

Для цитирования: Бирюков Р.А. Малоинвазивные методы комбинированного остеосинтеза спицами Киршнера при лечении оскольчатых переломов плечевой и бедренной кости у кошек / Р.А. Бирюков, С.А. Барков // Российский ветеринарный журнал. — 2019. — № 9. — С. 18–22. DOI: 10.32416/article_5c8faff62128d8.95407510
 For citation: Birukov R.A., Barkov S.A. Minimally invasive methods of combined skeletal fixation using Kirshner's pins in comminuted femoral and humeral fracture treatment in cats, Russian veterinary journal (Rossijskij veterinarnyj zhurnal), 2019, No.1, pp. 18–22. DOI: 10.32416/article_5c8faff62128d8.95407510

УДК 619: 616.71-001: 616-08

Малоинвазивные методы комбинированного остеосинтеза спицами Киршнера при лечении оскольчатых переломов плечевой и бедренной кости у кошек

Р.А. Бирюков, ветеринарный врач (birukov.vetdok.48@mail.ru), С.А. Барков, главный ветеринарный врач.

Ветеринарная клиника «Ветеринарный лазарет» (398042, г. Липецк, ул. Московская, д. 57а).

В статье описаны клинические случаи хирургического лечения оскольчатых диафизарных переломов трех плечевых и четырех бедренных костей у кошек. У трех животных (два кота, одна кошка) установлены открытые сложные оскольчатые, не реконструируемые переломы плечевой кости — 12-C3, согласно классификации АО. Двум животным (кошка и кот) поставлен диагноз оскольчатые, не реконструируемые переломы бедренной кости — 32-C3, по классификации АО. У одного животного (кошка) диагностированы клиновидные переломы обеих бедренных костей — 32-V3, по классификации АО. Диагноз ставили на основании клинического осмотра и рентгенографии костей в боковой и прямой проекции. С момента травмы до осмотра и лечения у всех пациентов прошло от 3 до 5 дней, возраст пациентов составил от 6 месяцев до 4 лет. Для лечения пациентов применяли малоинвазивный комбинированный метод остеосинтеза моноклатеральным внешним фиксатором в сочетании с интрамедуллярной спицей (метод Tie-in) и гибрид I...II типа внешних фиксаторов в сочетании с интрамедуллярной фиксацией. Малоинвазивный остеосинтез спицами Киршнера обеспечил адекватную фиксацию переломов с максимальным сохранением биологических факторов заживления кости. Консолидация переломов произошла с образованием мозоли, функция конечностей восстановлена в короткие сроки при отсутствии контрактур смежных суставов.

Ключевые слова: травма, перелом, оскольчатый, диафиз, кошка, малоинвазивный, остеосинтез.

Minimally invasive methods of combined skeletal fixation using Kirshner's pins in comminuted femoral and humeral fracture treatment in cats

R.A. Birukov, veterinary surgeon, S.A. Barkov, head veterinary surgeon

Veterinary clinic «Veterinary hospital» (398042, Russia, Lipetsk city, Moskovskaya str. 57a).

The article describes clinical cases of surgical treatment of comminuted diaphyseal fractures of three humerus and four femur bones in cats. Three animals (two tomcats, one cat) have the open complex comminuted, not reconstructed fractures of the humerus — 12-C3, according to AO classification. Two animals (cat and tomcat) were diagnosed with comminuted, non — reconstructed femoral fractures-32-C3, according to AO classification. One animal (cat) was diagnosed with wedge-shaped fractures of both femur bones-32-v3, according to AO classification. The diagnosis was made on the basis of clinical examination and radiography of bones in the lateral and direct projection. From the moment of injury to the examination and the treatment from 3 to 5 days passed in all patients, the age of patients ranged from 6 months to 4 years. For the treatment of patients, a minimally invasive combined method of osteosynthesis with a monolateral external fixator in combination with an intramedullary spoke (Tie-in method) and a hybrid of I...II type of external fixators in combination with intramedullary fixation were used. Minimally invasive osteosynthesis with Kirschner spokes provided adequate fixation of fractures with maximum preservation of biological factors of bone healing. Consolidation of fractures occurred with the formation of corn, limb function restored in a short time in the absence of contractures of adjacent joints.

Keywords: trauma, fracture, comminuted, diaphysis, cat, minimally invasive, osteosynthesis.

