

# Трупные пятна

Нормальный цвет кожи обусловлен деятельностью сердца, определяющей прижизненное содержание в ней крови. Вскоре после остановки сердца артерии суживаются и от раздражения вазомоторных нервов углекислотой, накапливающейся в трупной крови, мышечные волокна стенок артерий начинают сокращаться и перемещать кровь из сосудов малого калибра — капилляров и прекапилляров в венулы и вены. Артериальное давление падает до 0 мм рт.ст. Переместившаяся кровь скапливается в разветвлениях сосудистой сети и переполняет их. В силу закона тяжести кровь, лимфа и межтканевая жидкость начинают пассивно перемещаться в нижерасположенные области тела. Через некоторое время из сосудов начинает просачиваться плазма. Кровь густеет и становится менее подвижной. Количество эритроцитов в 1 см<sup>3</sup> увеличивается. Через некоторое время они начинают распадаться. Кровь в сердце и венах начинает сворачиваться, причем, чем длительнее была агония, тем многочисленнее свертки. Вышерасположенные области тела бледнеют за счет стекания крови по сосудам вниз, а сосуды нижерасположенных переполняются кровью и начинают просвечивать под кожей, образуя трупные пятна. Кровь, находящаяся в венозной системе, бедна кислородом и богата углекислотой, количество которой обуславливает синюю окраску.

Трупные пятна — это просвечивание посмертно опустившейся в нижележащие области тела крови.

Появление трупных пятен обусловлено посмертным распределением крови.

Изучению трупных пятен, механизма их возникновения и особенностям посвящен ряд работ отечественных ученых — Капацкого (1882), В.А. Молчанова (1894) и др.

Цвет трупных пятен обусловлен количеством и цветом крови.

В норме цвет крови красный. Кровь, насыщенная кислородом, ярко-красная. После

остановки сердца ткани продолжают потреблять кислород, и кровь становится темной, напоминающей венозную вследствие исчезновения оксигемоглобина и образования восстановленного гемоглобина, имеющего темно-красный цвет.

Цвет трупных пятен по существу отражает цвет крови, просвечивающей через кожу, ее количество, а также характер поверхности, на которой лежал труп, причину и темп наступления смерти, действие ядов, кислорода, холода, влажности.

Трупные пятна у лиц, умерших скоропостижно, от различных видов асфиксии и травм, не сопровождающихся острой кровопотерей — сине-багровой окраски.

В случаях смерти от острой и хронической кровопотери, некоторых заболеваний трупные пятна менее интенсивны, небольшие, плохо различимые, серо-фиолетовые.

При отравлении барбитуровой кислотой, окисью углерода, входящей в состав печного, угарного и выхлопного газов оксигемоглобин переходит в карбоксигемоглобин. Его количество определяет цвет трупных пятен, которые будут от ярко-красной до сине-багровой окраски.

Отравления метгемоглобинообразующими ядами — нитритами, солями азотистой кислоты, бертолетовой солью, анилином — проявляются трупными пятнами серо-коричневого цвета и кровью коричневого цвета.

Своеобразный вишневый оттенок имеют трупные пятна у лиц, отравившихся цианидами и синильной кислотой, что объясняется образованием цианметгемоглобина.

У трупов, извлеченных из воды, пролежавших в холодном влажном месте, во влажной одежде, трупные пятна приобретают розово-красную окраску, обусловленную проникновением кислорода через разрыхленный эпидермис с образованием оксигемоглобина в поверхностных сосудах кожи. Сине-багровые трупные пятна у трупов, находящихся в сырых помещениях, окружены розово-красной каймой, образованной проникновением кислорода через увлажненную разрыхленную кожу.

Если человеку давали дышать кислородом, то трупные пятна будут иметь ярко-красную окраску вследствие образования оксигемоглобина.

### Локализация трупных пятен

На расположение трупных пятен оказывает влияние первоначальное и последующее положение трупа, что позволяет судить о изменении положения и перемещения трупа, а также максимальное давление тяжести тела или предметов одежды (ремня, пояса, резинки и т.д.).

Наличие бледнеющих и не изменяющих окраску трупных пятен в выше расположенных областях свидетельствует об изменении положения трупа.

Локализация трупных пятен обусловлена положением трупа и количеством жидкой крови, имеющейся в трупе.

