

Сибирский государственный медицинский университет

Кафедра судебной медицины

Томское общество судебных медиков

«Утверждаю»

проректор по учебной работе, д.м.н.

профессор

_____ /А.В. Венгеровский

Шамарин Ю.А., Мельчиков А.С., Алябьев Ф.В.

Дифференциальная диагностика видов автомобильной травмы

Учебно-методическое пособие

УДК: 616-001-079.4:614.86(075.5)

ББК: Р811.244.1:я73-5.

Шамарин Ю.А., Мельчиков А.С., Алябьев Ф.В. Дифференциальная диагностика видов автомобильной травмы: Учебно-методическое пособие.— Томск, 2003.— 18 с.

В методическом пособии отображены все морфологические признаки общепринятых видов автомобильной травмы. С целью облегчения работы судебно-медицинских экспертов в плане объяснения механизма травмы все повреждения сведены в группы с учетом их локализации и вида воздействия (удар, сжатие и т.д.). Такая группировка позволит достаточно четко и полно ответить на все вопросы органов дознания и суда при дорожно-транспортных происшествиях.

Методическое пособие предназначено для судебно-медицинских экспертов и специалистов в области судебной медицины.

Рецензент: доктор медицинских наук, профессор Осипов А.И.©

Автотравма характеризуется множественностью повреждений и их большой протяженностью. Совокупность наружных и внутренних повреждений, в сочетании с обстоятельствами дела, помогает установить автотравму, ее вид и раскрыть механизм возникновения повреждений.

В судебно-медицинской практике диагностика автотравмы базируется на комплекса повреждений и следов. Комплекс повреждений, свойственный основным видам автотравмы (столкновения с отбрасыванием и переезд) в зависимости от места приложения силы, приводится ниже.

I. Совокупность повреждений и следов, свойственных автотравме вообще

1. Распространенность повреждений на две и более анатомические области.
2. Несоответствие по локализации повреждений кожных покровов, костей скелета и внутренних органов.
3. Наличие повреждений на двух противоположных поверхностях тела.
4. Множественные грубые повреждения костей скелета и внутренних органов.

II. Совокупность повреждений и следов, свойственных удару частями движущегося автомобиля

A. Характерный комплекс повреждений для удара вообще

1. Наличие специфических признаков (ссадины, кровоподтеки от деталей кузова, имеющих характерную форму).
2. Наличие характерных признаков.
3. Преимущественно односторонние переломы костей скелета.
4. Признаки общего сотрясения тела.
5. Широкие ссадины на теле (от скольжения по грунту).
6. Следы скольжения на одежде.
7. Несоответствие по локализации и количеству между наружными и внутренними повреждениями.

Б. Характерный комплекс повреждений для первичного удара в область головы

1. Ушибленные раны, ссадины, кровоподтеки в месте приложения силы.
2. Ссадины, локализующиеся на поверхности лица, противоположной месту первичного удара, а также на кистях и предплечьях.
3. Наиболее частое приложение силы — затылочная или теменная области.
4. Открытые или закрытые односторонние переломы костей черепа (вдавленные, террасовидные, дырчатые).
5. Многооскольчатые односторонние перелома костей свода и основания черепа (трещины отходят от места приложения силы в сторону ее действия).
6. Обширные подбололочные и внутричерепные кровоизлияния.

Повреждения в других анатомических областях:

1. Односторонние переломы ребер по одной, реже- двум линиям, локализующиеся не на стороне первичного приложения силы (3 -я фаза).
2. Переломы позвоночника в шейном отделе (1 фаза).
3. Косые или спиралевидные переломы костей нижних, верхних конечностей, вывихи и голеностопном суставе (1-я фаза).
4. Выраженные признаки общего сотрясения тела.

