

**Черепно-мозговая травма у пешеходов при автомобильной травме**

**Гамидов С.Ш.,**

*Начальник Республиканского научно практического центра судебно  
медицинской экспертизы Навоийского филиала, PhD. г. Навоий,  
Узбекистан. E-mail: [seymur2662@gmail.com](mailto:seymur2662@gmail.com)*

**Жураев И.Г.**

*Доцент Самаркандского государственного медицинского  
университета, доктор философии по направлению медицины (PhD),  
Республика Узбекистан, город Самарканд E-mail: [jurayev.ilhom@list.ru](mailto:jurayev.ilhom@list.ru),  
<https://orcid.org/0000-0003-1173-8572>*

*Навоийский филиал РНПЦСМЭ*

*Самаркандский Государственный медицинский университет*

**Аннотация:** В статье изучены характер и особенности формирования ЧМТ у 172 лиц пешеходов, погибших в результате столкновения с движущимися автомобилями. Выявлено, что при столкновениях пешеходов с движущимися автомобилями в большинстве случаев формируется СТ частей тела с переломами костей конечностей (50,4%). В составе СТ повреждения структуры головы наблюдаются в 98,8% случаях, при этом наиболее часто выявляются переломы костей свода и основания черепа, при сохранении целостности ТМО и мягких тканей головы -76,6%. В структуре ЧМТ нередко имелись и переломы костей лицевого отдела.

**Ключевые слова:** автомобильная травма, пешеходы, черепно-мозговая травма, механизм.

**Annotation:** The article studies the nature and features of the formation of TBI in 172 pedestrians who died as a result of a collision with moving cars. It was revealed that during collisions of pedestrians with moving cars, in most cases, ST

*of body parts with fractures of the limb bones is formed (50.4%). As part of CT, damage to the structure of the head is observed in 98.8% of cases, with fractures of the bones of the vault and base of the skull most often detected, while maintaining the integrity of the dura mater and soft tissues of the head - 76.6%. In the structure of TBI, there were often also fractures of the bones of the facial section.*

**Key words:** *car injury, pedestrians, traumatic brain injury, mechanism.*

**Актуальность.** Черепно-мозговая травма (ЧМТ) - совокупность повреждений мягких тканей головы, черепа, оболочек и вещества головного мозга (ГМ) [Попов В.Л., 1988]. В структуре сочетанной травмы (СТ), связанных с различными видами тупой травмы, ЧМТ занимает ведущее место. По всему миру увеличивается травматизм и соответственно этому возрастает число ЧМТ.

Механогенез формирования повреждений структуры головы при ЧМТ - переломов черепа и травмы ГМ имеют свою особенности при ударе твердыми тупыми предметами и соударениях головы об таковые, так как при падении череп испытывает ударное сдавливание, а при ударе локальная деформация. Характер формирования переломов имеют также зависимость от формы черепа. Полиморфизм ЧМТ обусловлен морфологическим разнообразием повреждаемых тканей-мягких покровов головы, костей черепа, мозговых оболочек и других структур ГМ, а также особенностям её клинического течения [Янковский В.Э. с соавт., 2000; Нагорнов М.Н., 2001; Шадымов А.Б., 2001; Колесников А.О., 2002;].

Особенности морфологии и закономерности формирования повреждений структуры головы (ЧМТ) у лиц пострадавших при столкновениях с движущимися автомобилям в современной литературе весьма фрагментированы и не систематизированы, хотя характер и локализация повреждений этих структур может позволить оценить механогенез травмы.

**Цель исследования.** Изучения характера и особенностей формирования ЧМТ у лиц пешеходов, погибших в результате столкновения с движущимися автомобилями.

**Материалы и методы исследования.**

Проведена судебно-медицинская экспертиза трупов 172 лиц, погибших при столкновениях с движущимися автомобилями. Среди погибших мужчин 135, женщин - 37. Возраст пострадавших до 20 лет; 20-35 лет; 36-60; свыше 60 лет. В 140 случаях столкновения пешеходов произошли с современными легковыми автомобилями, из них наиболее часто (66 случаев) с автомобилями современных марок (Daewoo,uz Нексия) в 21 случаях - с легковыми автомобилями старых марок и в 3-х случаях - марки легковых автомобилей столкновений пешеходов с автомобилем были передними и передне – краевыми. Повреждения каждой части тела изучали и анализировали отдельно. Совокупность повреждений на теле у пострадавших объединили с учетом характера сочетанной травмы (СТ).

Методы исследования повреждений включали: макроскопический – последовательное по шаговое и полное описание повреждений стереомикроскопический, сравнительный, масштабное фотографирование и статистический. В процессе статистической обработки результатов исследований проведен корреляционно-регрессионный анализ и по методу Стьюдента определялись критерий  $t$  - СТ на различных участках тела пострадавших, определена минимальная ошибка ( $m$ ) и достоверность различий ( $p$ ). Для анализа показателей каждой группы разработана математическая модель.

