно приступить к оценке состояния (определению признаков комы, клинической или биологической смерти, см. п. 4.1, 5, 7).

Попросить помощника вызвать скорую помощь и принести кровоостанавливающий жгут, бинты, холод и таблетки анальгина.

Если рукав или штаны пострадавшего пропитаны кровью или возле него лужа крови более метра

Без промедления прижать рукой сосуд в ране конечности, на шее или груди, см. п. 8.1, 9.1, 9.2.

ВНИМТ•1Р1е! Если лужа крови в диаметре превышает 1 метр, независимо от характера кровотечения (венозного или артериального), необходимо наложить жгут, как при артериальном кровотечении и исключить всю конечность из кровообращения.

Если пострадавший лежит в позе «лягушки»

1. Попросить помощника вызвать скорую помощь и найти валик под колени, а также принести холод и таблетки анальгина.
2. Немедленно подложить валик под колени, см. п. 11.6.

Если конечность пострадавшего находится в неестественном положении

1. Попросить помощника вызвать скорую помощь и найти любые предметы для временной иммобилизации конечности в щадящем положении, см. п. 11.2, а также принести холод и таблетки анальгина.
2. Выяснить о наличии аллергических реакций и при их отсутствии дать 2-3 таблетки анальгина.
3. Зафиксировать конечность в том положении, которое причиняет наименьшую боль, см. п. 11.2.

При травматической ампутации конечности?

Сначала следует наложить кровоостанавливающий жгут на 3-4 см выше края культи, предложить таблетки анальгина при условии отсутствия аллергических реакций, затем наложить стерильную повязку и приложить на место травмы холод, см. п. 9.

Действия при обнаружении признаков биологической смерти
(когда оказание первой медицинской помощи не имеет смысла)

— вызвать милицию и скорую помощь,

— не перемещать тело до прибытия сотрудников милиции, — накрыть умершего тканью,

— в устных и письменных показаниях обязательно указать наличие признаков биологической смерти.

Если у неподвижно сидящего или лежащего пострадавшего обнаружены признаки биологической смерти, то очевидец имеет право не приступать к оказанию первой медицинской помощи.

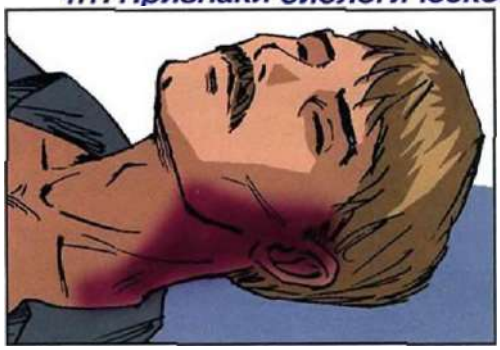
Если пребывание на месте происшествия представляет опасность для жизни спасателя (угроза взрыва, воспламенения, сильной загазованности), он должен немедленно покинуть опасную

зону, оставив умершего на месте.

Высыхание роговицы (появление «селедочного блеска»)

Деформация зрачка при сжатии глаза пальцами (феномен «кошачьего зрачка»)

4.1. Признаки биологической смерти



Трупные пятна. Образуются в местах затекания крови под кожу. Если умерший лежит на спине, то они появятся возле ушей, на спине и ягодицах.

Трупные пятна не появляются при большой кровопотере, утоплении, пребывании на морозе, а также при отравлении угарным газом.

Последовательность действий при оказании первой медицинской помощи

Нет сознания и нет пульса на сонной артерии (клиническая смерть) но есть пульс на сонной артерии

Такая очередность действий позволит сохранить жизнь пострадавшего до прибытия медицинских работников

Приступить к реанимации
(см. п. 5)

Попытаться привести пострадавшего в сознание
(см. п. 6)

Если в течение 3-4 минут это не удалось, обязательно повернуть его на живот
(см. п. 7)

Быстро пережать конечность выше раны и наложить жгут
(см. п. 9.1)

Наложить стерильные повязки (см. п. 10.3)

Обезболить и наложить транспортную шину
(см. п. 11)

Правила определения признаков клинической смерти

Правило первое. Чтобы сделать вывод о наступлении клинической смерти у неподвижно лежащего пострадавшего, достаточно убедиться в отсутствии сознания и пульса на сонной артерии,

Правило второе. Не следует терять время на определение сознания путем ожидания ответов на вопросы: «Все ли у тебя в порядке? Можно ли приступить к оказанию помощи?» Надавливание на шею в области сонной артерии является сильным болевым раздражителем.

Правило третье. Не следует терять время на определение признаков дыхания. Они трудноуловимы, и на их определение с помощью ворсинок ватки, зеркальца или наблюдения за движением грудной клетки можно потерять неоправданно много времени. Самостоятельное дыхание без пульса на сонной артерии продолжается не более минуты, а вдох искусственного дыхания взрослому человеку ни при каких обстоятельствах не может причинить вреда.

Если подтвердились признаки клинической смерти?

Быстро освободить грудную клетку от одежды и нанести удар по грудине см. п. 5.4 При его неэффективности приступить к сердечно-легочной реанимации см. п. 5.5, 5.6.

Правила определения пульса на сонной артерии

Правило первое. Расположить четыре пальца на шее пострадавшего (см. п. 5.3.) и убедиться в отсутствии пульса на сонной артерии.

Правило второе. Определять пульс следует не Менее 10 секунд.

Правила освобождения грудной клетки от одежды для проведения реанимации

Правило первое. Расстегнуть пуговицы рубашки и освободить грудную клетку.

Правило второе. Джемпер, свитер или водолазку приподнять и сдвинуть к шее.

Правило третье. Майку, футболку или любое нательное белье из тонкой ткани можно не снимать. Но прежде чем наносить удар по грудине или приступать к непрямому массажу сердца, следует убедиться, что под тканью нет нательного крестика или кулона.

Правило четвертое. Поясной ремень обязательно расстегнуть или ослабить. Известны случаи, когда во время проведения непрямого массажа сердца печень повреждалась о край жесткого ремня.

В случаях, когда на женщине надет бюстгальтер?

Его надо сдвинуть ближе к шее.

Внимание! Перед тем как приступить к реанимации, необходимо уложить пострадавшего на жесткую и ровную поверхность, освободить грудную клетку от одежды и определить анатомические ориентиры (см. п. 5.3).

Анатомические ориентиры, необходимые для проведения сердечно-легочной реанимации

Хрящи гортани и трахея Недопустимо давить на эти хрящи во время определения пульса на сонной артерии.
Сонная артерия Наличие или отсутствие пульса свидетельствует о наличии или отсутствии сердечных сокращений.
Ребра Во время проведения непрямого массажа сердца на них ни в коем случае нельзя опираться пальцами или давить ладонью. В случае перелома ребер (неприятный хруст под ладонью) следует не столько уменьшить силу и глубину продавливаний, сколько снизить их частоту. Чтобы избежать перелома ребер, очередное надавливание на грудину следует проводить после возвращения ее в исходную точку.
Мечевидный отросток Именно его следует оберегать от повреждений при нанесении прекардиального удара и во время проведения непрямого массажа сердца.
Мечевидный отросток Именно его следует оберегать от повреждений при нанесении прекардиального удара и во время проведения непрямого массажа сердца.
Зрачок Его сужение при проведении реанимации подтверждает жизнеспособность коры головного мозга.

Правила нанесения удара по грудине

Правило первое. Убедиться в отсутствии пульса на сонной артерии.

Правило второе. Прикрыть двумя пальцами мечевидный отросток.

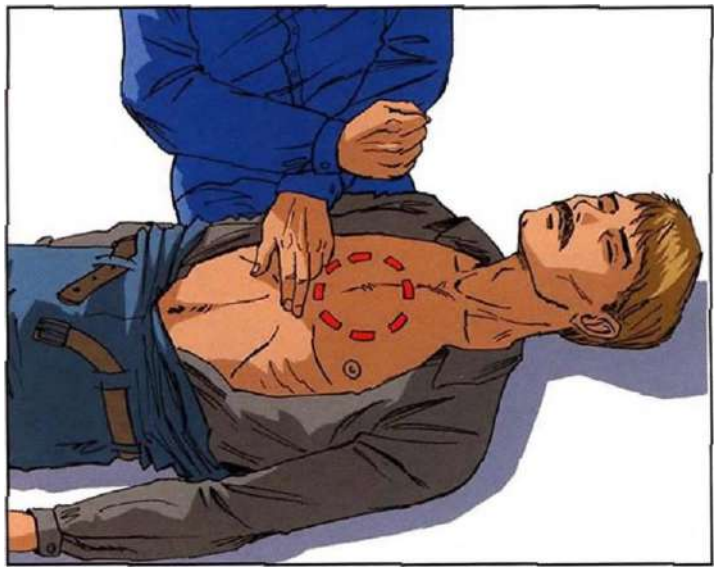
Правило третье. Нанести удар кулаком выше своих пальцев, прикрывающих мечевидный отросток.

Правило четвертое. После удара проверить пульс на сонной артерии. В случае отсутствия пульса сделать еще одну-две попытки.

Правило пятое. Нельзя наносить удар при наличии пульса на сонной артерии.

Правило шестое. Нельзя наносить удар по мечевидному отростку.

Внимание!
В случае клинической смерти, особенно после поражения электрическим током, первое с чего необходимо начать помощь, нанести удар по грудине пострадавшего. Если удар нанесен в течение первой минуты после остановки сердца, то вероятность оживления превышает $50^0/0$.



Если после нескольких ударов не появился пульс на сонной артерии?

Приступить к непрямому массажу сердца.

Правила проведения непрямого массажа сердца и безвентиляционной реанимации

Правило первое. Расположить основание правой ладони выше мечевидного отростка так, чтобы большой палец был направлен на подбородок или живот пострадавшего. Левую ладонь расположить на ладони правой руки.

Правило второе. Переместить центр тяжести на грудину пострадавшего и проводить непрямой массаж сердца прямыми руками.

Правило третье. Продавливать грудную клетку не менее чем на 3-5 см с частотой не реже 60 раз в минуту

Правило четвертое. Каждое следующее надавливание начинать только после того, как грудная клетка вернется в исходное положение.

