

Травма человека от перекатывания колес железнодорожного транспорта

Это наиболее полно изученный вид травмы. Приоритет в ее изучении принадлежит О.Х. Поркшеяну и С.С. Мунтяну. Этот вид травмы чаще встречается в случаях самоубийств, реже — при несчастных случаях, край-не редко — при сокрытии убийств. Вращающееся колесо оставляет повреждения и наложения на теле и одежде, позволяющие проводить дифференциацию транспортных травм. В зависимости от скорости движения, массы состава, наличия большого количества предметов одежды и ее толщины, а также ряда других условий колесо причиняет те или иные повреждения, позволяющие судить об условиях их возникновения. Каждая из контактирующих поверхностей колеса, катящегося по головке рельса, оставляет соответствующие типичные повреждения.

Катящийся колесный диск совершает вращательное и поступательное движение, сдавливая тело, перекатывается как бы через желоб, образованный телом; дно желоба подвергается сильному давлению, размятию тканей и трению в сочетании с ножницеобразно разделяющим действием колесного гребня (реборды), в результате чего происходит отделение частей тела или разделение тела на части, стенки желоба повреждаются трением боковых поверхностей колесного диска (рис. 259, 260).

Для образования полосы давления необходимо наличие твердой подкладки — головки рельса.

Полоса давления (осаднения) — отпечаток поверхности катания колес на коже, образующийся трением и давлением качения, представляет собой полосчатое осаднение, в первые 12 ч после травмы розово-фиолетового цвета, мягкое на ощупь. Подсыхая, полоса давления становится темно-коричневой, пергаментной плотности, шириной 12—15 см.

Полоса давления по краям линии разделения в результате ножницеобразного действия колесного гребня бывает уже на 3—4 см, что связано со скоростью движения транспорта. Длина полос давления не превышает половины длины окружности

повреждаемой области тела. Края полос достаточно четкие, ровные. Между осадненной и неповрежденной кожей имеется достаточно четкий переход. Однако встречаются полосы осаднения с нечетким, постепенно переходящим в неповрежденную кожу краем. Более четкий край соответствует месту воздействия гребня колеса, а менее четкий — наружному краю поверхности катания.

Полоса давления, причиненная колесом, иногда оканчивается острым углом или узкой полосой. Она возникает от «подскакивания» колеса над рельсом в момент перекатывания через тело и причиняется гребнем колеса. Этому способствуют наличие рессор у колесной пары, достаточное сопротивление тела, одежды и скорость более 50 км/ч легких вагонов электро-поездов или пустых платформ.

Полоса давления может быть нанесена только гребнем колеса, который оставляет узкую полосу шириной 2—3 см, располагающуюся вдоль одного края желобообразного разрушения подкожно-жировой клетчатки. Желобообразное раздавливание подкожно-жировой клетчатки шириной 12—15 см возникает от давления поверхности катания в месте перекатывания колеса.

Полоса осаднения, образованная рельсом, образуется на части тела, лежащей на нем. Она значительно уже полосы осаднения от колес и не превышает ширину головки рельса (7—7,5 см). Края ее параллельны, прямые или несколько дугобразные. Полосы давления (осаднения), причиненные рельсами и колесами поезда, нередко наблюдаются одновременно. Со стороны накатывания колеса они примыкают друг к другу. Если полосы не соприкасаются, то расстояние между их концами со стороны наезда поезда меньше, чем с противоположной стороны. Данный признак обусловлен «подскакиванием» колеса над рельсом, движущегося со скоростью свыше 50 км/ч.

Во время перекатывания катящейся поверхности катания круга и гребня колеса через тело смещается небольшой участок кожи и возникает ссадина длиной 12—15 см и шириной 2—5 см, образованная первичным «щипком» колеса (рис. 261). Она имеет форму полосы, восклицательного знака или буквы «Т». Окраска ее интенсивнее, чем у полосы осаднения. Она располагается перед началом полосы осаднения и образуется вследствие смещения тела пострадавшего после первичного придавливания тела к рельсу; указывает на место первичного контакта и на положение пострадавшего на рельсах в момент перекатывания.

В момент первичного контакта колеса с телом ссадина длиной 7—7,5 см и шириной 2—3 см, причиненная первичным «щипком», может быть нанесена и головкой рельса. В этом месте находятся две параллельные ссадины, разграниченные полосой неповрежденной кожи шириной 1—2 см (рис. 262).

При разделении тела полоса осаднения шириной 5—10 см располагается на части тела: лежащей снаружи от рельса, и 2—3 см — лежащей между рельсами. Она образуется соответственно поверхностью катания обода колеса и его гребня.

