Реферат

на тему: Судебно-медицинская травматология

К.И. Костюченко

Значительную часть судебной медицины составляет учение о повреждениях – судебная травматология. Ее значение очень велико для судебно-медицинского исследования, как живого человека, так трупа, потому что при всех видах насилия судебно-медицинская экспертиза тяжести вреда здоровью обязательно.

Для того, чтобы говорить о травме необходимо четко выработать понятийный аппарат, без которого невозможен разговор о ЧМТ в принципе.

Травма (повреждение) – это нарушение анатомической целостности или нормальных функций организма человека, вызванное каким-либо фактором внешней среды и повлекшее за собой расстройство здоровья или смерть. В зависимости от характера внешнего воздействия на организм повреждения можно подразделить на различные группы

повреждения физическими факторами

химическими

биологическими

психическими

Как видно из перечисленного, понятие «травма», очень близкое по значению понятию «повреждение» охватывает самые разнообразные виды воздействия на организм, но все ли повреждения можно отнести к судебной травматологии? Нет. К ней относятся лишь повреждения, причиненные механическими факторами. Но и механическая травма включает в себя множество «подклассов»:

тупая травма

травма острыми предметами

повреждения огнестрельным оружием.

Повреждающий фактор – материальное тело или материальное явление, обладающее способностью причинять повреждение. Способность материального тела или явления причинять повреждение носит название «травмирующее свойство». Если материально тело (предмет) обладает механическим травмирующим свойством (движущийся камень, автомобиль), его обозначают как внешний механический фактор, а возникшее при этом повреждение как механическое.

Тупое воздействие – воздействие причиняемое поверхностью какого-либо предмета. Тупыми в судебно-медицинском отношении являются те предметы, которые способны причинить механическое повреждение действуя своей поверхностью.

Характер повреждений в месте приложения силы в основном определяется свойствами травмирующей поверхности тупого предмета. Основные показатели: размер, форма и рельеф.

1)С ограниченной поверхностью - границы поверхности (все или некоторые) не выходят за пределы поверхности поврежденной части тела. При ограниченной поверхности форма и размеры повреждения определяются прежде всего формой и размерами травмирующей поверхности.

2)С неограниченной поверхностью - травмирующая поверхность превышает площадь соударения. При этом форма и размеры повреждения в основном будут определяться формой и размерами поврежденной части тела.

Эта классификация относительна, так как поверхность будет ограниченной или неограниченной в зависимости от формы и размеров повреждаемой части, то есть характер орудия нужно определять в каждом конкретном случае.

По рельефу:

1)Гладкий (ровный)

2)Неровный (негладкий, шероховатый)

По форме (только для предметов с ограниченной поверхностью):

1)Плоская (треугольная, квадратная, прямоугольная, круглая, другие)

2)Угловатая (2,3-х и многогранная)

3)Кривая (сферическая, цилиндрическая, другие)

4)Комбинированная (плоская и кривая, плоская и угловатая, кривая и угловатая).

По материалу:

1)Деревянный

2)Металлический

3)Минеральный

По устойчивости:

1)Не оставляющий следов

2) Оставляющий след-наложение в зоне травмы

3)Оставляющий след-наслоение на травмирующем оружии

Выделяют 4 основных механизма воздействия тупых предметов (хотя в практике встречается и их комбинированное действие): И хотя не все будут иметь отношение к теме, не говорить о них нельзя.

1. Удар - сложный кратковременный процесс взаимодействия тела или части тела человека и тупого предмета, при котором предмет оказывает импульсное одностороннее центробежное действие на тело (Время действия может быть меньше 0,1 - 0,01 с.) При этом может иметь место обоюдное движение или движение одного из объектов. Чем короче время соударения, тем больше энергии передается повреждаемой части тела, тем больший вред наступает при повреждении. И только при сверхкоротком времени соударения объем повреждения становится меньше, так как орудие просто не успевает воздействовать на тело.

Характерные повреждения: ссадины, раны, вывихи, переломы, сотрясения внутренних органов, сотрясение тела.

