1. Травматизм и его профилактика. Охрана труда травмы

Виды травм. Травмой называют внезапное острое нарушение здоровья, связанное с повреждением тканей и органов. Переломы, растяжения, вывихи, ушибы, ранения, поражения электрическим током, химические и термические ожоги, сотрясения мозга, отморожение — все это различные виды травм.

Травмы можно разделить на две большие группы: открытые и закрытые. При открытых травмах нарушена целостность кожных покровов и организм подвергается атаке микроорганизмов, возникает инфицирование раны, что может привести к значительным осложнениям — нагноению раны и даже к общему заражению крови (сепсису).

К закрытым травмам относят повреждения, при которых внешние покровы не нарушены. Это не значит, что такие травмы менее опасны. Среди них могут быть и весьма грозные, например переломы, называемые закрытыми, или тяжелые повреждения внутренних органов, но опасности проникновения в организм инфекции извне нет.

Открытые повреждения. Наиболее частым видом открытой травмы является рана. Рана возникает в результате механического повреждения кожи или слизистых оболочек. Боль, кровь, расхождение краев — все это типичные признаки глубокой раны. Раны опасны, потому что могут привести к большой потере крови и к проникновению в организм инфекции. Однако в быту чаще всего встречаются поверхностные раны. Рассмотрим некоторые из них.

Поверхностную рану, вызванную трением кожи об острый предмет, называют ссадиной. При падении на пол, скользящем ударе, трении о ствол дерева при неудачной попытке на него забраться срывается верхний слой кожи, чувствуется резкая боль, происходит капиллярное кровотечение и выделение капелек лимфы.

При оказании первой помощи ссадину промывают водой (вода, естественно, должна быть обеззаражена, например, кипячением). Еще лучше обработать рану пероксидом водорода. Содержащаяся в тканях каталаза — фермент, разрушающий пероксид водорода,— разлагает это соединение на воду и атомарный кислород, который и уничтожает микроорганизмы. После промывки ссадину можно смазать йодом или раствором бриллиантового зеленого ("зеленкой"). Небольшие и неглубокие ссадины, если они перестали кровоточить, повязкой можно не закрывать. Кровь, свертываясь, образует сгустки, которые через некоторое время превращаются в плотную корочку, покрывающую поверхность раны,— струп.

Струп возникает после высыхания свернувшейся крови и лимфы, иногда он содержит примесь гноя. Как правило, струп хорошо защищает рану от инфекции. Его не надо срывать, так как через некоторое время он отпадет сам. Под струпом начинает формироваться соединительная ткань. Ее называют зернистой, потому что набухшие капилляры придают ей зернистый вид. Эта вновь образующаяся соединительная ткань обычно красного цвета. Сначала появляются клетки, затем волокнистое межклеточное вещество. Ткань считается созревшей, когда появится межклеточное вещество. При неглубоких повреждениях восстановление идет и за счет эпителиальной ткани, вследствие чего поврежденное место зарастает кожей и никаких следов не остается. Если струп сорван раньше времени, этот естественный процесс восстановления нарушается. В рану попадает инфекция, и начинается воспаление.

Раны, возникающие вследствие длительного раздражения кожи, называют потертостями. Они могут возникнуть, например, от трения пятки о задник ботинка, если ботинки велики и при каждом шаге спадают, при работе начинающего с ножом, отверткой, лопатой и другим инструментом или сельскохозяйственным орудием, спортивным инвентарем. Даже грубые швы и накрахмаленные воротнички могут вызвать потертости.

В результате раздражения кожи возникает рефлекторное расширение капиллярных сосудов. Вследствие этого пораженное место краснеет. Увеличивается проницаемость стенок сосудов, происходит усиленное образование тканевой жидкости. Она отделяет верхний слой кожи от нижележащих тканей, в результате чего образуется пузырь. Его называют водяной мозолью. Прокалывать ее нельзя. Образовавшиеся водяные мозоли должны пройти сами. Если пузырьки лопаются, то образуется ссадина. О том, как заживают ссадины и что надо делать при их образовании, мы уже говорили. Если не принять необходимых мер, ссадины могут инфицироваться, а это может повлечь образование длительно незаживающих нарывов, а то и воспаление лимфатических сосудов и вен.

При более глубоких поранениях оказывающий помощь должен не забывать о трех опасностях: потере крови, инфицировании раны и боли. Правила оказания первой помощи при капиллярном, венозном и артериальном кровотечении вы изучали в основном курсе. Напомним, что временную остановку артериального кровотечения можно обеспечить, если выше места повреждения прижать артерию к кости с таким расчетом, чтобы преградить путь крови.

