

На правах рукописи

**КОБЕЛЕВ
ЮРИЙ ГЕОРГИЕВИЧ**

**ОСОБЕННОСТИ ОГНЕСТРЕЛЬНЫХ ПОВРЕЖДЕНИЙ
ДЛИННЫХ ТРУБЧАТЫХ КОСТЕЙ МАЛОКАЛИБЕРНОЙ
БЕЗОБОЛОЧЕЧНОЙ ПУЛЕЙ**

14.00.24 - судебная медицина

**Автореферат
диссертации на соискание ученой степени
кандидата медицинских наук**

**Ижевск
2003**

**Работа выполнена в Уральской государственной
медицинской академии**

Научный руководитель: доктор медицинских наук, профессор
Витер Владислав Иванович

Официальные оппоненты: доктор медицинских наук, профессор
Ромодановский Павел Олегович

кандидат медицинских наук, доцент
Зороастров Олег Маркович

Ведущая организация: **Кировская государственная
медицинская академия**

Защита состоится “___” _____ 2003 года в _____ часов на заседании диссертационного совета К 208.029.01 Ижевской государственной медицинской академии по адресу 426034 г. Ижевск, ул. Коммунаров, 281 (Революционная 199).

С диссертацией можно ознакомиться в научной библиотеке Ижевской государственной медицинской академии.

Автореферат разослан “___” декабря 2003 года.

**Ученый секретарь
диссертационного совета
доктор медицинских наук**

Тетелютина Ф.К.

Актуальность проблемы:

Судебно-медицинская экспертиза огнестрельных повреждений является актуальной и сложной проблемой судебной медицины. Важность этого направления исследований подтверждается событиями последних лет, когда наблюдается существенный рост количества преступлений, связанных с применением разных видов ручного огнестрельного оружия.

Значимость судебно-медицинских исследований огнестрельных повреждений традиционно связывается с активизацией деятельности криминальных структур - несмотря на законодательные ограничения, эта часть населения всегда имела нелегальный доступ к огнестрельному оружию, что, естественно, создает предпосылки для его использования в противоправных целях.

В легальном и нелегальном обороте у населения находится множество неучтенных стволов огнестрельного оружия. Из справки МВД РФ от июля 1994 г. следует, что за 1993 г. от огнестрельных ранений в стране погибло 3 тыс. человек, тяжело ранены - более тысячи.

Следствием такого положения стало значительное повышение интереса к судебно-медицинским исследованиям огнестрельной травмы в нашей стране.

В последнее время наметилась тенденция уменьшения калибров стрелкового оружия. Выяснилось, что недостаточность поражающих свойств оружия малого калибра можно до некоторой степени компенсировать применением безоболочечных или полуоболочечных пуль, легко деформирующихся при попадании в цель и поэтому обладающих значительным останавливающим действием.

Малокалиберная пуля, выстреленная из современного стрелкового оружия, обладает значительным поражающим действием, так как по существу все ее свойства указывают на способность отдавать поражаемому объекту свою кинетическую энергию в большей степени в сравнении со среднекалиберной пулей. (Колтуин В.В., Попов В.Л. 1990; Prokop O., Radam G., 1987).

Изучение огнестрельных ранений костей дополняет и уточняет диагностику повреждений для правильного определения вход-

ного и выходного отверстий, направления выстрела и характеристики огнестрельного канала.

Учитывая вышесказанное, **целью исследования** явилось: установление особенностей огнестрельных повреждений длинных трубчатых костей безоболочечной малокалиберной пулей экспериментальным способом с разработкой экспертных дифференциально-диагностических критериев определения дистанции выстрелов.

В соответствии с указанной целью были поставлены следующие **задачи**:

1. Изучить структуру современной огнестрельной травмы по г. Екатеринбургу с целью установления частоты и характера повреждений малокалиберным оружием.

2. Провести сравнительный анализ огнестрельных повреждений длинных трубчатых костей оболочечными пулями с результатами повреждений их безоболочечной малокалиберной пулей по материалам судебно-медицинских исследований в г. Екатеринбурге.

3. Изучить особенности входного и выходного огнестрельных повреждений диафизов длинных трубчатых костей малокалиберной пулей в зависимости от дистанции выстрела.

4. Разработать диагностические критерии определения дистанции выстрелов по огнестрельным повреждениям диафизов трубчатых костей для использования их в судебно-медицинской практике.

Научная новизна исследования заключается в том, что впервые проведен анализ современной структуры огнестрельной травмы по г. Екатеринбургу. Показаны ее индивидуальные особенности с позиции повреждений малокалиберным оружием. Экспериментальным путем изучены повреждения длинных трубчатых костей безоболочечной малокалиберной пулей, разработаны диагностические критерии дифференциальной диагностики огнестрельных повреждений их диафизов, причиненные выстрелами с различных дистанций.

Номер государственной регистрации 01.2.00 102511.

