

Джонсона. Встановлено, що в основі формування перелому лежить складний напружений стан та деформування матеріалу, що викликають розвиток ядра гідростатичного стиснення матеріалу перед руйнуванням кісткової тканини.

Ключові слова: механізм утворення вогнепальних переломів плоских кісток.

THE MECHANISM OF THE FORMATION OF A GUNSHOT FRACTURES OF THE FLAT BONES

S.V. Leonov¹, I.A. Dubrovin², A.V. Mikhaylenko³

Abstract. The mechanism of the formation of a gunshot fracture in a flat bone from the action of a hemispherical bullet has been studied. The process of the formation of cracks was considered on the example of two problems - the problem of Hertz and Hill – Johnson's model. It has been established that a tense condition and the deformity of the material, causing the development of a hydrostatic core before osseous tissue crushing, underlie the formation of a fracture.

Key words: formation mechanism, gunshot fractures of flat bones.

¹State Medicostomatological University (Moscow)

²The First Moscow State Medical University Named after I.M. Sechenov (Moscow)

³City Clinical Bureau of Forensic-Medical Examination (Kiev)

Рецензент – проф. В.Т. Бачинський

Buk. Med. Herald. – 2013. – Vol. 17, № 3 (67), part 1. – P. 89-93

Надійшла до редакції 04.06.2013 року

© С.В. Леонов, И.А.Дубровин, А.В. Михайленко, 2013

УДК 612.12-001.45:340.624

С.В. Леонов¹, А.В. Михайленко²

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ ОГНЕСТРЕЛЬНЫХ ПОВРЕЖДЕНИЙ ПЛОСКИХ КОСТЕЙ, ПОЗВОЛЯЮЩИЕ УСТАНОВИТЬ НАПРАВЛЕНИЕ ВРАЩЕНИЯ ОГНЕСТРЕЛЬНОГО СНАРЯДА

¹Отдел медико-криминалистической идентификации 111 ГГЦ СМ и КЭ, г. Москва

²Киевское городское клиническое бюро судебно-медицинской экспертизы

Резюме. Установлено, что морфологические признаки в огнестрельных переломах плоских костей совпадают по своей топографии и степени выраженности с

отдельными элементами полей силовых напряжений в математической модели.

Ключевые слова: переломы, вращение снаряда, нарезы канала ствола.

Введение. Проблема огнестрельных ранений человека интересовала и продолжает интересоваться на сегодняшний день врачей многих специальностей: хирургов, нейрохирургов, травматологов и судебных медиков. Большое количество работ судебных медиков посвящено изучению морфологических особенностей огнестрельных повреждений различных тканей человека, частей тела. Описано значительное количество признаков, морфологических особенностей повреждений, позволяющих установить дистанцию и расстояние выстрела, кратность и последовательность ранений, направление выстрела. Изучены и широко освещены особенности повреждений, которые причинены различными видами огнестрельного оружия и различными видами боеприпасов к ним [1, 2, 3, 4].

Однако в литературе данных, указывающих на возможность по морфологии повреждений определить направление ротационного движения пули (при выстреле из оружия с правыми либо с

левыми нарезами канала ствола), нами не выявлено. Это и обусловило цель нашего поиска.

Цель исследования. Изучить на экспертном материале морфологические свойства огнестрельных дырчатых переломов, причиненных выстрелами из пистолетов с различным направлением нарезов в канале ствола.

Материал и методы. В работе применялись визуальный, стереоскопический, сравнительный методы исследования. Для оценки механики разрушения плоской кости нами использованы данные теоретической механики.

Исследование архивных и экспериментальных повреждений. В соответствии с поставленной целью нами произведено 40 экспериментальных повреждений, по 10 выстрелов из 4 образцов оружия: пистолета «Кольт» М1911, калибр 45; пистолет-пулемета Томпсона, калибр 45; пистолета «Walther» калибр 7,65 мм; пистолета «Zuleyka» калибр 7,65 мм. Выстрелы производились в фрагменты плоских костей, закреплен-

