

На правах рукописи



ЧЕРНИГОВ
Юрий Владимирович



**ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНО-ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ И КЛИНИЧЕСКОЕ
ОБОСНОВАНИЕ ЛЕЧЕНИЯ СОБАК С ПОВРЕЖДЕНИЯМИ
ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА**

16.00.05 – ветеринарная хирургия

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание учёной степени
доктора ветеринарных наук

30 ОКТ 2008

Москва – 2008

Работа выполнена в ФГОУ ВПО «Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии им. К.И. Скрябина».

Научный консультант: доктор ветеринарных наук
Концевая Светлана Юрьевна

Официальные оппоненты: доктор ветеринарных наук, профессор
заслуженный деятель науки РФ и РТ
Шакуров Мухаметфатих Шакурович

доктор ветеринарных наук, профессор,
заслуженный деятель науки РФ
Семенов Борис Степанович

доктор ветеринарных наук, профессор,
заслуженный ветеринарный врач РФ
Самошкин Игорь Борисович

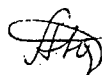
Ведущая организация: ФГОУ ВПО «Оренбургский государственный аграрный университет»

Защита диссертации состоится «12» ноября 2008г. в « 10.00 » часов на заседании диссертационного совета Д. 220.042.02. в ФГОУ ВПО «Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии им. К.И. Скрябина». Адрес: 109472, г. Москва, ул. Академика Скрябина, 23, тел.: (495) 377-93-83

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке ФГОУ ВПО «Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии им. К.И. Скрябина».

Автореферат разослан « 12 » октября 2008г.

Ученый секретарь
диссертационного совета,
кандидат биологических наук



А. И. Торба

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность проблемы. Лечение собак с повреждениями опорно-двигательного аппарата, в том числе тазобедренного сустава, представляет серьезную проблему ветеринарной хирургии (И.Б. Самошкин, 1995–1998; С.В. Тимофеев, 1996; И.В. Шабалаев, 1998–2000; В.Б. Давыдов, 2000; М.С. Борисов, 2001; Н.В. Дедух, 1999; И.А. Подмогин с соавт., 1999). Согласно литературным данным (А.Д. Белова, К.А. Петракова, С.М. Панинского 1995) костно-суставная патология у собак составляет более 10–12% относительно остальных хирургических заболеваний. При данной патологии животные зачастую не выживают в связи с развитием травматического шока и осложнениями со стороны органов таза, которые развиваются в посттравматическом периоде (И.Б. Самошкин, 1996). При травме тазобедренного сустава страдает костная и хрящевая ткань, что приводит к осложнениям в отдаленном периоде (Н.А. Слесаренко 1996).

Консервативные методы лечения животных с травматическими повреждениями тазобедренного сустава недостаточно эффективны (В.Н. Митин с соавт. 1999, K. Wendelburg et al., 1988). Существующие в настоящее время в ветеринарной травматологии и ортопедии методы лечения опорно-двигательного аппарата путём интрамедуллярного или накостного остеосинтеза не обеспечивают истинного функционального лечения, так как функция конечности на стороне повреждения выключается самими же средствами фиксации (H. Schebitz, 2001; H.R. Denny, 2004).

В результате этого, хотя и достигается сращение костных отломков, но развиваются нежелательные явления: атрофия мышц, тугоподвижность суставов и другие. (В.Н. Митин, С.А. Ягников, 1999, R.J. Hardie et al., 1999; G.M. Anderson et al., 2002). Научные исследования, опубликованные в последние годы, в которых показана возможность применения аппаратов

внешней фиксации при лечении патологии тазобедренного сустава не отражают в полном объёме решение проблемы (К.П. Кирсанов, 1999-2003; Н.М. Мельников, 2004). Одним из факторов, лимитирующим процесс выздоровления животных с травматическим повреждением тазобедренного сустава, является развитие воспалительного процесса. Это приводит к необходимости применения более эффективных оперативных и консервативных методов лечения собак с данной патологией.