При ранении конечностей можно применить жгут, наложить закрутку. Но надо помнить, что на голень и предплечье накладывать жгут бесполезно, так как основные артерии проходят между костями и прижать сосуд к кости не удастся. Поэтому жгут накладывают на плечо или бедро. Не рекомендуется его накладывать на голое тело. Необходима мягкая прокладка, хотя бы одежда. Записку с указанием времени наложения жгута обычно подкладывают под него. Жгут нельзя держать дольше полутора-двух часов. В случае, если это время прошло, надо снять жгут до восстановления кровообращения в конечности, а потом наложить его снова.

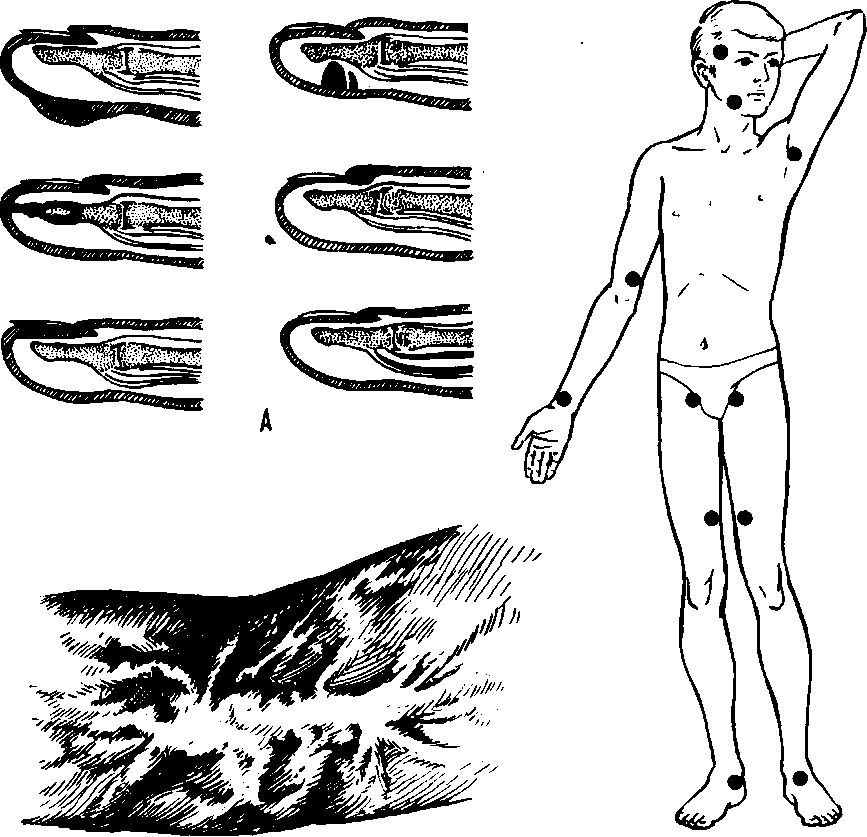


Рис. 1. Травмы и их последствия: А — гнойничковые поражения пальцев кисти; Б — шрам, образованный груб волокнистой соединительной тканью; В — точки прижатия сосудов для временной остановки артериального кровотечения.

Не допустить инфицирования раны — очень важная задача, так как если рана начнет гноиться, ее очищение и формирование зернистой соединительной ткани пойдет с осложнениями. Иногда эта ткань разрастается, образуя наросты, которые в быту называют "диким мясом". Их приходится прижигать специальными средствами или даже удалять оперативно. Да и края раны затягиваются не прямолинейным швом, образующим едва заметный рубец, а грубой волокнистой соединительной тканью. Остается грубый шрам ( рис. 14, Б).

Чтобы предохранить рану от инфекции, ее обрабатывают дезинфицирующими растворами: йодом, зеленкой, пероксидом водорода, мазями и присыпками, сдерживающими размножение микроорганизмов. Некоторые из этих веществ могут вызвать настолько сильный приступ боли, что пострадавший может потерять сознание. Это надо иметь в виду, и при обработке йодом большой раны смазывать следует только ее края. Нельзя руками или посторонними предметами касаться раны, выяснять, насколько она глубока, пытаться извлечь из нее посторонние предметы. Все это сделает врач. При оказании первой помощи надо остановить кровь и не допустить попадания в рану микроорганизмов. С этой целью, обработав края раны йодом, надо наложить повязку. Если под рукой есть стрептоцидовая мазь или мази с антибиотиками, надо отрезать квадратный кусок от бинта, сделать из него салфетку, сложить ее вчетверо, нанести на салфетку мазь и приложить к ране. На салфетку наложить вату и туго забинтовать. Салфетка, которой покрывают рану может быть пропитана дезинфицирующими растворами, например риванолом, но во всех случаях она должна быть стерильной.