Правило пятое. Оптимальное соотношение надавливаний на грудную клетку и вдохов искусственной вентиляции легких — 30:2, независимо от количества участников реанимации.

Правило шестое. По возможности приложить холод к голове.

Внимание!
При каждом надавливании на грудную клетку происходит активный выдох, а при ее возвращении в исходное положение — пассивный вдох. Когда выделения изо рта пострадавшего гредставляют угрозудля здоровья спасающего, можно ограничиться проведением непрямого массажа сердца, т. е. безвентиляционным вариантом реанимации.

Внимание!
Чтобы непрямой массаж сердца был эффективным, его необходимо проводить на ровной жесткой поверхности.

Если под ладонью появился неприятный хруст (признак перелома ребер)?

Уменьшить не глубину и силу, а ритм надавливаний и ни в коем случае не прекращать непрямой массаж сердца.

Правила проведения вдоха ИВЛ способом «изо рта в рот»

Правило первое. Правой рукой обхватить подбородок так, чтобы пальцы, расположенные на нижней челюсти и щеках пострадавшего, смогли разжать и раздвинуть его губы.

Правило второе. Левой рукой зажать нос.

Правило третье. Запрокинуть голову пострадавшего и удерживать ее в таком положении до окончания проведения вдоха.

Правило четвертое. Плотно прижаться губами к губам пострадавшего и сделать в него максимальный выдох. Если во время проведения вдоха ИВЛ пальцы правой руки почувствуют раздувание щек, можно сделать безошибочный вывод о неэффективности попытки вдоха.

Правило пятое. Если первая попытка вдоха ИВЛ оказалась неудачной, следует увеличить угол запрокидывания головы и сделать повторную попытку.

Правило шестое. Если вторая попытка вдоха ИВЛ оказалась неудачной, то необходимо сделать 30 надавливаний на грудину, повернуть пострадавшего на живот, очистить пальцами ротовую полость и только затем сделать вдох ИВЛ.

Внимание! Нет необходимости разжимать челюсти пострадавшего, так как зубы не препятствуют прохождению воздуха. Достаточно разжать только губы.

Если невозможно преодолеть чувство брезгливости или выделения изо рта пострадавшего представляют угрозу для здоровья спасателя?

Следует использовать специальную пластиковую маску для проведения ИВЛ способом «изо рта в рот».

использования защитной маски для безопасного проведения ИВЛ

Внимание! Когда контакт с выделениями из ротовой полости пострадавшего представляет угрозу инфицирования, отравления ядовитыми газами, искусственное дыхание можно проводить только через специальную защитную маску.

Правила использования защитной маски для безопасного проведения ИВЛ

Правило первое. Правильно взять маску в правую руку. Захватить ее пальцами правой руки так, чтобы большая часть ладони осталась свободной.

Правило второе. Свободной частью ладони обхватить подбородок. Придерживая пальцами маску на лице, запрокинуть голову пострадавшего.

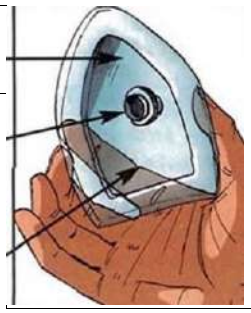
Правило третье. Левой рукой прижать маску к лицу.

Правило четвертое. Прижаться губами к отверстию с защитным клапаном и сделать в него выдох.

зо

Место для размещения носа

Отверстие для вдоха с защитным клапаном, который полностью разделяет вдох спасателя от выдоха пострадавшего



Место расположения подбородка

Когда проведение ИВЛ «изо рта в рот» представляет угрозу для здоровья спасателя, а защитной маски нет?

Проводить непрямой массаж сердца — безвентиляционную реанимацию (см. п. 5.5) — до прибытия медицинского персонала или появления защитной маски.

Правила проведения реанимации более 10—15 минут

ВНИЛЕНИе! Мужчина со средними физическими данными может проводить комплекс сердечно-легочной реанимации не более 3-4 минут. Вдвоем с помощником не более 10 минут. Втроем — с лицами любого пола, возраста и физических данных — более часа.

Правило первое. Первый участник делает вдох искусственного дыхания. Контролирует реакцию зрачков и пульс на сонной артерии и информирует партнеров о состоянии пострадавшего: «Есть реакция зрачков!» или «Есть пульс!» и т. п.

Правило второе. Второй участник проводит непрямой массаж сердца и отдает команду: «Вдох!>>. Контролирует эффективность вдоха искусственного дыхания по подъему грудной клетки и констатирует: «Вдох прошел!» или «Нет вдоха!».

Правило третье. Третий участник приподнимает ноги пострадавшего для улучшения притока крови к сердцу. Восстанавливает силы и готовится сменить второго участника. Координирует действия.

Правило четвертое. Через каждые 2-3 минуты реанимации обязательно производится смена участников и проверяется наличие самостоятельного пульса.

Правило пятое. По возможности приложить холод к голове пострадавшего.

Правила расположения участников реанимации

Внимание!

Такое расположение участников позволяет:

— избегать столкновений головами,

— рационально использовать силы (физически слабого участника следует чаще располагать в ногах пострадавшего, но при этом он должен координировать действия всей команды), привлечь к реанимации любого необученного человека. Сначала новичку следует доверить поддерживание ног, а затем задействовать в проведении реанимации.

5.7.

Понятие о фибрилляции сердца

Водитель ритма сердца — синусовый узел генерирует импульсы сокращения мышечных волокон сердца с частотой 60-90 раз в минуту. При их синхронном сокращении кровь выбрасывается в артерии. На электрокардиограмме отображается синусовый ритм.

В случае электрического или механического воздействия на сердце в момент окончания его сокращения (на электрокардиограмме это «запретная зона») синусовый узел теряет контроль над сокращением мышечных волокон и они начинают сокращаться каждое в своем ритме. Их хаотичные сокращения на электрокардиограмме выглядят как пилообразная кривая фибрилляция сердца.

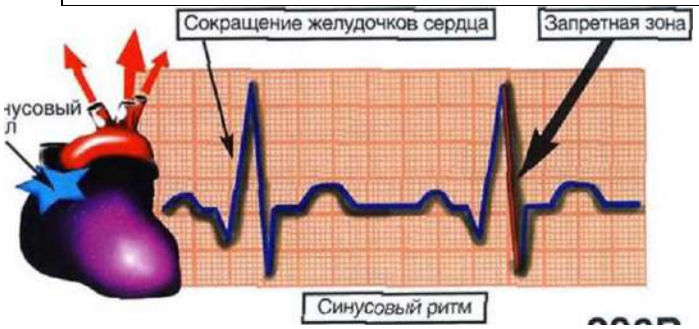
С момента появления хаотичных сокращений (фибрилляции) прекращается выброс крови в сосуды. Пострадавший в течение нескольких секунд теряет сознание, у него расширяются зрачки и исчезает пульс на сонной артерии. Наступает клиническая смерть. Однако на электрокардиограмме еще в течение нескольких минут отмечается пилообразная кривая, которая постепенно переходит в сплошную изолинию — асисистолию сердца.

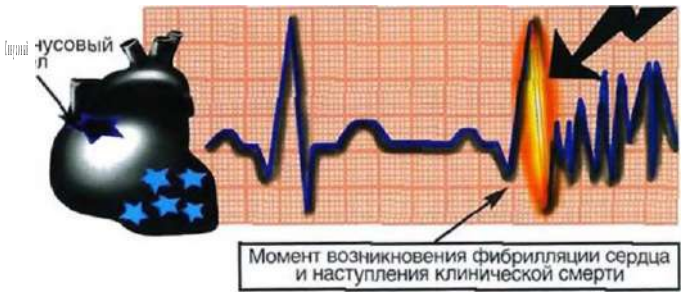
Независимо от причины фибрилляции желудочков сердца, единственное, что может ее прекратить и восстановить синхронное сокращение мышечных волокон (синусовый ритм), — это резкий удар по грудине (механическая дефибрилляция) или мощный разряд электрического тока (электрическая дефибрилляция).

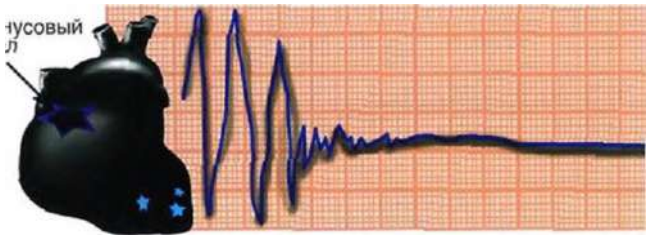
Но когда волны фибрилляции перешли в изолинию, эти действия становятся неэффективными.

Внимание!

Чем быстрее произведена механическая или электрическая дефибрилляция, тем больше шансов на спасение.







Автоматический дефибриллятор

Внимание!

Предназначен для применения персоналом, прошедшим предварительные тренировки по использованию автомагического дефибриллятора ,

Автоматические дефибрилляторы после наложения электродов начинают проводить анализ сердечного ритма и обязательно подадут голосовой сигнал: «Не касайтесь пациента!», «Идет анализ ритма!»

Если дефибриллятор обнаружит фибрилляцию желудочков сердца, он сообщит: «Обнаружена фибрилляция!».

Аппарат сам выберет силу разряда и автоматически начнет заряжаться. При этом он сообщит: «Всем отойти от пациента! Нажать кнопку «Разряд!»

НЕЛЬЗЯ!

Использовать дефибриллятор под дождем и в ситуациях, когда пострадавший лежит в луже или на металлической поверхности, на бетоне или асфальте.

Правила подготовки к проведению дефибрилляции

Правило первое. Нажать на кнопку «Вкл». Прозвучит команда: «Приклеить электроды!».

Правило второе. Освободить грудную клетку пострадавшего от одежды. При необходимости очистить ее от грязи и влаги при помощи салфетки, входящей в комплект или другими подручными средствами.

При наличии волосяного покрова в местах наклеивания электродов сбрить волосы одноразовой бритвой, входящей в комплект.

