

ОЛЬГА СЕРГЕЕВНА ЛАВРУКОВА

кандидат медицинских наук, доцент кафедры анатомии, топографической анатомии и оперативной хирургии, патологической анатомии, судебной медицины Медицинского института, Петрозаводский государственный университет (Петрозаводск, Российская Федерация)
olgalavrukova@yandex.ru

СВЕТЛАНА НИКОЛАЕВНА ИГРАКОВА

врач-эксперт ГБУЗ Республики Карелия «Бюро судебно-медицинской экспертизы» (Петрозаводск, Российская Федерация)
svet-igra@yandex.ru

МОРФОЛОГИЯ И ОСОБЕННОСТИ ПОСМЕРТНЫХ ПОВРЕЖДЕНИЙ ГРЫЗУНАМИ*

Грызуны являются самым многочисленным отрядом млекопитающих, многие представители которого проживают в непосредственной близости к людям. Труп человека может являться для них и кормовой базой. В статье рассмотрены морфология и особенности посмертных повреждений мягких тканей и костей, причиняемых зубами крыс и мышей. Подтверждено, что такие травмы имеют специфическую картину, позволяющую при качественно проведенном осмотре места происшествия, детальном исследовании трупа и его одежды уверенно дифференцировать их от травм, причиненных другими животными. Данные знания необходимы каждому эксперту-танатологу в его практической работе.

Ключевые слова: повреждения, крысы, мыши, дефекты мягких тканей, повреждения костей, труп

Крысы и мыши относятся к отряду грызунов (*Rodentia*), семейству мышиных (*Muridae*). Некоторые из них являются синантропными животными, например серая крыса или пасюк (*Rattus norvegicus* Berkenhout, 1769) и домовая мышь (*Mus musculus* Linnaeus, 1758), другие, как полевая мышь (*Apodemus agrarius* Pallas, 1771), предпочитают открытые биотопы (кустарниковые заросли, луга, сады, парки, кладбища и агроценозы). Главным характеризующим отличием грызунов является строение зубной системы [1], [12]. У них имеется одна пара увеличенных резцов на верхней и нижней челюстях, которые постоянно растут и стачиваются, отсутствуют клыки, а резцы отделены от малых коренных зубов диастемой, коренные имеют плоскую жевательную поверхность. Известно, что голод животные, особенно серые крысы, переносят тяжело и погибают без пищи через 3–4 дня. Суточный рацион взрослой крысы составляет до 90 граммов корма, а мыши – 10–25 граммов [6].

Грызуны наиболее часто оказываются первыми, кто подходит к трупу и приступает к его поеданию. Повреждения, наносимые крысами и мышами трупам, это наиболее часто встречаемый вид повреждений, наносимых животными, с которыми приходится сталкиваться эксперту-танатологу в его практической деятельности [9]. В зимних условиях в трупах грызуны могут устраивать себе жилища, прогрызая в теле причудливые ходы [8]. Как правило, в трупе имеется не менее двух отверстий, которые используются животными в качестве входа или выхода. Если на

теле имеются прижизненные раны, то грызуны могут объедать их края, расширяя повреждение и уничтожая его признаки. Известно, что крысы могут объедать мягкие ткани лица трупов, если не приняты должные меры по их сохранению [5].

Целью работы было описание на примере случаев из судебно-медицинской экспертной практики морфологии и особенностей посмертных повреждений, причиняемых зубами грызунов, знание которых необходимо эксперту-танатологу в его практической работе.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА

Повреждения, причиненные представителями отряда грызунов, установлены в 21 случае при исследовании трупов человека и его останков, произведенном в отделе судебно-медицинской экспертизы трупов ГБУЗ РК «Бюро судебно-медицинской экспертизы». При изучении повреждений использовались следующие методы:

1. Визуальный – без применения оптических приборов, непосредственная микроскопия (лупа 2× увеличения), стереомикроскоп МБС-1 с увеличением от 3,5× до 88×.

2. Измерительный – с помощью гибкой металлической миллиметровой ленты, штангенциркуля (цена деления 0,05 мм).

3. Сравнительно-анатомический.

4. Анатомо-морфологический.