2. Сдавление - процесс взаимодействия тела или части тела человека с двумя, обычно массивными, твердыми тупыми предметами, при котором оба эти предмета действуя навстречу друг другу, оказывают на тело двустороннее центростремительное действие. Обычно движется только один из сдавливающих предметов, а другой неподвижен. Время сдавления обычно превышает время удара. Тяжесть повреждений зависит от массы, площади, времени контакта.

Характерные повреждения: обычно встречаются при обвалах, ДТП. Признаками являются отпечатки поверхности твердых предметов, рельефа, одежды, незначительные повреждения кожи при тяжелых повреждениях внутренних органов: разрывах, размозжениях, перемещениях их в другие полости или наружу.

3. Растяжение - процесс взаимодействия тела или части тела с двумя твердыми предметами, которые действуют по расходящимся направлениям оказывая на тело двухстороннее центробежное действие. Время - 0,1 - 1 с. Один предмет всегда неподвижен, другой движется от него.

Характерные повреждения: поверхностные параллельные надрывы кожи, образование разрывов и лоскутных ран, не имеющих осаднения и кровоподтеков по краям, отрывы частей тела.

4. Трение - процесс поверхностного взаимодействия повреждаемой поверхности тела и повреждающей поверхности тупого твердого предмета, при котором обе контактирующие поверхности смещаются в касательном или тангенциальном направлении один относительно другого. Тяжесть повреждения зависит от степени давления, продолжительности действия.

Характерные повреждения: ссадины с царапинами (следы волочения), стирание одежды, кожи, костей.

Кроме травмирующего предмета, на особенность повреждения влияет: а)следовоспринимающая поверхность - может быть плоской, сферической, с подлежащими мягкими тканями, близко расположенная к кости и др.

б)преграда на пути соприкосновения предмета с кожей - важны материал и толщина преграды;

в)статическое (штамп-повреждения) или динамическое действие

предмета; различаются следы скольжения;

г)сила воздействия.

Повреждения тупыми твердыми предметами очень разнообразны. От их действия образуются все виды механических повреждений. Рассмотрим основные из них:

1. Ссадина - поверхностное повреждение кожи, не распространяющееся глубже ее сосочкового слоя. Дно ссадины, вначале влажное, блестящее, расположено ниже уровня окружающей кожи. Через несколько часов оно подсыхает и постепенно начинает заполняться корочкой. Ссадины могут располагаться на любых участках тела. Число ссадин обычно равно числу травмирующих действий. Размера ссадины колеблются от точечных до нескольких 10 (реже 100) см. кв. Площадь ссадин зависит от площади контактирующей с телом поверхности тупого предмета и от протяженности динамического контакта. Форма ссадин различается разнообразием и зависит от формы травмирующего орудия.

2. Кровоподтек - кровоизлияние, пропитывающее подкожную жировую клетчатку. Вначале имеет синий или сине-багровый цвет; с 3 дня приобретает зеленоватый, а в 8 желтоватый цвет. Кровоподтеки типичны для действия тупого твердого предмета и могут иметь самую разнообразную локализацию. Почти всегда от одного удара тупым предметом образуется один кровоподтек. Но при сильных ударах удлиненными предметами могут возникать два продолговатых кровоподтека, располагающихся по обе стороны от удаляющейся поверхности такого предмета.

3. Рана - повреждение, распространяющееся глубже сосочкового слоя кожи. Раны, образующиеся от действия тупых предметов, делятся на

1)Ушибленные раны возникают от удара. Общие признаки: неровные, осадненные, кровоподтечные, нередко осажденные края. В глубине - белесоватые соединительные перемычки. Образуются предметами с неограниченной травмирующей поверхностью.

2)Рваные раны образуются от растяжения кожи, возникающего при действии тупых предметов под углом или по касательной к поверхности тела, но чаще всего при растяжении кожи отломками костей. Главной отличительной чертой является полный отрыв участка кожи с образованием широкого дефекта.

3)Рвано-ушибленные раны возникают от удара тупым предметом под острым углом к поверхности тела. По механизму и морфологии – промежуточное положение между вышеназванными. Края ран неровные, или относительно ровные, осаднены и кровоподтечны. Осаднение на краях выражено неравномерно, оно больше на краю, с которого двигался травмирующий предмет.

