

Kuznetsov R.A. The role of vascular-endothelial growth factor and Willebrand's factor in a correction of experimental placental insufficiency with gumine compounds/ R.A. Kuznetsov //Thes. report. of conf."Actual problems of clinical and experimental medicine".-SPb.,2007. 72-74.

4. Морфометрический анализ популяции тучных клеток/ Д.П. Линдер [и др.] //Архив анат., гист. и эмбр. 1980. (2). 60-64.

Morphometric analysis of mast cells population/ D.P Linder [et al.] //Archives anat., hist. and embr. 1980. (2). – P. 60-64.

5. Ноздрачев А.Д. Анатомия крысы/ А.Д. Ноздрачев, Е.Л. Поляков. – СПб.: Лань,2001.- С. 204-218.

Nozdrachev A.D. Rat'anatomy/ A.D. Nozdrachev, E.L. Polyakov. -SPb.: Lan,2001.- P.204-218.

6. Плацентарные механизмы и экспери-

ментальная терапия синдрома задержки внутриутробного развития плода / Л.П. Перетятко [и др.] //Материалы 1X Всеросс. научного форума "Мать и дитя". М. 2007. 189-190.

The placental mechanisms and experimental therapy of the fetus in its prenatal growth retardation syndrome / L.P. Peretyatko [et al.] // Works 1X Russ. Scientific Forum "Mother and child". -M., 2007. -P. 189-190.

С.В. Леонов, И.В. Власюк

## ХАРАКТЕРИСТИКА ПОВРЕЖДЕНИЙ, ПРИЧИНЕННЫХ КРУПНЫМ РОГАТЫМ СКОТОМ

УДК 340.624.1:616-001.42/43

Дана трасологическая характеристика травмирующих частей тела крупного рогатого скота, определен механизм травматического воздействия в случаях агрессии животного, систематизирован комплекс травмы. Описана морфологическая картина характерных наружных повреждений.

**Ключевые слова:** крупный рогатый скот, повреждения рогами, повреждения копытами.

Trasological characteristic of traumatic body parts of cattle is given; the mechanism of traumatic exposure in cases of aggression of the animal is defined; injury complex is systematized. Morphological pattern of characteristic external damages is described.

**Keywords:** cattle, horns injuries, hoof injuries.

Повреждения крупным рогатым скотом возникают на животноводческих фермах, пастбищах, дворовых хозяйствах. Травматизм регистрируется при осмотре животных, их лечении, обработке копыт, срезании рогов и ручном спаривании. В городах повреждения возникают при зрелищных мероприятиях – корридах, родео (как часть действия или при прорыве быком кольца арены) и забегах быков по городским улицам.

Национальным институтом профессиональной безопасности и здоровья США (NIOSH) за 12-летний период с 1980 г. зафиксировано 92 смертельных случая, связанных с нападениями быков. По данным Западно-техасского медицинского центра [5], за 7-летнее наблюдение с 1992 г. зафиксировано 63 случая обращения за медицинской помощью, обусловленных нападением крупного рогатого скота.

О возможности причинения травмы сельскохозяйственными животными указывалось единичными авторами [2]. Отмечено, что травмы причиняются при уходе за животными (быками и лошадьми), рогами быков причиняются ушибленно-рваные раны овальной или линейной формы, углообразные и овальные разрывы одежды.

Так как в доступной литературе отсутствуют сведения о характере травматического воздействия и трасологи-

ческих характеристиках травмирующих частей тела крупного рогатого скота, то при проведении экспертизы возникают трудности в трактовке механизма образования повреждений.

**Цель** настоящей работы – дать трасологическую характеристику травмирующих частей тела крупного рогатого скота, определить механизм травматического воздействия, исходя из которого систематизировать комплекс образующихся повреждений.

**Материалы и методы.** Для выяснения способа защиты и нападения крупного рогатого скота использовался метод наблюдения за индивидуальным и стадным поведением животных в различных критических ситуациях.

Для оценки трасологических свойств травмирующие части тела животных исследовались визуально и метрически.

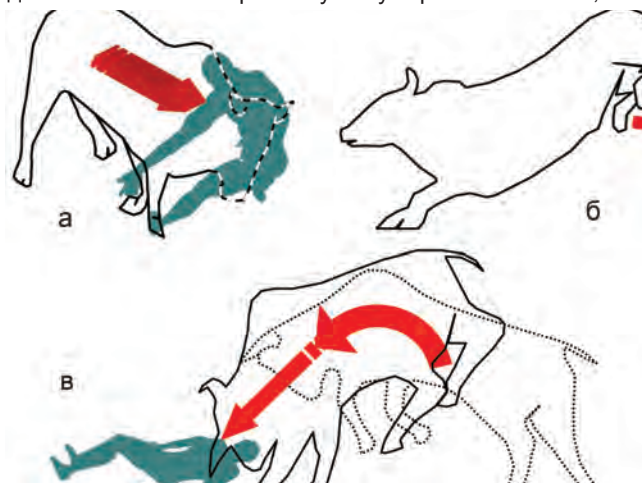
Объектами непосредственного исследования служили повреждения и их описание, зафиксированное в медицинских документах при обращении потерпевших за медицинской помощью (32) и результаты исследования трупов лиц (8), подвергшихся нападению крупного рогатого скота.