Практическая значимость работы состоит в повышении точности диагностики дистанции выстрела по огнестрельным по-

вреждениям диафизов длинных трубчатых костей, причиненных безоболочечной малокалиберной пулей 5,6 мм.

Апробация диссертации.

Результаты исследования докладывались и обсуждались на совместных заседаниях кафедры судебной медицины Ижевской и Уральской государственных медицинских академий, Республиканского общества судебных медиков Удмуртии и Свердловской области (Ижевск, Екатеринбург, 2002, 2003).

Реализация результатов исследования. Публикации.

Полученные результаты исследования используются в работе Свердловского областного бюро судебно-медицинской экспертизы, Кировского областного бюро судебно-медицинской экспертизы, Тюменского областного бюро судебно-медицинской экспертизы, на кафедре судебной медицины Уральской и Ижевской государственных медицинских академий. По теме диссертации опубликовано 3 научных работы, из них 2 в центральной печати.

Структура и объем диссертации.

Диссертация изложена на 145 листах с приложением на 5 листах. Состоит из введения, обзора литературы, главы о материале и методах исследования, 2 глав собственных исследований, заключения, выводов, практических рекомендаций, списка использованной литературы, включающего 128 источников, в том числе 30 зарубежных и приложения. Диссертация содержит 59 рисунков и 36 таблицы.

Весь материал, представленный в диссертации, получен, обработан и проанализирован лично автором.

На защиту выносятся следующие положения:

1. Огнестрельные повреждения малокалиберной пулей 5,6 мм являются частым видом механических повреждений, занимая одно из первых мест в структуре общего травматизма по г. Екатеринбург.

2. Объем и характер качественных морфологических признаков, фиксируемых судебно-медицинским исследованием огнестрельного повреждения бедра, зависит от дистанции выстрела.

3. Морфометрические показатели перелома диафиза длиной

трубчатой кости (бедренной) являются достоверным признаком, с достаточно высокой степенью точности позволяющим устанавливать расстояние, с которого произведен выстрел.

Материал и методы исследования

Работа выполнена на практическом судебно-медицинском материале с применением комплекса общепринятых и специальных методов исследования.

Анализ огнестрельных повреждений в г. Екатеринбурге и Свердловской области включал в себя анализ архивных документов за 1990 - 2000 года. С этой целью было проанализировано свыше 50000 практических судебно-медицинских экспертиз.

В основу исследования легли следующие источники информации: заключения (акты) судебно-медицинских экспертиз (исследований) трупов лиц, погибших от различных видов механической травмы; материалы следственных и судебных дел; медицинские карты стационарных больных, умерших в лечебных учреждениях вследствие огнестрельных ранений различных локализаций.

В качестве объектов специального исследования использованы биоманекены (отчлененные бедра трупов лиц, проходивших судебно-медицинскую экспертизу в Свердловском областном бюро судебно-медицинской экспертизы), на которых производилось формирование огнестрельных повреждений.

Для нанесения огнестрельных повреждений выбраны 78 трупов мужчин (74) и женщин (4) в возрасте 35-50 лет, с давностью смерти не более 24 часов, умерших от механической асфиксии, заболеваний сердечно-сосудистой, дыхательной систем, отравлений этиловым алкоголем. Специально отбирались трупы лиц, не имеющие костной патологии и заболеваний кожи.

Методика проведения экспериментальных исследований.

1. Подготовка объектов: отчленение комплекса бедро - бедренная кость с кожным покровом и мягкими тканями. Бедро отчленяется по тазобедренному и коленному суставам. Производится маркировка объектов по фамилии трупа, от которого были отчленены бедра и по номеру акта судебно-медицинского исследования трупа. Бедро отчленяются у трупов лиц скончавшихся скоро-

постижно от какого-либо заболевания, без признаков механической травмы, у которых отсутствуют родственники, либо родственники отказались по каким-либо причинам хоронить покойного.

2. Производство выстрелов: по подготовленным объектам (бедренная кость с мягкими тканями) в переднюю поверхность средней трети бедра производятся выстрелы из малокалиберной винтовки ТОЗ-12. Объекты укрепляются в пулеулавливателе. Производится несколько серий экспериментальных выстрелов через мягкую преграду (фрагмент х/б ткани):

- 6 выстрелов в упор под прямым углом;
- по 6 выстрелов с дистанции 10 см; 15 см; 20 см; 30 см; 50 см и 1 метр под прямым углом;
- по 6 выстрелов с дальней дистанции: с 3 метров; с 5 метров; с 10 метров; с 20 метров; 25 метров; 35 метров.

3. После производства выстрелов производится фотографирование непосредственно объектов (бедер) и объектов с поврежденными мягкими преградами.

4. Следующим этапом является скелетирование бедренной кости путем удаления мягких тканей. По ходу скелетирования производится описание повреждений по ходу раневого канала. Изымаются все осколки поврежденной кости, устанавливается наличие и вид пули, либо ее фрагментов.

5. Вываривание бедренной кости и ее осколков. После вываривания производится обезжиривание костных осколков

6. Описание костных осколков и краев. Реконструкция бедренной кости путем склеивания костных осколков. Склеивание производится клеем ПВА.

