

# СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие .....	4
1. Эпидемиология черепно-мозговой травмы .....	5
2. Черепно-мозговая травма: определение, виды и механизмы .....	9
3. Импрессионная черепно-мозговая травма .....	15
4. Инерционная черепно-мозговая травма .....	31
5. Компрессионная черепно-мозговая травма .....	58
6. Травматическая изолированная субдуральная гематома .....	65
7. Хроническая субдуральная гематома .....	76
8. Гистологическое исследование в диагностике черепно-мозговой травмы .....	81
9. Дифференциальная диагностика некоторых сложных вариантов черепно-мозговой травмы .....	85
Литература .....	98
Глоссарий .....	100

скость (пассивное), так и с предварительно приданым ускорением. При этом следует учитывать, что падению также может предшествовать и противоборство, когда предпринимаются обоюдные действия по защите и нападению, что также, безусловно, может повлиять на реализацию механизма инерционной ЧМТ. Скорость таких действий определяется быстрой реакцией (так называемая простая реакция) с выбором подходящей защиты и контратакующих действий (у боксера они могут составлять 0,2–0,3 с). Время атаки «на дистанции маневра» в боксе составляет 0,03–0,08 с, время соударения — 0,03 с (большее время оценивается как толчок) (Дегтярев И.П., 1979 [5]).

Очевидно, что у людей, находящихся в состоянии алкогольного опьянения, подобные действия будут значительно более замедленными и менее координированными или полностью некоординированными. Снижение быстроты реакции потерпевшего может быть обусловлено целым рядом факторов, которые, как правило, не учитываются экспертами при составлении выводов. К таковым следует отнести неудобное первоначальное

расположение человека в пространстве, наличие психологической подавленности, внезапность атакующих действий со стороны нападающего и т.д. При готовности к нападению потерпевший после получения толчка-удара стремится совершать координированные движения, т. е. такие действия, которые приведут к достижению определенной цели — удержанию равновесия или принятию наиболее безопасного положения при падении (Дегтярев И.П., 1979 [5]; Громов А.П., 1979 [3]). Устойчивость позы зависит не только от площади опоры и ширины стояния, но и от структуры кинематической цепи (Денискина Н.В., 1999 [6]). При координированных движениях человек приседает, пригибает голову к груди, сгибает туловище в шейном и поясничном отделах позвоночника, раскидывает руки в стороны, выставляет локти, колени или, напротив, прижимает руки к боковым поверхностям туловища, т. е. группируется (Матышев А.А., Лебедев А.И., 1988 [25]) (рис. 4.2).

Поэтому знание условий, при которых причинялась ЧМТ, — падению предшествовал удар по лицу, или падение произошло



**Рис. 4.2 (а-г).** Варианты координированного падения



**Рис. 4.4 (а-в).** Варианты некоординированного падения при нокаутирующем ударе в голову (падение назад, падение назад с отрывом конечностей, падение вперед)



головы, а при падении с предшествующим ускорением, как правило, повреждения обнаруживаются только в области головы, необязательно они появляются на других частях тела, либо они действительно незначительные. В том числе по этой причине нередко при исследовании задней поверхности тела эксперты не обнаруживают сколько-нибудь значимых наружных телесных повреждений, кровоизлияний в мягких тканях спины, ягодиц, верхних конечностей либо вовсе не обнаруживают никаких повреждений.

Как показывает практика, наиболее частым видом падения является классический тип падения навзничь во время ходьбы или из положения стоя с ударом затылочной областью головы. Удар лбом, боковой поверхностью головы встречаются много реже, так как человек обычно при падении вперед вытягивает руки и успевает «амортизировать» удар головой. При падении на боковые поверхности происходит, как уже отмечалось, амортизация плечом, на которое прежде падает человек (Авдеев М.И., 1976 [1]).

При падении вперед или лицом вниз в обычной ситуации, когда человек не наход-

ится в состоянии алкогольного опьянения (например, при так называемом спотыкании), защитная реакция проявляется либо в некотором приседании с выставлением рук ладонями вперед, либо просто с выставлением рук вперед без приседания. При таком падении, как правило, обнаруживаются повреждения на ладонях, передней поверхности коленных суставов, на лице. Чаще всего это кровоподтеки, ссадины, ушибленные, иногда скальпированные раны. Возможны отрывные переломы мыщелков, вывихи, подвывихи суставов пальцев и кистей, переломы костей кистей, возможны повреждения костей плечевого сустава, ключиц и даже лопаток на стороне соударения (Крюков В.Н., 1996 [15]; Солохин А.А., Солохин Ю.А., 1997 [35]). То есть в подавляющем большинстве случаев координированного падения вперед ЧМТ практически не наблюдается, и судебно-медицинский эксперт, как правило, имеет дело с травмой костей конечностей, связок крупных суставов у живых лиц. В подобной ситуации инерционная ЧМТ все-таки может встречаться у пожилых или больных людей, у которых в силу значительного возраста или

