

Сибирский государственный медицинский университет

Кафедра судебной медицины

Томское общество судебных медиков

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

**Судебно-медицинская экспертиза  
травмы внутри автомобиля**

Учебно-методическое пособие

Томск - 2002

Сибирский государственный медицинский университет

Кафедра судебной медицины

Томское общество судебных медиков

Пректор по учебной работе  
Профессор Венгеровский А. И.

«Утверждаю»: \_\_\_\_\_

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2002г.

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

# **Судебно-медицинская экспертиза травмы внутри автомобиля**

Учебно-методическое пособие

Томск - 2002

УДК: 616-001: 340.6

ББК: Р 81

**Шамарин Ю.А., Мельчиков А.С., Алябьев Ф.В.** Судебно-медицинская экспертиза травмы внутри автомобиля: Учебно-методическое пособие. - Томск, 2002.- 12с.

Автомобильная травма всегда представляет трудности в плане вообще установления автомобильной травмы и тем более установления вида автомобильной травмы.

В последние годы травма внутри салона автомобиля по данным различных авторов имеет тенденцию к увеличению случаев со смертельным исходом. Это обусловлено дорожными условиями как в России, так и за рубежом, а также конструктивными особенностями автомобильного парка (резкое увеличение мощности мотора и маневренности).

В учебно-методическом пособии отражены практически все механические повреждения, которые могут возникнуть у водителя и пассажиров, находящихся внутри салона автомобиля, а также дана дифференциальная диагностика, в зависимости от того, кто и где из них находился в момент ДТП. При составлении учебно-методического пособия был использован собственный и архивный материал.

Пособие, ввиду малочисленности публикаций по данной проблеме, будет полезно органам следствия и суда, а также всем тем, кто работает в области судебной медицины.

#### Рецензенты:

Заместитель начальника Томского Областного  
Бюро Судебно-медицинской экспертизы  
Заведующий танатологическим отделом Томского Областного  
Бюро Судебно-медицинской экспертизы

Бунин Ю.Н.  
Соколовский А. С.

Относительно высокий уровень автотранспортного травматизма, в известной степени, обусловлен быстрым ростом автомобильного парка в городах и сельской местности.

По материалам ВОЗ за последние годы в США погибло 48050, в Японии-13904, во Франции-12500 человек. По прогнозам Американского института дорожных инженеров в США произойдёт 700 тыс. смертельных и не менее 25 млн. не смертельных случаев автотравмы. Показатели автомобильного травматизма в России значительно ниже зарубежных. Травма внутри автомашины до сих пор продолжает оставаться одним из наименее изученных видов автотранспортных повреждений. Актуальность данной проблемы обуславливается быстрым увеличением в России парка легковых автомашин, количества автомашин личного пользования и ростом травматизма внутри автомашины.

Впервые повреждение водителя и пассажира легкового автомобиля, который опрокинулся на спуске из-за лопнувшего обода переднего колеса, были зарегистрированы в 1896 году в Англии.

В 1955 году в США травма внутри автомашины составляла до 70, 5% всех автомобильных происшествий. В настоящее время количество происшествий связанных с травмой внутри автомашины резко возрастёт во всех странах мира.

В общем количестве автомобильных травм повреждения внутри автомашины занимают третье место по данным заграничной печати и второе место по данным отечественных авторов после травм наезда и переезда.

К травме внутри автомашины следует относить повреждения водителя и пассажиров, возникающие в результате воздействия расположенных внутри автомашины частей и механизмов, непосредственно от резких изменений её скорости или направления движения, а также повреждения, причиненные частями встречного транспорта.

Наиболее часто при травме внутри автомобиля возникают повреждения при столкновениях, реже при опрокидывании, резких изменениях скорости или направления движения автомашины и воздействия частей встречного транспорта.

Причинами автомобильных происшествий, сопровождающихся травмой внутри автомашины, являются, главным образом, нарушения правил дорожного движения автомобиля: превышение скорости, нарушение очередности проезда, правила обгона, выезд на левую сторону дороги, игнорирование сигналов светофора. Алкогольное опьянение водителей встречается в 25% случаев от общего количества данного вида автотравмы.

При несмертельной травме внутри автомобиля преобладает лёгкий или средней тяжести вред здоровью.

Смертельная травма составляет 60-70% всех случаев травм, причем на месте пришествия до 65% от общего количества травм со смертельным исходом.

### **Причины смерти**

Причиной смерти обычно является острая кровопотеря и травматический шок (при множественных повреждениях тела). Часто отмечается повреждение головы; затем повреждение органов грудной клетки, живота. Изолированная травма верхних и нижних конечностей составляет смертельный исход около 1% случаев.