7. Макроскопическое описание кости в целом и повреждений (вид, характер переломов, края костных осколков, вид дефекта ткани, дополнительные наложения и т.д.)

8. Микроскопическое исследование повреждений кости, при необходимости стереомикроскопическое исследование кости.

9. Производство рентгеновского исследования повреждений кости с целью выявления отложения металла (свинца)

10. Выявление закономерностей и особенностей повреждений на костях, оформление выводов.

11. Производство сравнительного анализа имеющихся результатов огнестрельных повреждений длинных трубчатых костей оболочечными пулями с экспериментально полученными результатами повреждений бедренной кости безоболочечной малокалиберной пулей.

Выстрелы производились из спортивной малокалиберной винтовки ТОЗ-12 с малоизношенным стволом, снаряженной штатным патроном калибра 5,6 мм.

В качестве точки прицеливания выбиралась средняя треть передней поверхности бедра в проекции диафиза бедренной кости. Все выстрелы производились под углом близким к 90° к поражаемой поверхности.

С целью унификации процесса исследования огнестрельных ранений на биоманекенах, разработана единая схема описания выявленных повреждений:

Единая схема описания всех объектов.

1. Описание преграды в виде свернутого вчетверо фрагмента марли (размер повреждения в мм, отложения дополнительных факторов выстрела в мм, интенсивность);

2. Описание входной огнестрельной раны на коже передней поверхности бедер (точный размер раны в мм; наложения дополнительных факторов выстрела в мм, наличие дополнительных наложений или включений);

3. Описание раневого канала (направление, наличие по ходу раневого канала дополнительных факторов выстрела, на каком расстоянии в мм; вид раневого канала - слепой, сквозной, если слепой - то наличие, вид, форма огнестрельного снаряда - если фрагменты, то количество, размеры, цвет);

4. Описание перелома до реконструкции кости (расположение отломков, размеры их);

5. Описание огнестрельных переломов на кости:

- в области входного отверстия - диаметр дефекта в мм, наложения сопутствующих продуктов выстрела (СПВ) в мм, края как снаружи, так и изнутри; измерение длины трещин от входного отверстия в мм);

- описание перелома в области "выхода": наличие дефекта (дефектов) кости размеры в мм, общие размеры многоосколь-

чатого перелома в мм и общий рисунок перелома; длина продольных и поперечных трещин в мм; отложение СПВ на внутренней костной пластинке в области "выхода";

· описание рисунка перелома на боковых поверхностях, длина трещин в мм, наличие дефектов кости;

6. рентгенологическое исследование огнестрельного перелома;

7. фотографирование огнестрельного перелома кости с 4-х поверхностей;

8. векторографическое исследование огнестрельного перелома кости;

9. проведение компьютерной "развертки" огнестрельного перелома трубчатой кости;

10. Изучение использованных огнестрельных снарядов: форма, количество, размеры, локализация обнаружения;

11. Описание выходной огнестрельной раны на коже задней поверхности бедер (если имеется) (точный размер раны в мм; наложения СПВ в мм, наличие дополнительных наложений или включений).

На основании полученной информации с помощью программы Microsoft Excel 2000 сформированы базы данных, показатели которых подвергнуты статистической обработке.

Результаты исследования

При анализе структуры огнестрельной травмы в г. Екатеринбург и Свердловской области за период 1990-1996 гг. установлено, что огнестрельные повреждения, в подавляющем большинстве случаев, сопровождаются смертью пострадавших (69%) (Рис. 1).

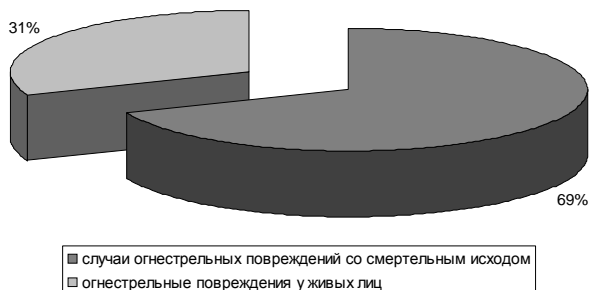


Рисунок 1. Соотношение в выборке трупов и живых лиц

Мужчины, при этом, как наиболее часто имеющие отношение к огнестрельному оружию (охота, спорт и т.д.) значительно преобладают по частоте поражения над женщинами (91% против 9%) (Рис. 2).

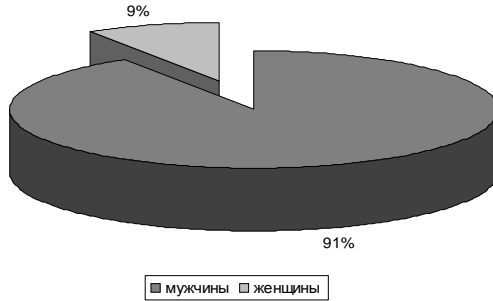


Рисунок 2. Соотношение в выборке мужчин и женщин

При изучении возрастной структуры следует сделать вывод о наибольшей частоте огнестрельных повреждений в возрастных группах 20-30 лет и 30-40 лет, с постепенным снижением ее в дальнейшем (Рис. 3). Вероятно, такое распределение случаев объясняется тем, что именно эти возрастные группы являются наиболее активными в социальном плане, что сопровождается их значительным вовлечением в межличностные отношения, в том числе и конфликтные.