Если заживление раны идет успешно, часто менять повязку не надо. В этом случае образуется струп и под ним идет заживление. Через 7—8 суток бинт сам отлипнет от раны. Другое дело, если рана мокнет. Это говорит о возможном нагноении. При повторных перевязках нельзя сдергивать бинт, так как будет нарушен образующийся струп. Бинт надо послойно разбинтовывать, поднимая его кверху. Если повязка прилипла к ране, ее можно размочить пероксидом водорода, а если поранены пальцы руки или ноги, их можно опустить в раствор перманганата калия. После этого снять повязку будет легче. При смене повязок иногда кровоточит образующаяся зернистая ткань. Для остановки кровотечения на рану надо наложить стерильный марлевый тампон, смоченный пероксидом водорода. Когда кровотечение уменьшится, тампон снять, приложить к ране салфетку, смоченную риванолом; и забинтовать.

Если в рану попала земля, необходимо ввести противостолбнячную сыворотку. Столбняк вызывает анаэробная спороносная палочка, которая находится в земле — в садах, огородах, на полях, в первую очередь там, где используют органические удобрения. Попадая в организм человека, столбнячная палочка вызывает поражение нервной системы, которое проявляется тяжелыми судорогами и, как правило, ведет к смерти.

Не меньшую опасность представляют раны, полученные от укусов животных. В слюне млекопитающих — собак, кошек и др.— может оказаться вирус бешенства. При укусах надо безотлагательно обратиться в пастеровский пункт при СЭС и сделать прививки, поскольку заболевание бешенством ведет к смерти. Прививки, сделанные своевременно, надежно предохраняют человека от этой болезни. По существующим санитарным правилам собаку, укусившую человека, помещают в изолятор ветлечебницы, где над ней устанавливают наблюдение. Если животное здорово, количество пастеровских прививок ограничивают. Если животное не найдено, прививки приходится делать в полном объеме. Каждому надо иметь в виду, что иммунная память против бешенства продолжается не более года, по прошествии этого времени в случаях повторных укусов уколы приходится делать снова.

Представляют опасность также и укусы ядовитых змей. В нашей стране наиболее часто человек подвергается укусам гадюки обыкновенной. Яд гадюки, попавший в кровь, разрушает эритроциты. Поэтому меры первой помощи нацелены на то, чтобы ограничить попадание яда в кровь. Прижигать рану не следует, так как это не приводит к цели. Лучше в течение 5—7 мин отсасывать из раны кровь. Кровь надо быстро сплевывать. Накладывать жгут на укушенную конечность также нецелесообразно, так как это не спасает от общего отравления организма и усугубляет местное. Не следует давать пострадавшему спиртные напитки, так как они усиливают кровообращение, расширяют сосуды, увеличивают их проницаемость. Все это приводит к более быстрому всасыванию яда и ускоренному его распространению в организме. Пострадавшему от укуса гадюки не рекомендуется ходить, ездить на велосипеде, да и вообще передвигаться самостоятельно, поскольку при движении усиливается кровообращение. Пострадавшего, если это возможно, лучше доставить в медицинское учреждение на носилках. На укушенную ногу полезно наложить шину, чтобы нога была неподвижна. В поликлинике пострадавшему введут специфическую антизмеиную сыворотку, которая обезвредит опасный яд. Полезно также дать больному кофе, чай, бульон или другое горячее питье. Всосавшаяся в кровь жидкость уменьшит концентрацию яда, будет стимулировать работу почек, выводящих его из организма.

Закрытые повреждения. Закрытыми считают повреждения, при которых кожа и слизистые оболочки не нарушены. К таким повреждениям относят ушибы, закрытые переломы, растяжения связок, вывихи.