5. Фотографический – обзорное фотографирование с техническими условиями съемки: фотокамера «Canon» Power Shot SX20 IS со встроенной вспышкой Speed lite 220EX, объектив

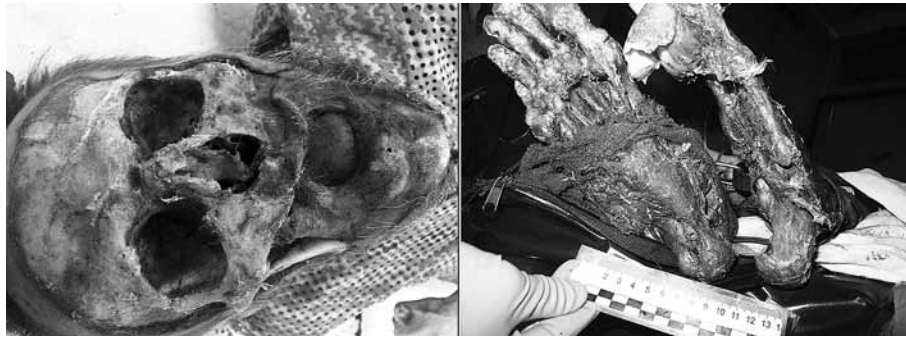


Рис. 1. Частичное скелетирование трупа грызунами

– «Canon» 5,0 – 100/0 mm 1:2,8-5,7USM, карта памяти Kingston SD/2GB, источник питания – комплект аккумуляторов CBK4-300.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Повреждения, причиненные синантропными грызунами (домовой мышью и крысой серой) установлены на трупах, обнаруженных в помещениях в осенне-зимне-весенний периоды. В 11 случаях они располагались в пределах мягких тканей тела (кожи, подкожной жировой клетчатки, мышц, внутренних органов), в 3 случаях – затрагивали костную ткань. Поедаемые животными мягкие ткани не имели признаков гнилостных изменений, повреждались преимущественно кисти, стопы, лицо, складки кожного покрова в области шеи, молочные железы у женщин. Глубина повреждений данных областей определяется подлежащими костными образованиями. На лице это скуловые кости, кости носа, верхняя и нижняя челюсти, лобная кость, височные кости в местах прикрепления ушных раковин; на кистях и стопах – пястные и фаланговые кости, кости плюсны (рис. 1); на шее – позвонки.

Макроскопически края повреждений мягких тканей были фестончатыми или волнисто-зубчатого вида за счет небольших выемок разнообразной формы. Отличительной особенностью являлось наличие выраженного их подсыхания и подворачивания на ширину до 3,0 см. При осмотре кожных лоскутов в крайних лучах спектра (инфракрасных, ультрафиолетовых) каких-либо инородных частиц или наложений веществ, чувствительных к указанным лучам, на поверхности кожи установлено не было. При более детальном исследовании лоскутов после восстановления первоначальной формы повреждений путем обработки в специальных растворах и выявления их особенностей установлено, что края повреждений чаще имели бахромчатый вид. Образующие «бахрому» лоскуты в основании были различной длины и ширины. Кроме того, по краям повреждений прослеживались выемки полукруглой формы шириной в основании 0,3–0,35 см, глубиной до 0,15 см. А в непосредственной близости от краев встречались множественные сквозные и поверхностные повреждения воронкообразной

формы и в виде линейно-дуговидных ран длиной до 0,8 см. Края и стенки их были относительно ровными, свободные концы остроугольными, глубина уменьшалась по направлению к концам. При сопоставлении краев дефектов ткани не выявлялось (рис. 2).