Полоса осаднения от рельса в момент полного разделения тела колесом разделяется вдоль примерно на две равные части, причем образуется дефект шириной примерно до 4 см. Последовательность его образования связана не только с ножницеобразным действием гребня колеса, но и с раздавливанием кожи колесом, лежащим на головке рельса. Дефект полосы осаднения головкой рельса меньше, чем колесом. Полоса осаднения, оставленная колесом по краям раневых поверхностей сохраняется в виде узких полосок. Это объясняется разрушением колесом кожи не только вследствие большого давления, но и трения качения колеса и скольжения тела по головке рельса. Одежда защищает тело от травмирования, в связи с чем полоса осаднения иногда не образуется.

В этом случае диагностическое значение приобретают угловидные лоскуты кожи, возникающие от трения колеса по телу. Они располагаются по краю разделения и конфигурацией напоминают большие зубья пилы. Высота и ширина их у основания колеблется от 1 до 7 см. Однако длина сторон этих лоскутов бывает различной. Стороны меньшей длины и вершина угловидных лоскутов обращены всегда по направлению движения поезда. Лоскуты меньших размеров локализируются со стороны действия реборды, а больших — поверхности катания обода колеса. По расположению лоскутов судят о положении тела в момент перекатывания.

На поверхности тела, обращенной в момент перекатывания к рельсу, угловидных лоскутов не бывает, хотя линия разделения кожи может иметь некоторые неровности, напоминающие единичные лоскуты, что позволяет судить о положении тела на рельсе.

Трение колес по конечностям в момент перекатывания причиняет спиралевидные разрывы кожи. Они начинаются с краев культей и спиралевидно продолжают по конечности в направлении вращения колес. Такие разрывы также возможны в области

таза и груди.

Расположение полосы давления на шее обусловлено положением тела на рельсе. При перекаtywании колес через переднюю поверхность верхней трети шеи полосы обтирания локализуются в подбородочной и подчелюстной областях, через заднюю — в затылочной области.

Для перекаtywания колес через шею характерны сохранение кожно-мышечного лоскута на стороне, обращенной к рельсу, и большая травматизация тела со стороны наружной поверхности колеса, что позволяет судить о положении тела в момент перекаtywания. В случаях перекаtywания колес через грудь и живот по ходу полосы давления могут возникать округлой или овальной формы разрывы кожи. О направлении перекаtywания колес через живот можно судить по ране, образующейся в месте скатывания колеса, из которой выстоят внутренние органы.

Параллельно полосе давления проходит граничащая с ней полоса обтирания, причиненная трением боковых поверхностей вращающихся колес, загрязненных наложениями смазочных веществ и практически всегда имеющих небольшое количество «заусенец» металла, образующихся по краю поверхности катания колеса, взаимодействующего с рельсом. Полоса обтирания представляет собой ссадину, покрытую наложениями смазочных веществ с большим количеством дугообразных царапин различной глубины.

На полосе обтирания лоскуты эпидермиса заворачиваются в сторону, противоположную направлению движения колеса, что позволяет решать вопросы о положении тела на рельсе и направлении движения транспорта.

При наличии многослойной одежды (особенно зимой) полосы обтирания на коже отсутствуют, но всегда имеются на одежде. Иногда на практике полосы обтирания отождествляют с полосами давления. Отличием первой полосы от второй является расположение на полосе обтирания участков неповрежденной кожи.

Неполное или полное разделение тела наблюдается после переезда несколькими колесами. Неполностью разделенные части тела удерживаются кожными перемычками,

размятыми мышцами, нервами, сосудами, сухожилиями и фасциями. Кожные перемычки сохраняются в областях тела, обращенных к колесу. Более обширные повреждения образуются действием колеса, менее обширные — действием рельса. В профиль такое повреждение приобретает форму клина, острием обращенного к рельсу. Со стороны действия колес линия разделения крупнозубчатая, а рельса — относительно ровная.

Основным признаком, указывающим на вид травмы, следует считать клиновидный дефект ткани, возникающий во всех случаях перекаtywания колес. Ширина его равна толщине перекаtywшегося через тело колеса, полностью разрушившего мягкие ткани и кости скелета. В поперечном сечении дефект имеет форму клина, широкой стороной обращенного к колесам (рис. 263). Объем разрушения тканей в области клиновидного дефекта обусловлен толщиной колес, силой давления осей транспорта на тело, скоростью движения состава и количеством перекаtywшихся через тело колес.