Разработка их тормозится недостаточностью экспериментально-клинических разработок оперативного вмешательства с применением аппарата внешней фиксации и исследований по изучению патогенеза посттравматического воспаления, способствующих поиску путей патогенетически обоснованной фармакотерапии (С.М. Кутепов с соавт., 1995). Решению этих проблем посвящено настоящее исследование.

Цель исследования: экспериментально-клинически обосновать эффективность применения системы лечения собак с повреждениями тазобедренного сустава с применением аппарата внешней фиксации на основании анализа механизмов развития посттравматического воспаления.

Задачи исследования.

1. В эксперименте разработать способы повреждений тазобедренного сустава у собак (травматические вывихи и переломы суставной впадины).
2. На основе топографо-анатомических исследований разработать оптимальные способы и технические средства для внешней стабильной фиксации костей таза и тазобедренного сустава у собак.
3. Провести экспериментальную апробацию оперативных методов лечения повреждений тазобедренного сустава с учетом механизмов развития посттравматического воспаления.
4. Провести сравнительный анализ рентгенологического и морфологического состояния структур тазобедренного сустава при его повреждениях

без фиксации, а также в условиях применения аппарата внешней фиксации.

5. Изучить механизм посттравматического воспаления на основании биохимических исследований крови.

6. Доказать эффективность патогенетически обоснованной терапии собак с повреждениями тазобедренного сустава с использованием глутоксима.

7. Разработать патогенетически обоснованные критерии оценки тяжести изучаемой патологии и оценки эффективности проводимой терапии.

Научная новизна.

1. Экспериментально разработана и клинически обоснована новая технология лечения собак с повреждениями тазобедренного сустава (острых и застарелых вывихов, различных переломов суставной впадины) с применением аппарата внешней фиксации.

2. Установлена роль нарушения метаболизма и катаболизма пуриновых мононуклеотидов, сопряженных с ним усиленной липопероксидации мембранных структур и нарушения функции антиоксидантной системы в развитии посттравматического воспаления тазобедренного сустава.

3. Выявлены механизмы развития недостаточной обеспеченности глутатионом тканей в очаге повреждения и разработан на этой основе патогенетически обоснованный метод коррекции метаболических нарушений, вызванных воспалительным процессом, глутоксином.

4. Разработаны методологические подходы к использованию коррекции дефицита глутатиона в процессе лечения больных животных с травматическими повреждениями опорно-двигательного аппарата.

Научные разработки защищены охраноспособными документами.

1. Патент № 61544 Российская Федерация, МПК А 61 В 17/60. Стержнефиксатор к аппарату для чрескостного остеосинтеза у мелких до-

- машинных животных/ Чернигов Ю.В., Кирсанова А.Ю. (РФ). - №2006128748/22; заявл. 07.08.2006; опубл.10.03.2007. Бюл. № 7.
2. Патент № 62804 Российская Федерация МПК А 61 D 1/100 Аппарат для лечения переломов костей таза собак /Чернигов Ю.В., Краснов В.В. (РФ). - №2007100278/22); заявл. 09.01.2007; опубл.10.05.2007. Бюл. № 13.
3. Заявка № 2008102256 «Способ лечения повреждений тазобедренного сустава у мелких домашних животных» / Чернигов Ю.В., Концевая С.Ю. – заявл. 21.01.2008.

Теоретическая и практическая значимость работы.

На основании использования комплекса современных методов разработана новая технология лечения собак с повреждениями тазобедренного сустава (острые и застарелые вывихи, различные переломы суставной впадины) с применением аппарата внешней фиксации. Получены фундаментальные данные о роли чрезмерного катаболизма пуриновых мононуклеотидов, сопряжённых с ним усиленной липопероксидации мембранных структур и нарушения функции антиоксидантной системы в развитии посттравматического воспаления тазобедренного сустава. Выявлены механизмы развития недостаточной обеспеченности глутатионом тканей в очаге повреждения и разработан на этой основе патогенетически обоснованный метод коррекции метаболических нарушений, вызванных воспалительным процессом, глутоксимом. Рекомендовано использование коррекции дефицита глутатиона в процессе лечения больных животных с травматическими повреждениями опорнодвигательного аппарата.