Повреждения костной ткани в одном случае касались лишь трубчатых костей конечностей (левых локтевой и лучевой, правой бедренной) и костей таза (левых подвздошной, седалищной и лонной). На всех костях было установлено практически полное отсутствие мягких тканей, наличие дефектов компактного вещества, по кра-

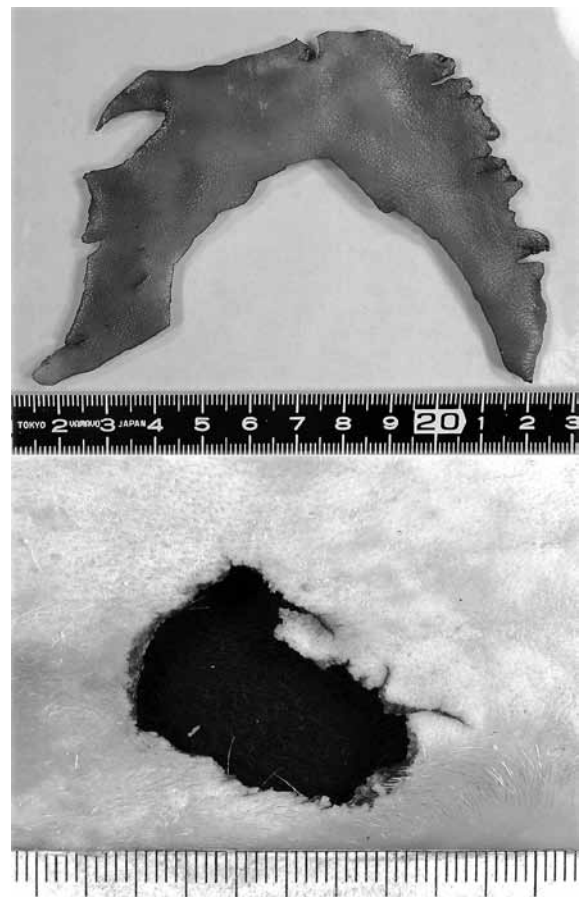


Рис. 2. Дефекты кожного покрова от воздействия зубов грызунов

ям которых наблюдались вдавления и бороздки длиной до 0,3–0,4 см, глубиной до 0,1 см. В другом случае повреждения были установлены на бедренных, нижних эпифизах большеберцовой и малоберцовой костей, на шейных и поясничных позвонках. Края их на наружных кортикальных пластинках были неровными, местами мелкозубчатого или волнистого (за счет полукруглых выемок) вида, подлежащее губчатое вещество было разрушено или отсутствовало. У поверхностных повреждений выемки по краям переходили в желобовидной формы углубления на дне (рис. 3).

По результатам анализа изученных случаев можно сделать вывод о том, что повреждения мягких тканей тела причиняются когтями и зубами животных, а повреждения костей – практически всегда только их зубами.

В 7 случаях на трупах наблюдались повреждения, по своему характеру схожие с вышеописанными. Исключить, однако, их причинение данными

ми животными позволяет тот факт, что все трупы были обнаружены в лесных массивах, где крысы и домовые мыши практически не встречаются. Наиболее вероятно, что повреждения причинены полевыми мышами, о чем, кроме схожести морфологии повреждений, косвенно говорит и тот факт, что все случаи обнаружения таких трупов были зафиксированы в конце зимы и начале весны, когда у животных заканчиваются кормовые припасы.

Повреждения располагались преимущественно на лице, шее и конечностях. На других частях тела повреждения практически не устанавливались, что можно объяснить их недоступностью, так как на трупах было надето несколько слоев теплой одежды. Дефекты мягких тканей были достаточно значительны по площади, но незначительны по глубине из-за достаточно близкого расположения под мягкими тканями лица и конечностей подлежащих костей. Макроскопически края их представлялись мелкозубчатыми, неровными, скошенными. На краях повреждений кожи наблюдалось наличие небольших, поверхностных, хаотично расположенных царапин длиной до 0,5 см и дефектов эпидермиса размерами до $0,4 \times 0,5$ см. Подлежащие кости были скелетированы. На их поверхностях определялись повреждения костного вещества неопределенной формы, размерами до $7 \times 3,5$ см. Края их в большинстве случаев были неровными, в области их прослеживались дефекты компактного вещества в виде округлых вдавлений и бороздок глубиной до 0,2 см, диаметром вдавлений 0,1–0,2 см, размерами бороздок до $0,3 \times 0,1$ см. В некоторых случаях отсутствовали отдельные кости кистей.