Правило третье. Приклеить электроды к коже пострадавшего: один — справа от грудины, ниже правой ключицы, второй — ниже левого соска.

Правило четвертое. Подсоединить электроды к дефибриллятору. При наличии фибрилляции желудочков, аппарат сообщит: «Обнаружена фибрилляция. Требуется разряд. Не касайтесь пациента. Происходит накопление энергии». После окончания зарядки начинает мигать кнопка «Разряд».

Если аппарат обнаружил синусовый С ритм сердца?

- Следует попытаться привести пострадавшего в сознание (см. п. б)

НЕЛЬЗЯ!

Прекращать непрямой массаж сердца, пока идет подготовка к дефибрилляции.

Если аппарат обнаружил прямую линию асистолии?

Следует по рекомендации аппарата продолжить сердечно-легочную реанимацию и через 2-3 минуты повторить попытку дефибрилляции.

Правила проведения дефибрилляции

Правило первое. Убедиться, что пострадавший не лежит в луже крови или воды, на металлической, бетонной поверхности или асфальте,

Правило второе. Убедиться, что никто из участников реанимации не касается пострадавшего.

Правило третье. Только после обязательного выполнения первых двух условий и по команде аппарата: «Всем отойти от пациента!», «Нажать кнопку «Разряд!» — нажать на кнопку «Разряд».

Внимание!

Аппарат произведет разряд и автоматически проанализируетрезультат. В случае успеха он сообщит: «Сердечныи ритм восстановлен!».

В случае неудачи аппарат предложит: «Продолжить сердечно-пегочную реанимацию и произвести повторную попытку разряда».

Если разряд дефибриллятора не привел к восстановлению сердечной деятельности? Продолжить сердечно-легочную реанимацию в течение 2-3 минут и только после этого произвести повторную дефибрилляцию.

Внимание!

Прежде чем нажать кнопку Оазряд», необходимо удостовериться, что никто из участников не касается пострадавшего.

НЕЛЬЗЯ!

Касаться пострадавшего в момент проведения дефибрилляции нанесения прекардиального удара в ограниченном пространстве

Правило первое. Удар можно наносить в положении пострадавшего сидя или полулежа.

Правило второе. Прежде чем наносить удар, следует убедиться в отсутствии пульса на сонной артерии и прикрыть мечевидный отросток двумя пальцами.

Правила проведения реанимации в ограниченном пространстве

Правило первое. Комплекс реанимации можно проводить только в положении пострадавшего лежа на спине, на ровной жесткой поверхности.

Правило второе. Обеспечить возможность запрокидывать голову пострадавшего для проведения ИВЛ.

Правила в случае кратковременной потери сознания (обморока)

Правило первое. Убедиться в наличии пульса на сонной артерии (см. рис. 1).

Правило второе. Расстегнуть воротник одежды, поясной ремень и приподнять ноги. Следует как можно скорее обеспечить свободный приток крови к головному мозгу (см. рис. 2).

Правило третье. Поднести к носу ватку с нашатырным спиртом.

Внимание! Нельзя допускать попадания нашатырного спирта в глаза.

Правило четвертое. Во всех случаях потери сознания следует немедленно вызывать скорую помощь и обязательно настоять на госпитализации. Обморок часто является первым признаком различных заболеваний, внутренних кровотечений и отравлений.

Правило пятое. Если нет нашатырного спирта, следует сильно надавить на болевую точку, расположенную между перегородкой носа и верхней губой (см. рис. 3).

Если нет пульса на сонной артерии?

Нанести удар кулаком по грудине, а при его неэффективности приступить к реанимации.

Рис. 1

Рис. 3

Рис. 2

Если пострадавший(ая) в течение 3-4 минут не приходит в сознание? Повернуть на живот и очистить ротовую полость, см. п. 7.

Правила оказания помощи при подозрении на внутреннее кровотечение (частые обмороки)

Внимание! Частые повторные обмороки и боли в животе заставляют заподозрить опасное для жизни внутреннее кровотечение. Если такие пострадавшие в течение часа не окажутся на хирургическом столе, то они могут умереть от невосполнимой потери крови.

Правило первое. Обеспечить положение лежа на спине с приподнятыми ногами.

Правило второе. Приложить холод к животу. Желательно использовать «тяжелый» холод весом до 5 кг, который сдавит просвет кровоточащих сосудов, уменьшит боль и снизит скорость кровопотери.

Правило третье. Нельзя предлагать обезболивающее, использовать грелки, кормить или поить.

Внимание!

Использование холода с первых минут внутреннего кровотечения увеличивает время для транспортировки в больницу на 2-3 часа.

Правила оказания помощи в случае голодного обморока

Правило первое. Обеспечить покой в положении лежа на спине, либо полулежа до прибытия медицинского персонала.

Правило второе. Предложить крепкий сладкий чай.

Правило третье. Нельзя кормить и предлагать газированные напитки, сок или пиво.

Правила оказания теплового или солнечного удара

Правило первое. Перенести пострадавшего в тень или прохладное место.

Правило второе. Приложить холод к голове, груди, животу, стопам и ладоням. Можно использовать бутылки с холодной водой, простыни или полотенца, смоченные холодной водой.

Правило третье. Предложить холодное питье. Лучше холодный сладкий чай, минеральную воду без газа, мороженое или лед.

Внимание! При оказании помощи следует учитывать, что при тепловом ударе в бане или в условиях жаркого влажного климата человек может потерять с потом большое количество жидкости. Поэтому для предотвращения повторных обмороков следует как можно скорее предложить большое количество прохладной жидкости

Если у пострадавшего(ей) очень красное лицо и отмечаются судорожные подергивания?

Следует как можно скорее приложить холод к голове. В этом случае нельзя приподнимать ноги.

Если у пострадавшего(ей) появилось чувство «нехватки воздуха, одышка или боли в груди? Обеспечить положение полусидя и приложить тепло к стопам.

Если к пострадавшему(ей) в течение 3-4 минут не возвращается сознание?
Заподозрить развитие коматозного состояния и повернуть на живот (см. п. 7).

Правила оказания развития комы (потеря сознания более 4 минут)

Правило первое. Убедиться в наличии пульса на сонной артерии.

Правило второе. Немедленно повернуть пострадавшего на живот с подстраховкой шейного отдела позвоночника.

Внимание!
Заведенная за голову рука пострадавшего страхует шейный отдел позвоночника от опасных боковых смещений во время поворота на живот и служит осью, которая значительно облегчает поворот тела.

Правило третье. Очистить пальцами или салфеткой ротовую полость.

Правило четвертое. Приложить холод к голове.

Внимание!
Использование холода значительно снижает скорость развития отека головного мозга и защищает его от гибели.

Правила оказания при ранении мягких тканей головы

Правило первое. Усадить или уложить пострадавшего (при всех видах кровопотери очень велика вероятность обморока).

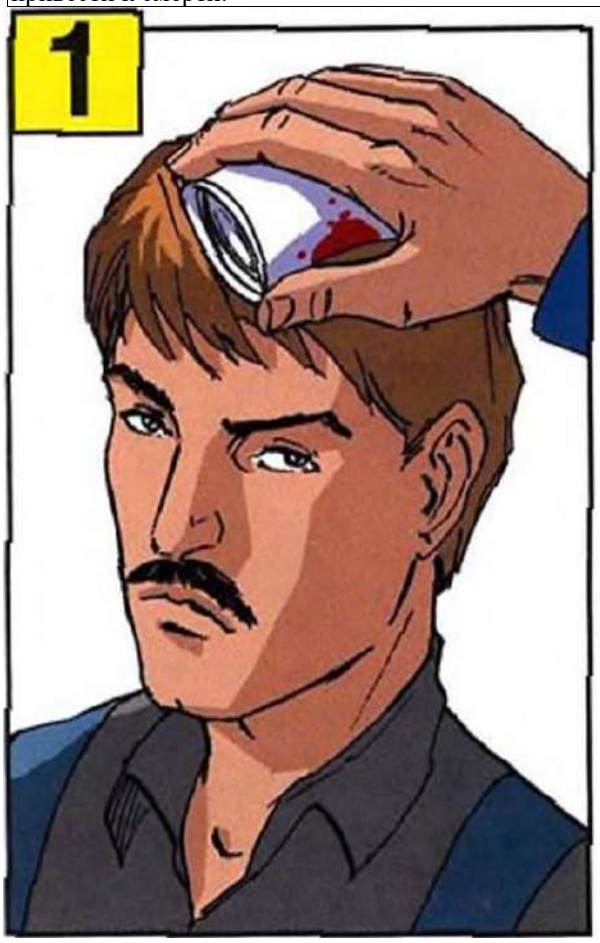
Правило второе. Прижать к ране сложенную в несколько споев чистую ткань (носовой платок, салфетку) или бинт.

Правило третье. Зафиксировать бинт шапкойушанкой, косынкой или платком.

Правило четвертое. Нельзя использовать пальцевое прижатие при артериальном кровотечении, особенно в области височных костей.

Внимание!
Кровотечение из артерий мягких тканей головы прекращается в течение 10—15 минут и не опасно для жизни. Но вместе с этими артериями часто повреждаются кости черепа. Очень опасно использовать пальцевое прижатие, особенно в области височных костей.

Венозное кровотечение из ран головы представляет смертельную опасность. В просвет поврежденных вен всасывается воздух, что может привести к мгновенной смерти от воздушной эмболии, а длительное обильное кровоистечение часто приводит к опасной для жизни кровопотере. Вот почему на объектах с угрозой ранения мягких тканей головы необходимо находиться в защитных касках. Любая безобидная на вид ссадина может привести к смерти.



Внимание!
Независимо от характера кровотечения из раны головы (артериального или венозного), пострадавшего следует сначала усадить или уложить, а к ране прижать бинт или сложенную в несколько слоев чистую ткань, которая пропитавшись кровью, станет непроницаемой для воздуха, и в то же время будет способствовать образованию тромба в поврежденном сосуде.

Если из раны головы торчит инородный предмет?