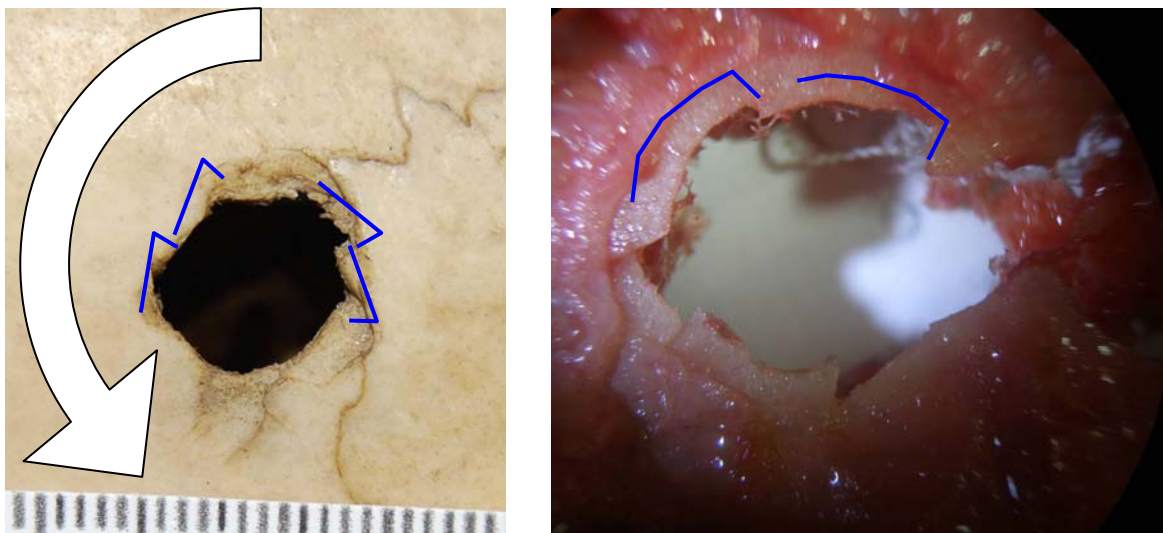


Рис. 1. Треугольные краевые дефекты (выстрел из пистолета с левыми нарезами канала ствола): а – архивный препарат, б – экспериментальное повреждение

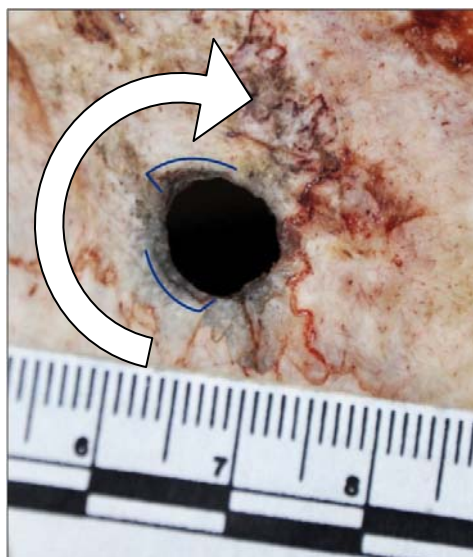


Рис. 2. Треугольные краевые дефекты (выстрел из пистолета с правыми нарезами канала ствола)

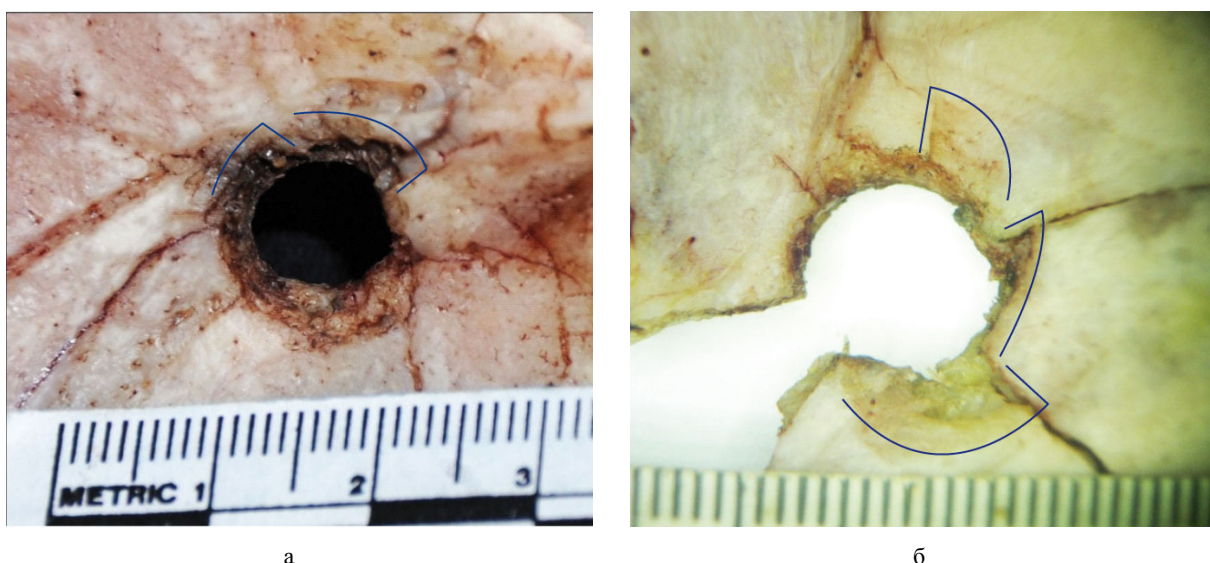


Рис. 3. Сколы внутренней костной пластинки по краю огнестрельного дефекта, образованные при выстреле из пистолета с правыми (а) и левыми (б) нарезами канала ствола