Для выявления клиновидного дефекта эксперт обязан сопоставить разделенные части, сделав отметку в исследовательской части акта судебно-медицинского исследования трупа. Раневые поверхности, располагавшиеся на рельсе, соприкасаются, обращенные же к колесу находятся на удалении 5—10 см и более друг от друга. При неполном разделении тела кожные перемычки сохраняются на поверхности тела, обращенной к рельсу.

Характерными для действия колес являются переломы трубчатых костей конечностей, имеющие определенное своеобразие. Под полосой давления обнаруживается множество мелких осколков. Выше ее выявляется конец поперечно переломанной кости, локализующийся на части конечности, находящейся вне колеи. На части тела с отсутствующей полосой давления находится косо перелом кости, свидетельствующий о положении части конечности внутри колеи. Сопоставлением концов переломанной кости устанавливается отсутствие кости на участке длиной 8—14 см. Осколки раздробленной кости обнаруживаются в мягких тканях отделенной конечности и костномозговом канале. Действие колес вызывает раздробление 1—3 позвонков. Такой перелом причиняет реборда, прижимающая конечность, находящуюся с внутренней поверхности рельса, к балластному слою пути, в результате чего создаются две точки действия силы — со стороны давящего гребня и у места давления кости о балластный слой пути. В таком случае создаются условия для образования косо перелома. В то же самое время бандаж колеса давит на часть кости, находящуюся непосредственно на рельсе, в результате чего кость ломается на множество крупных и мелких осколков. Движущееся колесо вращает осколки трубчатых костей вокруг своей оси, смещая их в направлении движения колес.

Край перелома кости соответственно реборде имеет вкрапления смазочных масел и угля. Стенка перелома компактного слоя закруглена и как бы отполирована (зашлифована), что объясняется выступанием реборды вперед по отношению к катящейся поверхности бандажа колеса. Благодаря сильному давлению и одновременному вращению, на соприкасающемся участке кости происходит вдавление компактного слоя и одновременное его зашлифовывание. На крупных фрагментах костей, сдавливаемых между колесом и головкой рельса, со стороны колеса наблюдается потертость с наличием трасс, идущих в направлении вращения колеса, и вкрапление в кость смазочных масел. Иногда между трещинами внедрены ущемившиеся мелкие кусочки ткани одежды. Мягкие ткани отслоены от костей по краям перелома.

Определяя очередность перекатывания колес при наличии множественных разделений тела, исходят из того, что последующее разделение не продолжается на ранее отчлененную его часть (рис. 264).

Перекатывание колес на конечностях образует продольные (лампасовидные) разрывы кожи длиной до 20—40 см и более, возникающие от давления и трения колес.

На культиях соприкасающихся с рельсом конечностей после разделения остаются длинные кожные лоскуты, получившие название языковидных. Катящиеся колеса наносят повреждения и оставляют наложения не только на теле, но и на одежде. Расположение их обусловлено направлением и углом удара, а также местом нахождения человека.

На одежде полоса давления, причиненная колесом шириной 15—16 см, выглядит в виде истончения и стойких складок с наложениями смазочных веществ (мазута) и мельчайших пластинок металла. Один ее край более четкий и соответствует месту воздействия гребня колеса.

Чаще всего колесом причиняется полосовидный дефект полностью разрушенного материала шириной примерно 5—10 см. Длина этого повреждения обусловлена действием колеса. Края повреждения истончены, неровны, местами в виде лоскутов с множеством четко выраженных и беспорядочно расположенных складок.

Разделение одежды колесом сопровождается возникновением угловидных лоскутов материи, образующихся трением колеса, преобладающим над его давлением.

Вращающееся колесо натягивает и собирает одежду в складки, образуя так называемое «фрикционное заглаживание» (рис. 265), впервые описанное харьковским судебным медиком Л.В. Станиславским (1969). Оно возникает на месте первичного контакта колеса рельсового транспорта с телом и представляет собой группу складок наружного слоя одежды на ограниченном участке. Складки располагаются поперек полосы давления, вызванной колесом, в непосредственной близости друг от друга. Каждая складка имеет две грани: верхнюю — обращенную к колесам, и нижнюю — к телу. При этом образуется два угла — верхний, обращенный к колесам, и нижний — к телу. Материя верхней грани угла имеет глянцевый вид, испачкана мазутом со множеством тонких блестящих пластинок металла. Складки обращены в сторону вращения колес в направлении, противоположном движению локомотива. Они образуются трением и давлением колеса. Опорная поверхность материала потерта. Условия для трения колеса возникают тогда, когда после первичного контакта тело несколько смещается по направлению движения поезда перед вращающимся колесом.