**Результаты исследования и их обсуждения.**

Установлено что, у погибших пешеходов в 164 наблюдениях ЧМТ сочетались с травмой других частей тела, чаще всего с повреждениями структуры груди, позвоночника, живота и переломами костей конечностей. У 6-ти погибших пешеходов имело изолированная ЧМТ с ушибом и переломами костей черепа (3,5%) и всего лишь в 2-х случаях на теле у погибших пешеходов отмечались внечерепная СТ. В целом составе СТ

повреждений структуры головы (ЧМТ) отметили в 170 случаях (98,8%)  
Выявлено, что ЧМТ у пешеходов часто (120 из 162) сопровождались переломами костей свода и основания черепа, лишь в 42-х случаях (24,4%) имело место тяжелый ушиб ГМ с подбололочными кровоизлияниями и кровоизлияниями в вещество мозга. Кроме того в 7 случаях в составе ЧМТ имелись и переломы костей лицевого отдела - костей орбиты, стенок гайморовой пазухи, скуловых костей и нижней челюсти. Локализация и характер повреждений этих структур указывают об их формирования в 3-й фазе травмы – при падениях тело пешеходов на дорожное покрытие. Результаты статистического анализа показали, что для данного вида автомобильной травмы диагностически значимыми являются сочетанная ЧМТ, а также СТ частей тела с переломами костей конечностей у погибших пешеходов ( $t= 0,301;p<0,03$ ).

Для детального изучения характера и особенностей формирования ЧМТ у пешеходов, провели анализ повреждений структуры головы с применением ниже следующей морфологической классификации ЧМТ [Пиголкин Ю.И. с соавт., 2018] - таблица №1.

Таблица 1.

Морфологическая характеристика повреждений структуры головы у лиц пешеходов погибших при столкновениях с движущимися автомобилями.

№	Морфологическая характеристика повреждений структуры головы у пешеходов	Кол-во наблюдений
1	Травма ГМ с сохранением целостности мягких тканей головы, свода и основания черепа;	29 (16,8%)
2	Травма ГМ с переломами черепа при сохранении целостности ТМО и мягких тканей головы	61 (35,4%)
3	Травма ГМ с переломами черепа, разрывами ТМО при сохранении целостности мягких тканей головы	0

4	Травма ГМ с нарушением целостности мягких тканей головы и переломами черепа при сохранении целостности ТМО	53 (30,8%)
5	Травма ГМ с нарушением целостности мягких тканей головы с переломами черепа и разрывами ТМО	5 (2,9%)
6	Травма ГМ с нарушением мягких ткани головы при сохранении черепа и ТМО.	13 (7,5%)
7	Травма только мягких покровов головы без повреждений ГМ и костей черепа.	4 (2,3%)
Итого		170 (98,8%)

Из таблицы видно, что в составе повреждений структуры головы у пешеходов пострадавших при столкновениях с автомобилями преобладают травмы ГМ с переломами черепа при сохранении целостности ТМО и мягких тканей головы (66,2%) и переломы костей черепа формируется довольно часто (83%), в тоже время разрывы мозговых оболочки в данном виде АТ отмечается редко ( $t= 0,0626$ ,  $p<0,05$ ).

Проведен корреляционно - регрессионный анализ каждого показателя повреждений структуры головы у погибших пешеходов. Степени корреляции показателей повреждений головы у пешеходов при столкновениях с автомобилями характеризовались следующим образом (рис.1)

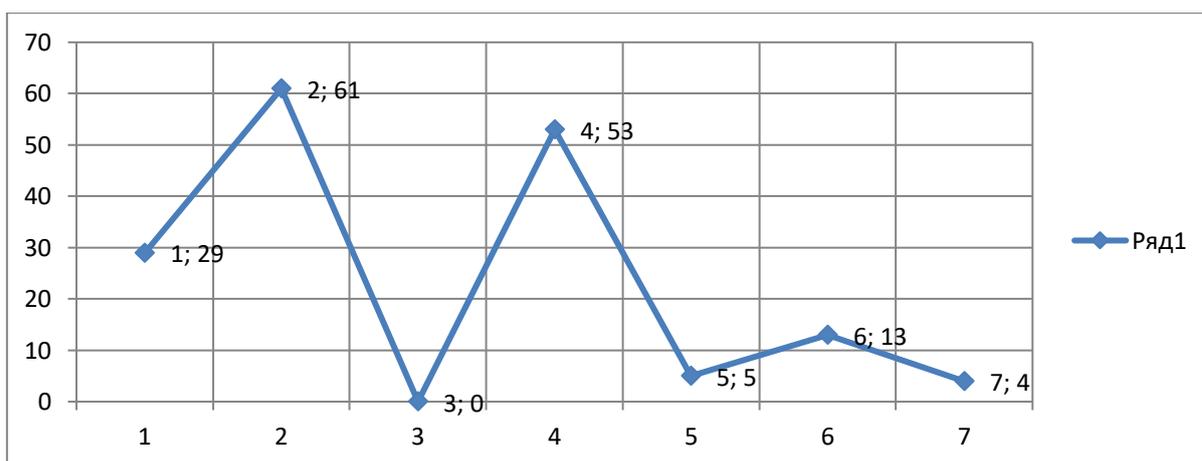


Рис.1. Наиболее частые морфологические проявления повреждений структуры головы у пешеходов при автомобильной травме.