ных на баллистическом пластилине под прямым углом. Дистанция выстрела 5 метров. Нами исследовано 18 оригинальных повреждений из архива Киевского городского клинического бюро СМЭ. Отбирались повреждения с заведомо известными данными об оружии, из которого произведены выстрелы, причинившие повреждения костей. В своем большинстве это образцы использованного оружия были под патроны калибра 7,62 мм (Наган) и 9 мм (патроны 9x18 мм и 9x19 мм).

При изучении огнестрельных переломов костей свода черепа выявлено, что как во входном, так и в выходном отверстиях, по краю дефекта костной ткани имеется неравномерно выраженное выкрашивание компактного слоя кости.

Входной огнестрельный перелом имел вид округлой формы дефекта костной ткани, диаметром от 9 до 9,6 мм. В толще кости данный дефект проходит в виде двух частей: первая часть цилиндрическая, занимает примерно 1/3 протяженности канала, а последующие 2/3 имеют вид «параболического» расширения, которое обращено в полость черепа. Со стороны наружной костной пластинки, по краям данного дефекта, имелось неравномерно выраженное выкрашивание, сколы или дефект компактного слоя, шириной до 0,1 см. Эти повреждения на наружной костной пластинке имели форму треугольника, близкого к прямоугольному. Углы открыты против направления хода часовой стрелки (влево). Два катета имели различную длину. В повреждениях, сформированных пулей, вращающейся влево, катет треугольника, обращенный в сторону вращения пули, был более длинный (в 1,5-2 и более раза) (рис. 1, а). Нередко длинный катет в выделенном нами диагностическом признаке имел выпуклую дугообразную форму (рис. 1, б).

Повреждения, сформированные пулей, выстреленной из ствола, имеющего правые нарезки, имели аналогичную морфологию, но противоположное направление распространения сколов, т.е. длинный катет был направлен в сторону вращения пули (рис. 2).

Со стороны внутренней костной пластинки указанные огнестрельные переломы имели также округлую форму, скол компактного слоя был более значителен и его диаметр составлял 13-17 мм из-за неравномерности сколов. Преимущественная протяженность скола компакты, по окружности перелома, имела относительно ровный и практически равномерный вид, занимая при этом примерно 1/2-2/3 окружности, а на остальном протяжении были обнаружены сколы компактного слоя, которые имели треугольную форму, что формировало неровный и зубчатый вид края повреждения. Ширина скола внутренней костной пластинки, также как и наружной, была неравномерно выражена, преимущественно 1-4 мм, а ширина отдельных сколов компактного вещества кости распространялась до 5-7 мм. Морфология сколов, указывающих на направление огнестрельного снаряда со стороны внутренней костной пластинки, была более выраженной за счет объема сколов (что характерно для выходных огнестрельных повреждений) (рис. 3).

Нами проводятся исследования по объяснению механизма образования выявленных признаков и поиск признаков, позволяющих определить направления ротации огнестрельного снаряда на повреждениях кожного покрова, трубчатых костях и ткани.

Литература

1. Попов В.Л. Судебно-медицинская баллистика / В.Л. Попов, В.Б. Шигеев, Л.Е. Кузнецов. – СПб.: Гиппократ, 2002. – С. 6-18.
2. Полищук Н.Е. Огнестрельные ранения головы / Н.Е. Полищук, В.И. Старча. – К., 1996. – С. 15-21.
3. Пиголкин Ю.И. Огнестрельные переломы плоских костей / Ю.И. Пиголкин, И.А. Дубровин, И.А. Дубровина. – М.: МИА, 2009. – С. 10-12.
4. Шадымов А.Б. Особенности формирования огнестрельного входного пулевого повреждения костей свода черепа при выстрелах из некоторых видов нарезного оружия: автореф. дис. на соиск. уч. степ. канд. мед. наук / А.Б. Шадымов. – М., 1988. – 22 с.

МОРФОЛОГІЧНІ ОЗНАКИ ВОГНЕПАЛЬНИХ УШКОДЖЕНЬ ПЛОСКИХ КІСТОК, ЯКІ ДОЗВОЛЯЮТЬ ВСТАНОВИТИ НАПРЯМОК ОБЕРТАННЯ ВОГНЕПАЛЬНОГО СНАРЯДА

С.В. Леонов, О.В. Михайленко

Резюме. Встановлено, що морфологічні ознаки у вогнепальних переломах плоских кісток збігаються за своєю топографією та ступенем вираженості з окремими елементами ділянок силових напруг у математичній моделі.