В. Характерный комплекс повреждений для первичного удара в область грудной клетки

1. Ссадины, кровоподтеки в месте приложения силы (1-я фаза).
2. Ссадины от скольжения о грунт, локализуются чаще на лице, кистях и предплечьях (4-я фаза).
3. Переломы ребер, чаще односторонние, от сгибания, локализуются в месте приложения силы.
4. Переломы 1-2-3 остистых отростков в месте приложения силы.
5. Перелом позвоночника в грудном отделе (от первичного удара) или в шейном отделе (от переразгибания).

6. Ушибы, надрывы, разрывы легких, сердца на стороне удара.

Другие повреждения:

1. Косые (непрямые) или спиралевидные переломы костей нижних и верхних конечностей, вывихи в голеностопном суставе (1-я фаза).

2. Повреждения органов грудной и брюшной полостей от общего сотрясения тела.

Г. Характерный комплекс повреждения для первичного удара в область нижних конечностей

1. Наличие «бампер» - перелома (1-я фаза).

2. Ссадины, кровоподтеки, раны в области «бампер» - перелома на стороне приложения силы (1-я фаза).

Повреждения в других областях:

1. Кровоподтеки, ссадины на туловище, голове и верхних конечностях со стороны первичного удара (1-я фаза).

2. Широкие полосовидные ссадины на поверхности тела, противоположной месту первичного удара (4-я фаза).

3. Переломы ребер, возможно двухсторонние, но по одной линии (3 фаза).

4. Признаки общего сотрясения тела.

5. Следы скольжения на подошвах обуви.

Д. Характерный комплекс повреждений для первичного удара в область таза и нижних конечностей

1. Ссадины, кровоподтеки в местах приложения силы (1-я фаза).

2. Одностороннее закрытые переломы костей тазового кольца.

3. Односторонние переломы крестцово-подвздошного сочленения.

4. Вывихи в голеностопном суставе и спиралевидные переломы костей нижних конечностей.

5. Косо-поперечные или оскольчатые переломы крыльев подвздошной кости.

Повреждения в других областях:

1. Признаки общего сотрясения тела.
2. Ссадины, кровоподтеки на туловище, голове, верхних конечностях со стороны первичного удара (1-я фаза).

III. Совокупность повреждений и следов, свойственных переезду колесами

А. Комплекс повреждений, характерных для переезда вообще:

1. Отпечатки протектора колеса на одежде и теле.
2. Отпечатки рельефа одежды на кожных покровах.
3. Разрывы одежды и кожи от перерастяжения.
4. Расположение ссадин в одной области тела на двух противоположных поверхностях.
5. Деформация частей тела.
6. Обширные множественные повреждения внутренних органов и костей скелета.
7. Обширные карманообразные отслоения кожи.
8. Отрывы, перемещения и выдавливание внутренних органов из полостей.
9. Отсутствие признаков общего сотрясения тела.

Б. Комплекс повреждений, характерный для переезда через голову

1. Отпечатки протектора.
2. Ссадины на противоположных поверхностях.
3. Разрывы кожи от перерастяжения.
4. Деформация головы (сокрушительный перелом костей свода и основания черепа).
5. Выдавливание головного мозга.
6. Отсутствие признаков общего сотрясения тела.

В. Комплекс повреждений, характерный для переезда через грудную клетку и живот

1. Отпечатки протектора на одежде и кожных покровах.
2. Оскольчатые односторонние или двусторонние переломы лопаток.
3. Перелом небольшого числа остистых отростков, иногда не рядом расположенных.
4. Разрывы одежды от перерастяжения.
5. Разрывы кожи в паховых областях и перерастяжение.
6. Ссадины на двух противоположных поверхностях (от воздействия колеса и от трения о грунт).
7. Отпечатки рельефа одежды на кожных покровах.
8. Отслойка кожи поясницы и передне-боковых стенок живота с образованием карманообразных полостей.
9. Разряды диафрагмы, иногда двусторонние. Отрывы ее от реберной дуги с образованием травматических диафрагмальных грыж.
10. Разрывы промежности с выпадением кишечника (чаще).
11. Размозжение внутренних органов, их отрыв и перемещение в другие области.
12. Переломы ребер двухсторонние, симметричные в шести местах: местные на передней поверхности и отделенные сбоку (от сгибания) и сзади (от переразгибания).
13. Отсутствие признаков общего сотрясения тела.
14. Перелом грудины.
15. При переезде через спину перелом ребер в четырех местах: локальные сзади и конструкционные по подмышечным линиям, от сгибания.