Ни в коем случае нельзя извлекать его из раны. Следует осторожно зафиксировать его между двумя плотными валиками бинта с помощью лейкопластыря или скотча- Волосы в местах приклеивания желательно состричь.

Ранения шеи

Правило первое. Усадить пострадавшего

Правило второе. Прижать пальцем. Если есть возможность использовать воротник, следует жать рану через ткань воротника.

Правило третье. Подложить под палец многослойную ткань или валик из бинта для герметизации раны.

Правила оказания помощи в случаях ампутации пальцев кисти

Правило первое. Усадить пострадавшего и приподнять его руку. Приложить к ране тампон из скатки бинта или толстого слоя марли.

Правило второе. Наложить давящую повязку до локтевого сустава.

Правило третье. Зафиксировать руку косынкой.

Правило четвертое. Если нет аллергии на лекарства, предложить 2-3 таблетки анальгина.

Правило четвертое. Ампутированные пальцы положить в целлофановый пакет, герметично его завязать и опустить в другой, наполненный холодной водой или льдом.

При ампутации кисти?

Наложить жгут на 3-4 см выше окончания культи предплечья и затем стерильную повязку.

Сильного кровотечения из ран плеча, предплечья и ладони

Правило первое. Усадить пострадавшего и пережать рукой плечевую артерию выше раны.

Правило второе. Наложить жгут на поднятую вверх руку до исчезновения пульса на лучевой артерии.

Правило третье. Убедиться в отсутствии пульса на лучевой артерии.

Правило четвертое. Наложить на рану стерильную повязку.

Правило пятое. Вложить записку о времени наложения жгута и еще раз проконтролировать пульс.

Правило шестое. Предложить 2-3 таблетки анальгина при отсутствии аллергии на лекарства.

Правило седьмое. Зафиксировать руку косынкой.

П Если прибытие медицинского персонала ожидается в течение нескольких часов? Через каждые 30 минут следует снимать жгут на 20—30 секунд. Таким образом можно поступать в течение нескольких часов. Время, указанное в записке, не изменять.

Сильного кровотечения из раны на бедре

Внимание!
Бездействие в течение 2-3 минут в случае ранения бедренной артерии неминуемо приведет к смерти пострадавшего от невосполнимой потери крови.

Внимание!
Наложить жгут на бедренную артерию невозможно без помощника, который должен приподнять ногу. При его отсутствии не следует терять время на попытки наложить жгут самостоятельно. Потерянное время обязательно приведет к смерти.

Правило первое. Прижать бедренную артерию кулаком чуть ниже паховой складки.

Правило втрое. Наложить жгут на бедро через гладкий твердый предмет, например, скатку бинта, и убедиться, что лужа крови перестала увеличиваться в диаметре.

Правило третье, Наложить на рану стерильную повязку.

Правило четвертое. Предложить 2-3 таблетки анальгина при отсутствии аллергических реакций на лекарства.

Правило пятое. Вложить записку с указанием времени наложения жгута.

Внимание!

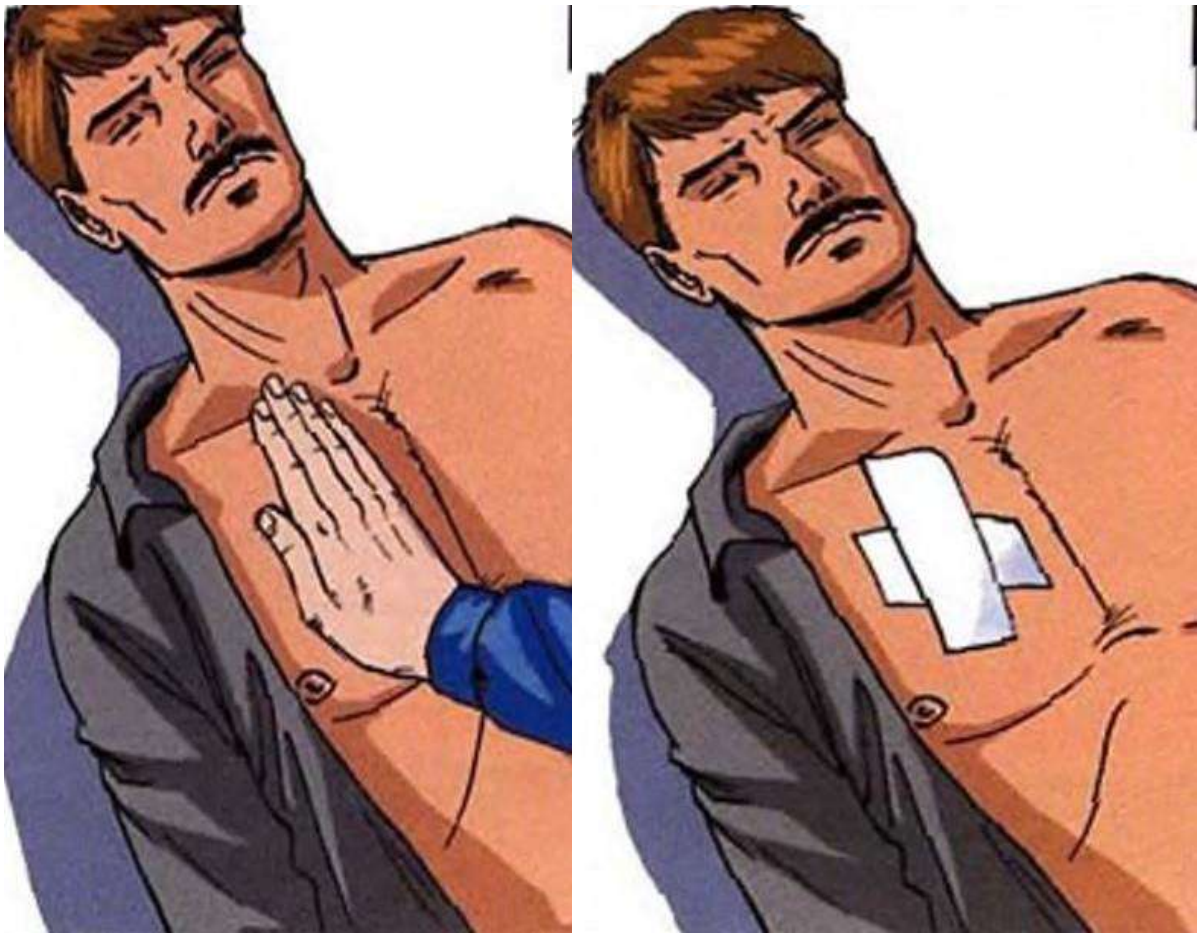
Проникающее ранение грудной клетки приводит к попаданию воздуха в плевральную полость, что значительно ухудшает состояние раненого.

Л Если во время давления кулаком на бедренную артерию продолжается кровотечение из раны?

Продолжать давить кулаком на бедро с максимальным усилием и ждать, пока кровотечение полностью не остановится. Ни в коем случае нельзя прекращать давление.

Ранения грудной клетки

Правило первое. Усадить пострадавшего и прижать ладонь к ране, закрыв в нее доступ воздуха.



Правило второе. Наложить пластырь или скотч, чтобы избежать поступления воздуха в плевральную полость.

Правило третье. Предложить 2-3 таблетки анальгина при отсутствии аллергических реакций на лекарства.

Правила оказания помощи при наличии в ране грудной клетки инородного предмета

Правило первое. Нельзя извлекать из раны инородные предметы.

Правило второе. Зафиксировать предмет между двумя скатками бинта и прикрепить их лейкопластырем или скотчем к коже.

Правило третье. Предложить 2-3 таблетки анальгина при отсутствии аллергических реакций на лекарства.

Внимание! Извлечение инородного предмета или холодного оружия из раны груди может привести к мгновенной смерти.

Если на место происшествия не могут прибыть спасательные службы, а из раны торчит длинный предмет?

Осторожно перепилить предмет между кулаками помощника, фиксирующего его для уменьшения вибрации.

Ранения живота

Правило первое. Приподнять ноги и расстегнуть поясной ремень. Прикрыть содержимое раны чистой салфеткой.

Правило второе. С помощью лейкопластыря закрепить салфетку, полностью прикрывающую края раны и приложить к животу холод.

Правило третье. Нельзя предлагать обезболивающие и давать пить. Можно время от времени протирать губы мокрой ваткой или салфеткой.

Правило четвертое. Нельзя вправлять выпавшие из раны внутренние органы. Выступающие из раны фрагменты внутренних органов следует накрыть чистой тканью.

Правило пятое. Нельзя извлекать инородный предмет из раны (см. п. 10.1).

Внимание! Использование холода уменьшает боль и страдание раненого, снижает скорость внутреннего кровотечения и значительно увеличивает шансы на спасение.

Правила наложения повязок на раны

Правило первое. Накрыть рану (полностью прикрыв ее края) чистой салфеткой.

Правило второе. Закрепить салфетку бинтом или лейкопластырем.

Правило третье. Нельзя промывать рану водой.

Правило четвертое. Нельзя вливать в рану спиртовые или любые переломов плечевой кости

Внимание!

Так как пострадавший не может самостоятельно удерживать поврежденную конечность, а малейшие движения причиняют сильнейшие страдания и боль, следует сначала зафиксировать поврежденную руку к груди и только затем предложить 2-3 таблетки анальгина

Правило первое. Прибинтовать руку к туловищу.

Правило второе. Предложить 2-3 таблетки анальгина при отсутствии аллергии на лекарства.

Правило третье. Приложить к месту перелома холод.

Л Если у пострадавшего есть аллергия на лекарства?

Предложить 50 мл водки при условии, что нет запаха алкоголя изо рта и обязательно отметить, что алкоголь дан для оказания помощи после получения травмы.

Переломов костей предплечья

Правило первое. Наложить шину и зафиксировать руку косынкой.

Правило второе.Предложить 2-3 таблетки анальгина при отсутствии аллергии на лекарства.

Правило третье. Приложить холод к месту перелома.

Внимание! Для ускорения действия таблетки ее следует растолочь и дать в виде порошка. Если не даваль запить в течение 3—5 минут, обезболивающий эффект наступит через 10—15 минут.