В одном из этих случаев были обнаружены отсутствие мягких тканей шеи с обнажением позвоночного столба и дефект мягких тканей грудной клетки, размерами 30×20 см, с повреждением 1-го ребра и частичным отсутствием 2–7-го ребер. Края повреждений ребер зубчатые с множественными мелкими полосовидными бороздками разного направления, глубиной $0,1 \times 0,2$ см, шириной до 0,2 см по компактному слою костей. При внутреннем исследовании данного трупа установлено полное отсутствие органокомплексов шеи, грудной клетки и живота.

В другом случае на трупе, одетом в свитер и джинсы (то есть незначительное количество слоев одежды), в области живота установлено наличие двух отверстий, которые, вероятно, использовались животными в качестве входа и выхода. Размеры их были сопоставимы с размерами полевой мыши. На краях повреждений кожи наблюдалось наличие небольших, поверхностных, хаотично расположенных царапин толщиной до 0,5 мм. Образование их можно объяснить действием когтей животного при проникновении или вылезании из тела человека. При исследовании трупа были установлены значительные пов-

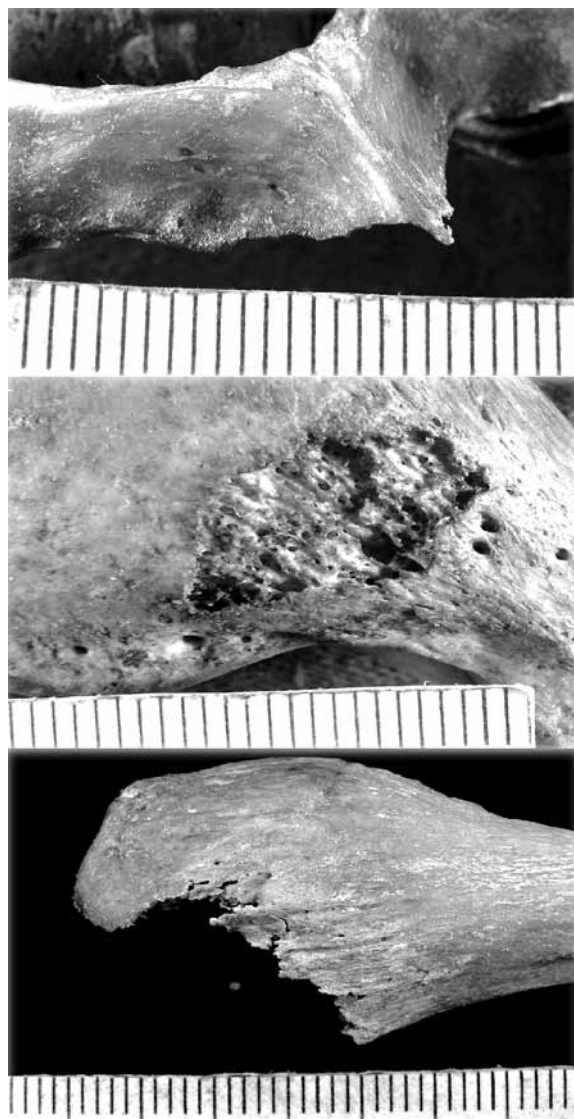


Рис. 3. Повреждения костей зубами грызунов

реждения внутренних органов брюшной полости: печени и желудочно-кишечного тракта. Таким образом, проникновение грызунов в полости тела и поедания внутренних органов не являются характерными для «домашних» грызунов.

ОБСУЖДЕНИЕ

Повреждения, наносимые трупам грызунами, – один из наиболее часто встречаемых видов повреждений, с которым приходилось сталкиваться экспертам-танатолам в практической деятельности [7]. К. И. Хижнякова [11] в эксперименте с разрушением трупов плодов свиней крысами и мышами описала характерные для этих видов животных повреждения. Исследованием повреждений, обнаруживаемых при судебно-медицинской экспертизе трупа человека, которые образовались от воздействия зубов крыс, занимаются также И. В. Власюк и С. В. Леонов [4].