Сокращения: ГБЧ — глубокая болевая чувствительность, МОС — малоинвазивный остеосинтез, ОДП — оскольчатый диафизарный перелом, ОС — остеосинтез, МИО — Minimally Invasive Plate Osteosynthesis (малоинвазивный остеосинтез с применением пластин)

Введение

В нашей практике довольно часто приходится диагностировать у кошек различные травмы, в том числе разные виды травматических переломов. Это обусловлено содержанием кошек в частных домовладениях, а также на первых этажах многоквартирных домов,

что не ограничивает их доступ в окружающую среду. За период с 2017 по 2018 г. в клинику поступило 220 кошек с различными видами переломов.

Лечение диафизарных переломов развивается. На основе лучшего понимания биологии консолидации перелома и роли мягких тканей в процессе заживления предложены новые концепции репозиции и фиксации отломков. Как отмечают, в частности, Worth A.J. [14], Chao P. с соавт. [7], очень важно добиться восстановления длины, осевых соотношений и ротации, а анатомическая репозиция всех фрагментов перелома не обязательна для достижения нормальной функции конечности.

За последние два десятилетия произошел сдвиг парадигмы в отношении подхода, в том числе и к фиксации переломов накостными пластинами. По мнению, Chao P. с соавт. [11], открытая анатомическая репозиция и жесткая фиксация уступает место малоинвазивному применению более гибких конструкций (MIPPO).

До разработки малоинвазивных методик хирурги выполняли открытую репозицию и фиксацию переломов. Открытая техника подразумевает такое воздействие на место перелома, которое сопровождается повреждением мышц и надкостницы, что приводит к снижению как периостального, так и медулярного кровоснабжения. Открытые техники ОС дают хороший результат в 75...80 % случаев.

Малоинвазивные методики ОС с небольшими разрезами, удаленными от места перелома, бережное отношение к мягким тканям и кровоснабжению дают хороший клинический результат в 98...99 % случаев. Согласно исследованиям, выполненным Toogood P. [13], при интрамедулярном ОС бедренной и большеберцовой кости инфекционные осложнения составляют менее 1 %.

По мнению Schell H. и соавт. [12], рекомендации по лечению переломов должны включать в себя информацию о важной регенераторной функции первичной гематомы перелома и необходимости сохранять первоначальную гематому, когда это возможно, во время фиксации переломов костей.

На основе современного понимания биологии консолидации перелома, ключевым моментом при ОС ОДП можно считать максимальное сохранение биологических факторов заживления перелома, первичной гематомы и адекватного кровоснабжения, при создании оптимальных механических условий для регенерации костной ткани.

Оптимальный баланс между механическими и биологическими факторами заживления перелома обеспечивает МОС.

Для лечения ОДП в настоящее время применяют оперативные методы, которые сопряжены с использованием различных погружных и внешних устройств, а также их комбинаций (в частности, метод БИОС [1]). Метод монолатерального внешнего фиксатора в сочетании с интрамедулярной спицей («Tie-in» техника) положительно зарекомендовал себя в лечении различных видов переломов плечевой и бедренной кости у собак и кошек разных возрастных групп [5, 11, 14]. По мнению Шугаева А.В. и соавт. [3], преимуществами использования внешней фиксации в комбинации с интрамедулярной спицей Киршнера является простота

наложения аппарата, короткая продолжительность операции, низкая стоимость имплантов, обеспечивающих стабильно функциональный ОС. Комбинированный метод ОС монолатеральным внешним фиксатором в сочетании с интрамедулярной спицей (метод Tie-in) (рис. 1) и гибриды I...II типа внешних фиксаторов в сочетании с интрамедулярной фиксацией (рис. 2) применялись нами при лечении ОДП как малоинвазивный метод ОС; операции проведены без вскрытия зоны перелома.

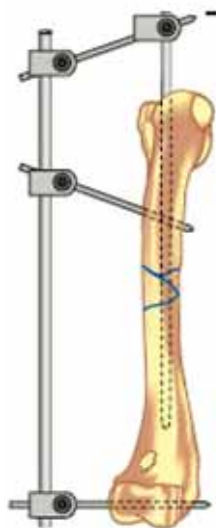


Рис. 1. Метод Tie-in
Fig. 1. Tie-in method



Рис. 2. Гибрид I...II типа
Fig. 2. Type I...II hybrid

Цель исследования

Проанализировать результаты лечения диафизарных оскольчатых переломов плечевой и бедренной кости у кошек методом комбинированного МОС спицами Киршнера.