Положения, выносимые на защиту.

1. Применение разработанных способов фиксации анатомической области тазобедренного сустава и компоновок аппарата для их осуществления создают условия, снижающие соматическую отягощенность сустава с сохранением двигательной и опорной функции тазовой конечности на стороне повреждения.
2. Разработанные способы хирургической коррекции повреждений тазобедренного сустава являются высокоэффективными, обеспечивая получение положительных клинических и анатомо-функциональных результатов.
3. Чрезмерный катаболизм пуринов и, сопряженная с ним, усиленная перекисное окисление липидов мембранных структур приводит к нарушению функции антиоксидантной системы в развитии посттравматического воспаления тазобедренного сустава.
4. Разработанные методы оценки тяжести патологического процесса и эффективности терапии исследуемых животных являются объективными и патогенетически обоснованными.

Внедрение результатов исследования. Результаты работы используются в ФГОУ ВПО МГАВиБ им. К.И. Скрябина, ФГОУ ВПО ОмГАУ ИВМ, экспериментальном отделе клиники животных, цикле лекций и практических занятий по специализации ветеринарной травматологии и ортопедии мелких домашних животных РНЦ ВТО им. академика Г.А. Илизарова (г.Курган) и ФГОУ ВПО УГАВМ (г.Троицк), а также в практической работе ветеринарных врачей г. Омска, г.Москвы, г.Кургана, г.Саратова. Внедрено 7 рационализаторских предложений.

Апробация работы. Основные положения работы доложены, обсуждены и одобрены на: научно-практической конференции патологоанатомов ветеринарной медицины (Омск, 2000), Международной научно-практической конференции «Актуальные проблемы биологии и ветеринарной медицины

мелких домашних животных» (Троицк, 2001), научно-практической конференции факультета ветеринарной медицины НГАУ «Актуальные вопросы ветеринарии» (Новосибирск, 2001), межрегиональной научно-практической конференции «Актуальные вопросы ветеринарной медицины мелких домашних животных» (Новосибирск, 2002), 2-ой региональной научно-практической конференции «Актуальные проблемы ветеринарной медицины мелких домашних животных» (Омск, 2002), XX Московском Международном ветеринарном Конгрессе (Москва, 2002), IV научно-практической конференции «Перспективные направления научных исследований молодых ученых и специалистов Урала и Сибири» (Троицк, 2002), Российской научно-практической конференции «Актуальные вопросы ветеринарной медицины» (Новосибирск, 2003), XII Международном московском Конгрессе по болезням мелких домашних животных (Москва, 2004), Сибирской Международной научно-практической конференции (Новосибирск, 2004), семинаре-симпозиуме «Применение метода чрескостного остеосинтеза в ветеринарной травматологии» (Курган, 2005), VI Сибирской ветеринарной конференции «Актуальные проблемы ветеринарной медицины» (Новосибирск, 2006), научно-практической конференции «Актуальные проблемы ветеринарной медицины продуктивных и непродуктивных животных» (Омск, 2006), научно-практической конференции «Актуальные вопросы ветеринарной хирургии» (Курган, 2006), VII Сибирской ветеринарной конференции (Новосибирск, 2007), II Международной научно-практической конференции «Аграрная наука – сельскохозяйственному комплексу» (Барнаул, 2007), Российском ветеринарном Конгрессе, XV Московском Международном ветеринарном Конгрессе (Москва, 2007), VI межрегиональной научно-практической конференции по проблемам ветеринарной медицины продуктивных и непродуктивных животных (Омск, 2007), семинаре-симпозиуме «Применение метода чрескостного остеосинтеза в ветеринарной травматологии» (Курган, 2007), Международ-

ной научно-практической конференции (Каменск-Подольск, Хмельницкой области, 2007), I Евразийском ветеринарном Конгрессе (Казахстан, Алматы, 2007), VIII Сибирской ветеринарной конференции (Новосибирск, 2008), Международная научно-практическая конференция «Достижения супрамолекулярной химии и биохимии в ветеринарии и зоотехнии» (Москва, 2008).