На рисунке 2:61 и 4:53 точки в поле корреляции являются наивысшими точками указывающими на наиболее часто формируемых повреждениях структуры головы у пешеходов в случаях автомобильной травмы.

В литературе имеются отдельные сообщения по механизму формирования ЧМТ при других видах тупой травмы. Выявлено, что при падениях часто повреждаются затылочная и темно-височные области головы. При падениях передней частью тела голова повреждается в меньшей степени, так как при этом, выбрасывая руки пострадавшего, амортизирует соударение лицевой отдела. При падении навзничь или ударе твердым предметом в затылочную область, формируются локально-конструкционные переломы затылочной кости и костей основания черепа. Характер формирования переломов имеют также зависимость от формы черепа. Изолированные трещины костей свода могут формироваться как при падениях, так и при удара тупым предметом, в то же время изолированные переломы костей основания черепа формируются только при падениях [Янковский В.Э. с соавт,2000].

Особенности морфологии и закономерности формирования повреждений головы (ЧМТ) у пострадавших лиц дорожно-транспортных происшествиях (ДТП), находившихся в салоне автомобилей новых марок, в современной литературе весьма фрагментированы и не систематизированы, хотя характер, объем и локализация структуры головы может позволить установить месторасположения пострадавших при данном виде автомобильной травмы -АТ [Фокина Е.А., 2009; Ball S.T.,et. al., 2000]. Эти данные свидетельствуют о полиморфизме формирования переломов черепа при разных видах тупой травмы.

### ***Выводы.***

При столкновениях пешеходов с движущимися автомобилями в большинстве случаев формируется СТ частей тела с переломами костей

конечностей (50,4%). В составе СТ повреждения структуры головы наблюдаются в 98,8% случаях, при этом наиболее часто выявляются переломы костей свода и основания черепа, при сохранении целостности ТМО и мягких тканей головы -76,6% ( $t= 0,1223$ ,  $p<0,01$ ). В составе ЧМТ нередко имелись и переломы костей лицевого отдела. Эти данные указывают на то, что ЧМТ у пешеходов обычно формируется в 3-ей фазе автомобильной травмы – падениях тело пешеходов на дорожное покрытие.

### **Литература.**

1. Колесников А.О. Судебно-медицинская оценка переломов костей свода черепа при ударных воздействиях в зависимости от их анатомических особенностей и характера травмирующего предмета: автореф. канд. мед.наук. – Барнаул, 2002. – 24 с.
2. Нагорнов М.Н. Характер переломов свода черепа при различной пористости //Актуальные вопросы судебной медицины и экспертной практики. – Новосибирск, 2001. – Вып. 6. – С. 151-153.
3. Пиголкин Ю.И., Дубровин И.А., Мосоян А.С., Бычков А.А. Судебно-медицинская оценка повреждений при травме в салоне движущегося легкового автомобиля, оборудованного современными средствами индивидуальной безопасности. Судебно-медицинская экспертиза.– 2018.- №1.– с.16-20.
4. Попов В.Л. Черепно-мозговая травма /В.Л. Попов. - М., Медицина. - 1988.-240 с.
5. Шадымов А.Б. Возможности судебно-медицинской оценки внешнего воздействия при тупой травме черепа // Актуальные вопросы судебной медицины и экспертной практики. – Новосибирск, 2001. – Вып. 6. – с. 175-180.
6. Янковский В.Э., Анিকেева Е.А., Шадымов А.Б., Черников Ю.Ф. Некоторые анатомо-морфологические свойства костей мозгового и лицевого черепа в судебно-медицинском отношении // Актуальные вопросы

судебной медицины и экспертной практики. – Новосибирск, 2000. – Вып. 5.  
– с . 143-146.

7. Фокина Е.А. Установление расположения водителя и пассажира переднего сиденья в салоне легковых автомобилей, оборудованных современными средствами безопасности, при дорожно-транспортных происшествиях. автореф. канд. мед.наук / Е.А. Фокина. - М.: 2009. - 24 с.

8. Ball S.T., Vaccaro A.R., Albert T.J., Cotler J.M. Injuries of the Thoracolumbar Spine Associated with Restraint Use in Head-On Motor Vehicle Accidents. Spinal Disorders. 2000. Vol. 13. № 4. P. 297-304.