Трупные пятна у трупов, находящихся в вертикальном положении, образуются ниже нижней трети предплечий, опущенных рук и ниже уровня таза, а в горизонтальном положении — на заднебоковых поверхностях тела, за исключением мест, подвергшихся давлению (лопаточные и ягодичные области, икры), в сосуды которых кровь проникнуть не может. Иногда на фоне трупных пятен выделяются участки с неизменным цветом кожи, отображающие отпечатки рельефа поверхности, на которой лежал труп. Такие участки образует сдавление сосудов в местах наибольшего давления, препятствующего натеканию крови.

В областях даже с небольшим давлением трупные пятна не возникают, так как давление сжимает капилляры и препятствует наполнению их кровью. В этих местах кожа не изменена и иногда передает отпечатки давящего предмета, позволяющие судить о геометрической форме, размерах и других особенностях давящего предмета. Наиболее часто такие отпечатки образуются от складок одежды, нижнего и постельного белья,

поясов, резинок, узкого туго застегнутого накрахмаленного воротничка сорочки. Отпечаток воротничка сорочки может быть принят неопытным экспертом за след странгуляционной борозды. Хворост, прутья, ветки, лежащие под трупом, передают свои особенности и расположение чередующимися темными и светлыми, более или менее вдавленными полосами.

Для суждения о посмертном изменении положения и позы трупа, времени их изменения проводят сопоставление позы трупа с локализацией и изменением окраски трупных пятен как при осмотре, так и надавливании. Отдельные трупные пятна при положении трупа на спине могут быть в области лица, шеи, одновременно ключиц, передней и боковой поверхности груди. Это местные зоны застоя, возникающие после смерти.

Появление трупных пятен в перечисленных областях может быть объяснено раздражением вазомоторных центров углекислотой трупной крови, вызывающих сокращение мышечных волокон стенок артерий, особым анатомическим строением отдельных групп капилляров и прекапилляров, не допускающим стекания крови вниз (спиралевидная сеть капилляров), а также тем, что сократительная способность отдельных кровеносных сосудов не прекращается после смерти, а продолжается еще некоторое время в мертвом теле. Это способствует в какой-то степени активному перемещению крови из одного участка кожи в другой.

Обилие трупных пятен зависит прежде всего от количества жидкой плазмы и скорости свертывания крови после смерти. В случаях смерти от асфиксии, когда кровь остается жидкой, они обильны и появляются вначале в виде пятнистой синевы, а затем, сливаясь, образуют обширные сливные синебагровые участки.

В случаях обильной кровопотери, при ранней и значительной степени свертываемости крови трупные пятна бывают необильны.

Степень выраженности трупных пятен определяют количество несвернувшейся жидкой крови в трупе, ее густота, темп наступления смерти, механизм умирания, причина смерти, степень развития мускулатуры, возраст.

У истощенных, пожилых, детей, лиц с хроническими заболеваниями (туберкулез, злокачественные новообразования) и вторичной анемией, сопровождающиеся кахексией, острой кровопотерей, трупные пятна выражены плохо и их можно заметить только в лопаточной и поясничной областях.

Отсутствие трупных пятен без наружных повреждений тела указывает на излияние крови в полости тела.

### □ **Условия, способствующие образованию трупных пятен**

Скорость образования трупных пятен зависит от характера травмы, отравления, заболевания, причины и генеза смерти.

Более быстрому образованию трупных пятен способствуют: высокая температура окружающей среды, асфиксия, электротравма, отравления (окись углерода), разжижение крови, скоропостижная смерть от сердечно-сосудистых заболеваний, когда трупные пятна появляются к концу первого часа.

Замедленное возникновение трупных пятен вызывает низкая температура окружающей среды, кровопотеря, длительность умирания (агония), сопровождающаяся свертыванием крови в сосудах и сердце, густота крови, вызванная обезвоживанием организма.

Резкий спазм сосудов под действием низкой температуры, промерзание кожи препятствуют перемещению крови в сосуды кожи и подкожной клетчатки, что также замедляет появление трупных пятен.

При длительном умирании значительное количество крови свертывается в сосудах, что затрудняет ее перемещение в нижележащие области тела.

В зависимости от количества потерянной крови в случаях смерти, вызванной острой кровопотерей, трупные пятна запаздывают и становятся заметными через 3—12 ч.

