

С.В. Леонов, И.В. Власюк

ХАРАКТЕРИСТИКА ПОВРЕЖДЕНИЙ, ПРИЧИНЕННЫХ ЛОШАДЬМИ

УДК 340.624.1:616-001.42/43

В статье определен механизм травматического воздействия в случаях агрессии животного, систематизирован комплекс травмы. Описана морфологическая картина характерных повреждений, дана трасологическая характеристика травмирующих частей тела лошади.

Ключевые слова: лошадь, повреждения зубами, повреждения копытами.

In the article the mechanism of traumatic influence in cases of aggression of an animal is certain, the complex of trauma is systematized. The morphological picture of characteristic injuries is described; the traseological characteristic of injuring parts of a body of a horse is given.

Keywords: a horse, teeth injuries, hoofs injuries.

С травматизмом, причиняемым лошадьми, можно встретиться в сельской местности, в организациях, занимающихся содержанием и разведением лошадей, при занятиях конным спортом, в увеселительных местах, где производится катание на лошадях.

По данным зарубежных авторов, повреждения, образующиеся в результате контакта с лошадьми, в 15% случаев возникали на фермах, ещё в 15% – в местах, оборудованных для занятий конным спортом, и в 3,5% – при передвижении лошади по дорогам. Остальные случаи связаны с травмированием людей в местах выпаса, на увеселительных мероприятиях и т.д. Средний возраст пострадавших 32,7 года.

В более чем 65% случаев травмы возникали при движении на лошади в необорудованных местах. Большинство травм связано с занятием конным спортом – 85%. В 80 % повреждения получали наездники, наибольшее травмирование (60%) происходило при падении с лошади. В 20% страдали люди, ухаживающие за лошадьми, характер травмы в 72% был обусловлен ударами или давлением копытом. Повреждения у женщин встречаются чаще – в 69% несмертельных случаев и в 56% случаев со смертельным исходом [6].

В 70,9% случаев регистрировались одиночные повреждения, а в 29,1% – политравма. В 60% повреждения ограничивались ссадинами, кровоподтеками и ранами, а в 29,1% они сочетались с вывихами и переломами [7] и лишь в 10% отмечались изолированные переломы. При несмертельной травме наиболее часто встречались повреж-

дения конечностей (49,9%), в меньшей степени – туловища (29%), головы (18,2%) и шейного отдела позвоночника (2,4%). В летальных случаях регистрировались ушиб головного мозга (56%), травма грудной клетки и живота (28%), повреждения позвоночника (8%) и сочетанная травма (8%) [8].

В отечественной литературе статистических данных по травматизму человека, связанному с лошадьми, нам не встретилось.

Лошади имеют рост в холке от 150 до 175 см. Крупные верховые и легкоупряжные лошади весят в среднем 400-600 кг. Тяжеловозные породы достигают веса в 700-900 кг [4].

В процессе эволюции лошадь приобрела два оружия для защиты – передние зубы и сильные ноги, снабженные копытами, порой усиленные подковами.

Лошади имеют 42 зуба, которые делятся на резцы, клыки, малые коренные зубы, коренные зубы. Клыки не постоянны, малоразвиты (рудиментарные) и находятся в широком промежутке между резцами и премолярами. Премоляры и моляры находятся в глубине вытянутой челюсти, прикрыты щеками, вследствие чего указанными зубами повреждения не причиняются. Ряды резцов образуют у молодой лошади полукруг (рис. 1, в); у взрослой лошади обыкновенно принимают более плоскую форму, зубы прилегают плотно друг к другу со значительной площадью резцовых поверхностей. У корня, в промежутках между резцами, часто имеются отвердевшие остатки пищи или зубной камень. Наклон

противостоящих резцов друг к другу меняется с годами. Сначала они имеют вид клещей (т.е. прикус практически прямой), но чем лошадь делается старше, тем взаимное положение их принимает форму более косого и даже острого угла [3] (рис. 1, б). На резцах обнаруживаются трещины и сколы эмали – результат контакта с камнями при срезании травы у корня, имеющие идентификационное значение (рис.1, а).

Копыто лошади – это один палец, одетый в кератиновый башмак (рис.2). В передней части оно имеет серповидную форму, а в задней части имеет треугольный промежуток, не покрытый кератином – стрелку. Подошва гладкая и слегка вогнутая. В задней части стенки копыта завернуты. Передняя часть ребра копыта имеет округлую форму и угол наклона от 45 до 55°. Копыто расширяется кзади [5]. Травму от передней части копыта можно представить как повреждение, причиненное твердым предметом дугообразной формы со скругленным ребром.

