

Входное отверстие огнестрельного ранения

Впервые морфологию и механизм возникновения входного и выходного отверстий описал в 1849 г. Н.И. Пирогов. Он писал: «Отверстие входа отличается от выхода тем, что вход бывает всегда с потерей существа кожи. Отверстие выхода мы никогда не замечали круглым. Оно, очевидно, образуется через один только разрыв кожи, без потери ее существа или, по крайней мере, с потерей несравненно меньшею, нежели отверстие входа». «...Пуля входа выбивает в ней круглое отверстие; выхода же — натягивает ее изнутри и раздирает».

П.П. Заблоцкий в 1852 г. констатировал, что «рана входа представляет вообще потерю вещества, рана же выхода — разрыв ткани».

Потерю существа кожи — дефект ткани, являющийся главным признаком входного огнестрельного отверстия, доказали М.И. Райский и Н.Ф. Жи-водеров (1935) путем экспериментального отстрела одинаковых по размерам и весу кусочков кожи с последующим их взвешиванием после отстрела. На основании проведенных опытов были установлены уменьшение веса кусочков кожи и невозможность сведения противоположных краев повреждения. Назвав этот признак «минус-ткань», они подтвердили выводы Н.И. Пирогова и П.П. Заблоцкого.

Дефект ткани в зависимости от дистанции выстрела образуют предпулевой воздух, газы, снаряд, которые позволяют по особенностям раны и изменений вокруг нее решать такие важные вопросы, как дистанция выстрела, характер, форма и размеры снаряда.

Описывая огнестрельные раны, необходимо указать, образуется ли при сведении краев раны складка кожи, являющаяся главным признаком входного огнестрельного отверстия и свидетельствующая о пробивном действии. Колющие орудия хотя и образуют отверстия, но, в отличие от огнестрельного, не пробивают, а растягивают, разрывают и раздвигают все слои тканей. Сопоставление краев таких ран не вызывает возникновения складок кожи, что позволяет устанавливать происхождение ран.

Форму входного отверстия определяют дистанция выстрела, действие предпулевого воздуха, газов, величина и форма снаряда, скорость, угол вхождения пули (рис. 143), баллистические свойства оружия и боеприпаса, наличие подлежащих костей.

Угол вхождения пули около 180° или 90° образует круглую или округлую рану, а около 70° и менее — приближает ее к овалу (рис. 144). В связи с неравномерным сокращением тканей, а главное, мышц, круглая форма переходит в той или иной степени в овальную.

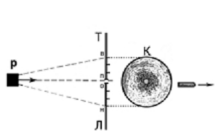


Рис. 143. Форма входного отверстия и наложения копоти при выстреле под углом 180° (по П.С. Вокануш 1930)

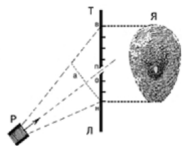


Рис. 144. Форма входного отверстия и наложения копоти при выстреле под острым углом (по П.С. Вокануш 1930)

Положение о том, что овальная форма раны всегда свидетельствует о выстреле под острым углом, является ошибочным. Подтверждением такого выстрела служит выраженное полулунное осаднение какой-либо части по краю раны, особенно если осаднению сопутствуют растрескивание эпидермиса и скошенность стенок на противоположной стороне.

Очень редко овальное отверстие может напоминать ромб (например, при неравномерном повреждении и последующем сокращении тканей, окружающих отверстие).

Вхождение пули боковой поверхностью (плашмя) образует входное отверстие продолговатой формы, и контуры пояска осаднения могут отражать профиль пули.

При выстреле в области тела с близко расположенной костью предпулевой воздух и газы распространяются вдоль кости, отслаивают мышцы, надкостницу, иногда причиняя разрывы кожи у входа, иногда частично прорываются в раневой канал, и могут доходить до выходного отверстия.

Размеры входного отверстия зависят от эластичности кожи, степени ее натяжения в различных областях тела, дистанции выстрела, особенностей анатомического строения травмируемой области тела, наличия подлежащих костей, естественных складок кожи, податливости тканей (грудь, живот), и, как правило, они меньше калибра пули, ибо втянутая пулей кожа, особенно в областях с большим массивом мягких тканей, сокращается, и размеры отверстия уменьшаются. В проекции кости мягкие ткани незначительно вдавливаются вовнутрь, размер входного отверстия почти соответствует диаметру пули или может быть несколько больше. Входные отверстия в естественных складках кожи могут увеличиваться в момент расправления этих складок на трупе. Выстрелы в упор и с близкой дистанции (1 и 2 зоны) оставляют больших размеров входные отверстия, а с дальней — меньших.

Иногда от края отверстия отходят радиальные разрывы, которые как часть отверстия рассматривать нет основания, так как они образуются от действия не пули, а предпулевого воздуха, газов и, таким образом, информации о размерах пули не несут. Неправильный полет пули в случаях выстрелов из дефектного оружия и рикошетирования оставляет отверстия разнообразной формы. Пуля, выпущенная из обреза, нередко фрагментируется, нанося несколько ранений, иногда принимаемых за дробовые. Пули специального назначения причиняют отверстия больших размеров, чем размеры пули, что объясняется их конструктивными особенностями.