Материалы и методы

Материалом для анализа послужили шесть кошек (три кота и три кошки), проходивших хирургическое лечение за период с января 2017 г. по ноябрь 2018 г. в клинике «Ветеринарный лазарет». Возраст пациентов составил от 6 месяцев до 4 лет; животные содержатся в частных домовладениях со свободным доступом на улицу; кормление со «стола». От момента травмы до осмотра и лечения у всех пациентов прошло от 3 до 5 дней.

Диагноз ставили на основании клинического осмотра и рентгенографии костей в боковой и прямой проекциях.

Во всех случаях клинические признаки проявлялись схоже: отсутствовала опороспособность на конечность, определялись признаки отека и болевого симптома, крепитации в области перелома; ГБЧ была сохранена. В трех случаях выявлены признаки повреждения кожного покрова в виде входного отверстия, предположительно, от пули пневматического оружия; клинические признаки инфицирования отсутствовали, в остальных клинических случаях причиной перелома явилось падение с высоты.

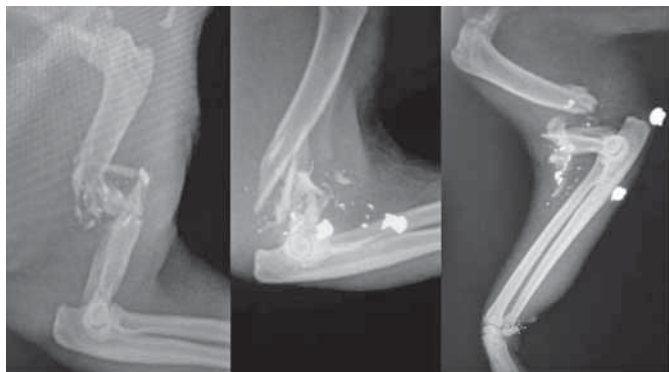


Рис 3. Рентгенограммы грудных конечностей трех пациентов (см. текст). Перелом 12-С3, по классификации АО
Fig. 3. X-ray patterns of the thoracic limb in 3 patients (text). Fracture 12-C3 according AO classification

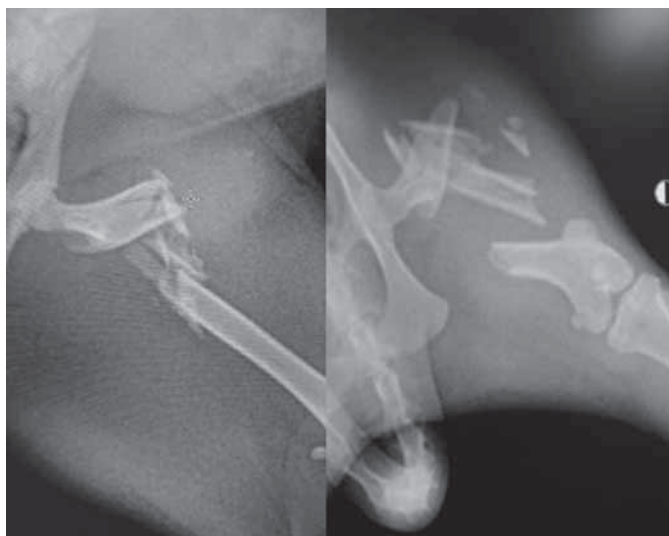


Рис 4. Рентгенограммы тазовых конечностей двух пациентов. Перелом 32-С3 по классификации АО
Fig. 4. X-ray patterns of the pelvic limb in 2 patients. Fracture 32 – C3 according AO classification



Рис 5. Рентгенограмма тазовых конечностей. Перелом 32-В3 по классификации АО
Fig. 5. X-ray pattern of the pelvic limb. Fracture 32-B3 according AO classification

У трех животных (два кота, одна кошка) установлены открытые сложные оскольчатые, не реконструируемые переломы плечевой кости — 12-С3, согласно классификации АО (рис. 3). Двум животным (кошка и кот) поставлен диагноз оскольчатые, не реконструируемые переломы бедренной кости — 32-С3, по классификации АО (рис. 4). У одного животного (кошка) диагностированы клиновидные переломы обеих бедренных костей — 32-В3, по классификации АО (рис. 5).