У тяжелобольных, умерших при длительной агонии, трупные пятна могут появиться через полчаса — час после смерти.

Когда кровопотери нет и кровь жидкая, трупные пятна появляются раньше.

Быстрая смерть иногда на фоне трупных пятен оставляет точечные кровоизлияния, образующиеся в результате разрыва капилляров кожи, чрезмерно растянувшей их стенки кровью, а также повышения проницаемости сосудов и стремительного темпа развития трупных пятен.

С течением времени на фоне трупных пятен в стадии имбибиции появляются посмертные кровоизлияния, иногда увеличивающиеся в размерах, которые постепенно переходят в гнилостные пузыри (рис. 307). Они возникают в результате разрыва гнилостного разрыхленных сосудов, и их болезненно измененных стенок под влиянием столба крови. Отличием таких посмертных кровоизлияний от кровоизлияний, возникших в стадии гипостаза, являются кровоизлияния размерами, превышающими крупноточечные.



Рис. 307. Точечные кровоизлияния на фоне трупных пятен, переходящие в гнилостные пузыри

Иногда на фоне обильных сливных сине-багровых трупных пятен бывают плохо различимые кровоподтеки, которые ошибочно принимают за трупные пятна, что может ввести эксперта и следователя в заблуждение и привести к ошибке. В этих случаях приходится дифференцировать трупное пятно с кровоподтеком.

Для объективного установления кровоподтеков на фоне трупных пятен гнилостно измененных и мумифицированных трупов применяют вымачивание участка кожи в проточной воде с последующей обработкой его в спиртово-уксусном растворе или щелочью.

Особенности появления и развития трупных пятен издавна используют для определения давности смерти и ориентировочного определения ее причины.

Сроки формирования трупных пятен позволяют выделить определенные стадии, диагностика которых основывается на временном факторе, имеющем свое морфологическое обоснование, позволяющем процесс образования трупных пятен разделить на 3 стадии.

**Первая стадия** — стадия натека (гипостаза) заключается в стекании и накоплении крови в нижележащих областях трупа. В такой стадии кровь почти не изменяет своих свойств и находится в сосудах, растягивая их. Соотношение между твердой и жидкой частью крови сохраняется. К концу этой стадии диффузия плазмы через стенки сосудов в межтканевые пространства нарастает, но выражена еще слабо. Появление трупных пятен наблюдается в промежутке от 30 мин до 2 ч.

Через 3—6 ч трупные пятна увеличиваются в размерах и интенсивности, становятся разлитыми, приобретают в случаях скоропостижной и асфиктической смерти сине-багровую окраску. Надавливанием на трупное пятно в проекции кости кровь из сосудов кожи выдавливается и кожа приобретает на какое-то время обычный вид, то есть трупное пятно исчезает. После прекращения давления кровь по сосудам очень быстро возвращается и цвет трупного пятна восстанавливается. К 6—12 ч в случаях, не сопровождающихся кровопотерей, они становятся обильными, сливными, насыщенного сине-багрового цвета в местах, не соприкасающихся с ложем трупа при положении его на спине. В местах соприкосновения с ложем трупа окраска кожи не изменена и трупные пятна отсутствуют. На боковых поверхностях тела окраска постепенно исчезает в направлении передней поверхности тела. Если ложе трупа неровное, то на коже спины отображаются характерные неровности предмета неизменными участками кожи.

После изменения положения трупа трупные пятна, образовавшиеся в течении 8—12 ч, появляются в других нижерасположенных областях тела.

С поверхности разрезанного трупного пятна в этой стадии кровь вытекает из расширенных венозных кровеносных сосудов каплями, смываемыми водой, и быстро появляются вновь.

**Вторая стадия** — стадия просачивания (стаза, диффузии, трупного отека). Начинается иногда с 8—10 ч и может продолжаться до двух суток. Она характеризуется прекращением стекания крови, диффузией лимфы и межклеточной жидкости из тканей через стенку сосуда в его просвет, разбавлением плазмы, гемолизом эритроцитов, диффузией частично гемолизированной крови через стенку сосуда в межтканевое пространство и пропитыванием ею окружающих тканей, их отеком, прекращением стекания крови, из-за ее сгущения вследствие пропотевания плазмы, потерей возможности перемещаться по сосудам, фиксацией в местах образования.