Г. Комплекс повреждений, характерный для переезда через область таза

1. Отпечатки протектора на одежде и кожных покровах.
2. Ссадины на двух противоположных поверхностях (от действия колеса и от трения о грунт).
3. Отпечатки рельефа одежды на кожных покровах.

4. Разрывы одежды и кожных покровов от перерастяжения.
5. Обширные раны промежности, половых органов, в паховой и подвздошной областях и в верхнем отделе внутренней поверхности одного бедра.
6. Обширные участки отслоения кожи с образованием карманообразных полостей, заполненных кровью.
7. При переезде спереди 5 линий переломов: четыре спереди (обе лонные и сидалищные) и одна сзади (одностороннее расхождение крестцово-подвздошного сочленения). При переезде сзади 4 линии переломов: две спереди (лонная и сидалищная с одной стороны) и 2 сзади (расхождение обоих крестцово-подвздошных сочленений).
8. Более обширные повреждения костей таза на стороне въезда колеса.
9. Повреждение тазовых органов.
10. При переезде через спину также перелом до 12 и более рядом расположенных остистых отростков.
11. Отсутствие признаков общего сотрясения тела.

Д. Повреждения, характерные для переезда через нижние конечности

1. Отпечатки протектора на одежде и кожных покровах.
2. Ссадины в месте первичного удара колесом.
3. Широкие скальпированные раны, образование карманов, заполненных кровью (область бедра в основном).
4. Переломы костей в месте воздействия, причем на одном уровне.
5. Отсутствие признаков общего сотрясения тела.

Комплекс повреждений. характерный для травмы внутри автомашины

1. Повреждения от удара о рулевое колесо, ветровое стекло, панель приборов, зеркало заднего вида, стойку, боковую дверь, крышу.
2. Сдавление частей тела — вследствие деформации кузова, смещения мотора или сиденья.

3. Повреждения обусловленные общим сотрясением тела.
4. Повреждения от чрезмерного сгибания или разгибания частей тела в связи с внезапным изменением скорости или направления движения.
5. Повреждения от вращения частей тела.

Характер и локализация повреждений

	Водитель	Пассажир
<u>Повреждения головы</u>		
Рвано-ушибленные раны, ссадины	+	+
Переломы лицевого и мозгового черепа	+	+
<u>Место приложения силы</u>		
Лобная или лобно-височная области	+	+
<u>Направление удара</u>		
Слева направо (спереди назад)	+	—
Справа налево	—	+
Резаные раны лица и волосистой части головы	+	+
Резаные раны кожи кистей и предплечий	—	+
Разрывы кожи между I и II пальцами рук, перелом костей кисти	+	—
Ссадины и кровоподтеки на передней поверхности грудной клетки, перелом грудины и I-IV ребер (удар о руль)	+	—
Перелом III-VIII ребер по подмышечной линии, больше справа (удар о щиток)	—	+
Травма шеи (кровоизлияния, ссадины), перелом подъязычной кости, хрящей гортани и трахеи	—	+
Хлыстообразный перелом позвоночника в шейном отделе	+	+
Перелом бедренной кости двусторонний		
справа	—	+
слева	+	—
Повреждение коленного и тазобедренного суставов	—	+

Об определении скорости движения автомобиля по особенностям повреждения скелета и внутренним органам

По данным различных авторов, количество и качество повреждений зависит от скорости движения машины. Ниже приводятся данные о соотношении скорости машины и объема травмы:

1. Субплевральные разрывы легкого в сочетании с переломами ребер в местах удара — легковой автомобиль, движущийся со скоростью 40-50 км/час.