Травма, особенно на производстве, на дороге, причиненная при контакте с лошадью или при занятиях конным спортом, подлежит обязательной судебно-медицинской экспертизе. В соответствии с действующими нормативными документами [1, 2] судебно-медицинский эксперт обязан решить вопросы, в том числе и о тяжести вреда здоровью, механизме образования повреждений. В доступной литературе отсутствуют сведения о характере травматического воздействия и трасологических характеристиках травмиру-



Рис.1. Зубы лошади (жеребец 7 лет): а - вид спереди. Стрелками указаны наложения зубного камня и сколы эмали; б - вид сбоку; в - вид сверху - контактная поверхность зубов

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

ющих частей тела лошади, что влечет за собой трудности в определении механизма образования повреждений.

Цель настоящей работы – дать трасологическую характеристику травмирующих частей тела лошади, определить механизм и условия получения травм, систематизировать комплекс образующихся повреждений.

Материалы и методы. Для выяснения способа защиты и нападения лошади использовался метод наблюдения за поведением животных в различных ситуациях. Определялись части тела животного, которыми оно наносило повреждения, биомеханика движений животного при травме.

Для оценки трасологической характеристики выявленные травмирующие части тела животных исследовались визуально и метрически.

Объектами непосредственного исследования служили архивные наблюдения, связанные с травмированием потерпевших лошадьми: повреждения и их описание, зафиксированные в медицинских документах (при обращении потерпевших за медицинской помощью – 54 наблюдения), результаты исследования трупов (15).

Результаты и обсуждение. Укус лошадь связан с ее поведенческими реакциями. Лошадь отгоняет насекомых с тела посредством зубов и легко может укусить попавшуюся на пути руку (что связано с плохим зрением лошади). Можно получить травму от зубов лошади, если незаметно подойти к ней и прикоснуться к телу или же при кормлении с руки. Укусы жеребят и молодых лошадей (до 2,5 лет) особенно травмоопасны, так как у них некрупные зубы с округлой, малой по площади режцовой поверхностью с большими промежутками. Покусывание у лошадей является частью брачных игр и поэтому в качестве особой благодарности и привязанности к человеку она может прикусить руку, шею человека. Серьезную травму можно получить, если пытаться разнять соперничающих или дерущихся взрослых жеребцов. При укусе страдают, как правило, руки, причем встречаются случаи частичной ампутации пальцев кисти и образование укушено-скальпированных ран.

При укусе массива тканей остаются ссадины, раны, кровоподтеки. Образование повреждений обусловлено силой укуса и состоянием зубов, наличием или отсутствием одежды, областью укуса, а также видом укуса (статический или динамический). При

статическом укусе образуются дугообразные кровоподтеки шириной до 3,0 см, с нечеткими краями, обширной гематомой в подкожной клетчатке. Массивность кровоподтека обусловлена силой сжатия, широкой поверхностью прикуса, значительным захватом тканей. При повреждении зубами кожи, расположенной над костными образованиями, могут формироваться раны. При укусе через одежду возможно формирование ссадин, дающих более полное представление о размерах зубов и челюсти.

При отдергивании части тела потерпевшим или движении лошадей головой укус приобретает динамический характер. К кровоподтеку присоединяются осаднения линейной формы, источающиеся в конечной части следа. Если при статическом укусе образовалась рана, то при динамическом движении она может приобрести скальпированный вид.

На одежде форма зубного ряда и строение коронок отображаются в виде участка спрессованности нитей плетения, поверхностной потертостью, хорошо фиксирующихся при исследовании в косо падающем свете. Разрывы ткани и одежды образуются редко.