В случаях перекатывания колес через тело повреждения образуются не только в месте действия колеса, но и на отдалении. К повреждениям, возникающим на отдалении, относятся раны от перерастяжения кожи, локализующиеся вблизи костных выступов. Они имеют извилистую форму, относительно ровные края и остроугольные концы, малую глубину. Такие раны располагаются параллельно полосам давления. Изредка встречаются циркулярные разрывы кожи, проходящие на уровне верхней границы таза.

Продольное перекатывание колеса сопровождается возникновением продольных разрывов кожи конечностей и скальпированных ран, а также разрывами одежды по швам и вдоль нитей основы по всей длине деталей одежды.

Иногда вращающееся колесо может перемещать пострадавшего на несколько десятков метров, не перекатываясь через тело.

Полоса давления, причиненная рельсом, образуется на поверхности одежды, контактирующей с ним. Ширина ее не более 7,5 см, но чаще она уже за счет выпуклой поверхности катания головки рельса. Края полосы ровные и достаточно четкие, опорная поверхность материала уплощена, а концы постепенно переходят в неповрежденную

материю. На полосе могут быть продолговатые дефекты, не выходящие за ее пределы, с неровными, чаще мелколокутными краями. Иногда одежда раздавливается между коле-сом и головкой рельса или не полностью разделяется в случаях переезда, ее перемычки сохраняются на поверхности, обращенной к рельсу.

На кожаной подошве обуви полоса давления, причиненная рельсом, имеет глянцевый вид с достаточно четкими краями. Гребень катящегося колеса разделяет обувь на части. Перекатывание колес медленно движущегося транспорта не вызывает деления тела, на что впервые обратил внимание Е.И. Самойленко (1939). Это объясняется скоростью вращения реборды.

Кроме повреждений, вызванных действием колес, встречаются повреждения ударами низко расположенными деталями локомотивов и вагонов, по которым можно решить вопросы о положении тела пострадавшего в момент нахождения внутри колее относительно рельса, колеса, железно-дорожного пути, направления движения поезда и виде локомотива по локализации ссадин от удара кожухом зубчатой передачи электровоза или тепловоза. Она имеет ширину до 13 см и длину 20—30 см, располагается на стороне и поверхности тела, обращенной к локомотиву, в 3—6 см от поло-сы осаднения ребордой, на части тела, находящейся между рельсами. Последовательность образования ссадины при переезде через туловище колес тепловоза или электровоза объясняется сильным сдавлением в месте пере-катывания и ударе нижней частью кожуха по выступающей поверхности тела в направлении движения поезда и дальнейшего сдавления со скольже-нием его в этом месте.

Удар кожухом зубчатой передачи в области таза наносит обширную рану с сильно осадненными краями. Этому способствует твердая несжи-маемая «подкладка» — кости таза, на что указывает С.С. Мунтян (1966).

Во время нахождения пострадавших в горизонтальном положении в колее повреждения возникают не только от действия колес, но и от сдавления нижним краем сбрасывателя. Они чаще выявляются на передних и боковых поверхностях груди и живота, а также могут наблюдаться и на конечностях. На груди и животе ссадины обширны, пергаментной плотнос-ти, с четкой дугообразной границей по одному из краев, множеством пре-рывистых продольных параллельных линейных ссадин на их фоне, а на конечностях — лоскутных дугообразных ран. Направление выпуклости границы позволяет решить вопрос, каким сбрасывателем — головного или хвостового вагона — нанесено повреждение.

Перекатывание колес железнодорожного транспорта нередко сопровождается зацеплением деталями транспорта за одежду и волочением жертвы по полотну. В процессе волочения трение о балласт причиняет обширные ссадины со следами скольжения, оставляет скопление большого количества смазочных веществ и частичек балластного слоя пути, иногда образует обширную отслойку мягких тканей и «стачивание» их до кости. Длительное волочение может сопровождаться частичным или полным срыванием одежды с тела. Волочение сопровождается не только трением, но и ударами, а также зацеплениями о детали пути, проявляющимися лоскутными ранами с отходящими от краев в стороны параллельно расположенными ссадинами со следами скольжения.

Волочение (протаскивание) тела на значительные расстояния, сопровождающееся зацеплением о выступающие детали пути, вызывает разрывы тела на части.

Иногда на коже могут быть раны типа резаных и колото-резаных, образованные действием острых предметов и ребер щебенки, лежащих в стороне от наружной и внутренней поверхностей рельс.

По расположению повреждений возможно детализировать вариант травмы.