2. Отрыв легкого — наезд грузовым автомобилем, движущимся со скоростью 70 км/час.

3. Разрыв стенки сердца у основания ушка правого предсердия в сочетании с переломами ребер и ограниченным разрывом печени — удар грузовым автотранспортом, скорость движения — 30 км/час.

4. Удар частями автобуса и грузовой автомашиной, движущейся со скоростью 15 км/час, в месте удара перелома III ребра по одной линии, разрыв селезенки.

5. Удар грузовым автомобилем, двигавшимся со скоростью:

а) 20-30 км/час — переломы V-VII ребер, переломы лопатки или ключицы;

б) 35-40 км/час — двусторонние переломы III-X-х ребер, в сочетании с разрывом сердца, печени, обширные повреждения костей черепа;

в) 50-60 км/час — множественные переломы ребер, костей черепа, разможнение селезенки, отрыв почки, разрыв связок атланто-затылочного сочленения, перелом поперечных отростков I-III поясничных позвонков;

г) свыше 60 км/час — множественные переломы ребер, отрыв сердца, разрыв легкого, разможнение печени.

Повреждение головы

Удар грузовой машины:

1. При скорости 10 км/час — перелом отдельных костей черепа.

2. При скорости 15-20 км/час — перелом свода черепа с распространением на основание черепа.

3. При скорости 35 км/час и более — вдавленные или оскольчатые переломы свода черепа с распространением трещин на протяжении трех черепно-мозговых ямок.

4. При скорости движения свыше 60 км/час — крупнооскольчатый перелом свода черепа с распространением трещин на 3 черепно-мозговые ямки в сочетании с переломами костей лицевой части черепа и разрывами межпозвоночного диска между V шейным и I грудным позвонками.

Повреждение таза

Удар грузовым автомобилем при скорости:

15-20 км/час — разрыв связок крестцово-подвздошного сочленения;

25-30 км/час — переломы седалищной или подвздошной кости с разрывом связок лонного сочленения;

45-50 км/час — разрыв связок крестцово-подвздошного сочленения, симфиза, двусторонние переломы костей тазового кольца.

Травма живота

При ударе грузовой машиной со скоростью;

15 км/час — кровоизлияния в брыжейку;

40 км/час — разможжение печени;

40-50 км/час — отрыв селезенки;

40-60 км/час — отрыв почки.

Повреждения позвоночника

При ударе грузовым автомобилем со скоростью движения:

15-20 км/час — разрыв межпозвоночного диска в сочетании с двухсторонним переломом IV-V ребер по околопозвоночной линии;

40 км/час и выше — разрыв межпозвоночного диска, разрыв крестцово-подвздошного сочленения;

70-80 км/час — разрыв атланта-окципитального сочленения.

Травма нижних конечностей

1. Перелом обеих костей голени при скорости легкового автомобиля более 20 км/час.

2. Перелом бедренной кости при скорости грузового автомобиля свыше 10 км/час. Открытый перелом бедра при скорости 60 км/час.

Определение типа машины (легковая, грузовая)

Определение типа машины производится в зависимости от данных, полученных при осмотре места происшествия, а также при наружном и внутреннем исследованиях трупа.

При осмотре места происшествия обращается внимание:

1. Отпечатки колес автомобиля. Иногда удается выявить отпечатки за-
плат вулканизации, которые располагаются через определенное расстояние.
Если это расстояние разделить на 6,28, то это позволит определить радиус
колеса.

2. Если выражены отпечатки колес правой и левой сторон автомобиля,
то расстояние между центрами следовых полос позволяет определить шири-
ну колеи автомобиля. Большое значение имеет измерение ширины следовой
полосы при совершении автомобилем поворота или разворота. В этих случа-
ях отпечатки задних колес не наслаиваются на передние. Измерение следо-
вой полосы позволяет судить о ширине протектора и модели покрышки.