В эту стадию трупные пятна приобретают стойкую окраску, интенсивность которой связана с причиной и генезом смерти. От надавливания трупное пятно бледнеет и медленно восстанавливает свой цвет через некоторое время. Иногда на фоне трупных пятен локализуются точечные кровоизлияния, возникающие вследствие растяжения и разрывов капилляров опустившейся кровью.

На разрезе кожи в области трупного пятна выступают единичные мелкие капли крови, медленно появляющиеся после смывания водой. С поверхности разреза стекает красноватая водянистая жидкость.

При изменении положения трупа после 12 ч трупные пятна могут частично переместиться в другие области и на другие поверхности тела, сохраняя свою менее насыщенную окраску в ранее образованных областях.

На разрезе кожи в сосудах выявляется немного густой крови.

**Третья стадия** — стадия трупного пропитывания (имбибиции). Возникает вследствие гибели эндотелия сосудов, вызывающего изменения проницаемости сосудистой стенки. Посмертное разрыхление (по существу — умирание) сосудистых стенок позволяют



лимфе и составным частям крови проникать из просвета сосудов в окружающие ткани. Начинаясь аутолитический и гнилостный распад эритроцитов пропитывает и окрашивает стенки сосудов и окружающие ткани гемоглобином, выходящим через сосудистые стенки вместе с плазмой. Ткани полностью пропитываются лимфой и межтканевой жидкостью, окрашиваются плазмой крови, стойко изменившей свой цвет.

Давление на трупное пятно не изменяет его цвета и в момент переворачивания трупа оно уже не перемещается.

В области трупного пятна разрезанные сосуды запустевшие, капли крови не выступают, в связи с чем перемещение его полностью исключается.

Одновременно с появлением трупных пятен на коже возникают трупные натёки в мягких тканях шеи между мышцами и около органов шеи благодаря просачиванию крови из яремных вен, во внутренних органах — легких, желудочно-кишечном тракте и т.д. У лежащего на спине трупа задние поверхности внутренних органов пропитываются кровью, становятся плотнее окружающих тканей и приобретают более темную окраску, о чем необходимо помнить во время определения степени кровенаполнения органов. О положении трупа можно судить не только по трупным пятнам, но и по локализации натёка и свертков крови в синусах твердой мозговой оболочки. Наличие белой части свертка в продольной пазухе и красной в затылочной свидетельствует о положении трупа на спине, противоположная их локализация наблюдается при положении трупа на животе.

В мягких покровах головы трупные пятна выражаются сочностью и полнокровием тканей, в легких — более темной окраской задних отделов и серо-красной — передних. На разрезе — влажны и суховаты соответственно. Иногда трупные пятна в легких могут быть приняты за гипостатическую пневмонию.

В процессе развития гипостаза во внутренних органах часть плазмы выходит из сосудов, просачивается через серозные оболочки, скапливаясь в плевральных и брюшной полостях, в полости окологрудной сумки. Вначале транссудат желтый, затем окрашивается распадающимися эритроцитами в красный цвет. К концу 2—4-х сут. в полостях можно обнаружить от 50 до 100 мл транссудата. Эти изменения посмертны и не связаны с заболеванием.

Слизистая желудка принимает грязно-красную окраску, интенсивнее выраженную по ходу сосудов.

Петли кишек, особенно находящиеся в малом тазу, быстро становятся грязно-красными.

Поджелудочная железа — мягкая, дряблая, грязно-красная.

Стенка желчного пузыря и граничащих с ним органов пропитана желчью. Рисунок долек печени неразличим. Ткань на разрезе грязно-коричневая. Селезенка становится дряблой. Рисунок почек стусевывается. В полости матки может быть кровянистое содержимое.

### **Значение трупных пятен и натеков для практики**

Трупные пятна являются несомненным признаком смерти, ориентируют на первоначальное положение трупа, позволяют судить о его перемещении, установить по локализации длительность нахождения трупа в определенной позе и решить вопрос об изменении позы трупа, помогают ориентировочно установить время и причину смерти, заподозрить отравление ядами, изменяющими состав гемоглобина крови, скорости наступления смерти, указывают на пребывание во влажной среде и на холоде, могут замаскировать сыпи при болезнях, симулировать и стусевывать кровоподтеки, свидетельствуют о количестве крови в трупе, дают основания для суждения о предметах, на которых лежал труп.