Ключові слова: переломи, обертання снаряда, нарізи каналу ствола.

MORPHOLOGICAL SIGNS OF GUNSHOT INJURIES OF THE FLAT BONES THAT ALLOW YOU TO ESTABLISH THE DIRECTION OF THE ROTATION OF A FIREARMS PROJECTILE

S.V. Leonov¹, A.V. Mikhaylenko²

Abstract. It has been established that the morphological signs in firearm fractures of the flat bones coincide according to its topography and the degree of a marked character with separate elements of the fields of power voltages in the mathematical model.

Keywords: fractures, rotation of projectile, barrel rifling.

¹Department of Medico-Criminalistic Identification of the 111th STCFM CE (Moscow)

²The City Clinical Bureau of Forensic-Medical Examination (Kiev)

Рецензент – проф. В.Т. Бачинський

Buk. Med. Herald. – 2013. – Vol. 17, № 3 (67), part 1. – P. 93-96

Надійшла до редакції 06.06.2013 року

© С.В. Леонов, А.В. Михайленко, 2013

УДК 612.12-001.45:340.624

¹С.В. Леонов, ²А.В. Михайленко, ³А.В. Слаутинская

ОСОБЕННОСТИ И МЕХАНИЗМ ФОРМИРОВАНИЯ КРОВОПОДТЕКОВ ПРИ ТРАВМЕ ЭЛАСТИЧНЫМИ СНАРЯДАМИ

¹Московский государственный медико-стоматологический университет

²Киевское городское клиническое бюро судебно-медицинской экспертизы

³Национальная медицинская академия последиplomного образования им. П.Л. Шупика

Резюме. Проведено исследование морфологии контурных кровоподтеков на практических наблюдениях, которые образовались от воздействия эластичных снарядов при выстрелах из травматического оружия. Установлено, что морфологические признаки контурных кровоподтеков обусловлены особенностями механики разрушения тканей. Метрические данные морфологических особенностей контурных кровоподтеков и

эластичного снаряда совпадают с размерным соотношением в модели указанного взаимодействия – воздействие тупого индентора на упругопластическое полупространство.

Ключевые слова: механика образования кровоподтека, эластичный снаряд.

Огнестрельная травма человека является одним из самых изученных и до сих пор изучаемых разделов судебной медицины. В существующей отечественной литературе освещены вопросы, начиная от конструктивных особенностей боеприпасов и оружия, всевозможные условия и виды взаимодействия огнестрельных снарядов и тела человека, много работ посвящено изучению ран и раневых каналов, включая и молекулярное сотрясения тканей и т.д. А вот ушибающему действию снаряда внимания уделено не столь много, если не сказать, что практически вообще не уделялось. По данным В.Л. Попова, ушибающее действие пули, обладающей малой кинетической энергией, проявляется образованием на теле ссадин, кровоподтеков, поверхностных ушибленных ран. Наши оригинальные наблюдения показали, что при воздействии эластичного огнестрельного снаряда образуются преимущественно именно такие повреждения [2, 5].

Нами рассмотрены несколько механизмов образования кровоподтека при ушибающем действии огнестрельного эластичного снаряда и использованием данных теоретической механики. Собственно контакт и внедрение снаряда в тело,

внедрение тупого индентора в изотропное упругое полупространство. Реакция на внедрение снаряда тканей организма, которые представляют собой неоднородную (анизотропную) среду, рассмотрены как работа основания Винклера и сдвиг слоев.

Контакт тупого индентора с поверхностью изотропного упругого полупространства изобра-

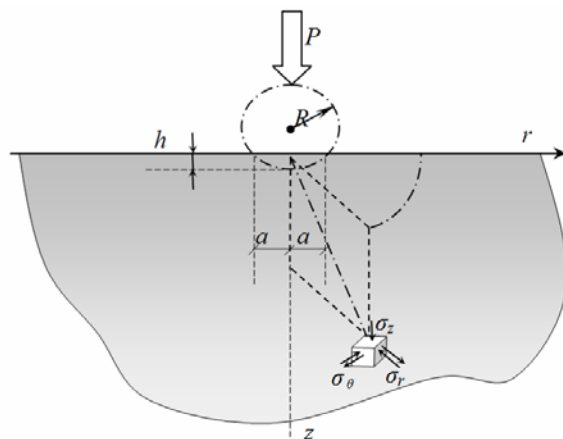


Рис. 1. Точечный контакт тупого индентора с поверхностью кожного покрова