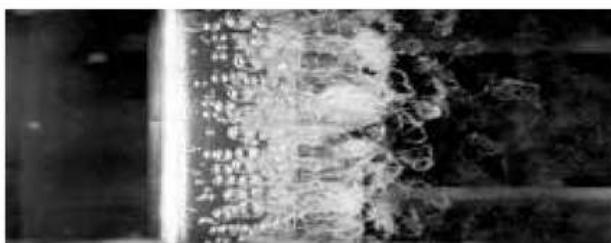


Рис. 4.9. Процесс схлопывания пузырьков воздуха в жидкости

мнению A. Gross, связано с отрицательным давлением в этой области, которое возникает в результате оттеснения мозга от внутренней поверхности черепа в направлении удара. Морфологическими последствиями действия сил кавитации являются очаговые ушибы коры. A. Gross определил явления, развивающиеся в зоне противоудара, как противоударную кавитацию. Нам представляется, что именно по этой причине в процессе роста и последующего схлопывания полостей происходит формирование эрозивных повреждений мягких мозговых оболочек в зоне ушиба головного мозга, которые выглядят именно как разорвавшаяся стенка полостного образования.

В своих опытах A. Gross получал пульсирующие колебания жидкости вдали от зон удара и противоудара. Он назвал эти явления резонансной кавитацией и объяснил ею образование внутримозговых гематом практически любой локализации. Отсутствие противоударных повреждений на основании затылочных долей при ударах спереди A. Gross объяснил близким расположением большого затылочного отверстия и «выравнивающим» эффектом спинномозгового ликвора, находящегося под нормальным давлением.

В настоящее время в специализированной литературе встречаются высказываемые некоторыми авторами сомнения в отношении кавитационного происхождения противоударных повреждений мозга, которые еще не нашли убедительного экспериментального или практического опровержения. По этой причине данная теория в механизме развития противоударных очагов ушибов рассматривается нами как приоритетная, тем более что морфологическая картина в зоне поражения головного мозга в виде эрозивных повреждений мягких мозговых оболочек и кровоизлияний в ткани мозга косвенно это подтверждает.

Локализация очагового ушиба мозга при инерционной травме (рис. 4.11) зависит от места приложения травмирующей силы, т.е. при разных типах травматического воздействия ушибы мозга закономерно обнаруживаются на определенных участках больших полушарий головного мозга (Попов В.Л., 1988 [31]).

**I тип** травматического воздействия — затылочная область (полюса и базальная поверхность лобных и височных долей); **II тип** травматического воздействия — противоударные повреждения на полюсах лобных



Рис. 4.10. Этапы схлопывания пузырька при кавитации в зоне отрицательного давления

## ПРИМЕРЫ ОФОРМЛЕНИЯ СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКОГО ДИАГНОЗА, МЕДИЦИНСКОГО СВИДЕТЕЛЬСТВА О СМЕРТИ И ВЫВОДОВ

### Судебно-медицинский диагноз

**ОСНОВНОЕ:** Закрытая черепно-мозговая травма: ссадина в затылочной области справа с кровоизлиянием в мягких тканях головы; линейный перелом затылочной кости справа, с распространением на правую теменную кость; очаги ушибов полюсов лобных и полюса височной доли левого полушария с пятнистыми субарахноидальными кровоизлияниями и эрозивными повреждениями мягких мозговых оболочек, субдуральная гематома слева (около 90 г) и справа (около 25 г).

**ОСЛОЖНЕНИЯ:** Отек головного мозга, вторичные кровоизлияния в толще варолиева моста.

**СОПУТСТВУЮЩИЕ:** Кровоизлияние в мягких тканях лопаточной области справа.

### Медицинское свидетельство о смерти

I.	a) травматический отек головного мозга	S 06.1
	б) ушиб головного мозга	S 06.2
	в)	
	г) другие случаи падения на поверхности одного уровня	W18

II. Перелом черепа свода S020

### Выводы

1. При судебно-медицинской экспертизе трупа гр-на С., 55 лет, с учетом результатов лабораторных исследований установлено:
  - 1.1. Закрытая черепно-мозговая травма: ссадина в затылочной области справа с кровоизлиянием в мягких тканях головы; линейный перелом затылочной кости справа, с распространением его на правую теменную кость; обширные очаги ушиба полюсов лобных долей и полюса височной доли левого полушария с пятнистыми кровоизлияниями и эрозивными повреждениями мягких мозговых оболочек, субдуральная гематома слева (около 90 г) и справа (около 25 г).
  - 1.2. Выраженный отек головного мозга, вторичные кровоизлияния в толще варолиева моста.
  - 1.3. Кровоизлияние в мягких тканях лопаточной области справа, ссадина на задней поверхности левого локтевого сустава.
  - 1.4. «...» — по результатам судебно-гистологического исследования.
  - 1.5. «...» — по результатам судебно-химического исследования.