Ушибом называют повреждение тканей и органов тела без нарушения целостности кожи. Часто ушиб сопровождается кровоизлиянием в глубже лежащие ткани. В зависимости от силы удара различают ушибы легкие, средней тяжести и тяжелые. При легких ушибах кровоизлияние обычно бывает небольшое, точечное, при более сильных образуются синяки: вследствие удара целостность сосудов нарушается, и кровь, вытекая из сосуда, пропитывает рыхлую клетчатку. При сильных ушибах внутреннее кровоизлияние может быть настолько велико, что образуется кровяная опухоль — гематома. Вначале кровь бывает жидкой, но потом свертывается. Гемоглобин начинает разлагаться. От этого происходит изменение цвета синяка: вначале он красный, затем становится фиолетовым, синим, зеленым, желтым и, наконец, исчезает. При гематоме развивается бурная воспалительная реакция. На границе с гематомой формируется соединительная ткань, ограничивающая всасывание продуктов распада. Часто гематома рассасывается без всякого лечения, но иногда ее приходится удалять хирургически.

При ушибе могут пострадать не только поверхностные, но и глубоко лежащие ткани. Так, при ушибе головы может быть сотрясение мозга. Вследствие сильного удара нарушается мозговое кровообращение: сосуды расширяются, увеличивается образование черепно-мозговой жидкости, возможны точечные кровоизлияния в мозговую оболочку и ткань мозга. Давление внутри мозга повышается. Отек мозга приводит к потере сознания, затем начинается тошнота и рвота. Если вовремя принять меры — обеспечить полную неподвижность, покой, класть на голову пузырь со льдом, то последствия сотрясения мозга могут быстро пройти.

При подозрении на сотрясение мозга незамедлительное обращение к врачу обязательно, так как запоздалое лечение может привести к тяжелым последствиям. Пострадавшего надо нести на носилках.

Большую опасность представляют сильные ушибы грудной клетки и живота, поскольку может произойти кровоизлияние в область плевры, повреждение печени, селезенки, почек, мочевого пузыря.

Очень болезненны удары по ногтевой фаланге. Кровь в этом случае затекает под ноготь, образуется гематома. Она приподнимает ноготь, вызывая жгучую боль. Обычно через некоторое время поврежденная часть ногтя сходит. Известную опасность представляют гнойные поражения пальца, вызываемые стрептококковой и стафилококковой инфекцией (рис. 14, А).

Что же следует делать, чтобы избежать осложнений при любых ушибах? Если тяжелых повреждений нет, на ушибленное место надо наложить холод. Можно сделать холодную примочку и менять ее по мере согревания, можно приложить пузырь со льдом. Холод уменьшит боль и будет способствовать рефлекторному сужению сосудов и уменьшению выхода тканевой жидкости. При несильных ударах головы целесообразно к ушибленному месту приложить холодный металлический предмет. Прижатые к кости капилляры не смогут образовывать тканевую жидкость в большом количестве, и "шишка" на голове будет расти медленнее. Через два-три дня полезны тепловые процедуры. Они способствуют заживлению ран.

Переломами называют полное или частичное нарушение целостности кости. Если кожные покровы при травме не повреждены, перелом называют закрытым. Однако при неосторожном обращении с пострадавшим, при попытках придать сломанной конечности нормальное положение осколок кости может ранить нерв, кровеносный сосуд, прорвать кожу. В последнем случае закрытый перелом станет открытым, а это создает опасность заражения раны. Поэтому при подозрении на перелом надо зафиксировать пораженную часть тела в таком положении, в каком она находится, наложить шину и транспортировать пострадавшего в больницу. Снимать одежду не надо, шина не должна касаться пораженного участка.

Если перелом открытый, то сначала надо остановить кровь и наложить повязку на рану, а потом делать все остальное. Важно лишь обеспечить пораженному участку полный покой.

У детей между телом кости и ее головкой находится слой хрящеподобной ткани, за счет которой кости растут в длину. Иногда в этом месте происходит отрыв головки кости от ее тела. Внешне это выглядит как вывих в суставе. Это стоит иметь в виду оказывающим помощь и не. вправлять сустав самим, так как неквалифицированное вмешательство может повлечь серьезные осложнения.

Вывихом называют стойкое смещение суставных концов костей за пределы их нормальной (физиологической) подвижности. Различают вывихи и подвывихи. При вывихе головка одной кости полностью выходит из суставной впадины другой, при подвывихе — суставные поверхности остаются в частичном соприкосновении.