### **Причины повреждений при травме внутри автомашины**

- удары,
- сдавливания,
- сотрясения,
- чрезмерные сгибания или разгибания и вращения частей тела.

**Повреждение от ударов** обусловлены воздействием рулевого колеса, ветрового стекла, панели, приборов, щита переда, боковых дверей, стоек, внутренних перегородок, крыши, пола и спинки сидения автомашины. В наибольшем количестве случаев удар происходит поверхностью тела, в 16% (примерно) случаев боковой поверхностью, задней – в 2,3% случаев, волосистой частью головы – в 6% случаев, нижней поверхностью стоп – менее 1%. Обычно происходит сочетание ударов различными поверхностями тела.

**Сдавливание частей тела** возникает в результате деформации кузова автомобиля, смещения сидения или мотора с места крепления. Сдавливание головы и шеи могут возникнуть также между стойками и кузовом автомашины, у детей – между туловищем пассажира переднего сидения и панелью приборов. Сдавливание органов груди и живота между передней и задней их стенками происходит при сильных ударах о части машины.

**Сотрясение тела** возникает при передаче на внутренние органы механической энергии в момент начала или прекращения движения тела и приводящей к перерастяжению связочного или подвешивающего аппарата и появлению колебательных движений паренхимы этих органов. Сотрясению тела способствует внезапное увеличение веса органов, связанное с резким изменением скорости или направления движения автомашины. Помимо описанных в литературе повреждений, характерных для сотрясения тела, при травме внутри автомашины наблюдаются множественные кровоизлияния под плеврой в междольевых отделах, под серозными оболочками диафрагмы, в подслизистом слое желудка и мочевого пузыря, ткани поджелудочной железы, белочной оболочке и ткани яичек, оболочек мошонки, по ходу семенного канатика, заднем средостении, по ходу клетчатки пищевода, щитовидной железы; множественные щелевидные разрывы корней легких; поперечные разрывы интимы аорты и нижней полой вены. Возникновение

кровоизлияний в ткань яичек, сменной канатик и оболочки мошонки вызывают необходимость специального секционного их исследования при этом виде автомобильной травмы.

У пострадавших внутри автомобиля преобладает слабая и средняя степень сотрясения. Эти повреждения более выражены у пассажиров переднего сидения, чем у водителей.

**Повреждения от чрезмерного сгибания или разгибания частей тела** обусловлены внезапным изменением скорости или направления автомашины, а также ударами тела потерпевшего о части автомашины.

**Повреждения от вращения тела** образуются при ротационных движениях головы и стопы от ударов стопой о щит передка автомобиля.

Преобладает травма внутри кабины автомобиля / легкового /, что связано с большой скоростью его движения.

Повреждения без смертельного исхода у пассажиров переднего и заднего сидений, случаются чаще, чем у водителя.

Указанные соотношения являются отражением специфических особенностей механизма травмы внутри автомашины. Тело водителя фиксировано у рулевого колеса и педалей управления. Поэтому, при небольшой скорости движения автомашины, рулевое управление в определенной степени смягчает силу удара головой о ветровое стекло. Находящиеся перед пассажиром части автомашины в полной мере переносят на тело пострадавшего силу удара, что особенно относится к пассажирам переднего сидения. В связи с этим расположенное рядом с водителем место в автомашине получило название “сиденье смерти” (К. Страйт, 1948).

**Повреждения головы** наиболее часты при столкновениях и опрокидывании автомашины. Смертельная травма чаще случается при опрокидываниях и падениях автомашины с высоты.

Весьма часто возникают повреждения мягких тканей головы, в основном на лице в средней и нижней его части, что обусловлено преобладанием передних и переднебоковых столкновений автомашины.

Ссадины, причиняемые осколками стекла, специфичны для травмы внутри автомашины и могут сочетаться с резаными ранами головы.

Характерными для травмы внутри автомашины являются множественные треугольные и древовидные резаные раны лица с наличием в их просвете осколках автомобильного стекла.

Переломы лицевого черепа наблюдаются чаще у водителей, чем у пассажиров. Наиболее часто отмечаются центральные и двусторонние переломы нижней челюсти, переломы верхней челюсти первого и второго типа по Лефору, переломы костей носа.

**Переломы костей свода черепа** отмечаются в незначительном количестве случаев; чаще открытые, иногда сочетаются с переломами основания черепа. Типичными для травмы внутри автомашины являются вдавленные или дырчатые переломы лобных или теменных костей от ударов о ручку переключателя антенны, ключа, счётчика такси, ручку переключателя скоростей. Обнаружение внедрившихся в полость черепа костей автомашины имеет большое значение для судебно-медицинской диагностики механизма травмы.