Лошадь способна лягаться каждой ногой в отдельности и обеими сразу, в последнем случае наносится наиболее сильный удар. В связи с анатомической особенностью строения ног лошадь не может бить копытом вбок, бьет только вперед или назад. При прочих равных условиях наиболее сильный удар наносится на излете копыта, когда достигается максимальная скорость. При попадании потерпевшего под удар в начале движения копыта энергия передается всему телу, в результате чего происходит отброс и падение на грунт, что утяжеляет характер травмы. При согнутой в коленном суставе передней ноге и осмотре копыта, лошадь может нанести короткий, но не менее ощутимый удар. При указанных выше воздействиях дуга копыта обращена вниз или кзади, а задняя часть копыта, не покрытая кератином (стрелка), – кверху, что может служить дифференциальным признаком ударной ноги. Подмечено, что задними ногами лошадь наносит чаще удар всей подошвенной поверхностью копыта, в то время как передними – ребром. Защищаясь, лошадь может встать на дыбы и резко ударить противника сверху вниз передними копытами. В этом случае дуга копыта обращена кверху или кпереди. В таком случае также высока



Рис.2. Копыто лошади, вид сбоку

вероятность того, что после падения потерпевшего лошадь всей своей массой придавит его.

Повреждения неподкованным копытом по объему и характеру травмы ничем не отличаются от повреждений, причиняемых копытами крупного рогатого скота. Поскольку копыто не раздвоено, оно оставляет не прерывистые, а дугообразные или округлые ссадины и кровоподтеки. Кроме того, само копыто непарнокопытного больше по площади. Самые болезненные удары причиняют жеребята, так как имеют маленькие по площади копыта, снабженные острым краем. От удара жеребенка копытом образуются ссадины и кровоподтеки, сопровождаемые глубокими гематомами.

Подкова имеет форму неполного круга. Для движения по разной местности она может иметь различные выступающие поверхности – пеньки, шипы, прорези и т.д. Каждая подкова, в зависимости от предназначения, обладает тем или иным набором групповых признаков, которые могут служить для групповой идентификации.

Идентификация по общим, групповым признакам возможна по морфологии повреждения, при наличии эксплуатационных дефектов на подкове (забоины, сколы) – по узкогрупповым признакам. Необходимым условием является скорейшее изъятие подковы как травмирующего предмета, так как в процессе эксплуатации подковы могут образоваться новые эксплуатационные дефекты (рис.3).

Строение и форма подковы и копыта определяют оставляемые ими повреждения. В зависимости от силы удара могут возникать кровоподтеки, ссадины, ушибленные раны, переломы костей. При ударе плоскостью подковы возникают округлые кровоподтеки с просветлением в центре, сопоставимые по размеру с диаметром подковы.



Рис.3. Подкова, бывшая в эксплуатации: а – вид с грунтовой поверхности, б – вид с копытной поверхности, в – передняя часть подковы

При ударе под углом или контакте не всей плоскостью возникают дугообразные кровоподтеки, соответствующие ширине полосы металла подковы. При ударе ребром подковы возникают, как правило, ссадины, раны и переломы костей. Ссадины могут быть статическими (штампованными) – в этом случае они отражают строение и рельеф подковы, и динамическими – отражают строение контактного участка в начале повреждения. Образующиеся от удара раны имеют дугообразную форму с выраженным осаднением, разможжением краев, соединительно-ткаными перемычками в концах и углах раны. В ране можно обнаружить все признаки воздействия тупого твердого предмета со слабо выраженным ребром. При исследовании повреждений велика вероятность обнаружения инородных включений: частиц грунта, навоза, материала подстилки (сено, песок, опилки).

При ударах в область головы могут возникать вдавленные и террасовидные переломы костей свода черепа серповидной или полукруглой формы. В таких случаях развивается тяжелый ушиб головного мозга. Нередко образуются линейные трещины и переломы костей свода черепа с переходом на основание на стороне удара.

При ударе копытом в область грудной клетки возникают локальные разгибательные переломы ребер, сопровождающиеся ушибом легких и сердца. При ударе в область живота – разрывы паренхиматозных и полых органов, возможны повреждения костей таза. При воздействии на область

предплечья, кисти или стопы образуются трещины и переломы костей. При исследовании контактно-диффузионным методом области повреждений кожного покрова можно обнаружить присутствие металла железа.

Лошадь может не только ударить копытом, но и случайно наступить на ногу. Нажим копытом лошади составляет 100–150 кг, а при опускании ноги или переступании с ноги на ногу нажим возрастает до 1000 кг. При воздействии на тыльную поверхность стопы, особенно подкованным копытом, как правило, образуются обширные кровоподтеки, зачастую сопровождаемые переломом плюсневых костей и фаланг пальцев.

При исследовании одежды в области удара копытом можно обнаружить спрессованность волокон на месте воздействия подковы, иногда линейные надрывы от действия ребра или крестообразные разрывы от действия шипов и пеньков подковы. При исследовании контактно-диффузионным методом области повреждений одежды можно обнаружить присутствие металла железа.