Я же остановлюсь на актуальном для современных судебных медиков и клиницистов вопросе тупой травмы, а именно тупой травмы головы. Травма тупыми предметами составляет наиболее многочисленную группу механических повреждений. при этом черепно-мозговые повреждения преобладают при всех основных видах механической травмы (В.Л.Попов,1988). Преобладают повреждения черепа и мозга среди лиц возраста 20-49 лет, т.е у наиболее активной категории населения. Травма головы в большинстве случаев сочетается с повреждениями других частей тела и отличается высокой смертностью. Большая частота и высокая смертность при травме головы подчеркивает ее медицинскую значимость.

Теперь перейдем от общего к частному… Итак, дадим понятие ЧМТ.Черепно-мозговая травма – совокупность повреждений мягких покровов головы, черепа, оболочек и ткани головного мозга.

При исследовании ЧМТ необходимо установить структуру травмы головы, в зависимости от ее тяжести, ее открытого или закрытого характера, наличия и характера повреждений костной ткани, оболочек, внутричерепного содержимого. В связи с этим возникает вопрос о классификации ЧМТ: в литературе мнение по этому вопросу спорное, но все авторы, давая разные классификации, учитывают взаимное соотношение состояния целостности мягких покровов головы, черепа и твердой мозговой оболочки. В связи с этим выделено несколько вариантов сочетания повреждения мягких покровов головы, черепа, оболочек и ткани головного мозга:

Травма головного мозга с сохранением целостности мягких покровов головы, крыши и основания черепа

Травма головы с переломами при сохранении целости ТМО при сохранении целостности мягких покровов головы

Травма головы с переломами черепа и разрывом ТМО при сохранении целости мягких покровов головы

Травма головы с повреждением мягких покровов головы и переломами черепа при сохранении целости ТМО

Травма головы с повреждением мягких покровов головы, переломами черепа и разрывом ТМО

Такая рубрикация полезна при судебно-медицинской оценке объема и исхода травмы головы. Так же она может быть полезна и клиницистам, определяющим лечебную тактику по отношению к приведенным категориям пострадавших.

Теперь, остановимся на механизме черепно-мозговой травмы. Это сложный процесс взаимодействия головы и повреждающего предмета, зависящий от свойств, происходящий под влиянием условий окружающей среды и свойств организма в целом.

Концентрированный удар (импрессионая травма) – одностороннее, кратковременное, центростремительное травматическое воздействие, при котором ЧМТ причиняется предметом, значительно уступающим голове по массе, ограниченную ударяющую поверхность, и высокую или среднюю удельную энергию удара.

Травма ускорения (инерционная травма) – односторонне, кратковременное, центростремительное травматическое воздействие на голову, при котором травмирующий предмет значительно превышает массу головы(иногда и всего тела), широкую ударяющую поверхность и большую общую и удельную энергию удара.

В зависимости от места приложения силы рассматривают 5 основных типов травматического воздействия:

1 тип – удар сзади

2 тип – удар спереди

3 тип – удар сбоку (некоторые авторы предлагают так же классификации «удар справа» и «удар слева»)

4 тип – удар сверху

5 тип – удар снизу

В зависимости от направления травматического воздействия определяют центральные удары – такие, при которых центры тяжести соударяемых предметов находятся на одной прямой линии и эксцентричные (тангенциальные, касательные) – те, у которых линия удара, совпадая с центром тяжести повреждающего предмета, проходит эксцентрично по отношению к центру тяжести головы.

В зависимости от числа ударов по голове выделяю единичное (однократное) и множественное (неоднократное) травматическое воздействие.

Сила травматического воздействия определяется в соответствии с соотношением между энергией удара и характером повреждения.

Способы травматического воздействия отражают взаимное движение головы и повреждающего предмета в момент удара. Возможны 3 варианта:

1 - голова движется навстречу повреждающему предмету

2 - удар наносится по неподвижной голове

3 - оба соударяемых тела находятся в движении

Особенностью травмы головы является то, что возникающее в полости черепа повреждение не всегда исчерпывается местом приложения силы. В связи с этим введем следующие термины:

Место приложения силы – участок поверхности головы, с которым в момент удара взаимодействует травмирующая поверхность повреждающего предмета. Как правило, совпадает с границами ушибленных ран и окаймляющего их осаднения, границами кровоподтеков и ссадин, границами вдавленных и дырчатых переломов.