**Переломы основания черепа** являются продолжением трещин свода черепа. Основные линии располагаются поперечно, продольно, циркулярно. Повреждения мозга и его оболочек часто являются причиной смерти и сочетаются с переломами свода и основания черепа.

**Повреждение шеи** возникают от ударов о рулевое колесо, левую дверь (водитель), панель приборов, ветровое стекло и правую переднюю дверь (пассажи переднего сиденья), спинку переднего сиденья (пассажир заднего сиденья).

Непрямые повреждения шеи образуются от чрезмерного сгибания или разгибания шейного отдела позвоночника (резких движениях головы). Типичными для травмы внутри салона являются резаные раны передней поверхности шеи, причиняемые осколками автомобильного стекла.

Кровоизлияния в щитовидную железу, в клетчатку вокруг гортани и пищевод, переломы щитовидного хряща и рожков подъязычной кости составляют, по данным различных авторов, до 16 – 18 % от количества исследуемого материала.

У пассажиров переднего сиденья возможно образование перелома шейного отдела позвоночника, реже у других лиц, находящихся в салоне. Наиболее часто эти переломы 1,6 и 7 шейных позвончиков.

При резких движениях головы вперед образуются компрессионные переломы тел позвоночника, при движении назад – разрывы межпозвоночных дисков и растяжение межпозвоночных связок.

При повреждении шейного отдела спинного мозга возникают: полный разрыв в месте перелома позвоночника, размятие тканей с обширным кровоизлиянием в ткань мозга; кровоизлияния под твердой и мягкой мозговыми оболочками встречаются в 10% от общего количества случаев и являются причиной смерти.

**Повреждения грудной клетки** обнаруживаются, по данным различных авторов, в 50% у водителей, в 34 – 35% у пассажиров переднего сидения и до 30% у пассажиров заднего сиденья.

Причины повреждения груди возникают:

- у водителей - от удара о рулевое колесо, левую переднюю дверь;
- у пассажиров переднего сидения – о панель приборов, правую переднюю дверь, переднюю боковую стойку;
- у пассажиров заднего сидения – о спинку переднего сидения, панель приборов.

Повреждения задней поверхности грудной клетки происходят от ударов о спинки сидений при задних столкновениях автомашины и контрударах.

Характерными для травмы водителей являются кольцевые ссадины и кровоподтеки в среднем отделе передней поверхности грудной клетки, которые возникают от удара о ступицу рулевого колеса, а также дугообразные ссадины и кровоподтеки нижнего отдела передней поверхности грудной клетки, образующиеся от воздействия обода рулевого колеса. У пассажиров ушибленных ран груди не наблюдалось.

У водителей возникают характерные вдавленные поперечные переломы грудины с разрывом межреберных мышц, сочетающиеся с контактными повреждениями кожи от ступицы или обода рулевого колеса.

Переломы ребер:

- у водителей в среднем отделе грудной клетки (3-4 ребра спереди);
- у пассажиров переднего сидения в средних отделах (3-8 ребра спереди);
- у пассажиров заднего сидения – в верхнем отделе (2-4 ребра сзади).

Повреждения органов грудной полости возникают от прямого повреждения ободом рулевого колеса - у водителя, от воздействия отломков рёбер – у пассажиров.

**Повреждения позвоночника** бывают чаще компрессионные. В грудном отделе 2 и 12 позвонки, в поясничном – 3. Повреждение позвоночника могут сопровождаться травмой спинного мозга (размятие, кровоизлияния под оболочку).

**Повреждения живота** (в большинстве случаев возникающие при столкновении автомашин) случаются в наибольшей степени у пассажиров переднего сиденья, затем у водителя, в меньшей степени у пассажиров заднего сиденья. У водителей характерными являются продолговатые ссадины и кровоподтёки в эпигастральной области, кровоизлияния и разрывы в прямые мышцы (от удара об обод рулевого колеса). Также характерными повреждениями для водителя являются кровоизлияния в большой сальник, кровоизлияния и разрывы поджелудочной железы, разрывы печеночно-



двенадцатиперстной связки, брыжейки толстого кишечника. Все повреждения живота возникают от сдавливания этих органов между ободом рулевого колеса и позвоночником.