Публикации результатов исследований. Результаты исследований по теме диссертации опубликованы в 2-х учебных пособиях для студентов высших учебных заведений и практикующих ветеринарных врачей; методических рекомендациях для ветеринарных врачей и 46 печатных работах, из них 8 – в изданиях, рекомендованных ВАК РФ.

По материалам выполненной работы получено 2 патента и справка приоритет № 2008102256 от 21.01.2008.

Объем и структура работы. Рукопись диссертации состоит из семи глав: введения, заключения, выводов, практических рекомендаций, списка литературы. Изложена на 300 страницах машинописного текста. Иллюстрирована 100 рисунками, 17 таблицами. Список литературы включает 353 источника, из них отечественных – 196, зарубежных – 157.

Диссертационная работа выполнена по научному плану кафедры общей и частной хирургии Московской государственной академии ветеринарной медицины и биотехнологии им. К.И. Скрябина.

2. СОБСТВЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Материал и методы исследования

Экспериментально-клинические исследования были выполнены в период с 2000 по 2008 г.г. в клинике и лаборатории кафедры общей и частной хирургии Московской государственной академии ветеринарной медицины и биотехнологии им. К.И. Скрябина, в ветеринарной клинике «Кранк» г. Омска, а также в экспериментальном отделе РНЦ «ВТО» им.

акад. Г.А. Илизарова в г. Кургане. Часть исследований проведены в лаборатории резистентности животных института ветеринарной медицины Омского государственного аграрного университета и в центре лабораторной диагностики Омской медицинской академии.

Работа основана на анализе результатов экспериментов, проведенных на 87 беспородных собаках, возраст которых составлял от 1 года до 4-х лет. Клинический материал был представлен 81 животным с патологией тазобедренного сустава. Из них, с острыми и застарелыми травматическими вывихами тазобедренного сустава – 64 собаки, 17 – с переломами суставной впадины. Весь экспериментально-клинический материал составил 168 собак (рис.1) в возрасте с 5,5 месяцев до 11 лет, с массой тела от 2,5 до 70 кг. Экспериментально-клинические наблюдения проводили в сериях открытого, проспективного, рандомизированного, контролируемого исследования.

За экспериментальными и клиническими животными вели систематическое наблюдение, которое включало в себя клиническое и неврологическое обследование по общепринятой методике. В эксперименте использовали только клинически здоровых животных. Исследования проводили в соответствии с «Правилами проведения работ с использованием экспериментальных животных» (Приложение к приказу Министерства здравоохранения СССР от 12.08.1977г. №755).

В рамках комплексного методологического подхода использовали топографо-анатомический, клинический, рентгенографический, остеометрический, ангиографический, морфологический, гематологические, биохимический, и статистический методы исследований.