Нередко при вывихе разрывается суставная сумка, повреждается связочный аппарат. Мышцы, обеспечивающие движение в суставе, напряжены. Узнать вывих можно по следующим признакам: резкая боль, движение в суставе невозможно, при попытках оказывающего помощь произвести в пострадавшем суставе движение человек испытывает резкую боль. (Продолжать эти попытки не следует!) Форма сустава изменена, нередко виден рельеф головки, вышедшей из суставной впадины.

Меры первой помощи следующие: надо придать конечности неподвижность, применив шину, при повреждении руки — косынку, и как можно быстрее направить пострадавшего к врачу. Это необходимо потому, что при вывихе часто сдавливаются сосуды, а лишение кровоснабжения пораженного органа может привести к отмиранию тканей. Пытаться вправить вывих без помощи врача не следует.

После получения медицинской помощи важно строго соблюдать советы врача. Преждевременное прекращение лечения может привести к "привычному вывиху". Часто это осложнение бывает при поражении плечевого сустава. Вывих происходит многократно, от ничтожных причин.

Растяжение связок бывает при внезапном, резком движении в необычном для сустава направлении. Наиболее часто растяжение происходит в голеностопном суставе, когда подвертывается нога, но оно может быть и в коленном суставе и в суставах кисти, когда большой палец оттягивается назад больше, чем это позволяет строение сустава. Растяжением называют травму, когда внешняя сила растягивает, искривляет, скручивает связки, сухожилия, мышцы, но не нарушает их целостности.

Для растяжения характерна острая боль, за которой следует припухлость и кровоизлияние в ткани. Движение в суставе возможно, но затруднено. Сильные боли продолжаются 3—4 дня, затем стихают. Первая помощь заключается в ослаблении боли и придании суставу неподвижности. С этой целью применяют тугое бинтование и холод. Конечности нужно придать возвышенное положение.

В случае растяжения необходимо обратиться к врачу по следующим причинам: может произойти частичный разрыв связок, отрыв части кости, например лодыжки, ущемление нерва или кровеносного сосуда. Эти опасные осложнения может выявить только квалифицированный специалист.

2. Организация травматологической помощи. Предупреждение травматизма

Организация травматологической помощи. Лечение травм — сложное и ответственное дело. Установление правильного диагноза требует рентгеновской установки и другой специальной аппаратуры, поэтому пострадавшим помощь оказывают в специализированных травматологических пунктах. При вызове "скорой помощи" надо указать вид травмы, поскольку в некоторых тяжелых случаях требуется машина, обеспеченная специальной аппаратурой. "Скорая помощь" не только оказывает помощь на месте, но и перевозит пострадавшего в больницу соответствующего профиля.

Различают травматизм производственный (промышленный и сельскохозяйственный), бытовой, уличный и др. На крупных промышленных предприятиях имеются специальные санчасти, которые оказывают медицинскую помощь сотрудникам. Каждый случай травматизма на производстве тщательно изучается, виновник (будь то администатор, не обеспечивший требований техники безопасности, или сам пострадавший, нарушивший ее) наказывается. Отягчающим обстоятельством является получение травмы в нетрезвом состоянии. В этом случае страдают не только те, кто пришел на работу в недопустимом виде, но и те организаторы производства, которые разрешили пьяным работать.

О каждом случае травм в сельскохозяйственном производстве должны ставить в известность врача или фельдшера, который принимает участие в разработке санитарно-гигиенических мероприятий, предупреждающих появление травм.

Причины травм. Психологические особенности подростков и юношей, повышающие вероятность травм. Среди детского травматизма на первом месте стоит бытовой травматизм, на втором — уличный, на третьем — школьный. Первая причина детского травматизма — повышенная двигательная активность. Заметим, что она свойственна не только детям, но и всем детенышам млекопитающих. Благодаря этой биологической особенности молодой организм отрабатывает навыки двигательного поведения и общения, необходимые ему в жизни.

Повышенная двигательная активность в детском и юношеском возрасте — это биологическая потребность, однако беготня на переменах, возня, подножки приводят к различным травмам. Удары об угол батареи или подоконника во многих случаях кончаются ушибами головы, вывихами плечевого сустава, переломами конечностей и другими видами травм. При падении, толчках, поскальзывании человек рефлекторно вытягивает руки вперед, чтобы сохранить равновесие, и с размаху часто разбивает дверное или оконное стекло. При этом нередко поражаются кисти рук и, что особенно опасно, сухожилия пальцев. Подвижность пальцев может восстановиться не полностью.