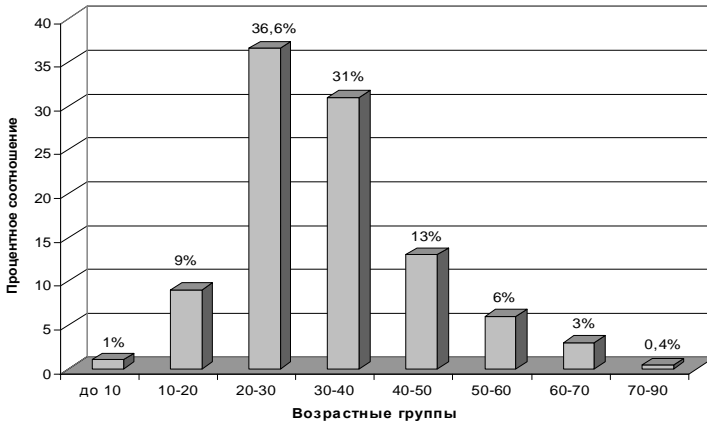


Рисунок 3. Соотношение в выборке возрастных групп

Доля огнестрельных повреждений среди общего травматизма увеличивалась с пиком в 1993-94 гг., затем произошло незначительное снижение до 9% случаев в 1995 и 6% случаев в 1996 гг.

Уровень огнестрельных повреждений со смертельным исходом остаётся относительно высоким по отношению к общему уровню травматизма (абсолютные значения). Огнестрельные повреждения среди оставшихся в живых колеблются в пределах от 0,2% (в 1990 г.) до 1,4% (в 1994 г.), и незначительно снижаются в последующие годы - 0,8% (в 1996 г.).

Огнестрельный снаряд обнаруживался в теле в 42% случаев и чаще всего выявлялись пули к стандартным патронам калибра 9 мм - 40%, на втором месте - дробь - 18%, затем - пули к стандартным патронам калибра 5,6 мм - 16%. Меньше всего выявлялись пули калибра 7,62 мм - 4% (Рис. 4).

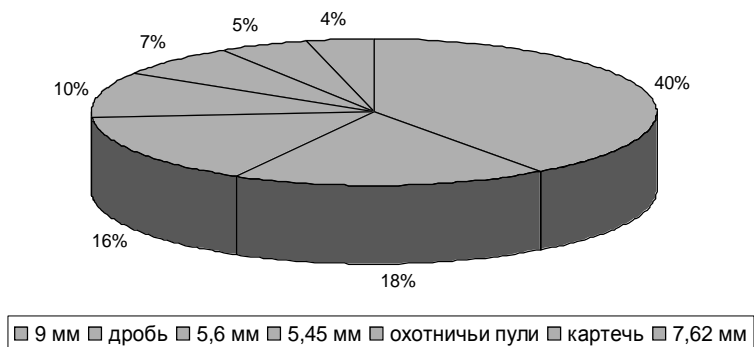


Рисунок 4. Частота встречаемости огнестрельных снарядов

В ходе экспериментального исследования проведено 78 опытов, в результате чего было получено 78 повреждений диафизов длинных трубчатых костей (бедренная кость).

Анализ особенностей повреждений бедренной кости при выстрелах с различных дистанций позволил установить ряд морфологических характеристик:

До 1 метра:

- при выстрелах с дистанции до 1 метра в 25% случаев образуются сквозные или частично сквозные огнестрельные ране-

ния бедер; в 75% образуются слепые ранения;

- при выстрелах "в упор" и до расстояния 15 см вокруг раны и в начале раневого канала имеются отложения дополнительных факторов выстрела (Рис. 5);

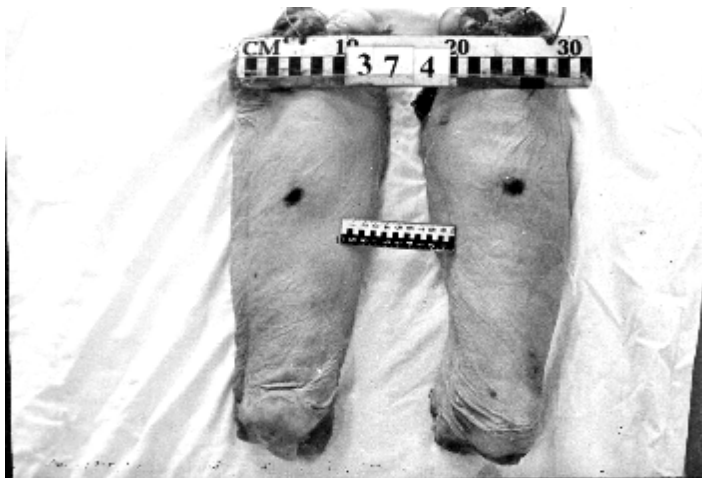


Рисунок 5. Огнестрельное ранение на коже



Рисунок 6. Компьютерная развертка области огнестрельного повреждения диафиза бедренной кости (Наблюдение №1)