Л Если у пострадавшего перелом плечевой кости или костей предплечья сочетается с сильным кровотечением из раны на плече или предплечье? Следует сначала наложить кровоостанавливающий жгут на плечо и только затем повязку на рану. После этого наложить шину на поврежденную конечнось и зафиксировать руку косынкой.

Повреждения голеностопного сустава

Правило первое. Предложить 2-3 таблетки анальгина при отсутствии аллергии на лекарства.

Правило второе. Приложить к месту повреждения холод.

Правило третье, Наложить шину.

Правило четвертое. Нельзя ощупывать конечность с целью уточнения места перелома.

Правило пятое. Нельзя снимать с поврежденной ноги одежду и обувь до того, как подействует обезболивающее.

Правило шестое. Нельзя накладывать повязки и шины без обезболивания.

Внимание! Прежде чем накладывать транспортную шину, необходимо сформировать ее по форме и размеру здоровой ноги и выждать 10—15 минут до начала действия обезболивающего.

Внимание! Очень важно, чтобы один участник осторожно, но как можно плотнее прижимал створки шины к конечности, а другой фиксировал ее завязками.

Шину следует накладывать вдвоем.

Первый участник фиксирует поврежденную ногу. Второй участник формирует шину и, удерживая ее, заводит под приподнятую конечность.

При переломе бедренной кости, повреждении коленного сустава и костей голени

Внимание!

Когда из-за сильных болей в поврежденной ноге пострадавший не может встать или даже пошевелить ногой в положении лежа, следует заподозрить перелом бедренной кости, повреждение коленного сустава, перелом костей голени.

Правило первое. Предложить 2-3 таблетки анальгина при отсутствии аллергии на лекарства.

Правило второе. Приложить к месту повреждения холод.

Правило третье. Положить между ног валик из мягкой ткани.

Правило четвертое. Наложить шину.

Л Если из раны в области перелома обильно вытекает кровь и видны отломки костей?

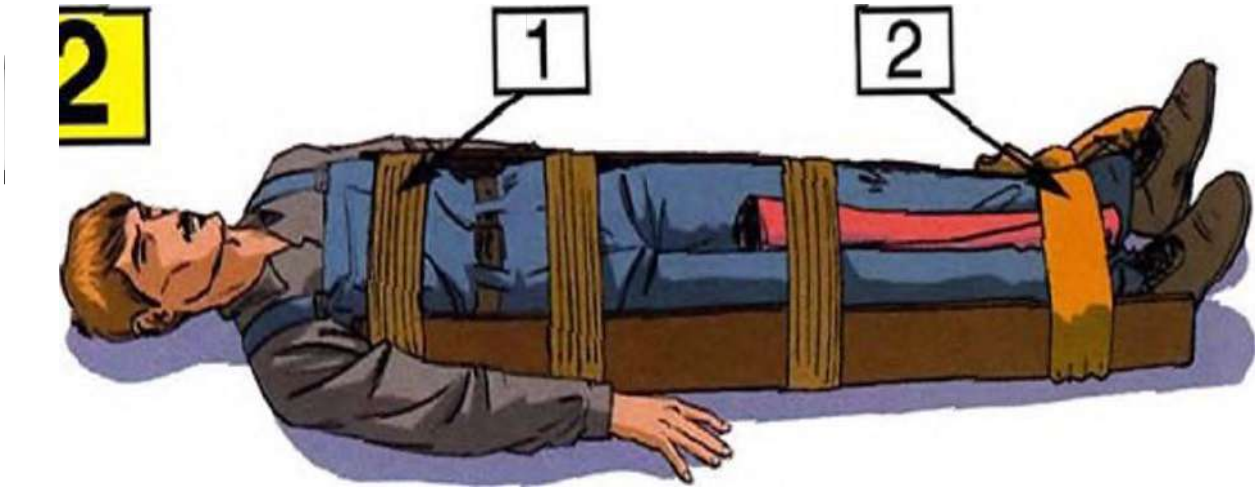
Сначала следует наложить жгут, затем предложить таблетки анальгина и только затем наложить повязку на рану и шину на конечность.

Внимание!

Накладывать шины следует только в том случае, когда на место происшествия невозможно вызвать скорую помощь или спасательные службы.

Внимание!

Если есть возможность вызвать спасательные службы, то поврежденную конечность необходимо зафиксировать в таком устойчивом положении, которое причиняет наименьшую боль.



Внимание! Сначала следует зафиксировать шины завязками на груди, затем на стопах.

Перекладывания пострадавшего способом «скрутка>>

Правило первое. Минимальное количество участников — четверо. Основная тяжесть при переносе пострадавшего распределена между вторым и третьим участниками.

Правило второе. Данный способ нельзя использовать при переносе в положении «лежа на животе» и в случаях, когда на пострадавшем нет одежды из плотной ткани.

Правило третье. Плотно скрутить прочную ткань одежды в валик на груди и животе. В один валик скрутить обе штанины брюк на бедрах и голенях.

Правило четвертое. По команде участника, придерживающего голову, бережно перенести пострадавшего с земли на носилки.

Правила перекладывания пострадавшего способом «нидерландский мост>>

Правило первое. Минимальное количество участников — трое. Основная тяжесть при переносе пострадавшего распределена между первым и вторым участниками.

Правило второе. Первый участник захватывает пострадавшего под мышками, расположив его голову на своих предплечьях. Второй участник подкладывает руки под тазовую и поясничную области. Третий участник располагает на своих предплечьях голени и стопы.

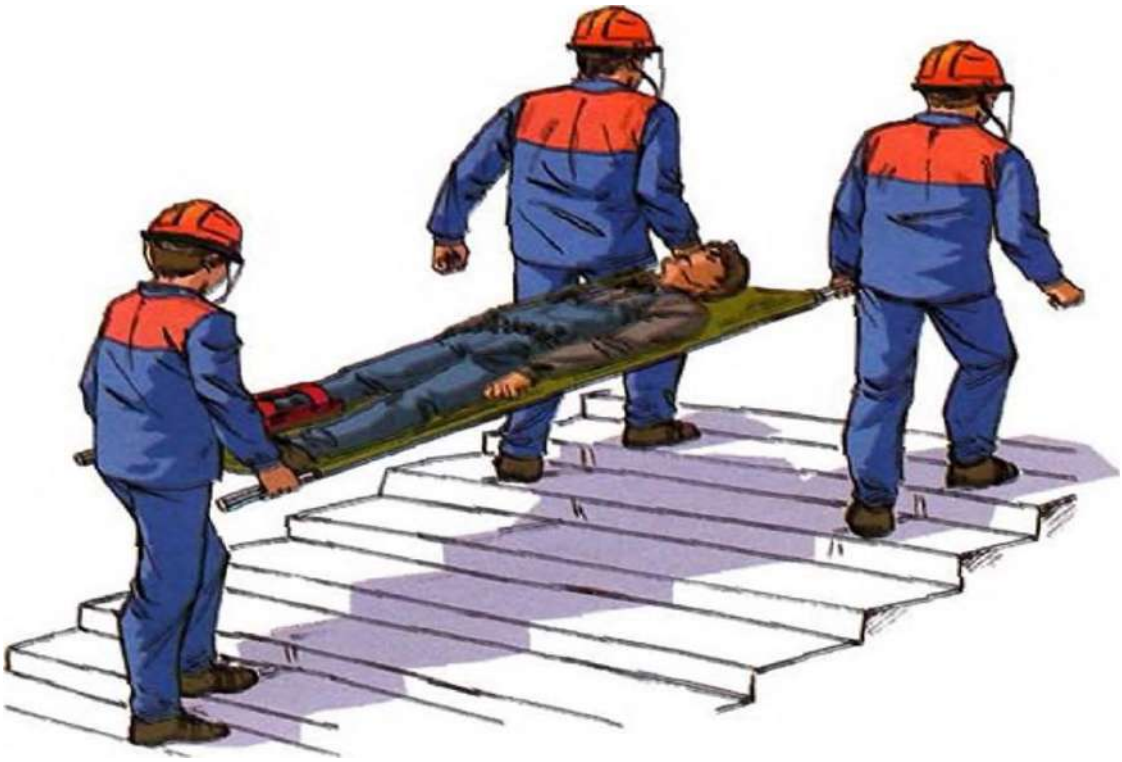
Правило третье. Перенос пострадавшего следует начинать по команде второго участника.

Внимание! Способ очень удобен при перекладывании пострадавшего в положении «лежа на животе».

Транспортировки пострадавшего вверх по лестнице или в горизонтальном направлении

Правило первое. Идущие впереди обязательно сообщают идущему сзади о всех препятствиях на своем пути (ступеньки, пороги, куски арматуры и пр.)•

Правило второе. Идущий сзади следит за состоянием пострадавшего и в случае необходимости подает команду к экстренной остановке.



Правила транспортировки пострадавшего вниз по лестнице

Правило первое. Идущие впереди обязательно сообщают идущему сзади о всех препятствиях на своем пути (ступеньки, пороги, куски арматуры и пр.).

Правило второе. Идущий сзади следит за состоянием пострадавшего и в случае необходимости подает команду к экстренной остановке.

Оказания помощи в случаях повреждения костей таза и позвоночника

Внимание! Если после падения с высоты или удара автомобилем пострадавший лежит в позе «лягушки»: ноги согнуты в коленях и стопы развернуты кнаружи следует заподозрить повреждения костей таза, бедренных костей и позвоночника.

Правило первое. Сначала следует подложить

валик под колени и только затем предложить пострадавшему таблетки анальгина.

Правило второе. Прежде чем предлагать обезболивающее необходимо узнать, нет ли у пострадавшего аллергической реакции на любые лекарственные средства.

Правило третье. Приложить холод к животу.

Правило четвертое. Нельзя прикладывать к животу грелки и предлагать обильное питье.

Внимание!
Повреждения костей таза и позвоночника часто сопровождаются травмами внутренних органов и опасными внутренними кровотечениями. Использование холода значительно уменьшит скорость кровопотери, обезболит и облегчит состояние пострадавшего.