Зона удара – объемный участок головы, включающий совпадающие с местом приложения силы повреждения мягких покровов головы, черепа, оболочек и ткани головного мозга.

Зона противоудара - объемный участок головы, противостоящий месту приложения силы, обособленный от него, включающий повреждения ткани головного мозга и его оболочек, иногда – переломы черепа. По отношению к зоне удара может располагаться:

а) в противоположном направлении

б) в противостоящем полюсе

в) в смежных противостоящих участках обоих больших полушарий

Итак, темой моей работы является исследование не черепно-мозговой травмы в общем, а конкретного повреждения, возникающего в ходе нее – переломов черепа.

Перелом – это нарушение целостности костной ткани в результате механического воздействия, сопровождающееся повреждением окружающей ткани.

Характер переломов зависит от свойств травмирующего предмета, механизма его действия, анатомического строения и прочностных свойств черепа, наличия и характера защиты головы.

Переломы черепа, так же как и переломы других костей бывают местные и отдаленные (прямые и непрямые). Местные переломы формируются в месте непосредственного контакта тупого предмета с черепом. Широкая плоская поверхность тупого предмета в зависимости от силы удара причиняет или трещину различной длины без деформации черепа, либо оскольчатый перелом в виде вдавленного или уплощенного участка овальной формы. Границы участка деформации очерчены дугообразными или круговыми трещинами, возникающими от изгиба. Паутинообразный перелом – оскольчатый перелом плоской кости, при котором осколки разделены совокупностью мередианально и экваториально расположенных трещин, напоминающих по виду паутину.

Действие ограниченных поверхностей тупых предметов вызывает в черепе вдавленные или дырчатые переломы, полностью или частично повторяющие форму предмета(это позволяет определять орудие травмы).

Вдавленный перелом представляет собой западение кости на ограниченном участке круглой, овальной или иной формы. Перелом ограничивает одна, полностью или частично, окаймляющая трещина, кнутри от которой располагается несколько костных отломков, реже – один осколков. Разновидностью вдавленного перелома является террасовидный перелом – о нем говорят, если осколки располагаются ступенеобразно. Осколки обычно полулунной формы. Формируется при ударе ребром тупого твердого предмета и прилежащей к нему продолговатой поверхности. При нескольких ударах по голове линия перелома, образовавшаяся от последующего удара, будет перекрываться линиями переломов, возникших от предыдущих ударов (признак Шавиньи-Никифорова).

Линейный перелом (или трещина) представляет собой разрыв костной ткани. Длина их колеблется в большом диапазоне. Некоторые трещины располагаются в пределах границ одной черепной кости, а некоторые, спускаясь со свода черепа, могут пересекать все 3 черепные ямки.

Неполные линейчатые переломы ограничиваются повреждением только одной костной пластинник, полные – повреждениями обоих. Края линейчатого перелома всегда неровные, мелкозубчатые. Линейчатые переломы могут быть прямолинейной, ломаной или дугообразной формы. В результате однократного удара могут возникнуть Т-,Г-,Х-,У - образные переломы.

Расхождение шва – разъединение его противостоящих краев. Незаращенные швы расходятся без нарушения зубчатой структуры их краев. Расхождение зарощенных швов приводит к нарушению целостности зубцов и расхождение шва по своей морфологической характеристике приближается к линейной трещине.

Дырчатый перелом образуется в случае, если предмет с ограниченной ударяющей поверхностью образует полный локальный сдвиг кости. Обычно образуется единичный осколок, который повторяет форму и размеры травмирующего предмета. Форма и размеры дырчатого перелома со стороны наружной костной пластинки близки соответствующим параметрам травмирующей поверхности. Со стороны внутренней костной пластинки наблюдается большой скол кости, а отвернутые внутрь полости черепа мелкие осколки связаны с краями дырчатого перелома.

Оскольчатые переломы как самостоятельный вид переломов очень разнообразны кК по занимаемой площади, так и по размерам отдельных осколков.

При множественных оскольчатых переломах очаг мелких осколков обычно соответствует месту приложения силы.

При падениях с большой высоты на голову оскольчатые переломы могут охватывать полностью свод и основание черепа.

На морфологические особенности переломов влияют размеры и форма травмирующей поверхности предмета.