**Повреждения таза** возникают:

- у водителей - от ударов о колонку рулевого управления, левую переднюю дверь, панель приборов;
- у пассажиров переднего сиденья – от ударов о правую переднюю дверь, панель приборов, сиденье;
- у пассажиров заднего сиденья – о боковые двери, спинку переднего сиденья и заднего сиденья.

Повреждениями, характерными для водителей, являются кровоподтёки полового члена в область мошонки и в яички.

Переломы таза:

- краевые;
- тазовые кольца;
- разрывы симфиза, вертлужной впадины.

Разрывы мочевого пузыря происходят за счёт внедрения обломков костей таза.

**Повреждения верхних конечностей:**

- у водителя - ампутация кисти или пальцев от воздействия осколков стекла, переломы костей левого локтевого сустава от удара частями встречного транспорта.
- у пассажиров - вывихи ключицы, плеча и предплечья.

**Повреждения нижних конечностей** случаются у водителя чаще слева, у пассажира переднего сиденья – справа.

Вывихи бедра, переломы подколенного и костей голени возникают от ударов коленным суставом о панель приборов.

Переломы голени являются характерными для травмы водителя и пассажира переднего сиденья.

### **Дифференциальная диагностика механических повреждений у лиц, находящихся в салоне автомобиля.**

Это необходимо знать судебному врачу, т. к. в отдельных случаях необходимо “рассадить” участников ДТП, в случаях их выбрасывания из салона легкового автомобиля. Например, при столкновении легкового автомобиля с мощной грузовой

машиной или в преднамеренном введении в заблуждение следственных органов путём перемещения тел в салоне автомобиля лицами, менее травмированными.

Травма водителя:

- кольцевые ссадины и кровоподтёки среднего отдела передней поверхности грудной клетки (от ступицы рулевого колеса);
- дугообразные ссадины и кровоподтёки нижнего отдела грудной клетки; продольные ссадины эпигастральной области;
- кровоизлияние в прямые мышцы живота и их подкожные разрывы;
- переломы грудины на уровне 3 – 4 межреберья;
- разрывы межрёберных мышц и повреждения сердца;
- разрывы печечно-двенадцатипёрстной связки двенадцатипёрстной кишки и головки поджелудочной железы (от ударов об обод рулевого колеса);
- переломы и вывихи костей левого локтевого сустава (“стремительные переломы”) от удара частями встречного транспорта;
- переломы лодыжки с вывихом стопы снаружи (от удара о педали автомашины).

Травма пассажиров переднего сиденья:

- множественные резаные раны и ссадины лица, шеи, правой верхней конечности и правой переднебоковой поверхности грудной клетки (от осколков автомобильного стекла);
- повреждения органов груди и живота (от общего сотрясения тела);
- разможжение печени;
- двухсторонние переломы таза в сочетании с переломами крестца и разрыва крестцово-подвздошных сочленений (от удара мотором, сорванным с места прикрепления);
- вывихи ключицы в грудино-ключичном суставе (от ударов о панель приборов вытянутой верхней конечности);
- ампутация фаланг пальцев руки;
- винтообразные переломы большой берцовой кости (от удара стопой о щит переда автомобиля);
- переломы костей черепа (от ударов о задний край капота автомашины);
- кровоизлияния в мошонку и ткань яичек;
- поперечные ушибленные раны нижней трети бедра или верхней трети голени в сочетании с переломами бедра или вывихами его в тазобедренном суставе (от удара о панель приборов областью коленных суставов).

Травмы пассажиров заднего сидения:

- повреждения от сотрясения органов груди и живота (удары о спинку переднего сиденья);
- вдавленные переломы свода черепа (удары о рукоятки переключателя скоростей или ручки на панели приборов);
- ампутация кисти (удары в автомобильные стёкла);
- краевые переломы подвздошной кости (удары о панели боковых дверей или пол кузова автомобиля).

Для травмы внутри автомашины является характерным обнаружение осколков автомобильного стекла на одежде и теле потерпевшего.

## ЛИТЕРАТУРА.

1. Винокурова С.Е. Дуговидные разрывы печени – признак перекачивания 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. Козин 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. - Ленинград, 1969.
6. Милкаускас А.П. О дифференциальной диагностике наезда и переезда по данным каунасской судебно-медицинской экспертизы за 1968-70 // 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 смертельной травме внутри автомобиля // Актуальные вопросы судебной медицины и экспертной практики.- Новосибирск, 2001. С.166-169
9. Роевко Л.Е. Судебно-медицинская экспертиза травмы внутри автомашины: Автореф. 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.- Москва, 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. В.3. - Пермь, 1969. С. 193-194.

# **Судебно-медицинская экспертиза травмы внутри автомобиля**

**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.