**Результаты исследования и их обсуждение.** Весь процесс повреждений, причиняемых рогатым скотом, можно разделить на

два этапа. На первом этапе бык наносит повреждения, используя рога или копыта. От ударного действия рогов, или головы в целом, потерпевший отлетает в направлении движения животного (рис.1,а), либо может перелететь через голову или туловище быка и упасть на землю. В результате сильного удара копытом, как правило, задним (рис.1,б), жертва падает на грунт, порой отлетев на значительное расстояние. Ударов поднятыми передними копытами быки и коровы не наносят.

На втором этапе поверженный на землю человек затапывается копытами. Возможны повреждения от действия рогов, как в результате прямых ударов (рис.1,в), так и при перемещении и переворачивании тела человека животным.

Так как передних (резцов и клыков) верхних зубов у коров и быков нет, то в



**Рис.1.** Динамика движения животного: а – при фронтальном ударе головой и рогами; б – при нанесении удара задними копытами; в – при ударе рогом лежащего человека – 1-я фаза отмечена пунктиром, 2-я – сплошной линией

**ЛЕОНОВ Сергей Валерьевич** – д.м.н., доцент ДВГМУ, зав. ГУЗ «Бюро судебно-медицинской экспертизы» МЗ Хабаровского края, Sleonoff@inbox.ru; **ВЛАСЮК Игорь Валентинович** – к.м.н., ассистент каф. судебной медицины ДВГМУ, зав. отделением медицинской криминалистики, Vlasuik1971@mail.ru.

поведенческих реакциях и взаимоотношениях между собой элементы укусов отсутствуют. Повреждений от воздействия зубов крупного рогатого скота нам не встретилось. По данным иностранной литературы [4], повреждения от воздействия зубов крупного рогатого скота встречаются менее чем в 0,1 %, по отношению ко всем фиксируемым случаям укусов млекопитающими.

При использовании быков в качестве средства передвижения возможно падение наездника на грунт.

К травмоопасным частям тела крупного рогатого скота относятся рога и копыта.

Рога состоят из отходящей от лобных костей костной сердцевины, покрытой чехлом из твердой кератинизированной роговой ткани [1]. Концы рогов в той или иной степени направлены вверх, что увеличивает их эффективность как оружия.

С трасологической точки зрения, рог представляет собой тупой твердый предмет конической формы, округлого или овального сечения, с затупленной, скругленной зоной острия, изогнутый по оси. Площадь зоны острия около 0,25-1,5 см<sup>2</sup>. Длина рогов колеблется от 10,0 до 40,0 см. Диаметр рога у основания может достигать 10,0 см. Поверхность рога неровная, испещрена разнонаправленными царапинами (рис. 2,а), которые часто заполнены инородными включениями (грунтом, известью, краской, кирпичной крошкой, волокнами дерева и т.д.) – результат трения рогами о различные предметы.

Копыто как анатомическое образование включает только ткани, свой-

ственные кожному покрову – ороговевший слой эпидермиса, основу кожи и подкожную клетчатку. Копыто является производным кожи на конце каждого пальца, сформированным в роговой башмак [3]. Расстояние между копытами по внутренней поверхности может быть минимальным, но при расхождении может достигать 3,5 см. С трасологической точки зрения, копыто состоит из двух обособленных тупых твердых предметов изогнутой каплевидной формы (вершина направлена кпереди) с ограниченной контактной плоскостью взаимодействия, размером в среднем 7,0x5,0 см, с выраженным ребром по передней поверхности. Кроме этого в слеодообразующей поверхности можно выделить дугообразную щель в центре (делящей копыто на две составные части) (рис.2,б). Поверхность контакта шероховатая, с множественными мелкими раковинами, задирами рогового слоя, наложениями грунта.

Вероятные зоны поражения при воздействии рогами – бедра, пах, живот, грудная клетка. Уровень травматического воздействия зависит от роста быка. Раны образуются в местах крупных естественных складок, промежности, подмышечных впадинах, где кожный покров тонкий и рог не соскальзывает с поверхности. При повреждении области бедра и подмышечной впадины возникает опасность грубого повреждения сосудисто-нервного пучка. Могут возникать отрывы сухожилий мышц или их разрывы.