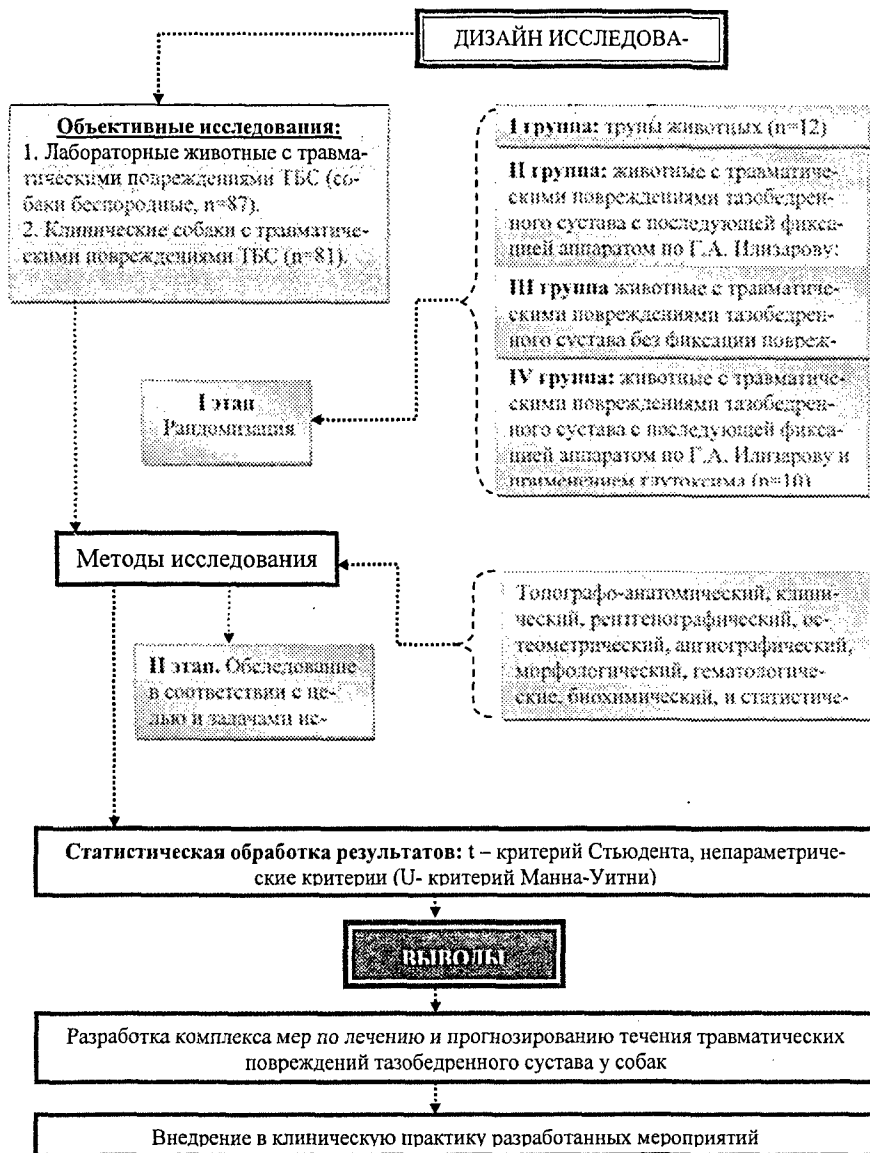


Рис. 1. Проспективное, открытое, рандомизированное, контролируемое исследование.

Для выявления топографо-анатомических особенностей области таза и бедра с целью определения хирургически безопасных зон для проведения спиц и стержней фиксаторов выполняли поперечные распилы замороженных трупов собак по Н.И. Пирогову.

Для определения прогноза и выбора лечения проводили специальное неврологическое обследование по Yurgen Arndt (1998).

Рентгенографию в двух стандартных проекциях выполняли на стационарном рентгенодиагностическом аппарате АРД-2-125-К4 и передвижном «Арман-5». Фотообработку и анализ рентгеновской информации осуществляли в соответствии с классическими руководствами (С.В. Шерстнев, 2002).

Для изучения артериального русла таза и бедра выполняли инъекцию брюшной аорты раствором Гауха с последующей ангиографией.

Топографо-анатомическое препарирование выполняли по методу Н.И. Пирогова (А.П. Барабаш, Л.М. Соломин, 1997).

Суставную впадину таза и головки бедренной кости изучали гистологически. Для этого из декальцинированной кости на санном микротоме готовили гистологические срезы целлоидиновых и парафиновых блоков толщиной 8-12 мкм окрашивали гематоксилином и эозином, пикрофуксином по Ван-Гизону (Волков О.В., Елецкий Ю.К., 1982).