Исходя из вышеизложенного, принимая во внимание сведения из материалов дела и отвечая на поставленные вопросы, прихожу к выводам:

2. Закрытая черепно-мозговая травма с переломом костей свода черепа и ушибами мозга, указанная в п. 1.1 настоящих выводов, образовалась от однократного ударного травматического воздействия тупого твердого предмета. Местом воздействия явилась затылочная область головы правее срединной линии, при этом предмет действовал на голову сзади вперед и несколько справа налево.
3. Кровоизлияние в мягких тканях лопаточной области и ссадина на локтевом суставе образовались от действия твердых тупых предметов, конструктивные особенности которых в повреждениях не отобразились.
4. Учитывая, что в зоне воздействия тупого твердого предмета на голову образовалась ссадина и линейный перелом костей свода черепа, а на противоположной от места травматического воздействия стороне головного мозга образовались очаги ушибов с пятнистыми кровоизлияниями под мягкими мозговыми оболочками и эрозивными их повреждениями, можно утверждать, что по голове действовал твердый тупой предмет с преобладающей травмирующей поверхностью и массой, значительно превышающей массу головы. Учитывая наличие кровоизлияния в мягких тканях лопаточной области и ссадины на левом локтевом суставе, не исключаю возможность, что закрытая черепно-мозговая травма могла образоваться одновременно с этими повреждениями при падении гр-на С. из вертикального положения с ударом затылочной областью головы к задней поверхности тела о плоскость.
5. Смерть гр-на С. наступила от закрытой черепно-мозговой травмы с развитием выраженного отека головного мозга и вторичных кровоизлияний в толщу варолиева моста, что подтверждается морфологическими признаками, установленными при исследовании трупа, а также результатами судебно-гистологического исследования. Таким образом, между причиненным ТЯЖКИМ вредом здоровью и наступлением смерти имеется прямая причинно-следственная связь.

# ГЛОССАРИЙ

Признавая важность использования единого языка в профессиональной среде, авторы поставили перед собой цель попытаться систематизировать термины и понятия, используемые при написании настоящей книги, посвященной судебно-медицинской оценке черепно-мозговой травмы.

В глоссарий включены русскоязычные термины и понятия, встречающиеся в специальной медицинской русской и англоязычной литературе, а также часть терминов и их толкование, приводимые в нормативных правовых актах, относящихся к этой теме.

**Биомеханика травмы** — раздел биомеханики, изучающий механизмы возникновения повреждений тела человека в целом, его тканей и отдельных анатомо-функциональных областей при различных видах травмы (например, автотравма, мототравма, падение с высоты и т.д.).

**Вклиниение мозга** — выпячивание участка головного мозга в естественные отверстия костей черепа, например, продолговатого мозга — в большое затылочное отверстие при внутричерепных гематомах, отеке и набухании головного мозга, абсцессе, опухоли головного мозга и т.д.; может быть непосредственной причиной смерти.

**Внутристволовые кровоизлияния** — кровоизлияния в средний (варолиев мост) и задний (продолговатый) мозг, которые возникают при черепно-мозговой травме; в зависимости от причины возникновения В.к. последние подразделяются на первичные, возникающие от травматических воздействий в момент причинения травмы головы, и вторичные, образующиеся в различные временные сроки после травмы, как следствие развития внутричерепных осложнений: отека и/или набухания, дислокации, ущемления мозга.

**Гематома** (син.: опухоль кровянная) — ограниченное скопление крови в тканях с образованием в них полости, содержащей жидкую или свернувшуюся кровь; причинами гематом могут быть либо заболевания, либо травмы; различают большое количество разновидностей Г.:

Термины и понятия, представленные в глоссарии, собраны из специальных судебно-медицинских и медико-криминалистических словарей, изданных с участием профессора В.А. Клевко (2002, 2003, 2006), энциклопедий, интернет-порталов, законодательных актов и других нормативных правовых документов.

Авторы надеются, что настоящий глоссарий облегчит работу судебно-медицинских экспертов по диагностике и установлению биомеханизма разных видов черепно-мозговой травмы.

**Г. внутрижелудочковая** — скопление крови в полости желудочков головного мозга.

**Г. внутримозговая** — Г., локализованная в веществе головного мозга.

**Г. внутричерепная** — Г., локализующаяся в полости черепа, под и над оболочками головного мозга (см. Г. субарахноидальная, Г. субдуральная, Г. эпидуральная).

**Г. подкожная** — ограниченное скопление крови в подкожной жировой клетчатке после ее размозжения с образованием полости; чаще всего подкожная Г. формируется на месте ушиба мягких тканей.

**Г. прижизненная** — является результатом, как правило, травмы; прижизненные эпидуральные гематомы являются, как правило, ограниченными, образуют заметное вдавление в ткани мозга.

**Г. субдуральная** — Г. подоболочечная, располагающаяся под твердой оболочкой головного мозга. Различают:

**Г. субдуральная острая** — ограниченное внутричерепное скопление крови, локализованное между арахноидальной и твердой мозговыми оболочками.

**Г. субдуральная хроническая** — обычно имеет капсулу (в отличие от острых и подострых Г.) и по клиническому течению напоминает картину внутримозговой опухоли. Помимо травматического генеза Г.с.х. может встречаться как осложнение инфекционных заболеваний, геморрагических диа-