- при выстрелах до 50-100 см вокруг раны имеются отложения дополнительных факторов выстрела;
- во всех случаях имеются многооскольчатые переломы бедренных костей с округлыми дефектами в области "входной раны" (Рис. 6);

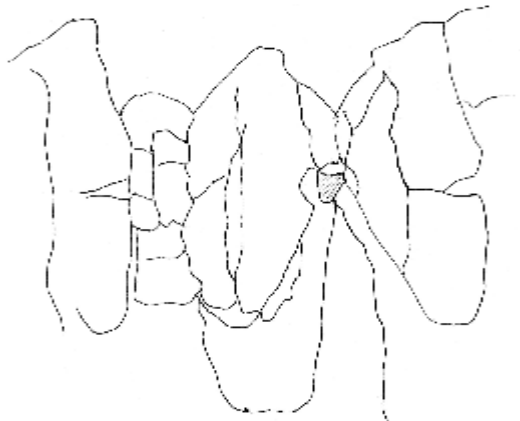


Рисунок 7. Плоскостная развёртка области огнестрельного повреждения диафиза бедренной кости (Наблюдение №3)

- при выстрелах в "упор" в области "входной раны" на кости образуется дефект ткани; в области "выходной раны" образуется многооскольчатый перелом, при сопоставлении осколков которого - дефекта ткани нет (Рис.7).

От 1 до 20 метров:

- при выстрелах с дистанции от 1 до 20 метров в 100% образуются слепые огнестрельные ранения бедер;
- в абсолютном большинстве случаев имеются многооскольчатые переломы бедренных костей с округлыми дефектами в области "входной раны" (Рис. 8);
- при выстрелах в указанном диапазоне в области "входной раны" образуется дефект кости диаметром около 0,7-1 см, с типичным расхождением трещин, в области "выходной раны" на кости образуется многооскольчатый перелом, при сопоставлении осколков которого часто определяются мелкие дефекты костей диаметром 0,1 0,3 см;
- вокруг ран и в раневом канале отсутствуют отложения дополнительных факторов выстрела.

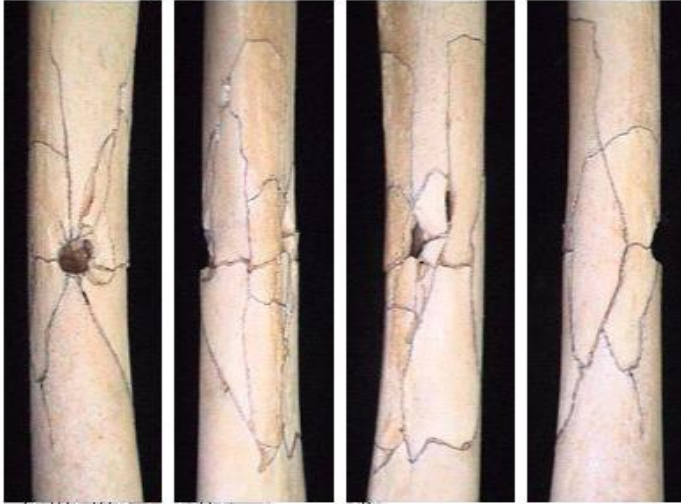


Рисунок 8. Компьютерная развертка области огнестрельного повреждения диафиза бедренной кости (Наблюдение №19)

Анализируя площадь входной огнестрельной раны на коже, установлено, что при выстреле в "упор" размер входной огнестрельной раны максимален ($0,48 \text{ см}^2$) (Рис. 9).

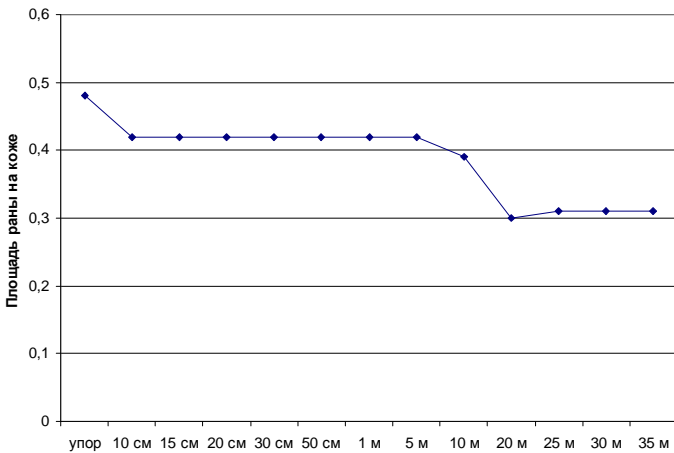


Рисунок 9. Изменения площади входной огнестрельной раны на коже в зависимости от дистанции выстрела

При дистанции выстрела в пределах 10 см - 5 м изменения площади огнестрельной раны не происходит ($0,42 \text{ см}^2$). Тем не менее, в дальнейшем, происходит скачкообразное уменьшение ее до $0,31 \text{ см}^2$ с последующей стабилизацией на данных значениях. Это дает основание считать установленную дистанцию выстрела (5 м - 10 м) критической с точки зрения повреждающего действия на кожу для малокалиберного патрона 5,6 мм, используемого совместно с винтовкой ТОЗ-12.