С целью изучения патохимических процессов в очаге повреждения в крови определяли СОЭ, гемоглобин, количество лейкоцитов, нейтрофилов, моноцитов и лимфоцитов по общепринятому методу (И.П. Кондрахин, 1985). Из крови получали эритроциты и плазму. В последней исследовали концентрацию С-реактивного белка – иммуноферментным методом, гликозамингликаны по П.Н. Шараеву (1980), глюкуроновую кислоту – по Л.И. Слуцкому (1972), сиаловые кислоты – по П.Н. Шараеву (1980), мочевую кислоту – по Otetea et al. (1976) и белок по Lowry et al. (1951). Активность щелочной фосфатазы – по Л.С. Фоминой (1972). В эритроцитах определя-

ли содержание малонового диальдегида – по И.Д. Стальной и Т.Г. Гаришвилли (1977), определяли активность супероксиддисмутазы по В.Н. Чумакову и Л.Ф. Осинской (1977), каталазы - по В.Д. Конваю и А.В. Лукошкину (1988), глутатионпероксидазы - по Paglia & Valentine (1968), глутатионредуктазы - по Racker (1955), глюкозо-6-фосфатдегидрогеназы - по Ю.Л. Захарьину (1968), содержание глутатиона - по Sedlak & Lindsey (1968).

Статистический анализ полученных цифровых данных проводили с использованием параметрических и непараметрических критериев. Накопление, корректировка, систематизация и визуализация полученных результатов проводилась в электронных таблицах «Excel». Биометрический анализ осуществлялся с использованием пакетов STATISTICA-6, БИОСТАТИСТИКА, возможностей Microsoft Excel.

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

3.1. Экспериментально-клиническое обоснование применения способов внешней фиксации таза и бедра при лечении собак с повреждениями тазобедренного сустава

Топографо-анатомическое исследование области тазобедренного сустава

На начальной стадии эксперимента проведено топографо-анатомическое исследование с применением поперечных распилов области таза, тазобедренного сустава, проксимального и дистального отделов бедра и собак на различных уровнях.

Для систематизации обозначений использовали метод «Эсперанто» (А.П. Барабаш, Л.М. Соломин, 2003), который предусматривает деление каждого сегмента в поперечной плоскости на 12 равновеликих секторов (аналогия с циферблатом часов). На поперечном распиле туловища, на уровне L₇, центром деления являлась ось остистого отростка позвонка и соответствовало 12-ти часам. На поперечном распиле бедра положение 3-х часов всегда располагалось с медиальной, а позиция 9-ти часов – с лате-

ральной поверхности, положение 6-ти часов – каудально, 12-ти часов – краниально.

Анализ результатов поперечного распила туловища на уровне L₇ показал, что безопасное проведение спиц возможно в направлении справа налево (либо наоборот). Первую спицу проводили через крылья подвздошных костей и тело 7-го поясничного позвонка (между 9 и 3 часами) под поперечно-реберными отростками. Вторую спицу – через крылья подвздошных костей и остистый отросток 7-го поясничного позвонка в направлении 9 и 2 часов. Третью спицу - в перекрестном направлении через крылья подвздошных костей и остистый отросток 7-го поясничного позвонка в направлении между 10 и 3 часами. Анализ результатов показал, что выявленные зоны прохождения спиц исключают вероятность повреждения спинного мозга, каудальной полой вены и брюшной аорты, нервных стволов.

При изучении поперечного распила бедра на уровне дистального медиопиписа установлено, что наиболее безопасным является проведение первой спицы через мыщелки бедренной кости в латеро-медиальном направлении соответствующем 3 и 9 часам. При ее проведении важным моментом является выполнение флексии коленного сустава до 110 – 130° для избежания повреждения его латеральной и медиальной коллатеральных его связок .