Падение с лошади, особенно на скаку, сравнимо с падением с высоты 5-го этажа или выпадением из движущегося автомобиля. Скорость движения лошади может достигать 50 км/час. Наиболее опасны падения вместе с лошадью на бок, когда лошадь придавливает собой человека. В этом случае самая травмируемая часть у всадника одна из ног (на стороне падения). Падение вместе с лошадью вперед чаще можно наблюдать на галопе, когда лошадь оступается и падает на передние ноги или кувырком вперед. Тяжелые травмы получает упавший в начале движения и запутавшийся в стремях седок. В этом случае лошадь неоднократно ударяет его задними копытами, пытаясь сбросить с себя, наступает на него. Известны случаи множественных переломов костей таза, переломов длинных трубчатых костей.

Если падение произошло на скаку при не высвободившейся из стремени ноге, помимо травмы запутанной конечности седок получает тяжелые травмы головы и верхней части тела в результате контакта с землей и волочения по ней. При падении с лошадью могут образовываться сочетанные переломы длинных трубчатых костей, перелом позвоночника.

Лошадь также может ударить седока своим затылком при запрокидывании головы, пытаясь избавиться от седока. Удар приходится на область лица и сопровождается повреждением костей лицевого скелета, потерей сознания и падением с запутыванием в стремях. Норовистая лошадь порой намеренно придавливает седока своим весом – прием, который используется животным для освобождения от запрыгнувшего на спину хищника. Наездник получает повреждения как от падения, так и от придавливания весом лошади.

Опасно находиться рядом с лошадью в маленьком помещении, что случается в случаях транспортировки и погрузки в транспортное средство. Лошадь может придавить человека к стенке или борту, толкнуть его грудью или крупом. Наиболее часто в этих случаях страдает грудная клетка, что выражается в явлениях ушиба и переломах ребер.

Кроме того лошадь, отгоняя насекомых, нередко причиняет повреждения хвостом, нанеся удар по глазам стоящего рядом человека. В этом случае возникает контузия глазного яблока, явления кератита, блефарита и т.д., особенно если в волосах хвоста застрял мусор или колючки растений.

Выводы:

1. Травма от воздействия лошадей имеет характерный комплекс повреждений, позволяющий высказаться о механизме воздействия. При контакте с лошадью можно получить разнообразные по характеру повреждения, образующиеся в результате укуса, удара копытом, хвостом, прижатия телом лошади к земле или неподвижному предмету, в результате падения с лошади, а также протаскивания ею всадника по грунту.

2. Повреждения, образующиеся в результате воздействия зубов и копыт, имеют отличительные признаки, позволяющие дифференцировать их от иного вида травматического воздействия.

3. Комплексное (судебно-медицинское, медико-криминалистическое) исследование позволяет высказаться о

животном, причинившем повреждение, тем самым, исключив насильственную смерть при убийстве.

Литература

1. Закон "О государственной судебно-экспертной деятельности в Российской Федерации" (от 31 мая 2001 г., №73-ФЗ; в редакции от 30 декабря 2001 г.).

The Law «About the state judicial-expert activity in the Russian Federation» (from May, 31st, 2001, №73-FL; in edition from December, 30th, 2001).

2. Полный сборник кодексов РФ. С изменениями и дополнениями на 1 марта 2008 г. – М.: Эксмо, 2008. – 1296 с.

The Full collection of codes of the Russian Federation with changes and additions for March, 1st, 2008 - M.: EXMO, 2008.-1926p.

3. Сельское хозяйство: Большой энциклопедический словарь/ под ред. В.К. Месяц. - М.: НИ «Большая Российская энциклопедия», 1998. - 656 с.

The Agriculture. The big encyclopedic dictionary/under red. V.K. Mesyats.-M.: «Big Russian encyclopedia », 1998.-656 p.

4. Анатомия домашних животных / Хрусталева Н. В. [и др.]. - М.: Колос, 1994. - 700 с.

Anatomy of domestic animals / N.V. Hrustaleva [et.al]-M.: Kolos, 1994.-700 p.

5. Чижик И.А. Конституция и экстерьер сельскохозяйственных животных / И.А. Чижик. – Л.: Колос. Ленингр. отд., 1979. – 456 с.