Внимание!
Если в течение 40 минут не будет подложен валик под колени или пострадавший не будет зафиксирован в вакуумном матрасе, он неминуемо погибнет в первые трое суток от осложнений шока и жировой эмболии.

Внимание!
При крайней необходимости транспортировать пострадавшего с повреждениями костей таза, позвоночника можно только на щите, с подложенным под колени валиком, или в вакуумном матрасе.

Если у пострадавшего в состоянии комы отмечается поза «лягушки» ?

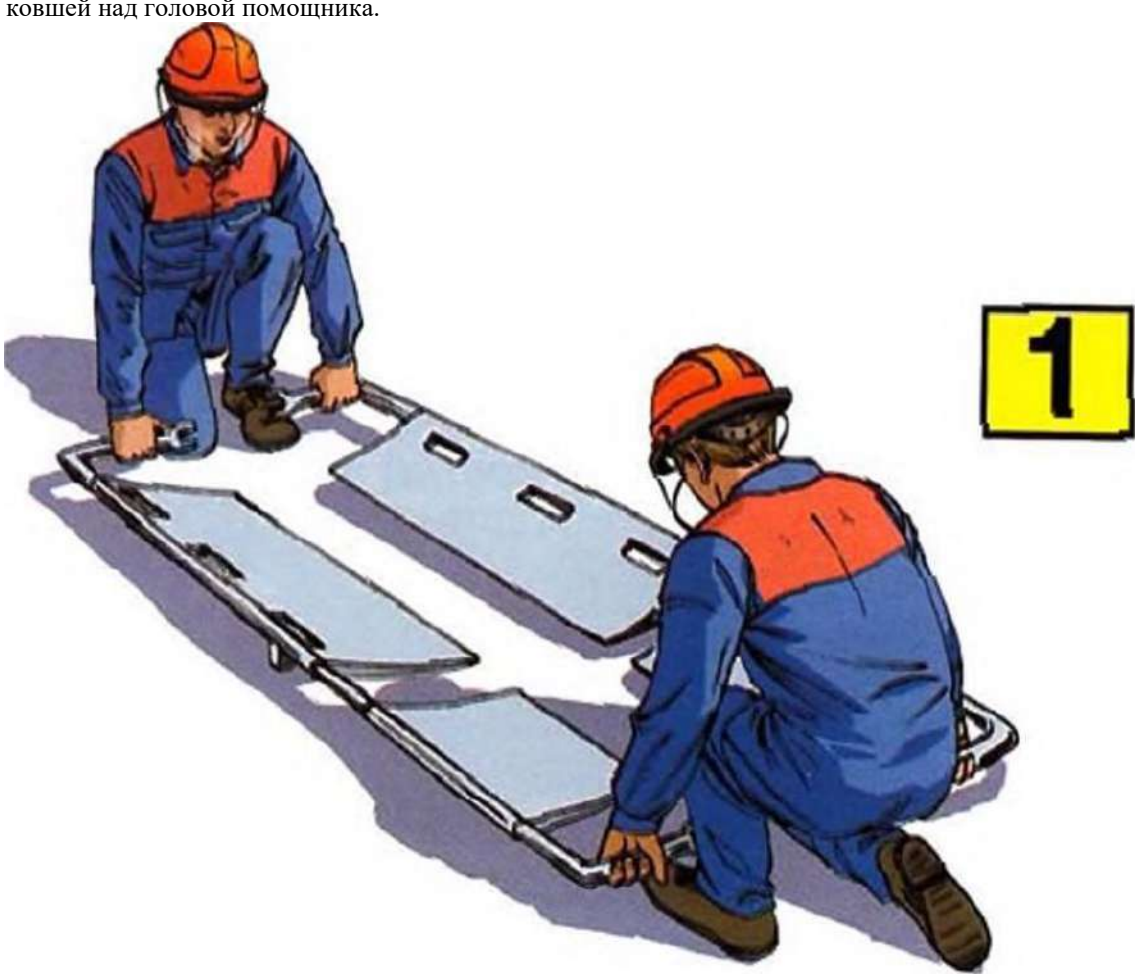
Немедленно повернуть пострадавшего на живот, так как смерть может наступить в любую минуту от попадания содержимого желудка в дыхательные пути.

Перекладывания пострадавшего с земли на вакуумный матрас с помощью ковшовых носилок

Внимание! Так как пострадавший не должен находиться на ковшовых носилках более 2-3 минут, следует заранее подготовить и расстелить рядом вакуумный матрас или подкат машины скорой помощи.

Правило первое. Разъединять ковши носилок лучше на земле, в одной горизонтальной плоскости.

Правило второе. Для предотвращения травмирования участников оказания помощи избегать проноса ковшей над головой помощника.



Внимание! Если процесс перекладывания на вакуумный матрас занимает не более 3 минут, то можно не подкладывать валик под колени.

Внимание! При угрозе повторной остановки сердца следует постоянно контролировать пульс на сонной артерии. Реанимацию можно проводить на ковшовых носилках и в вакуумном матрасе.

Иммобилизации пострадавшего в вакуумном матрасе

Первый участник. Фиксирует шейный отдел позвоночника и контролирует состояние пострадавшего (пульс на сонной артерии).

Второй участник. Формирует позу «лягушки>>, подложив под матрас свою стопу или валик, затягивает ремни матраса.

Третий участник. Откачивает «обратным насосом» воздух из матраса и формирует валик для опоры стоп.

Л Если нет вакуумного матраса? Транспортировать пострадавшего на щите с подложенным под колени валиком из одежды.

транспортировки в вакуумном матрасе

Внимание! Использование вакуумного матраса позволяет перевозиль пострадавших с тяжелыми травмами по бездорожью в любых погодных условиях. В матрасе пострадавшего можно поворачивать на бок при переносе по узкому лазу или в случаях угрозы рвоты, извлекать из колодца или расщелины в вертикальном положении.

Внимание! Пострадавших, зафиксированных в вакуумном матрасе, переносить на длительные расстояния лучше на ковшовых носилках.

Правила оказания помощи в случаях термических ожогов без повреждения целостности кожи и ожоговых пузырей

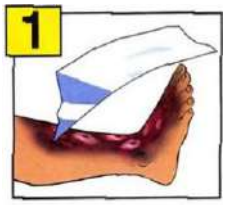
Правило первое. Подставить под струю холодной воды на 10—15 минут или приложить холод.

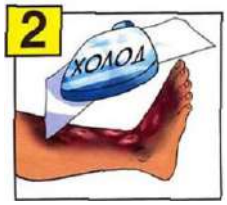
Правило второе. Предложить обильное теплое питье и при отсутствии аллергии 2-3 таблетки анальгина.
Правило третье. Нельзя смазывать обожженную поверхность маслами и жирами.

Правило четвертое. Нельзя сдирать с обожженной поверхности остатки одежды, вскрывать ожоговые пузыри.

Правило пятое. Нельзя туго бинтовать обожженную поверхность, присыпать порошками или крахмалом.

Оказания помощи в случаях термических ожогов с повреждением целостности кожи и ожоговых Пузырей





Правило первое. Накрыть обожженную поверхность сухой чистой тканью.

Правило второе. Поверх сухой ткани на 20—30 минут приложить холод.

Правило третье. Предложить обильное теплое питье и при отсутствии аллергических реакций 2-3 таблетки анальгина.

Правило четвертое. Нельзя смазывать ожог йодом, зеленкой, лосьонами, мазями.

Правило пятое. Нельзя предлагать пострадавшему газированную воду.

Правило шестое. Нельзя промывать место ожога снег или холод.

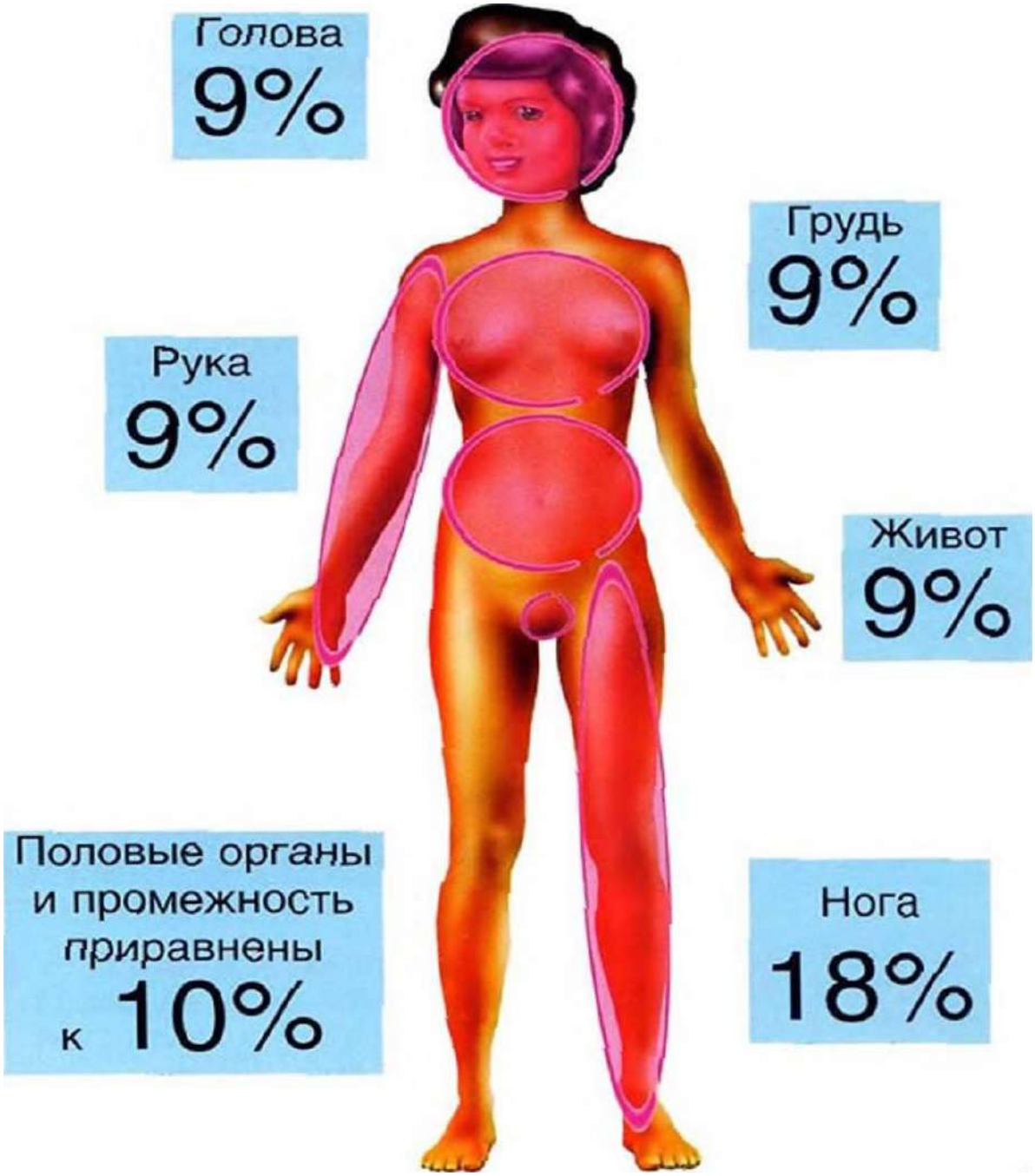
В каких случаях следует вызывать скорую помощь

Внимание!
Если площадь ожога превышает 9-1096, одному из очевидцев необходимо без промедления приступить к вызову скорой помощи.