При этом достоверными суждениями является установление выстрела в "упор", выстрела с расстояния 10 см - 20 м и дистанции более 20 м.

В ходе изучения влияния дистанции выстрела на количество осколков кости в месте ее повреждения, установлены особенности, математически наиболее точно описываемые полиномиальным уравнением второй степени, что позволяет с достаточно высокой степенью точности судить о дистанции выстрела по количеству костных фрагментов длинной трубчатой кости в области выхода малокалиберной пули (Рис. 10).

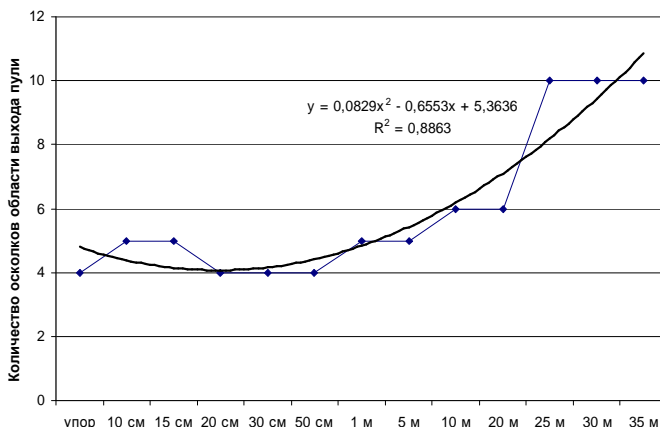


Рисунок 10. Полиномиальная зависимость количества осколков кости места выхода пули от дистанции выстрела

При этом отмечено увеличение количества осколков в области выхода пули при увеличении дистанции выстрела.

Анализ площади разрушения диафиза трубчатой кости области выхода малокалиберной пули позволил выделить две составляющие данной кривой (Рис. 11):

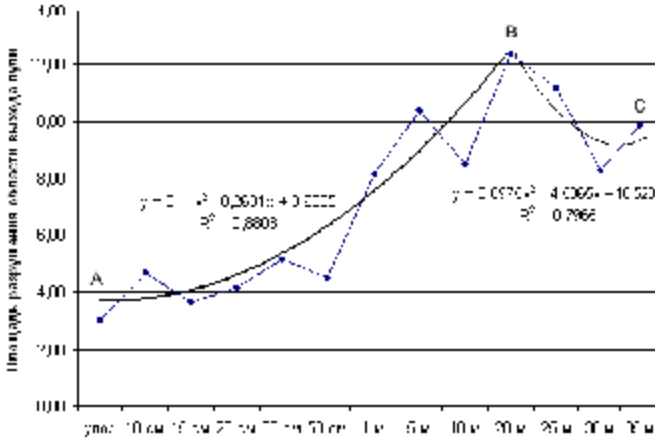


Рисунок 11. Полиномиальная зависимость площади разрушения кости места выхода пули от дистанции выстрела

- постепенное увеличение площади разрушения кости с увеличением дистанции выстрела, фиксируемое до расстояния 20 м (участок AB);

- уменьшение площади разрушения кости, начиная с дистанции 20 м (участок BC).

При анализе установленных площадей разрушения кости, сформированных выстрелами с различных дистанций, путем расчета коэффициентов Ньюмена-Кейлса, определено, что площадь разрушения кости области выхода пули при выстреле в "упор" достоверно отличается от таковой выстрелов всех других дистанций. Выстрелы, причиненные с близких дистанций (10 см - 50 см), не различаются между собой (Табл. 1).

Следовательно, достоверными суждениями являются:

- выстрел в "упор";
- выстрел с расстояния 10 см - 50 см;
- выстрел с расстояния более 50 см (с дискретизацией - 1 м, 5 м, 10 м, 20 м).

Таблица 1

**Вычисленные значения коэффициента Ньюмена-Кейлса
соотнесенные с критическими при $P \geq 95$ ("упор" - 20 м)**

	20 м	10 м	5 м	1 м	50 см	30 см	20 см	15 см	10 см
упор	22,420	13,208	17,658	12,299	3,637	5,168	2,752	1,531	3,828
10 см	18,376	9,164	13,615	8,255	0,407	1,125	1,292	2,512	
15 см	20,889	11,677	16,127	10,767	2,106	3,637	1,220		
20 см	19,668	10,456	14,907	9,547	0,885	2,417			
30 см	17,252	8,040	12,490	7,130	1,531				
50 см	18,783	9,571	14,021	8,662					
1 м	10,121	0,909	5,360						
5 м	4,762	4,450							
10 м	9,212								

Примечание: Серым фоном отмечены достоверные различия вычисленных показателей.