3. Тип автомобиля может быть установлен по особенностям поврежде-
ний, обнаруженных на велосипеде или мотоцикле.

При ударе бампером автомобиля в область переднего или заднего ко-
леса (велосипед или мотоцикл) на ободе возникают вмятины, сочетающиеся
с треугольными разрывами покрышек. Сопоставление высоты расположения
указанных повреждений с высотой буферных рам легковых (37-42 см) и гру-
зовых (свыше 55 см) автомобилей позволяет подводить к решению этого во-
проса.

4. Типовая принадлежность автомобиля может быть установлена по
особенностям расположения тела потерпевшего на месте происшествия.

При ударе легковой автомашиной по задней поверхности тела — тело
подсекается и падает на грунт задней поверхностью, нижние конечности на-
правлены в сторону движения машины.

При ударе грузовой машиной по задней поверхности тела, удар на
уровне центра тяжести или по осевой линии движения машины, тело падает
на грунт передней поверхностью, голова направлена в сторону движения
машины.

5. При выпадении из кузова грузового автомобиля, при первоначаль-
ном нахождении около кабины, в момент резкого торможения — тело падает

на грунт задней поверхностью, ноги направлены в сторону движения машины.

6. При выпадении из кузова, но при первоначальном положении у заднего борта — тело падает на грунт задней поверхностью, ноги направлены в сторону движения машины.

7. Большое значение для восстановления позы потерпевшего и установления, какой частью машины был нанесен удар, имеют следы, выявленные при осмотре самой машины на месте происшествия (вмятины и царапины на бампере, кузова, разбитые фары и подфарники, следа крови, волосы, волокна одежды).

8. Если обнаружены волнообразные следы, наслаивающиеся и отклоняющиеся от расположения отпечатков колес автомобиля, то это указывает на наличие прицепа.

9. Тип машины устанавливается по следам краски, отломкам фар, осколкам стекла, по расположению тела и головного убора. Нахождение головного убора впереди головы по ходу движения автомобиля характерно для наезда легковой автомашины. В случаях с грузовой машиной головной убор располагается на некотором расстоянии от нижних конечностей потерпевшего в направлении, обратном следованию автомашины.

При наружном исследовании

Большое значение для опознания машин имеет высота расположения повреждений.

1. При ударе бампером повреждения возникают:
 - при ударе грузовой машиной на высоте 46-82 см (бедро, таз);
 - при ударе легковой машиной на высоте 30-53 см (голень).
2. При ударе фарой повреждения возникают:
 - грузовой машиной на высоте 84-138 см (таз);
 - легковой машиной на высоте 54-112 (бедро).
3. При ударе крылом повреждения возникают:
 - грузовой машиной на высоте 49-115 см;

- легковой машиной на высоте 29-97 см.

4. При ударе радиатором повреждения возникают:

- грузовой машиной на высоте 130-150 см;

- легковой машиной на высоте 100-130 см.

При внутреннем исследовании

1. В случаях наезда легковым автомобилем односторонние переломы костей переднего отдела тазового кольца или крыльев подвздошного сочленения наблюдаются в сочетании с ушибленными ранами и поперечными переломами длинных трубчатых костей нижних конечностей. Последние располагаются на высоте 35-45 или 70-87 см. Также оцениваются и поперечные переломы крестцового отдела позвоночника.

2. Вывихи и переломы в грудном и поясничном отделах позвоночника возникают в результате удара кузовом грузового автомобиля. Локализация повреждений зависит от высоты расположения нижнего края кузова, роста человека. Данные повреждения отсутствуют при ударах автотранспортом вагонного типа.

3. При сдавлении колесом грузового автомобиля происходят двухсторонние переломы костей переднего и заднего отделов тазового кольца.

4. При выпадении из кузова грузового автомобиля и последующего падения на ноги возникают переломы вокруг большого затылочного отверстия, поперечные трещины - в средней черепной ямке.