На характер краев входного отверстия влияют форма, скорость полета и угол вхождения снаряда в тело. Края отверстий, нанесенных остроконечными пулями, более ровные. Закругленные и тупоконечные пули сильнее ушибают, и края, образованные ими, неровные, мелкозубчатые, а от дробовых снарядов — фестончатые. Стенки раневых каналов покаты, неровны. По краю входного отверстия располагается ободок осаднения и обтирания. На одежде имеются разволокнения нитей материала вокруг дефекта тканей.

В результате ушиба и трения пули вокруг огнестрельной раны возникает участок, лишенный эпидермиса, получивший название пояска осаднения. Ободок (поясок) осаднения первым отметил русский хирург М.Ф. Кривошапкин (1858), а в 1865 г. на него обратил внимание Н.И. Пирогов. В 70-х годах Э. фон Гофман объяснил возникновение пергаментного ободка высыханием осадненного участка проникающей пулей. Форма его обусловлена углом вхождения пули в тело, а размеры — скоростью кинетической энергии и поверхностью контакта пули с кожей. Поясок осаднения становится заметным в среднем через 3,5 ч после травмы. Пуля, обладающая большой скоростью движения, пояска осаднения не образует, что позволяет полагать о причинении

ранения из современного длинноствольного оружия. На коже головы поясок осаднения бывает неразличим, что И.В. Слепыщков (1933) объясняет разрывом и отслоением краев раны.

Входя в кожу, пуля неодинаково действует на различные слои. Кожа более эластична, чем эпидермис, который разрывается раньше ее, увлекается пулей и сдвигается в окружности раны на удалении 1—2 мм от ее краев. Вследствие этого образуется поясок осаднения (травматическое кольцо, контузионное кольцо, ободок высыхания, эрозивная кайма и пр.). Пуля, входящая под прямым углом, причиняет поясок осаднения одинаковой ширины, а под острым — шире со стороны полета пули. При ранениях большими закругленными пулями возникает не только осаднение, но нередко и кровоподтек в ближайшей окружности раны, что объясняется изгибом пули, имеющей большую поверхность. Микроскопическим исследованием в окружности ран выявляются экхимозы. Зарубежные авторы называют их экхимотическим эксхориативным кольцом. Размеры пояска осаднения зависят от степени податливости кожи травмируемой области, характера подлежащих тканей, скорости, формы и угла вхождения пули в тело.

Наружный диаметр пояска осаднения примерно равен размерам пули. В случаях ранения через одежду ободок осаднения бывает шире в связи с придавливанием одежды пулей к телу.

На ладонях и подошвенных поверхностях стоп, имеющих толстый роговой слой, осаднения не образуются, а возникают радиальные разрывы длиной до 0,3 см и отслоение эпидермиса.

Поясок обтирания — след, оставленный пулей по краям входного отверстия, и в начальном отделе раневого канала вследствие обтирания с поверхности пули мельчайших частиц металлов и соединений, принадлежащих капсюлю, гильзе, пуле, металлу канала ствола, продуктам инициирующего вещества и продуктам взрывчатого разложения пороха.

Скользкая по каналу ствола пуля стирает смазку, ржавчину, металл, копоть, остающиеся на ее поверхности. Входя в тело, она конусообразно натягивает кожу, плотно охватывающую и стирающую с ее поверхности большую часть перечисленных наложений, оставляя по краям входного отверстия поясок серого или темно-серого цвета шириной от 0,05 до 0,2 см. Такой поясок называют пояском загрязнения (обтирания)

я, металлизации). Он может наслаиваться на поясok осаднения или совпадать с ним. Пуля, проходя через одежду, оставляет поясok обтирания на лицевой поверхности материала, иногда таковой может отсутствовать.

При выстреле в волосистую часть головы концы волос, свисающие в просвет раны, разможены, разделены на тяжи, наподобие метелки, отдельные волосы разможены по длине. Волосы покрыты черноватым налетом и отдельными черноватыми глыбками.

Иногда рядом с поясками осаднения и обтирания располагается поясok вдавленная, возникающий от давления ствола и прилежащих деталей оружия (шомпола) на ткани в окружности раны при выстрелах в упор.

Выстрел из смазанного оружия сопровождается выбросом из канала ствола частиц оружейной смазки, которые оседают на преграде. Наиболее четко следы смазки выражены после первого выстрела. Количество смазки прогрессивно уменьшается с увеличением числа выстрелов. Смазка располагается по краю входного отверстия в виде отдельных брызг на дистанции до 45 см. Наряду с этим следы смазки можно обнаружить и от прикосновения дульного конца оружия к преграде. Наличие смазки позволяет судить о входном отверстии, площадь расположения — о дистанции, а количество — об очередности выстрелов. Следы смазки при осмотре в УФЛ имеют вид ярко светящихся пятнышек.