Для ОС мы использовали следующие расходные материалы, оборудование и инструменты: рентгеновский аппарат с цифровым приемником, дрель для проведения спиц, спицы Киршнера с перьевидной заточкой (диаметром 1,2; 1,5 мм), иглодержатель Гегара, кусачки и эпоксидную смесь.

Методика ОС была однотипной в пяти клинических случаях. После подготовки операционного поля, под общей анестезией в проксимальный отломок ретроградно проводили интрамедуллярную спицу (спицы). Затем выполняли закрытую репозицию перелома и проводили спицу в дистальный фрагмент с последующим восстановлением анатомической оси и длины конечности.

После контрольной рентгенографии в медиолатеральной и прямой проекциях, приступали к установке внешнего фиксатора. В проксимальный и дистальный фрагменты проводили 2...3 спицы бикортикально в латеро-медиальном направлении под углом 30...40 градусов, концы спиц с обеих сторон загибали в сторону противоположного фрагмента, параллельно оси кости, на расстоянии 1 см от поверхности кожи и фиксировали эпоксидной смесью (РОХИРОЛ, РОХИЛИНА). По завершению операции проводили рентгенографический контроль (метод Tie-in) (см. рис. 1).

В одном клиническом случае, при переломе плечевой кости, мы применили гибрид I...II типа внешних фиксаторов в сочетании с интрамедуллярной фиксацией (см. рис. 2).

В послеоперационный период животным была назначена антибиотикотерапия (амоксцилин 12,5 мг/кг) на 5 дней. Послеоперационные осмотры были выполнены на 7...10-й день; в дальнейшем состояние пациентов контролировали путем опроса их владельцев по телефону. Повторное рентгенологическое исследование проводили через 8...11 недель.

Результаты

У трех животных (два кота и кошка) с открытым сложным оскольчатым, не реконструируемым переломом диафиза плечевой кости в результате травмы, нанесенной пневматическим оружием, отмечена консолидация переломов на 60-е сутки (рис. 6). У двух животных (кошка и кот) со сложными оскольчатыми, не реконструируемыми переломами диафиза бедренной кости и у кошки с клиновидными переломами обеих бедренных костей полученных вследствие падения с высоты консолидация переломов отмечена на 75-е сутки (рис. 7).

У всех пациентов опороспособность на прооперированную конечность восстанавливалась в среднем на 7-й день, и в течение всего периода лечения отмечалась хорошая ее функциональность. В послеоперационном периоде значимых осложнений не наблюдали.

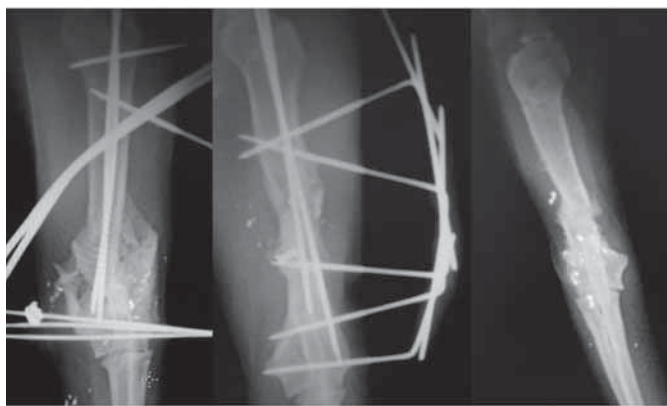


Рис 6. Рентгенограммы трех пациентов на 60-е сутки после ОС: признаки консолидации перелома

Fig. 6. X-ray patterns of three patients to the 60th day after OS: signs of fracture consolidation

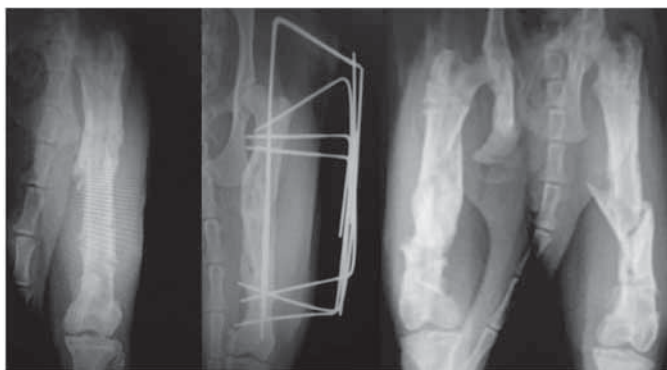


Рис 7. Рентгенограммы двух пациентов на 75-е сутки после ОС: признаки консолидации перелома