Вторая причина травм связана с недостаточной внимательностью подростков. Увлекшись игрой в салочки, учащийся может сбить с ног товарища, толкнуть преподавателя, споткнуться сам и поранить других, потому что в этот момент он сильно увлечен игрой и ничего не видит вокруг.

Третья причина школьного травматизма может быть связана с состоянием тревоги. Неуверенность в своих знаниях и умениях, боязнь получить результат более низкий, чем тот, на который претендует подросток, осознание какой-то опасности, иногда действительной, чаще придуманной, приводит к состоянию, которое часто переживается, как волнение. Состояние тревоги не является страхом, который проявляется реакцией на конкретное, вполне осознанное событие. Тревога — это ожидание возможного, будущего несчастья, которое дезорганизует деятельность, делает человека суетливым, неосторожным. Выполняя в таком состоянии лабораторную работу по химии, ученик может нечаянно направить пробирку отверстием к себе или на товарища, передозировать реактивы или перегреть пробирку: в результате выброс вещества и возможная травма.

Подобные случаи могут возникать и по другой причине — пренебрежения правилами техники безопасности из-за стремления сэкономить свои силы и выиграть время. Из-за этого некоторые подростки готовы тряпкой, а то и голыми руками сгребать металлические опилки или древесные стружки, так как за щетками или специальными крючками надо еще идти, может быть, где-то их искать. А ведь самые тяжелые и труднозаживающие ранения те, которые вызываются металлическими предметами — опилками, гвоздями, проволоками, а также деревянными занозами и рыбьими костями. Они часто вызывают острое гнойное воспаление. Нарушение техники безопасности происходит и из-за небольшого жизненного опыта, далеко не все подростки умеют предвидеть последствия своих поступков, хотя теоретически знают, что можно делать, а что нельзя.

Много травм возникает вследствие использования неисправного инструмента и спортивного инвентаря, не соответствующего возрасту. Так, попытка завинтить шуруп отверткой с искривленным жалом приводит к тому, что она срывается и может поранить руку. Не по росту подобранные лопаты с толстыми ручками приводят к образованию потертостей, а слишком длинные лыжи затрудяют возможность маневра, что также является причиной травм.

Частой причиной травм может быть обычная горка, которую зимой устраивают во дворе, если у ее подножия образовалась выбоина. Споткнувшись, один из участников игры падает, на него налетает другой. Причиной несчастного случая может стать даже неправильно организованная игра. Если один съезжает на ногах, а следующий за ним на фанерке, то едущий на фанерке может подбить спускающегося на ногах.

Среди юных любителей спорта травматизм может быть связан с лихачеством и с недостаточной технической подготовленностью. Возьмем обычный пример. Подросток видит, как его товарищ на лыжах лихо спускается с горы или прыгает с небольшого трамплина. Почему бы то же самое не сделать на санках? Кажется, что на санках или даже на фанерке надежнее, а оказывается, что нет. Прыгающий лыжник ногами амортизирует удар при приземлении. Сидящему на санках это сделать труднее, а спускающемуся на фанерке вообще невозможно. Санки подпрыгивают, резко приземляются, позвонки сидящего на санках от удара при приземлении вдавливаются один в другой, как бы сминаются. Происходит перелом. Наиболее часто страдают позвонки в местах изгиба позвоночника.

Перелома бы не было, если бы спускающийся знал, что при подпрыгивании санок надо немного приподняться на руках, чтобы амортизировать толчок, а ногами затормозить движение. Заметим, что выполнить этот прием, спускаясь на фанерке, нельзя, поэтому если на горках есть трамплины, выбоины, использовать их для катания рискованно.

При овладении спортивными приемами надо учиться не только правильно бегать, прыгать, ходить на лыжах, кататься на коньках и велосипеде, но и правильно падать.

Специальными постановлениями охраняется труд подростков и детей. В частности, рабочий день подростков от 15 до 16 лет ограничивается 4 ч, а юношей от 16 до 18 лет — 6 ч. Женщины не допускаются к работам, вредным для их организма, связанным, например, с большим физическим напряжением, а также с опасностью воздействия на организм ядовитых веществ, вибрации и других факторов, отрицательно влияющих на здоровье.

Охраной труда на предприятии занимаются врачи-гигиенисты, инженеры по технике безопасности, администрация и общественные организации.

Согласно постановлениям, принятым в последнее время, расширены права молодежи по трудоустройству. Подросткам разрешено работать на тракторе и других сельскохозяйственных машинах, поэтому некоторые из вас будут привлекаться к механизированному труду. Учтите, что без сдачи экзамена по технике безопасности администрация никого не имеет права допустить к выполнению задания.