5. Грубое разрушение костей черепа и резкая деформация грудной клетки свидетельствуют о переезде грузовой автомашиной.

В настоящее время судебно-медицинский эксперт обязан исследовать каждый случай автомобильной травмы так, чтобы ответить на вопроса, касающиеся механизма возникновения повреждений. В связи с этим необходимо методически правильно провести экспертизу. По мнению большинства исследователей этого вопроса она должна складываться из следующих этапов:

- выявление всеми возможными методами исследования повреждений на теле и одежде;

- определение механизма образования, каждого повреждения;
- группировка повреждений в комплексы по механизму их образования;
- предварительное суждение о виде травмы на основе выявленных комплексов повреждения;
- формулировка окончательного вывода о виде травмы и ее особенностях.

Литература

1. Винокурова С.Е. Дуговидные разрывы печени — признак перекатывания колеса автомобиля // Судебно-медицинская экспертиза.— 1978.— №4.
2. Загрядская А.П., Ревнитская Л.А. и др. Повреждения и наложения на автомобильном транспорте // Судебно-медицинская экспертиза. — 1978.- №4.— С.10-14.
3. Клевно В.А., Новоселов А.С. Анализ тупых сочетанных повреждений при автомобильной травме // Современные вопросы судебной медицины.— Владивосток, 2001.— С.92-99.
4. Кодин В.А. О не прямых переломах подъязычной кости и щитовидного хряща при транспортных травмах // Вопр. суд.- мед. экспертизы и криминалистики. — Горький, 1972.— № 4.— С. 108-110.
5. Матышев А.А. Распознавание основных видов автомобильной травмы. — Л., 1969.
6. Милкаускас А.П. О дифференциальной диагностике наезда и переезда по данным каунасской судебно-медицинской экспертизы за 1968-1970 // Сб. травматологии по судебной медицине и судебной химии. — Т.3. — Каунас, 1973.
7. Моисеев В.М О характере переломов рёбер при продольном перетаскивании колеса автомашины через грудь // Вопросы судебной медицины и криминалистики.— Тернополь, 1968.— С. 36-38.
8. Патьков И.В., Бабуев Н.В. О повреждениях тазовых органов при не смертельной травме внутри автомобиля // Актуальные вопросы судебной медицины и экспертной практики.— Новосибирск, 2001.— С.166-169.
9. Роенко Л.Е. Судебно-медицинская экспертиза травмы внутри автомашины: Автореф. дис. на соиск. уч. степ. канд. мед. наук.— Каунас, 1970.
10. Савельев В.С. Установление марки автомобиля по особенностям переломов большеберцовой кости // Судебно-медицинская экспертиза.— 1978.— № 4.— С. 17-19.

11. Солохин А.А. Судебно-медицинская экспертиза в случаях автомобильной травмы. — М., 1968.
12. Стешиц В.К. Судебно-медицинская экспертиза при дорожно-транспортных происшествиях. — Минск, 1976.
13. Судебная медицина./ Под. ред. Крюкова В.Н.— М., 1990. — С.163-180
14. Щеголев П.П. О возникновении обширных некрозов кожи конечностей при переезде автотранспортом // Сб. травматологии по судебной медицине и судебной химии. — Пермь, 1969. Вып.3.— С. 193-194.

Дифференциальная диагностика видов автомобильной травмы

Шамарин Ю.А., Мельчиков А.С., Алябьев Ф.В.

Учебно-методическое пособие

Корректор И.А. Зеленская

Отпечатано в лаборатории оперативной полиграфии СГМУ

Заказ №.....

Тираж.....экз.

Сибирский государственный медицинский университет

Кафедра судебной медицины

Томское общество судебных медиков

Шамарин Ю.А., Мельчиков А.С., Алябьев Ф.В.

Дифференциальная диагностика видов автомобильной травмы

Учебно-методическое пособие

Томск – 2003