Fig. 7. X-ray patterns of two patients to the 75th day after OS: signs of fracture consolidation

Серозно-гнойные выделения в местах входа спиц в мягкие ткани и кость не должны интерпретироваться как осложнение, а скорее как закономерность, так как движение кожи и мягких тканей вокруг спицы неминуемо приводит к данному результату [3]. Согласно рентгенограммам, полученным через 8...11 недель, консолидация переломов наступила в удовлетворительные сроки, сращение прошло с образованием выраженной костной мозоли во всех клинических случаях. Функция конечности восстановлена у всех пациентов.

Обсуждение

По мнению Keita Ito, Stephan M. Perren [6], современное состояние технологий хирургического лечения переломов предлагает интересные возможности и открыто для предложений по улучшению как хирургической техники, так и инструментария и имплантов. Цель — простая и экономически выгодная технология, которая обеспечила бы надежное сращение перелома и раннее восстановление полной функции конечности пациента. Применение технологии должно быть безопасным и простым для понимания хирургами всех уровней подготовки.

Заживление перелома — это естественный биологический процесс. Комбинированный МОС спицами Киршнера обеспечивает биологический подход к лечению ОДП. Данный подход обеспечивает относительную стабильность в зоне перелома и максимально сохраняет биологические факторы заживления кости. В условиях относительной стабильности подвижность фрагментов

стимулирует формирование мозоли и ускоряет сращение перелома [8, 9]. Малые хирургические доступы и непряная репозиция предотвращают дополнительное повреждение мягких тканей и кровоснабжения кости [6]. Сохранение первичной гематомы также играет ключевую роль в регенерации костной ткани [12].

В трех клинических случаях был диагностирован открытый сложный оскольчатый диафизарный перелом плечевой кости, причиной которого стала высокоэнергетическая травма, нанесенная пневматическим оружием. Опыт лечения огнестрельных переломов плечевой кости, по мнению Николенко В.К. и соавт. [2], свидетельствует о необходимости первичной хирургической обработки и максимально бережного отношения к костным тканям, так как излишний радикализм приводит к формированию костных дефектов. Первичная хирургическая обработка (открытие и ревизия места перелома) в представленных нами клинических случаях не проводилась, так как отсутствовали признаки инфицирования, и открытый хирургический доступ привел бы к дополнительному повреждению мягких тканей и кровоснабжения кости. Выбранная нами тактика во всех клинических случаях привела к сращению перелома в удовлетворительные сроки и восстановлению функции конечности в полном объеме.

Заключение

Малоинвазивные методы комбинированного ОС спицами Киршнера соответствуют современным концепциям лечения переломов и позволяют получать стабильно положительные результаты при лечении оскольчатых переломов плечевой и бедренной кости у кошек. Экономические преимущества данных методов, низкая стоимость расходных материалов и инструментов, позволяют с минимальными затратами внедрять их в клиническую практику.

Конфликт интересов

Ни один из авторов статьи не имеет финансовых или личных отношений с другими лицами или организациями, которые могли бы повлиять на достоверность или содержание этой работы.

Библиография

1. Еманов, А.А. Первые результаты лечения переломов бедренной кости у собак по методу БИОС / А.А. Еманов, А.В. Чернов // Российский ветеринарный журнал. Мелкие домашние и дикие животные. — 2015. — № 2. — С. 16–18.
2. Николенко, В.К. Особенности хирургического лечения огнестрельных переломов плечевой кости / Николенко В.К., Брижань Л.К., Арбузов Ю.В., Еремеев В.П., Аксенов Ю.В., Бронников Н.Ю. — Режим доступа: <http://ilizarov-journal.com/index.php/go/article/view/1837>.
3. Шугаев, А.В. Лечение переломов предплечья у собак карликовых пород методом наочного остеосинтеза / А.В. Шугаев, С.А. Ягников, О.А. Кулешова, Ф.А. Любоев, Т.А. Леонова, М.А. Ландарский // VetPharma. — 2011. — №5-6 декабрь. — С. 17.
4. Ягников С.А., Внеочаговый остеосинтез / С.А. Ягников. — М.: Российский университет дружбы народов, 2003. — 19 с.
5. Adamiak Z., Comminuted long bone fractures in cats caused by pneumatic gun shot and repaired using the external fixator «tie-in» technique / Z. Adamiak, R. Aleksiewicz, M. Kostrzewski, J. Mederski // Pol J Vet Sci. — 2007. — No. 10(3). — pp. 153–157.
6. AO- Principles of Fracture Management / Thomas P. Ruedi, Richard E. Buckley, Christopher G. Morgan. — Second expanded edition by AO Publishing, Switzerland, 2007 by AO Publishing. — CH 7270 Davos, Distributed by Thieme Verlag, Germany. — 637 p.