Рана, нанесенная рогом, макроскопически имеет щелевидную или при зиянии раны с тремя лучами - треугольную форму, неровные края, закругленные концы, в вершинах которых определяются соединительно-тканые перемычки (рис. 3,а). По краям повреждения имеется выраженное осаднение округлой или овальной формы, размерами сопоставимое с диаметром погруженной части рога. При исследовании можно обнаружить место внедрения рога, проявляющееся в радиальных разрывах кожного по-

рова. Направление разрывов соответствует направлению движения рога при ударе. В окружности раны определяется массивный кровоподтек. От раны отходит раневой канал, не совпадающий с длиной погруженной части рога (последний значительно больше). По ходу раневого канала определяется массивное кровоизлияние.

На теле потерпевшего, преимущественно на боковых поверхностях грудной клетки и живота, можно обнаружить округлые ссадины, более углубленные в центре, диаметром около 1,0-2,0 см, в случаях прижизненного происхождения – с кровоподтеком по периферии или изолированные округлые кровоподтеки. Указанные ссадины образуются от контакта тела с вершиной рога при переворачивании и толкании тела потерпевшего животным.

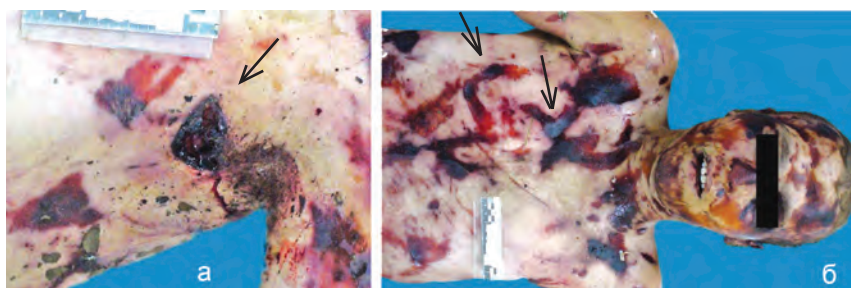
При проникновении рога в брюшную полость регистрируются повреждения кишечника, брыжейки кишечника, желудка, разрывы паренхиматозных органов, отрывы их от связочного аппарата. При повреждении рогом грудной клетки наблюдаются прямые переломы ребер, разрывы легких, отрывы и проникающие ранения сердца с массивными кровоизлияниями в средостение, кровоизлиянием в плевральные полости и т.д.

В результате падения на грунт наблюдаются признаки общего сотрясения организма (кровоизлияния в корни легких, брыжейку, разрывы связочного аппарата, сотрясение или ушиб головного мозга и т.д.). В зависимости от контактной поверхности соударения с грунтом наблюдаются повреждения соответствующих областей. Так, при падении на голову возможно образование компрессионного перелома шейного отдела позвоночника, при падении на локоть – перелом суставного отростка локтевой кости и т.д.

Вследствие скольжения (касательное продвижение) по телу, рог может попадать в естественные отверстия – задний проход, влагалище или же повредить мягкие ткани промежности. Морфологическая картина поврежде-



**Рис.2.** Травмоопасные части тела быка: а – рог (вид спереди); б – копыта (наложения крови на копыте (указано стрелкой) и на голени (овал). Наблюдение Шульгина С.Г.



**Рис.3.** Повреждения на трупe: а – рана от удара рогом (указано стрелкой); б – ссадины от скольжения копыт (указано стрелками). Наблюдение Шульгина С.Г.



ний в данном случае складывается из разрывов и надрывов стенок, кровоизлияний в полость малого таза. При этом развивается как наружное, так и внутреннее кровотечение, возникает опасность перитонита. На бедре, в месте первичного контакта, остается массивный кровоподтек и (или) протяженная линейная ссадина до промежуточной.

Повреждения на одежде от действия рогов располагаются в проекции повреждения на теле. В зависимости от типа плетения ткани регистрируется разрыв линейной или четырехугольной формы, с разволокненными краями, вытянутыми в просвет повреждения нитями, с элементами разрежения или сгущения тканого плетения. Часто имеются разрывы ткани на отдалении, особенно в местах прокладки швов.

При ударе копытом на первый план выступают повреждения от воздействия тупого твердого предмета, действующего со значительной силой. Наиболее часто областями травматического воздействия являются голова, верхний плечевой пояс, грудная клетка.

От воздействия копыт в область головы возникают контактные повреждения в виде рвано-ушибленных ран, кровоподтеков, ссадин. При ударе передней частью копыта образуются парные раны, расположенные на удалении, равном межпальцевому (копытному) промежутку. Раны овальной, линейной или, в случае воздействия одной половины копыта, неправильной углообразной формы, с неровными, осадненными, разможенными краями, размером 2,0 – 4,0 см. По краям и в глубине раны можно обнаружить наложения грунта, навоза. На трупах потерпевших выявляются линейные трещины и переломы свода и основания черепа, грубые переломы костей лицевого скелета. При ударе под углом, близким к прямому, может возникать вдавленный или фрагментарный перелом костей свода черепа с повреждением головного мозга. Возможно развитие тяжелых ушибов головного мозга.