Определено, что, поскольку в летнее время в мертвых тканях быстро развиваются гнилостные изменения, посмертные повреждения чаще всего причинялись «свежим» трупам или тем, что находились в состоянии промерзания или мумификации, тем более что для поедания грызунам предпочтительно твердое состояние объекта [2], [3]. Кроме того, И. В. Власюк и С. В. Леонов [4] указывают, что крысы не являются активными хищниками и в летнее время имеют более приемлемую для них пищу (злаки и бытовые отходы), из-за чего пищу животного происхождения

поедают неохотно. Именно поэтому наибольшее количество повреждений, что и установлено в наших исследованиях, относится к периоду отрицательных температур окружающего воздуха.

А. Л. Печкуренок [8] описывал случай, когда в зимних условиях в трупах грызуны устраивали себе жилища, прогрызая в теле причудливые ходы. Данный факт подтвержден и в наших наблюдениях. Случай объедания полевыми мышами трупа, зарытого на поле, описан А. Ф. Рубежанским [10]. Вероятно, это возможно не только в отношении трупов людей, но и других позвоночных животных.

ВЫВОДЫ

1. Труп человека может являться кормовой базой для грызунов.

2. Учитывая отсутствие значительных отличий в строении зубов мышей и крыс, невозможно четко отдифференцировать происхождение конкретных повреждений от каждого из видов грызунов.

3. Грызунами преимущественно повреждаются мягкие ткани тела, повреждения костей носят поверхностный характер.

4. Для синантропных грызунов не характерно проникновение в полости тела и поедание внутренних органов.

5. Одежда и количество ее слоев являются фактором, препятствующим повреждению трупа грызунами.

* Статья подготовлена при финансовой поддержке Министерства образования и науки Российской Федерации в рамках государственного задания 17.7416.2017/8.9. Выполнено в рамках реализации Программы развития опорного университета ФГБОУ ВО «Петрозаводский государственный университет» на период 2017–2021 годов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Громов И. М., Ербаева М. А. Зайцеобразные и грызуны // Млекопитающие фауны России и сопредельных территорий. СПб., 1995. С. 58–61.
2. Власюк И. В. Морфологическая характеристика дефекта мягких тканей, причиненного крысами // Медицинская экспертиза и право. 2010. № 6. С. 37–41.
3. Власюк И. В. Осмотр места происшествия в случае подозрения на причинение повреждений животными // Медицинская экспертиза и право. 2012. № 1. С. 20–22.
4. Власюк И. В., Леонов С. В. Материалы к судебно-медицинской оценке повреждений, причиненных некоторыми животными. Хабаровск: Редакционно-издательский центр ИПКСЗ, 2011. 349 с.
5. Власюк И. В., Туманов Э. В. Характеристика повреждений кожного покрова и костей трупов от действия зубов крыс // Судебно-медицинская экспертиза. 2010. № 4. С. 19–20.
6. Ивантер Э. В. Млекопитающие Карелии. Петрозаводск: Издательство ПетрГУ, 2014. 292 с.
7. Одиночкина Т. Ф. Криминалистическое исследование следов животных: Учебное пособие / Под ред. д-ра юрид. наук, проф. Н. П. Майлис. М.: Энциклопедия Судебной Экспертизы, 2016. 60 с.
8. Печкуренок А. Л. Повреждения на трупах от зубов мелких хищников таежной зоны Хабаровского края // Избранные вопросы судебно-медицинской экспертизы. Хабаровск, 2000. Вып. 3. С. 51–53.
9. Прозоровский В. И. О повреждениях трупов животными // Судебно-медицинская экспертиза. 1978. № 3. С. 52–53.
10. Рубежанский А. Ф. К вопросу о посмертном разрушении трупов животными // Судебно-медицинская экспертиза. 1962. № 4. С. 54–55.
11. Хижнякова К. И. Морфологические особенности повреждений мягких тканей трупов зубами некоторых животных (экспериментальное исследование) // Судебная стоматология: Сб. науч. работ. М., 1973. С. 105–107.
12. Nowak R., Paradiso J. Walker's Mammals of the World. 4th Edition. Baltimore: Johns Hopkins University Press, 1983. Vol. 1. 1510 p.