7. Chao, P. Biomechanical Concepts Applicable to Minimally Invasive Fracture Repair in Small Animals / P. Chao, D.D. Lewis, M.P. Kowaleski, A. Pozzi // *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, 2012. — No. 42(5). — pp. 853–872.
8. Claes, L.E. Effect of dynamization on gap healing of diaphyseal fractures under external fixation / L.E. Claes, H.J. Wilke, P. Augat, S. Rubenacker, K.J. Margevicius // *Clin Biomech.* — 1995. — No. 10(5). — pp. 227–234.
9. Claes, L.E. Influence of size and stability of the osteotomy gap on the success of fracture healing / L.E. Claes, P. Augat, G. Suger, Wilke H.J. // *J Orthop Res.* — 1997. — No. 15(4). — pp. 577–584.
10. Langley-Hobbs, S.J. Use of external skeletal fixators in the repair of femoral fractures in cats / S.J. Langley-Hobbs, S. Carmichael, W. McCartney // *J Small Anim Pract.* — 1996 Mar. — No. 37(3). — pp. 95–101.
11. Peirone, B. Femoral and humeral fracture treatment with an intramedullary pin external fixator tin-in configuration in growing dogs and cats // B. Peirone, D. Cammuzzini, D. Filippi, A. Valazza. — Cuneo, Italy: University of Turin, 2002. — pp. 85–91.
12. Schell, H. The haematoma and its role in bone healing / H. Schell, G.N. Duda, A. Peters, S. Tsitsilonis, K.A. Johnson, K. Schmidt-Bleek // *J Exp Orthop.* — 2017 Dec. — No. 4(1). — pp. 5.
13. Toogood, P. Minimally invasive plate osteosynthesis versus conventional open insertion techniques for osteosynthesis / P. Toogood, A. Huang, K. Siebuhr, T. Miclau // *Injury.* — 2018 Jun. — 49 Suppl 1. — S19–S23.
14. Worth, A.J. Management of fractures of the long bones of eight cats using external skeletal fixation and a tied-in intra-medullary pin with a resin-acrylic bar / A.J. Worth // *N Z Vet J.* — 2007 Aug. — No. 55(4). — pp. 191–197.