От ударов предметами с широкой неограниченной поверхностью могут возникать линейные и оскольчатые переломы. В месте приложения силы в результате прогиба и местного сжатия кости наблюдается первичное нарушение целостности кости. Поверхностные участки наружной костной пластинки вспучиваются и черепицеобразно наслаиваются друг на друга. От этого участка в направлении удара формируются разрывные трещины.

От действия предметов с ограниченной травмирующей поверхностью возникают линейные, вдавленные, дырчатые, а при множественных ударах и оскольчатые переломы. Характер перелома в основном зависит от формы травмирующей поверхности, направления и силы.

Подробная характеристика механизмов образования переломов в зависимости от травмирующего орудия приведена в таблицах:

Таблица 1. Возможные направления распространения оскольчатых переломов в зависимости от места приложения силы и направления удара, нанесенного предметом с широкой неограниченной поверхностью.

|  |  |
| --- | --- |
| Характер удара | Морфология причиняемого повреждения |
| Удар спереди | вертикальная трещина в лобной чешуе. Расхождение саггитального шва на всей его протяженности ( в зависимости от удара).  другой конец трещины (п.1.) спускается в переднюю черепную ямку, огибает парасаггитально петуший гребень и оканчивается (обычно) у переднего края тела клиновидной кости.  Примечание: при сильных ударах и пониженной прочности костей перелом может распространятся в средние и задние черепные ямки, огибая большое затылочное отверстие. |
| Горизонтальный удар по левой или правой половине чешуи лобной кости | Вертикальная трещина с двумя концами: верхний не выходит за границы лобной чешуи, а нижний продолжается в соответствующую половину передней черепной ямки, пересекает ее в диагональном направлении малое крыло и в поперечном – тело клиновидной кости, проходит по переднему краю пирамиды противоположной височной кости и заканчивается у ее основания[[1]](#footnote-1). |
| Удар сзади | По средней линии образуется прямолинейный перелом затылочной чешуи, спускающийся в заднюю черепную ямку.  В зависимости от силы удара перелом может раздваиваться у заднего края большого затылочного отверстия, огибая его с обеих сторон, распространяясь в среднюю черепную ямку до спинки турецкого седла[[2]](#footnote-2).  Примечание: устойчивость черепа к нагрузкам определяется его формой. |
| Удар в область средних отделов височной кости | Трещина чешуи и поперечный перелом основания черепа, проходящий по передней поверхности пирамиды височной кости, пересекающий тело клиновидной кости, распространяясь Дале по передней поверхности пирамиды противоположной височной кости и оканчивается у основания пирамиды. |
| Вертикальный удар (падение с высоты на вытянутые ноги или ягодицы) | Кольцевидные переломы основания черепа, охватывающие большие затылочные полушария. |
| Удар сверху | Расхождение стреловидного шва и единичные линейные (крестообразные) переломы теменных костей.  Удары большей силы в теменную область формируют очаг оскольчатых переломов, окаймленный дугообразной трещиной, у которой могут располагаться дополнительные концентрические, пересекаемые радиальными переломами, расходящимися от краев внутренней дугообразной трещины.[[3]](#footnote-3) |
| Сдавление головы | Формирование разрывной трещины на удалении от места приложения силы. Трещина располагается перпендикулярно к направлению сдавления:  при сдавлении в боковом направлении – саггитальная трещина свода черепа  в переднезаднем – фронтальная трещина  при ударе и последующем сдавлении – трещина в направлении удара, которая может удлиниться.  Примечание: При сдавлении с большой силой в местах действий травматических поверхностей формируются очаговые оскольчатые переломы, окаймленные концентрической трещиной, параллельно которой образуется дополнительный дугообразные или неполные концентрические трещины. От краев очагов мелкооскольчатых переломов во встречном направлении отходят радиальные переломы. Взаимно пересекаясь переломы образуют крупные осколки, а мозговой череп теряет свою прочность и уплощается в направлении сдавления. |