Внимание!
В случаях когда на месте происшествия оказался только один очевидец, сначала следует оказать первую помощь, и только затем приступить к вызову бригады скорой помощи.

Внимание! Если площадь ожога не превышает 5-6%, после оказания первой помощи пострадавшего в сопровождении сотрудника можно доставить в лечебное учреждение на личном или служебном транспорте.

12.3. быстрого определения площади ожогов



Оказания первой помощи в ранения глаз Правило первое. Уложить пострадавшего на спину.

Правило второе. Накрыть глаз чистой салфеткой.

Правило третье. Зафиксировать салфетку повязкой и обязательно прикрыть этой же повязкой второй глаз для прекращения движения глазных яблок.

Правило четвертое. Нельзя промывать водой колотые и резаные раны глаз и век.

Правило пятое. Нельзя удалять из глаза торчащие инородные предметы.

Если в глаз попала окалина или металлическая стружка?

• Прикрыть оба глаза салфеткой и доставить пострадавшего в ближайший медпункт.

Оказания первой помощи в попадания в глаза едких химических веществ

Правило первое. Уложить пострадавшего и повернуть его голову в сторону пораженного глаза.

Правило второе. Промыть глаз струей холодной воды так, чтобы она стекала от носа кнаружи.

Правило третье. Нельзя применять нейтрализующие жидкости при попадании в глаза едких химических веществ.

Правило четвертое. Нельзя промывать глаза водой в случае попадания в них карбида кальция, перманганата калия. Можно только удалять твердые частички марлевым тампоном или носовым платком.

Если в глаз попал песок или пыль?

Промыть глаз обильной струей холодной воды или погрузить лицо в воду и под водой часто поморгать.

Л В случаях ультрафиолетового ожога глаз? Прикрыть глаза темной тканью, промыть крепким холодным чаем и обратиться к врачу.

12.6. поражения кожи агрессивными химическими веществами

Внимание! Нельзя использовать растворы кислот или щелочей для реакции нейтрализации на коже пострадавшего.

Немедленно снять одежду, пропитанную химическим веществом.

Обильно промывать пораженные участки холодной водой до прибытия врача.

2

Предложить пострадавшему обильное теплое питье.

Л	При отсутствии аллергических реакций предложить 2-3 таблетки анальгина.

Если на кожу попала негашеная известь?

Необходимо удалить известь сухой тканью.

Ни в коем случае не мочить и не промывать водой.

П Если на кожу попал фосфор?

- Немедленно опустить обожженное место в холодную воду на 15—20 минут и палочкой удалить частицы фосфора.

поражения электрическим током

Помните о собственной безопасности! Прежде чем приступать к оказанию помощи, необходимо выполнить п. 1.1, 1.2, 1.3.

Обесточить пострадавшего, см. п. 1.1, 1.2.

Внимание! Нельзя отказываься от попыток оживить пострадавшего до появления признаков биологической смерти, см. п. 4.1.

Если нет пульса на сонной артерии — нанести удар по грудине и при его неэффективности приступить к проведению реанимации.

2

Если пульс на сонной артерии есть, но нет сознания более 4 минут — повернуть на живот и приложить холод к голове, см. п. 7.

л

В случае обильного кровотечения из конечностей — наложить жгуты, см. п. 9.1 , 9.2.

В случаях электрических и термических ожогов — прикрыть пораженную поверхность тканью и приложить холод, см, п. 12, f2.f.

В случаях повреждения костей конечностей — наложить шины и холод, см. п. 11.

отравления опасными газами в коллекторах или колодцах

Внимание! Если пострадавший, находящийся в замкнутом пространстве ниже уровня земли, не подает признаков жизни, следует заподозрить отравление очень опасными газами.

Помните о собственной безопасности! Спускаться к пострадавшему можно только в изолирующем противогазе.

Вытащить пострадавшего на поверхность.

Если нет пульса на сонной артерии — приступить к реанимации.

2

Помните о собственной безопасности! Вдох ИВЛ можно делать только через защитную пластиковую маску, см. п. 5.6.1.

Если пульс на сонной артерии есть, но нет сознания более 4 минут повернуть на живот и приложить холод к голове.

Если нет защитной маски?

Проводить непрямой массаж сердца — безвентиляционную реанимацию до прибытия медицинского персонала или появления защитной маски.

обнаружения пострадавшего с признаками отравления угарным газом

Внимание! Если в замкнутом пространстве, отапливаемом дровами или углем, неподвижно лежит пострадавший с неестественно розовым цветом кожи и возле него большое количество рвотных масс, следует заподозрить отравление угарным газом.

Обеспечить доступ свежего воздуха или вытащить пострадавшего из помещения.

Пояснение. Достаточно разбить или открыть окно, и уже через 2-3 минуты пребывание в помещении станет безопасным, или оттащить пострадавшего на 5-6 метров от входной двери и плотно ее закрыть.

Если нет пульса на сонной артерии — приступить к реанимации, см. п. 5.5.

2

Помните о собственной безопасности! Вдох ИВЛ можно делать только через защитную пластиковую маску, см. п. 5.6.1.

Если есть пульс на сонной артерии — расстегнуть ворот одежды и ослабить поясной ремень, приподнять ноги и поднести к носу ватку с нашатырным спиртом, см. п. 6.

Если пульс на сонной артерии есть, но нет сознания более 4 минут —- повернуть на живот и приложить холод к голове, см. п. 7.

истинного (синего) утопления

Признаки истинного утопления:
— синюшность кожи лица,
— набухание сосудов шеи,
— обильные пенистые выделения изо рта и носа.

Повернуть на живот, очистить полость рта и надавить на корень языка.

Если есть рвотный рефлекс, продолжать удаление воды из желудка (до 2-3 минут).

2

Если нет рвотного рефлекса — убедиться в отсутствии пульса на сонной артерии и приступить к реанимации.

Если есть пульс на сонной артерии, но нет сознания более 4 минут -— повернуть на живот и приложить холод к голове.

В случаях появления одышки, клокочущего дыхания усадить пострадавшего, приложить к стопам тепло, наложить на 20—30 минут жгуты на бедра.

минут -— повернуть на живот и приложить холод к голове.

В случаях появления одышки, клокочущего дыхания усадить пострадавшего, приложить к стопам тепло, наложить на 20—30 минут жгуты на бедра.

Внимание!
В случае истинного утопления смерть может наступить в ближайшие часы от повторной остановки сердца, отека легких, отека мозга. Поэтому в каждом случае утопления обязательно вызываются спасательные службы, а спасенного необходимо обязательно доставить в больницу.

бледного утопления

Признаки бледного утопления:
отсутствие сознания,
— отсутствие пульса на сонной артерии, бледность кожи,
— иногда «сухая» пена изо рта,
— чаще случается после падения в ледяную воду.

Перенести пострадавшего на безопасное расстояние от проруби.

Проверить наличие пульса на сонной артерии.

Если пульса на сонной артерии нет — приступить к реанимации.

Если появились признаки жизни, перенести спасенного в теплое помещение, переодеть в сухую одежду, дать теплое питье.

Внимание!
В случае бледного утопления недопустимо терять время на удаление воды из желудка.

первой стадии переохлаждения

Признаки первой стадии переохлаждения:
— посинение губ и кончика носа, озноб, мышечная дрожь, «гусиная» кожа,
— обильные пенистые выделения изо рта и носа.

По возможности дополнительно надеть теплую одежду. Заставить двигаться.

Предложить теплое сладкое питье, теплую пищу, сладости.

2

Дать 50—100 мл вина или другого сладкого алкоголя, при условии, что в течение 30 минут пострадавший будет доставлен теплое помещение и у него изо рта не было запаха алкоголя.

Внимание!
Первая стадия переохлаждения носит защитный характер и не опасна для жизни. достаточно использовать дополнительную теплую одежду, заставить двигаться и принять теплую пищу или сладости, чтобы не допустить наступления более опасной стадии переохлаждения.

Если после извлечения из проруби нет запаса сухой одежды и возможности развести костер? По возможности проложить между телом и мокрой одеждой любую бумагу и продолжить движение к населенному пункту. Через 5-7 минут бумага начнет высыхать и станет хорошим теплоизолятором.

второй и третьей стадий переохлаждения

Признаки второй и третьей стадий переохлаждения (по мере появления):
— пШледнение кожи,
— потеря чувства холода и ощущение комфорта на морзе,
— благодушие и эйфория или немотивирванная агрссия,
— потеря самоконтроля и адекватного отношения к опасности,
— появление звуковых, а чаще зрительных галлюцинаций,
— вялосль, заторможенность, апатия, угнетение сознания и смерль.

Предложить теплое сладкое питье, теплую пищу, сладости.

Как можно скорее доставить в теплое помещение.