Chizhik I.A. Constitution and the exterior of agricultural animals / I.A. Chizhik. - L.: Kolos, Leningr. Dep., 1979.-456 p.

6. Northey G. Equestrian injuries in New Zealand, 1993–2001: knowledge and experience / G. Northey // NZMJ. - 2003. - Vol. 116, No 1182. 373:381.

7. Ng C.P. Horse-related injuries: a local scene/ C.P. Ng, C.H. Chung // Hong Kong j. emerg. med. 2004;11:133-141

8. Doris M. Bixby-Hammett /Horse-Related Injuries and Deaths in North Carolina, 1995-1999/ M. Doris // NC Med J. – 2006. - V. 67, N.2. - P. 161:162.

М.Л. Пластинин, Т.А. Баталова, А.А. Сергиевич

ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЙ РЕФЛЕКС АКТИВНОГО ИЗБЕГАНИЯ НА ФОНЕ ВВЕДЕНИЯ ФИЗИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНОГО СОЕДИНЕНИЯ

УДК 612.821.6 + 615.78

Исследовано модулирующее влияние физиологически активного соединения (реамберина) на ГАМК-эргическую систему лабораторных крыс. Выявлены позитивные изменения в поведении подопытных животных на фоне введения реамберина в дозе 60 мг/кг внутривенно. Отмечен его стрессопротекторный эффект.

Ключевые слова: рефлекс избегания, крысы, реамберин.

Modulating influence of physiologically active connection (Reamberin) on GABA-ergic system of laboratory rats is investigated. Positive changes in behaviour of experimental animals on a background of Reamberin application in a dose of 60 mg/kg intraperitoneally are revealed. Stress protective effect is noted.

Keywords: avoiding reflex, rats, Reamberin.

На сегодняшний день известно огромное количество химических соединений природного и синтетического происхождения, способных влиять на поведение человека и экспериментальных животных. У одних веществ данная особенность является побочным эффектом, другие же действуют селективно. Последние получили название физиологически активных веществ (ФАВ) нейротропного и психотропного действия [2, 9].

Несмотря на многообразие механизмов, посредством которых нейротропные ФАВ влияют на поведенческие реакции, все они могут быть сведены либо к гиперактивации процессов возбуждения, либо к угнетению процессов торможения [7].

Тормозные процессы в нервной системе осуществляются посредством пресинаптических и постсинаптических механизмов. В обоих случаях ре-

ализуется действие специфических нейромедиаторных систем мозга [2].

Основным нейромедиатором торможения является γ -аминомасляная кислота (ГАМК). Идентифицированная около пятидесяти лет тому назад как нейромедиатор, ГАМК до сих пор чрезвычайно интересна исследователям в связи с исключительно важной ролью в осуществлении интегративных функций центральной нервной системы (ЦНС) [1, 8].

Физиологически активные вещества, модулирующие активность ГАМК – эргической нейромедиаторной системы, незаменимы при изучении структуры и функции ГАМК-эргической нейротрансмиссии [11]. Обладая широким спектром физиологической активности, они широко используются в качестве «фармакологических зондов» [1]. Их использование в научных исследованиях обеспечило определённый прогресс в нейрофармакологии анксиолитиков, снотворных, противосудорожных средств и других фармакологических препаратов [4, 7].

На сегодняшний день именно корригирующее применение подобных фармпрепаратов является одним из эффективных способов профилактики

психосоматической патологии, причиной возникновения которой все чаще становится хронический психоэмоциональный стресс.

Синтезированный отечественными учеными препарат реамберин, который хорошо зарекомендовал себя в клинической практике как антигипоксическое, антиоксидантное, противовоспалительное и антитоксическое средство [3], является перспективным соединением, включающим в себя ряд веществ (в частности янтарную кислоту), аналоги которых присутствуют в ГАМК-эргической системе. Однако данных об изменении регуляторного влияния ГАМК-эргической системы на поведенческие реакции на фоне введения реамберина в доступной нам литературе не обнаружено.

Целью нашей работы явилось изучение поведенческого рефлекса (инструментального рефлекса активного избегания (ИРАИ)) у лабораторных крыс при введении ФАВ - реамберина.

Материалы и методы. Эксперимент был выполнен на 40 неинбредных белых крысах – самцах массой 180-220 г (по 20 особей в контрольной и подопытной группах), относящихся к типу со средним уровнем когнитивных