Поскольку с увеличением расстояния выстрела более 20 м нами отмечено снижение площади разрушения кости, суждение о дистанции выстрела по анализируемому признаку становится затруднительным, в связи с чем, использование данного показателя на дистанциях выстрела более 20 м может приводить к ошибке определения расстояния и не рекомендуется к применению в судебно-медицинской практике.

Изучив среднюю длину трещин, образующихся на диафизе бедренной кости в области выхода пули, нами установлено, что при увеличении дистанции выстрела отмечается уменьшение средней длины трещин бедренной кости изучаемой области (Рис. 12).

По нашему мнению, это обусловлено большей передачей энергии пули травмируемой кости с расходом ее на разрушение повреждаемой области вследствие увеличения времени контакта пули с костью.

Выявленные закономерности подтверждены математически с использованием критериев Ньюмена-Кейлса, коэффициента корреляции Пирсона и других статистических методов анализа.

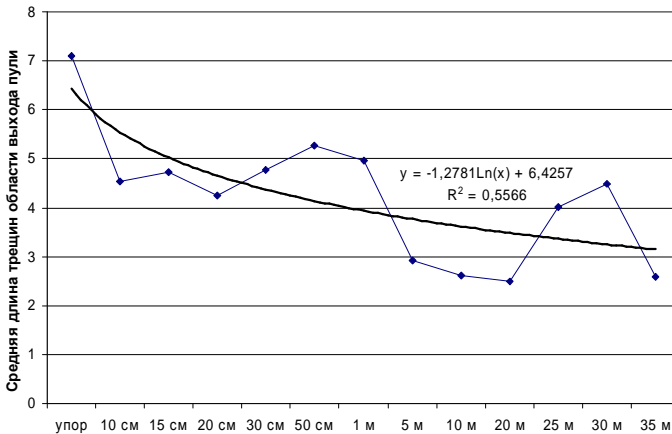


Рисунок 12. Зависимость средней длины трещин бедренной кости места выхода пули от дистанции выстрела

Выводы:

1. В результате проведенного анализа огнестрельной травмы в г. Екатеринбурге за период 1990-2000 гг., установлено, что структура огнестрельных повреждений в данном регионе имеет определенные особенности:

- огнестрельные повреждения, в подавляющем большинстве случаев, сопровождаются смертью пострадавших (69%). Мужчины, при этом значительно преобладают по частоте поражения над женщинами (91% против 9%);

- доля огнестрельных повреждений среди общего травматизма увеличивалась с пиком в 1993-94 гг., затем произошло незначительное снижение до 9% случаев в 1995 и 6% случаев в 1996 гг.;

- при исследовании трупов лиц, погибших от огнестрельных ранений, чаще всего выявлялись пули к стандартным патронам калибра 9 мм - 40%, на втором месте дробь - 18%, затем - пули к стандартным патронам калибра 5,6 мм - 16%.

Все перечисленное позволяет считать огнестрельные ранения малокалиберной пулей 5,6 мм частым видом травматизма в изучаемом регионе, требующем внимания судебных медиков.

2. Анализ качественных и количественных признаков входного огнестрельного ранения, выделил ряд диагностических крите-

риев, которые позволяют судебно-медицинскому эксперту сформировать суждение о дистанции выстрела малокалиберной пулей 5,6 мм. Достоверными суждениями при этом являются выводы: выстрел в "упор" ($P \geq 95$), выстрел с близкой дистанции (до 1 м) ($P \geq 95$), выстрел с неблизкой дистанции (свыше 1 м) ($P \geq 95$).

3. При изучении количественных показателей огнестрельного перелома диафиза трубчатой кости (бедренной) установлено, что морфологические особенности их в зоне выхода пули подчиняются определенным математическим законам, применение которых на практике позволяет расчетным образом установить дистанцию выстрела малокалиберной пулей 5,6 мм на расстояниях от выстрела в "упор" до 20 м с высокой степенью достоверности ($P \geq 95$).

4. Для судебно-медицинской практики разработаны достоверные диагностические признаки, к каковым относятся:

- длина трещин области выхода пули;
- количество отломков кости области выхода пули;
- площадь разрушения кости области выхода пули.

Практические рекомендации

На основании результатов, полученных в ходе выполнения работы, для целей повышения точности определения дистанции выстрела малокалиберной пулей 5,6 мм, предложены следующие рекомендации по этапности исследования.