Lavrukova O. S., Petrozavodsk State University (Petrozavodsk, Russian Federation)
Igrakova S. N., Forensic Medical Expertise Bureau of the Republic of Karelia
(Petrozavodsk, Russian Federation)

MORPHOLOGY AND FEATURES OF POSTMORTEM DAMAGES CAUSED BY RODENTS

Rodents are one of the most numerous groups of mammals whose multiple representatives live in close proximity to people. The corpse of a person can serve them as a nutritive base. The morphology and features of the postmortem damages of the soft tissues and bones caused by the teeth of rats and mice are surveyed. It is confirmed that such injuries have a distinct picture. Under qualitatively performed inspection of the scene and detailed research of the corpse and its clothes, this distinct picture allows accurate differentiation of injuries caused by rats from damages inflicted by other animals. This knowledge is necessary for every expert-thanatologist in his practical work.

Key words: damages, rats, mice, defects of soft tissues, damages of bones, corpse

REFERENCES

1. Gromov I. M., Erbaeva M. A. Zaytseobraznye and rodents [Zaytseobraznye i gryzuny]. *Mlekopitayushchie fauny Rossii i sopredel'nykh territoriy*. St. Petersburg, 1995. P. 58–61.
2. Vlasuk I. V. Morphological characteristics of the soft tissues' defect caused by rats [Morfologicheskaya kharakteristika defekta myagkikh tkaney, prichinnogo krysami]. *Meditsinskaya ekspertiza i pravo*. 2010. № 6. P. 37–41.
3. Vlasuk I. V. Inspection of the scene in case of the suspected damages caused by animals [Osmotr mesta proisshestiya v sluchae podozreniya na prichinenie povrezhdeniy zhivotnymi]. *Meditsinskaya ekspertiza i pravo*. 2012. № 1. P. 20–22.
4. Vlasuk I. V., Leonov S. V. *Materialy k sudebno-meditsinskoj otsenke povrezhdeniy, prichinennykh nekotorymi zhivotnymi* [Materials for forensic evaluation of the damage caused by some animals]. Khabarovsk, Redaktsionno-izdatel'skiy tsentr IPKSZ Publ., 2011. 349 p.
5. Vlasuk I. V., Tumanov E. V. Characteristics of the skin and bone injuries in the cadaver inflicted by rat teeth [Kharakteristika povrezhdeniy kozhnogo pokrova i kostey trupov ot deystviya zubov krys]. *Sudebno-meditsinskaya ekspertiza*. 2010. № 4. P. 19–20.
6. Ivanter E. V. *Mlekopitayushchie Karelii* [Mammals of Karelia]. Petrozavodsk, Izdatel'stvo PetrGU, 2014. 292 p.
7. Odinochkina T. F. *Kriminalisticheskoe issledovanie sledov zhivotnykh* [Forensic investigation of traces of animals]. Moscow, Entsiklopediya Sudebnoy Ekspertizy Publ., 2016. 60 p.
8. Pechurenko A. L. Damages on corpses from teeth of small predators of the taiga zone of Khabarovsk Krai [Povrezhdeniya na trupakh ot zubov melkikh khishchnikov taezhnoy zony Khabarovskogo kraya]. *Izbrannye voprosy sudebno-meditsinskoj ekspertizy*. Khabarovsk, 2000. Issue 3. P. 51–53.
9. Prozorovskiy V. I. Postmortem injuries inflicted by animals [O povrezhdeniyakh trupov zhivotnymi]. *Sudebno-meditsinskaya ekspertiza*. 1978. № 3. P. 52–53.
10. Rubezhanskii A. F. To the question of postmortem destruction of animals' corpses [K voprosu o posmertnom razrushenii trupov zhivotnymi]. *Sudebno-meditsinskaya ekspertiza*. 1962. № 4. P. 54–55.
11. Khizhnyakova K. I. Morphological features of damages of soft tissues of corpses by the teeth of some animals (experimental study) [Morfologicheskie osobennosti povrezhdeniy myagkikh tkaney trupov zubami nekotorykh zhivotnykh (eksperimental'noe issledovanie)]. *Sudebnaya stomatologiya: Sb. nauch. rabot*. Moscow, 1973. P. 105–107.
12. Nowak R., Paradiso J. Walker's Mammals of the World. 4th Edition. Baltimore: Johns Hopkins University Press, 1983. Vol. 1. 1510 p.

Поступила в редакцию 05.10.2017