References

1. Emanov A.A., Chernov A.V. First Results of Femoral Fractures Treatment by the BIOS in Dogs, *Russian veterinary journal. Small domestic and wild animals*, 2015, No.2, pp. 16–18.
2. Nikolenko V.K., Brizhan L.K., Arbuzov V.P., Aksyonov V.V., Bronnikov N.Yu., Features of surgical treatment of gunshot fractures of the humerus, available at <http://ilizarov-journal.com/index.php/go/article/view/1837>.
3. Shugaev V.A., Yasnikov A.S., Kuleshova O.A., Lobaev F.A., Leonova T.A., Landarski M.A., Treatment of fractures of the forearm in dogs miniature breeds by the method of plate osteosynthesis, *VetPharma*, 2011, No.5-6 December, pp. 17.
4. Yagnicov S.A., *Neocolony osteosynthesis*, Moscow, Peoples ' friendship University of Russia, 2003, 19 p.
5. *AO-Principles of Fracture Management*, Thomas P. Ruedi, Richard E. Buckley, Christopher G. Morgan. Second expanded edition by AO Publishing, Switzerland. 2007 by AO Publishing, CH 7270 Davos, Distributed by Thieme Verlag, Germany. — 637 p.
6. Adamiak Z., Aleksiewicz R., Kostrzewski M., Mederski J., Comminuted long bone fractures in cats caused by pneumatic gun shot and repaired using the external fixator «tie-in» technique, *Pol J Vet Sci.*, 2007, No. 10(3), pp. 153–157.
7. Chao P., Lewis D.D., Kowaleski M.P., Pozzi A. Biomechanical Concepts Applicable to Minimally Invasive Fracture Repair in Small Animals, *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, 2012, No. 42(5), pp. 853–872.
8. Claes L.E., Wilke H.J., Augat P., Rubenacker S., Margevicius K.J., Effect of dynamization on gap healing of diaphyseal fractures under external fixation. *Clin Biomech*, 1995, No. 10(5), pp. 227–234.
9. Claes L.E., Augat P., Suger G., Wilke H.J., Influence of size and stability of the osteotomy gap on the success of fracture healing. *J Orthop Res*, 1997, No. 15(4), pp. 577–584.
10. Langley-Hobbs S.J., Carmichael S., McCartney W., Use of external skeletal fixators in the repair of femoral fractures in cats, *J Small Anim Pract.*, 1996 Mar, No. 37(3), pp. 95–101.
11. Peirone, B. Femoral and humeral fracture treatment with an intramedullary pin external fixator tin-in configuration in growing dogs and cats // B. Peirone, D. Cammuzzini, D. Filippi, A. Valazza. — Cuneo, Italy: University of Turin, 2002. — pp. 85–91.
12. Schell H., Duda G.N., Peters A., Tsitsilonis S., Johnson K.A., Schmidt-Bleek K., The haematoma and its role in bone healing, *J Exp Orthop.*, 2017 Dec, No. 4(1), pp. 5
13. Toogood, P. Minimally invasive plate osteosynthesis versus conventional open insertion techniques for osteosynthesis / P. Toogood, A. Huang, K. Siebuhr, T. Miclau // *Injury.* — 2018 Jun. — 49 Suppl 1. — S19–S23.
14. Worth A.J., Management of fractures of the long bones of eight cats using external skeletal fixation and a tied-in intra-medullary pin with a resin-acrylic bar, *N Z Vet J.*, 2007 Aug., No. 55(4), pp. 191–197.

АДМИНИСТРАЦИЯ САНКТ-ПЕТЕРБУРГА РАЗЪЯСНЯЕТ

Как правильно захоронить домашнего любимца, не нарушая действующих законов?

В случае смерти принадлежащего Вам животного (собаки, кошки и других животных и птиц) необходимо соблюдать требования законодательства Российской Федерации в области ветеринарии, а также обеспечить условия по нераспространению заразных болезней животных, в том числе общих для человека и животных (согласно Ветеринарно-санитарным правилам сбора, утилизации и уничтожения биологических отходов, утвержденным Минсельхозпродом России 04.12.1995 № 13-7-2/469, зарегистрированным в Минюсте России 05.01.1996 № 1005).

В случае гибели принадлежащего Вам животного необходимо сообщить об этом в государственную ветеринарную службу, обратившись в ветеринарную станцию того района Санкт-Петербурга, где содержалось животное.

Ни в коем случае нельзя хоронить умершее животное в землю — это противозаконно!

Захоронения животных в землю опасны, так как нет гарантии, что их не разроют другие животные, не размоют грунтовые воды, что возбудители инфекционных болезней, ставших причиной гибели животного, не станут источником заражения других животных и людей.

В связи с этим трупы животных подлежат сжиганию в специальных печах.

На территории Санкт-Петербурга имеются организации, оказывающие гражданам услуги по сжиганию (кремированию) трупов животных. Информацию об этих организациях можно почерпнуть из открытых источников (информационно-телекоммуникационная сеть «Интернет», печатные рекламные издания, средства массовой информации).

При выборе организации, осуществляющей кремирование, необходимо убедиться, что данная организация обладает техническими средствами для этого, а также обеспечивает условия, при которых сжигание трупов животных проводится под контролем ветеринарного специалиста.

Перевозка трупов животных к месту кремации должна осуществляться при наличии ветеринарных справок формы № 4, которые оформляются в ветеринарных станциях районов Санкт-Петербурга, являющихся структурными подразделениями ГБУ «Санкт-Петербургская горветстанция» (контактная информация в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» по адресу <http://www.spbvet.ru/contacts/>).

За нарушение порядка захоронения животных предусмотрена административная ответственность (часть 3 статьи 10.8 Кодекса Российской Федерации об административных правонарушениях предусматривает административный штраф для физических лиц в размере от 4000 до 5000 рублей).

<https://www.gov.spb.ru/helper/zdrav/informaciya-dlya-vladelcev-zhivotnyh/kak-pravilno-zahoronit-domashnego-lyubimca-ne-narushaya-dejstvuyushih/>