Для ликвидации травматизма много внимания уделяют совершенствованию и самой техники. Лозунг "От техники безопасности — к безопасной технике" поддержан нашими конструкторами. Разработаны слесарные и токарные станки, снабженные экраном, предохраняющим глаза от травм. Если экран находится в нерабочем положении, станок не включается. Созданы электронные приспособления, останавливающие вращение циркулярной пилы, когда руки находятся в опасной близости к движущимся деталям. Подобных примеров много, но техника, даже самая совершенная, зависит от человека. Какие же причины травматизма бывают на производстве и каковы мероприятия по борьбе с ними?

Первая причина — неисправность оборудования. Трудно рассчитывать, что водитель в нужный момент остановит машину, если у нее неисправны тормоза. Внезапная остановка станка, разрыв трансмиссий, плохо укрепленные розетки, оголенные провода — все это может привести к несчастному случаю.

Вторая причина — нарушение нормального хода технологического процесса. Например, при разбавлении концентрированной серной кислоты кислоту надо приливать к воде небольшими порциями. Если же приливать воду к кислоте, происходит резкое вскипание жидкости, разбрызгивание ее. Это может привести к травме лица, глаз и других частей тела. Сюда же следует отнести нерациональные способы работы. Если человек, перед тем как поднять тяжелую вещь, приседает, прижимает ее к туловищу, а затем поднимает груз, используя силу ног,— все идет хорошо. Но если грузчик нагнется и попробует поднять груз руками, может произойти травма. Давление придется на нижнюю часть позвоночника, нарушится равновесие, так как центр тяжести окажется далеко впереди от точки опоры. Следствием этого может быть падение, выскальзывание груза из рук, а в конечном итоге — травма.

Третья причина — отсутствие и несовершенство предохранительных устройств. Как правило, все станки с опасными узлами снабжены различного рода предохранительными устройствами. Вспомним хотя бы бытовую стиральную машину "Эврика". Ее вращающийся барабан не включится, если не закрыть крышку машины. Когда же крышка поднимается, происходит немедленное выключение электромотора, но барабан продолжает вращаться. Некоторые хозяйки, чтобы ускорить дело, пытаются остановить его рукой и получают травму, так как отверстия в стенке барабана, сделанные для циркуляции воды, имеют острые края и ранят руку. Бывают случаи, когда кажется, что защитные приспособления мешают совершать трудовые операции, и их отключают. Предположим, станок плохо смазан, от трения разогреваются трущиеся поверхности выше нормы и тепловое реле останавливает машину. Приходился ждать, пока узлы остынут и станок снова включится. Казалось бы, чего проще — отсоедини реле и работай спокойно. Но такое спокойствие нередко оборачивается травмой.

Четвертая причина — недостаточная обученность работающих безопасным методам труда. Сколько несчастных случаев происходит при простом забивании гвоздя, когда обучающийся промахивается и бьет себя по пальцам, удерживающим гвоздь. Обращение с современной техникой куда сложнее. Поэтому каждый работающий — и начинающий и квалифицированный специалист — перед получением нового задания обязан пройти инструктаж по технике безопасности. При разработке любой технологии должны быть указаны опасные вещества, технологические процессы и способы их безопасного выполнения. Экзамены по технике безопасности сдают все и рабочие, и техники, и инженеры, и администрация предприятия.

Пятая причина — отсутствие или неисправность спецодежды, индивидуальных защитных приспособлений. Каждый знает, как легко порезать пальцы, получить ссадины при прополке заросшего поля, вскопке огорода, рыхлении. Травм бывает значительно меньше, если эти работы выполняют в перчатках. Использование защитных очков, защитной обуви предохраняет от многих неприятностей. В цехах, где имеются вращающиеся детали, трансмиссии, необходимо пользоваться головными уборами, так как волосы могут попасть в движущиеся части механизмов и быть причиной серьезнейших травм, угрожающих жизни.

Для профилактики травм немаловажное значение имеет поддержание санитарного состояния на производстве: загроможденность рабочего места, проходов, антисанитарное состояние цехов способствуют травмам. Можно споткнуться, поскользнуться, наставленные беспорядочно предметы могут упасть на человека и т. д. Конечно, если ликвидировать хотя бы те причины травм, которые зависят от работающих, несчастных случаев будет значительно меньше.