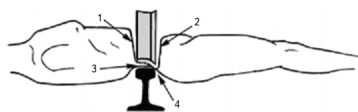


Рис. 259. Последовательность перекатывания колеса рельсового транспорта через тело человека: 1, 2 — полоса обтирания; 3 — полоса давления; 4 — место разделения тела

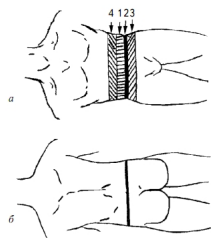


Рис. 260. Схема повреждений на теле, образованных: а — колесами рельсового транспорта (1 — полоса давления; 2 — место разделения тела; 3, 4 — полосы обтирания); б — рельсом

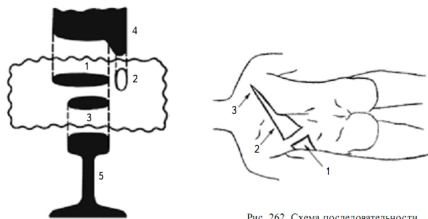


Рис. 261. Схема деталей ссадины от первичного «шипика» колесом (по С.С. Мунтяну):
1 — ссадина от воздействия на тело поверхности колеса; 2 — ссадина от воздействия гребня; 3 — ссадина от воздействия рельса; 4 — колесо; 5 — рельс

Рис. 262. Схема последовательности возникновения ссадин, нанесенных колесами рельсового транспорта (по С.С. Мунтяну):

1 — ссадина от первичного «шипика» колесом; 2 — полоса давления и осаднения от поверхности катания колеса и гребня; 3 — полоса давления и осаднения только от гребня колеса

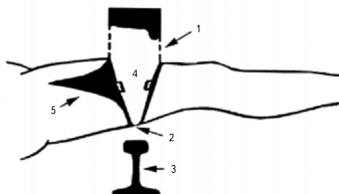


Рис. 263. Схема клиновидного дефекта (по С.С. Мунтяну):
1 — часть дефекта, обращенная к колесу; 2 — часть дефекта, обращенная к рельсу; 3 — рельс; 4 — клиновидный дефект; 5 — алмазовидный разрыв кожи

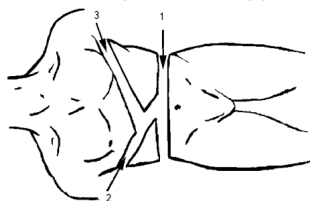


Рис. 264. Схема образования очередности разделения тела (по С.С. Мунтяну)

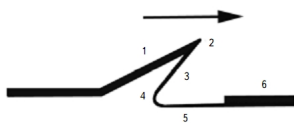


Рис. 265. «Фрикционное» гофрирование одежды (по П.В. Станиславскому 1969):
1 — поверхность складки, обращенная к колесу; 2 — верхний угол складки; 3 — нижняя поверхность складки; 4 — нижний угол складки; 5 — участок одежды, прижатый складкой; 6 — наложение маслянистых веществ; стрелка указывает направление движения колеса

Перекатывание после броска или укладывания под колеса

При осмотре таких трупов обращает внимание одна линия повреждений, проходящая поперек шеи или живота. Бросок может сопровождаться повреждением лица и выпрямленных вперед рук, в то время как укладывание эти области тела не травмирует.

На месте происшествия в случаях действия колес часть трупа лежит на бровке или междупутье, а другая — внутри колеи.

Сдавление средней частью подметельника оставляет пострадавшего в колее, а наружными — сбрасывает в междупутье или на бровку.

Для этого варианта травмы характерно: обнаружение трупа на месте происшествия, лежащим нижней половиной тела с наружной стороны рельса, а верхней — с внутренней; наличие повреждений одежды, преимущественно образованных действием колес; отсутствие следов скольжения на подошвах обуви; наличие повреждений головы, шеи, туловища, причиненных колесами поезда при перекатывании, в сочетании с другими поверхностными или более массивными повреждениями; сохранение лоскута кожи на задней поверхности шеи в случаях укладывания на рельс вверх лицом « при броске на передней поверхности шеи.

Перекатывание при попытке перелезть через рельс под движущимся составом

Для указанного вида травмы характерно наличие повреждений, причиненных только колесами, волочением и отсутствием повреждений, вызванных ударом. Это объясняется тем, что поезд начинает медленно двигаться и первичный удар как таковой отсутствует. В этих случаях тело трупа чаще располагается верхней половиной с наружной стороны рельса, а нижней — с внутренней.

Если человек успел перелезть через рельс и находится под составом поезда, набирающего скорость, то образуется весь комплекс повреждений, характерных для человека, находящегося внутри колеи пути.