1. При судебно-медицинском исследовании огнестрельного ранения конечности (бедро) первоначально производится описание входной огнестрельной раны на коже передней поверхности бедер (точный размер раны в мм; наложения дополнительных факторов выстрела в мм, наличие дополнительных наложений или включений);

2. Производится традиционное описание раневого канала (направление, наличие по ходу раневого канала дополнительных факторов выстрела, на каком расстоянии в мм; вид раневого канала - слепой, сквозной, если слепой - то наличие, вид, форма огнестрельного снаряда - если фрагменты, то количество, размеры, цвет);

3. По рассечении мягких тканей осуществляется доступ непосредственно к месту огнестрельного повреждения кости, про-

изводится описание перелома до реконструкции кости (расположение отломков, размеры их);

4. Скелетирование бедренной кости путем удаления мягких тканей. По ходу скелетирования производится описание повреждений по ходу раневого канала. Изымаются все осколки поврежденной кости, устанавливается наличие и вид пули, либо ее фрагментов.

5. Вываривание бедренной кости и ее осколков с последующим обезжириванием.

6. Реконструкция бедренной кости путем склеивания костных осколков.

7. Описание огнестрельных переломов на кости включает в себя:

- в области входного отверстия - диаметр дефекта в мм, наложения сопутствующих продуктов выстрела (СПВ) в мм, края как снаружи, так и изнутри; измерение длины трещин от входного отверстия в мм);

- описание перелома в области "выхода": наличие дефекта (дефектов) кости размеры в мм, общие размеры многооскольчатого перелома в мм и общий рисунок перелома; длина радиальных и поперечных трещин в мм; отложение СПВ на внутренней костной пластинке в области "выхода";

- описание рисунка перелома на боковых поверхностях, длина трещин в мм, наличие дефектов кости;

8. Макроскопическое и микроскопическое описание кости в целом и повреждений (вид, характер переломов, края костных осколков, вид дефекта ткани, дополнительные наложения и т.д.).

9. Морфометрическое исследование огнестрельного перелома (измерение количества и длины трещин в области входа и выхода пули, установление площади разрушения кости, наличие и количество костных фрагментов в зоне выхода пули и т.д.).

10. По выявленным качественным признакам (наложения дополнительных факторов выстрела, характер раневого канала, инородные частицы в нем и т.д.) выносятся предварительно суждения о дистанции выстрела (в "упор", близкая дистанция, неблизкая дистанция).

11. Используя результаты морфометрического исследования, производится расчет дистанции выстрела, по следующим критериям:

- площадь входной огнестрельной раны на коже:

Суждения:

- 0,48 см² и более - выстрел в упор;
- около 0,42 см² - дистанция выстрела 10 см - 20 м;
- около 0,31 см² - дистанция выстрела свыше 20 м.

- количество осколков кости в зоне выхода пули:

Расчет по уравнению $Y = 0,0829x^2 - 0,6553x + 5,3636$,

где x - дистанция выстрела в м, y - количество осколков кости. Расчет производится методом последовательных итераций.

- площадь разрушения кости области выхода пули:

Суждения:

- выстрел в "упор";
- выстрел с расстояния 10 см - 50 см;
- выстрел с расстояния более 50 см (с дискретизацией по уравнению $y = 0,11x^2 - 0,2631x + 3,6805$, где x - дистанция выстрела в м, y - площадь разрушения кости в см². Расчет производится методом последовательных итераций.).

- средняя длина трещин, образующихся на диафизе бедренной кости в области выхода пули:

Расчет по уравнению $y = -1,2781\text{Ln}(x) + 6,4257$, где x - дистанция выстрела в м, y - средняя длина трещин в см. Расчет производится методом последовательных итераций.

12. Формирование окончательного судебно-медицинского заключения о дистанции выстрела по комплексу вышеуказанных критериев.

Список работ, опубликованных по теме диссертации

1. Обзор смертельной огнестрельной травмы в Свердловской области и Екатеринбурге. Огнестрельные повреждения малокалиберной безоболочечной пулей длинных трубчатых костей // Актуальные вопросы современной медицинской науки и здравоохранения. - Екатеринбург, 2001., с. 102-104.

2. Некоторые особенности огнестрельных повреждений длинных трубчатых костей малокалиберной безоболочечной пулей // Проблемы экспертизы в медицине. Научно-практический журнал. 2003. - № 1. Ижевск. «Экспертиза», с. 14-16.

3. Морфологические особенности огнестрельных повреждений длинных трубчатых костей безоболочечной малокалиберной пулей // Проблемы экспертизы в медицине. Научно-практический журнал. 2003. - № 4. Ижевск. «Экспертиза», с. 14-16.

Кобелев Юрий Георгиевич
Автореферат
диссертации на соискание ученой степени
кандидата медицинских наук

Издательство “Экспертиза”, ЛУ № 066 от 5.04.99 г.,
426009, г. Ижевск, ул. Ленина, 87-а, т. 75-24-93
24 стр., тираж 100 экз.

Подписано в печать: 26 декабря 2003 г., заказ № 547
Отпечатано в РИС Ижевской государственной медицинской академии
426050, г. Ижевск, ул. Коммунаров, 281