При скользящем ударе, в зависимости от контактной поверхности копыта, возникают линейные участки осаднения шириной от 1,5 до 10,0 см. На коже остаются разлитые кровоподтеки, схожие по конфигурации с действовавшей частью копыта, но превышающие его по размерам. В редких случаях могут

оставаться ссадины и кровоподтеки, отражающие половинчатую форму копыта, то есть две усеченные «капли», расположенные рядом или серп с перемычкой в центре.

При повреждении грудной клетки возникают контактные разгибательные переломы ребер, иногда даже «окончатого» типа. Возможно повреждение отломками ребер грудной клетки ткани легких. При попадании ударов копытом в область живота возникают кровоизлияния в мягкие ткани, разрывы внутренних органов с развитием внутрибрюшного кровотечения.

На втором этапе травматического воздействия повреждения возникают от действия копыт топчущего жертву животного. Воздействие в направлении сверху вниз, массой около 200 кг, с ускорением на незначительную площадь копыта, может привести к образованию локальных и конструктивных переломов ребер, множественных переломов длинных трубчатых костей, костей стоп и запястий. Поскольку сила ударов велика, возможны отрывы и перемещение внутренних органов. Четкой локализации повреждений не имеется. В месте воздействия остаются нечеткие, разлитые кровоподтеки и ссадины с элементами скольжения, различных форм и размеров. При увеличении межкопытного промежутка, вследствие скольжения по телу образуются треугольные ссадины с просматриваемыми двумя овальными участками размятия кожного покрова (рис. 3,б).

На лице, кистях в результате многочисленных переворачиваний тела и скольжения, контакта с грунтом остаются обширные ссадины выступающих участков (нос, лоб, скулы, тыльные поверхности лучезапястных суставов и т.д.) и потертости как прижизненного, так и посмертного происхождения.

Смерть от повреждений редко наступает сразу, поэтому при гистологическом исследовании можно выявить признаки, свидетельствующие о различной давности образования повреждений, порой в несколько часов. Если в первые мгновения после ударов у жертвы наступила потеря сознания, или по иным причинам тело недвижимо, то животное теряет агрессивность и может начать проявлять любопытство. При этом тело потерпевшего может перетаскиваться, переворачиваться и перекачиваться при

помощи рогов, морды, копыт. От таких внешних воздействий возникают повреждения, в том числе и посмертные, в виде очаговых и линейных ссадин, участков осаднения от скольжения по грунту и т.д. При перемещении тела образуются разрывы одежды, как контактные, так и на отдалении, по швам, порой фрагменты одежды разбросаны на значительные расстояния. Любое, даже неосознанное движение жертвы, может спровоцировать новый приступ агрессии у животного, и тогда топтание возобновится.

В случаях обнаружения трупа в местах нахождения крупного рогатого скота или при подозрении на травму, причиненную быком, не следует пренебрегать осмотром рогов и копыт на наличие крови (рис.2,б). С подозрительных участков делаются смывы и направляются на судебно-биологическое исследование, при котором можно обнаружить одноклассную с потерпевшим кровь.

#### Выводы:

1. Травма от воздействия крупного рогатого скота имеет характерный комплекс повреждений, позволяющий высказаться о механизме воздействия.
2. Повреждения, образующиеся в результате воздействия рогов и копыт, имеют отличительные признаки, позволяющие дифференцировать их от иного вида травматического воздействия.
3. Комплексное (судебно-медицинское, медико-криминалистическое, биологическое) исследование позволяет высказаться о животном, причинившем повреждение, тем самым исключив насильственную смерть при убийстве.

#### Литература

1. Хрусталева. Анатомия домашних животных / Н.В. Хрусталева [и др.]. – М., Колос, 1994. – 700 с.
2. Породенко В.А. Установление орудия и механизма травмы, полученной в сельскохозяйственном производстве / В.А. Породенко // Судебно-медицинская экспертиза. – 1980. – №1. – С.32-33.
3. Сельское хозяйство. Большой энциклопедический словарь/ по ред. В.К. Месяц. – М.: НИ «Большая Российская энциклопедия», 1998. – 656 с.
4. MacBean C. Animal and human bite injuries in Victoria, 1998–2004 / C. MacBean, D. Taylor and K. Ashby // MJA 2007. – Vol.186, no.1. – P.38-40.
5. Norwood S. Mechanisms and Patterns of Injuries Related to Large Animals / S.Norwood, C. McAuley, V.L. Vallina // The Journal of Trauma. – Vol. 48, no. 4. – P.740-744.