Таблица 2. Морфологические характеристики переломов черепа, возникших о действия предметов с ограниченной травмирующей поверхностью в зависимости от силы удара и характера травмирующего предмета (линейные, вдавленные, дырчатые, оскольчатые)

|  |  |
| --- | --- |
| Характер удара | Морфология причиняемого повреждения |
| Относительно несильный удар (плоская сферическая поверхность) | Единичная трещина, относительно небольшой протяженности с выкрашиванием наружной костной пластинки, с короткими линейными или мелкооскольчатыми переломами внутренней костной пластинки. |
| Сильные удары (круглая, квадратная, прямоугольная форма травмирующей поверхности) | При перпендикулярном ударе к поверхности повреждающегося участка:  вдавленный перелом, повторяющий форму травмирующего предмета. Вдавление формируется за счет впадения костных отломков.  При ударах под острым углом прямоугольной ограниченной поверхностью:  вдавленный перелом за счет действия вершины.  При ударах тяжелыми предметами, предметами с относительно небольшой ограниченной травмирующей поверхностью: дырчатый перелом. Основная часть такого перелома – костный дефект, по краям и концам которого располагаются короткие окаймляющие трещины. |

При нескольких ударах по голове могут возникать самостоятельно формирующиеся переломы.

Таблица 3. Критерии судебно-медицинской оценки травмирующего предмета.

|  |  |
| --- | --- |
| Устанавливаемый параметр | Критерии оценивания |
| Форма и размер | устанавливается по форме и размерам ран, ссадин, кровоподтеков, переломов костей |
| Рельеф | устанавливается по форме и размерам, взаимному расположению поверхностных и углубленных участков ссадины; расположению ссадин и поверхностных ран на фоне единого кровоподтека, по форме и размерам дополнительных разрывов краев ран и краевых локальных осаждений |
| Материал | идентифицируется по наличию инородных тел вокруг раны, в ее краях стенках, на дне. |

Идентификация конкретного предмета производится при совпадении общих и частных признаков модели предполагаемого травмирующего предмета с аналогичным предметом, представленным следствием предметов в качестве орудия, путем сравнительного исследования свойств сходных повреждений с экспериментальными, полученными в ходе реконструкций условий возникновения повреждений.

Критерии судебно-медицинской оценки тупого воздействия.

о тупом воздействии свидетельствуют:

ушибленный характер ран

наличие повреждений в виде ссадин и кровоподтеков

зазубренные линии перелома

вдавленный, дырчатый и террасовидный характер переломов

эрозивный характер повреждений ММО

пятнистые субарахноидальные кровоизлияния

очаговые ушибы мозга

Таблица 4.

|  |  |
| --- | --- |
| Устанавливаемый параметр | Критерии оценивания |
| Место приложения силы | определяется по локализации наружных повреждений, вдавленных, террасовидных переломов черепа |
| Направление ударного травматического воздействия | определяется по:  ориентации стенок ушибленных раны по отношению к поверхности повреждений головы  направление переломов черепа, расходящихся от места приложения силы  взаимное расположение места приложения силы и противоударных повреждений оболочек и ткани головного мозга |
| Вид травматического воздействия | устанавливается  по числу и взаимному расположению мест приложения силы  по характеру переломов черепа и их сочетанию с наличием:  очаговых ушибов мозга,  эрозивных повреждений ММО  пятнистых субарахноидальных кровоизлияний |
| Сила травматического воздействия | основывается на сравнительной оценке  площади соударения  характера и протяженности переломов черепа  распространенности субарахноидальных кровоизлияний  объема очаговых ушибов головного мозга |
| Число травмирующих воздействий | определяется при сопоставлении установленного вида воздействия с числом и взаимным расположением мест приложения силы |
| Последовательность | устанавливается на основании  дифференцировки прижизненности повреждений,  давности их образования  взаимного расположения ран (ушибленных и рваных)  взаимной ориентации направлений линий переломов  взаимного расположения и объема субарахноидальных кровоизлияний и очаговых ушибов мозга |

1. Примечание: проведены исследования зависимости характера и объема повреждений черепа от силы травматических воздействий на лобную и темную область (1970, А.К.Маслов) [↑](#footnote-ref-1)
2. В этой области так же проведены исследования зависимости характера повреждения от силы удара (1969 г.,Н.А. Веремкович.) [↑](#footnote-ref-2)
3. В.Н.Крюков (1986) подробно изучил механизмы переломов черепа при различных местах приложениях силы [↑](#footnote-ref-3)