3. Практические работы

Работа 1. Приготовление раствора перманганата калия КМп04 для обработки ран, дезинфекции, отмачивания бинтов

Оборудование: КМnO4 (кристаллический), химический стакан, пипетка, пробирки, спички, вата, теплая вода.

Порядок работы.

1. Приготовьте раствор перманганата калия для обработки

ран, прыщей, язвочек ротовой полости.

Для этого в небольшой стаканчик или пробирку налейте 2 мл теплой воды. Положите в нее несколько кристалликов перманганата калия до получения почти черного раствора. Слейте жидкость в другую посуду (следите, чтобы туда не попали кристаллики твердого вещества). Намотайте ватку на спичку, обмакните ее в приготовленный раствор и обработайте им пораженный участок (условно).

2. Приготовьте раствор перманганата калия для дезинфекции

медицинских термометров, размачивания повязок при их смене.

Для этого приготовьте в стакане раствор КМn04 интенсивно красного цвета. Затем 100 мл раствора перелейте в другую посуду, чтобы освободиться от кристалликов, и используйте его по назначению.

3. Ответьте на вопросы:

а) Почему надо следить, чтобы в растворе "марганцовки"

не оказались кристаллики КМnО4?

б) Почему для отмачивания бинтов нельзя пользоваться

концентрированным раствором перманганата калия?

Работа 2. Использование трубчатого эластичного бинта для удержания повязки на голове

Предварительные замечания. При травме головы обычно накладывают повязку, называемую шапкой Гиппократа. Такая повязка требует не только хорошей выучки того, кто оказывает помощь, но и большого количества перевязочного материала. Этих трудностей можно избежать, если использовать для фиксации повязки эластичный трубчатый бинт. Отрезок трубчатого бинта соответствующего номера должен превышать длину головы и шеи в два раза.

Оборудование: трубчатый бинт, обычный бинт, вата, 3%-ный раствор пероксида водорода, ножницы. Порядок работы.

1. На условно травмированную часть головы, например на лоб, наложите салфетку, смоченную пероксидом водорода. Поверх ее положите небольшой слой ваты, после чего оберните бинт 3—4 раза вокруг головы. Конец бинта отрежьте от основного рулона и подогните под повязку.
2. Осторожно натяните трубчатый бинт на голову, как чулок на ногу. Он должен доходить до шеи. Перекрутите оставшуюся над головой часть трубчатого бинта вокруг оси и натяните на голову так, чтобы образовался второй слой. Эти слои закрывают голову, включая лицо, в виде сетки. Возьмите ножницы и удалите прямоугольную часть трубчатого бинта, закрывавшую лицо у вас получится сетчатая шапка, плотно фиксирующая повязку вокруг лба. Теперь повязка не спадет.
3. Ответьте на вопрос: будет ли пероксид водорода, приложенный к здоровой кожи лба, уничтожать микробы?

Работа 3. Использование лейкопластыря и спиртового раствора йода при обработке ран

Оборудование: спиртовая настойка йода, марлевые салфетки, бинт, вата, лейкопластырь.

Порядок работы.

1. Обработайте йодом раневую поверхность (при мелкой травме обрабатывается вся рана, при крупной — только ее края). Для этого смочите йодом марлевую салфетку, обработайте ею рану, после чего салфетку выбросьте.
2. Приготовьте из бинта салфетку. Для этого отрежьте подходящий кусок бинта, загните его края внутрь, после чего сложите марлю в четыре слоя.
3. Приложите марлевую повязку к "ране", закройте ее слоем ваты, а сверху прикройте второй марлевой салфеткой.

4. Укрепите повязку с помощью лейкопластыря. Отрежьте полоску лейкопластыря с таким расчетом, чтобы она захватывала марлю и соседние участки кожи. Приклейте ее. Вторую, полоску лейкопластыря наложите перпендикулярно первой. Если лейкопластырь узкий, наложите еще две полоски под углом 45° к первым двум.

5. Ответьте на вопросы:

а) Почему салфетку, смоченную йодом, нельзя прибинтовывать к ране?

б) Почему при приготовлении марлевой салфетки края бинта, которые обычно лохматятся, необходимо вначале загнуть внутрь, а уж потом складывать бинт в четыре слоя?

в) Почему не советуют накладывать лейкопластырь прямо на рану, в особенности если она кровоточит?

г) Почему при наложении лейкопластыря края раны рекомендуют стягивать?