2 Если нет признаков обморожения конечностей, снять одежду и поместить в ванну с теплой водой или обложить большим количеством грелок.

Внимание!
Прежде чем погружаль пострадавшего в воду, следует зательно проконтролировалъ ее температуру своим локтем.

Л После согревающей ванны надеть сухую одежду, укрыть теплым одеялом и продолжать давать теплое сладкое питье до прибытия медперсонала.

Внимание!
Недопустимо предлагать алкоголь пострадавшему, лежащему в воде.

16.2. теплом помещении в случае обморожения стоп

Признаки обморожения:
— потеря чувствительности в пальцах, изначально бледная кожа, через несколько часов багровеет и появляются пузыри.

1. Перед входом с мороза в теплое помещение постучать носком обуви одной ноги по пятке другой. Если кончики пальцев стопы ничего не чувствуют, сухую обувь в помещении не снимать.
2. Выпить 50 мл водки (можно коньяк, бренди, виски) и 3-4 стакана теплого сладкого чая.
3. При отсутствии аллергических реакций, принять 2-3 таблетки анальгина.
4. Через 10-15 минут, когда появятся боли в области обморожения, снять обувь, обработать кожу водкой или спиртом и провести массаж голени по направлению от коленного сустава к большому пальцу стопы.

Внимание!
Нельзя помещать обмороженные конечности в теплую воду или обкладывать грелками.

Если обувь сырая или дырявая? Снять обувь и укутать конечность теплым одеялом или надеть сухие валенки.

Если кожа побагровела и появились пузыри? Накрыть чистой тканью.

На морозе обморожения носа, ушей и пальцев рук

Признаки обморожения:
-- побледнение кожи, потеря чувствительности.

1. Снять рукавицы и по возможности обработать свои руки водкой или спиртом.
2. Растереть ладони до ощущения тепла.
3. Прислонить свою теплую ладонь к участку побелевшей кожи на носу, щеке или ушам на 2-3 минуты.
4. Повторить эту процедуру до порозовения кожи и укутать шарфом, платком, рукавицей или шапкой.
5. Предложить пострадавшему теплое сладкое питье, теплую пищу, сладости.

Внимание!
Нельзя растирать обмороженную кожу, смазывать маслами или вазелином.

Сдавливания ног тяжелым предметом

Внимание!
Если в течение 15 минут не удалось извлечь конечность из-под тяжелого предмета (можно подкопать), то следует прекратить все попытки ее освобождения и вызвать спасательные службы. Только в случае отсутствия возможности вызвать спасателей следует приступить к выполнению 5, 6 и 7 позиций.

1. При отсутствии аллергических реакций дать 2-3 таблетки анальгина.
2. Обложить придавленные конечности пакетами со льдом, снегом или холодной водой.
3. Предложить обильное теплое питье.
4. Наложить защитные жгуты на сдавленные конечности (по возможности до их освобождения и обязательно после освобождения).
5. Сразу же после освобождения туго забинтовать поврежденные конечности.
6. Наложить шины или зафиксировать пострадавшего в вакуумном матрасе,
7. Продолжать давать обильное питье до прибытия врачей.

Если придавлены голова, грудь или живот? Не прекращать попытки подъема тяжелого предмета до прибытия спасательных служб.

Укусов змей и ядовитых насекомых

Внимание!
Нельзя накладывать жгуты и прикладывать к месту укуса грелки или согревающие компрессы.

1. Удалить жало из ранки.
2. Приложить холод к месту укуса.
3. Закапать 5-6 капель галазолина в ранку от укуса.
4. При укусах змей в ногу или руку обязательно наложить шину.
5. Давать обильное и желательно сладкое питье.

Если пострадавший потерял сознание? Повернуть его на живот.

Если пострадавший потерял сознание, и у него исчез пульс на сонной артерии? Приступить к реанимации.

сильных болей в груди

Внимание!
Учитывая опасность возникновения инфаркта миокарда, оказание первой помощи следует начинать с немедленного вызова врача.

1. Усадить или уложить больного и дать под язык 1-2 таблетки валидола.
2. Если через 5-6 минут боли не прекратились, дать под язык одну таблетку нитроглицерина, при условии, что больной его ранее принимал.

Внимание!
Для некоторых людей нитроглицерин представляет смертельную оласность. Если больной уже знает, что прием нитроглицерина вызывает у него шум в ушах или сильную головную боль, то лучше его не предлагать.

3. Если через 3-4 минуты боли не уменьшились, то предложить 2-3 таблетки анальгина, при отсутствии аллергических реакций.

Если появилась ОДЫШКа, чувство нехватки воздуха?

Усадить больного, приложить к ногам теплую грелку.

Если больной потерял сознание и у него исчез пульс на сонной артерии?
Нанести прекардиальный удар. В случае его неэффективности приступить к реанимации.

20. нарушения мозгового кровообращения

Признаки нарушения мозгового кровообращения:
— потеря сознания, шумное дыхание,
— асимметрия уголков рта и щек.

1. Уложить больного на живот, см. п. 7.
2. Приложить холод к голове.
3. Приложить тепло к ногам.

Внимание!
Нельзя пытаться разжимать стиснутые челюсти больного пальцами или любыми предметами и заталкивать ему в рот таблетки.

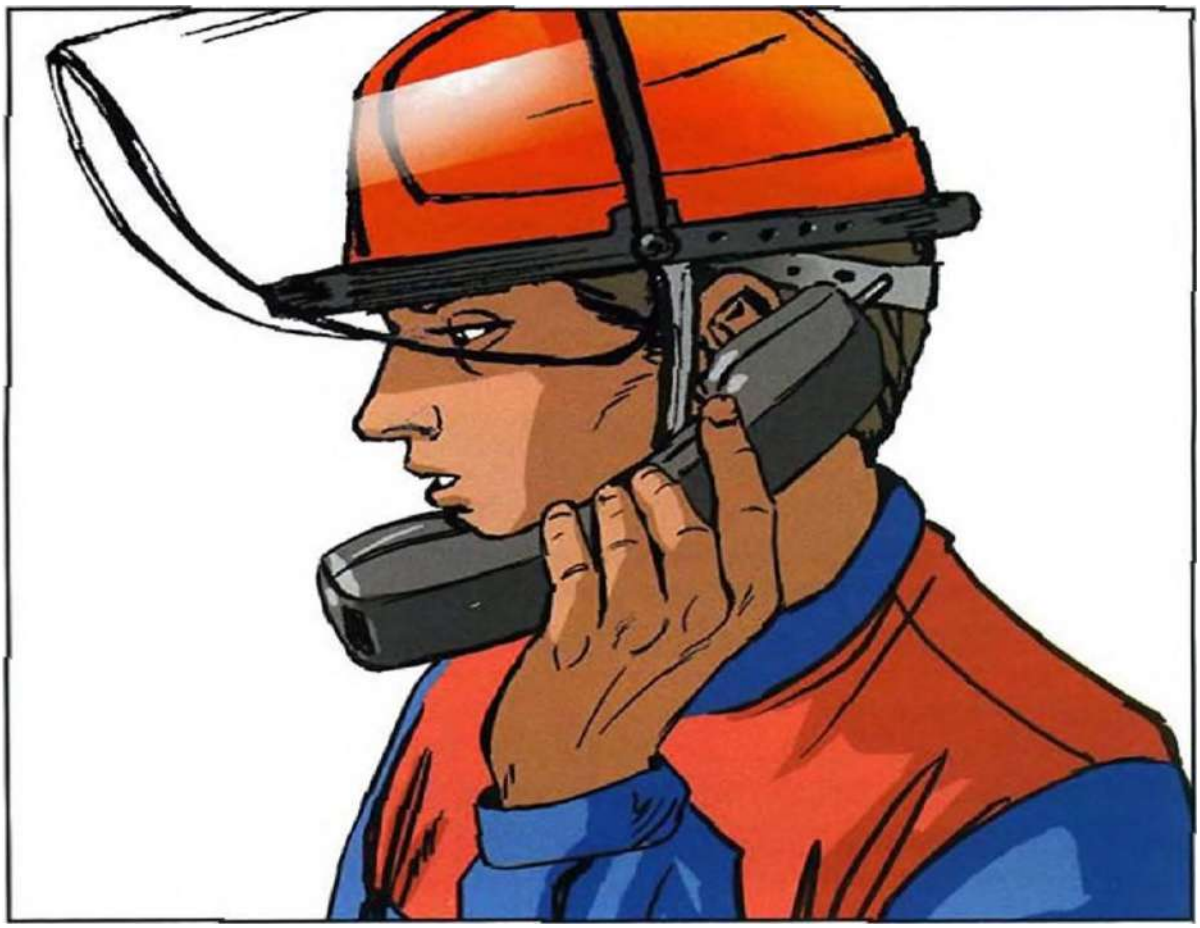
Если появились судороги во всем теле? Повернуть больного на бок и в течение 3-4 минут удерживать его плечевой пояс, прижав голову к полу.

Правила вызова скорой помощи и спасательных служб

1. Если вы один на месте происшествия, то сначала следует оказать первую помощь и только затем приступить к вызову бригады скорой помощи.
2. Назвать адрес места происшествия: улицу, номер дома, название предприятия, номер цеха или кабинета.
3. Сообщить что случилось: поражение током, падение с высоты, автодорожное происшествие, утопление и пр.
4. Сообщить с кем произошел несчастный случай: мужчина, женщина, ребенок, а также количество пострадавших.
5. Указать состояние пострадавшего и характер повреждений: в сознании или без сознания, повреждение конечностей, кровотечение, термические или химические ожоги и пр.
6. Назвать себя и время вызова, узнать кто принял вызов.

Если на станции скорой помощи в течение нескольких часов не будет свободной бригады?

Выяснить фамилию ответственного врача или фельдшера и послать за ним любой имеющийся в наличии транспорт.



Внимание!
В случае лотери сознания, падения с высоты, поражения электрическим током, возгорания одежды или волос, утопления , неестественного положения конечности, кровотечения один из очевидцев должен немедленно приступить к вызову спасательных служб, а остальные к оказанию помощи,