В зоне верхнего края коленной чашки мы проводим две взаимоперекрещивающиеся спицы на уровне верхнего края пателлы, не затрагивая связки коленного сустава. Одну спицу внедряли в латеро-краниальном направлении с точкой вкола с латеро-каудальной поверхности бедра соответствующем 8 и 2 часам. Вкол второй спицы выполняли с латеро-каудальной поверхности сегмента, проводя ее в латеро-каудальном направлении, с углом перекреста по отношению к первой спице 40 – 45°, направление соответствует 10 и 4 часам. При таком перекресте исключается травматизация , сосудисто-нервного пучка.

На уровне подвертельной области стержень фиксатор с резьбовой нарезкой целесообразно вводить в латеро-медиальном направлении, предварительно сместив мягкие ткани в краниальном направлении во избежание их травматизации. Направление должно соответствовать 9 и 3 часам. При этом существует вероятность повреждения напрягателя широкой фасции бедра и латеральной головки четырехглавой мышцы бедра.

При переломах суставной впадины, для фиксации костных фрагментов, к основной компоновке аппарата добавляли три стержня-фиксатора с резьбовыми нарезками и упорными площадками. За ориентир 12 часов был принят дорсальный край среза с осью, проходящей через центр тазобедренного сустава. При изучении сагиттальных распилов таза собаки на уровне тела седалищной и подвздошной костей (латеральная сторона) установлены безопасные коридоры проведения стержней фиксаторов. Первый стержень-фиксатор вводили в тело седалищной кости в каудо-вентральном направлении нарезной частью (~ 1,5 – 3 см) до гладкой, что соответствует 10 и 4 часам. Два других проводили вне суставно под углом не менее 90° относительно друг друга, со стороны дорсального края консоли в тело подвздошной и седалищной костей. Направление соответствовало 2 и 8 часов, 10 и 4 часам.

Результаты выполненных исследований показали, что анатомическое строение тазовой области собак позволяет применять разработанные нами способы внешней фиксации таза, анатомической области тазобедренного сустава и бедренной кости с учетом принципов чрескостного остеосинтеза, исключая повреждения жизненно важных органов и образований этих анатомических областей. Предложенные нами и апробированные в эксперименте способы обеспечивают безопасную фиксацию тазовых костей и области тазобедренного сустава собак.

Моделирование повреждений тазобедренного сустава у собак

Для оптимизации метода лечения собак с повреждениями структур тазобедренного сустава путем фиксации их аппаратом внешней конструкции нами было использовано моделирование различных повреждений суставной впадины и травматического вывиха тазобедренного сустава. Для этого под нейролептанальгезией был проведен оперативный краниолатеральный доступ к суставной впадине и головке бедренной кости. После этого выполняли модель повреждения тазобедренного сустава.

Травматический вывих головки бедренной кости осуществляли следующим образом. После тщательного гемостаза, при помощи ножниц рассекали капсулу сустава, пересекали связку головки бедренной кости. Затем механическим путем осуществляли смещение ее относительно суставной впадины.

Дорсо-вентральный перелом суставной впадины осуществляли путем установления долота на дорсальный ее край. Затем при помощи хирургического молотка ударяли по долоту, осуществляя таким образом полную остеотомию в дорсо-вентральном направлении, со смещением выделенных фрагментов, без повреждения головки бедренной кости.

В третьей серии проводили дорсо-вентральный перелом суставной впадины с подвывихом головки бедренной кости. Для этого путем осевого разворота долота осуществляли смещение костных отломков впадины, после чего с целью получения подвывиха головки бедренной кости, выполняли частичное рассечение круглой связки головки бедренной кости.

В четвертой серии у собак осуществляли кранио-каудальный (Y-образный) перелом суставной впадины. Для этого долото устанавливали на дорсальную часть тела подвздошной кости на уровне краниального края суставной впадины и проводили его остеотомию под углом 45° в каудо-вентральном направлении. Затем его устанавливали на дорсальную часть тела седалищной кости на уровне каудального края суставной впадины и

проводили остеотомию под углом 45° в кранио-вентральном направлении. Путем осевого разворота долота осуществляли транспозицию фрагмента суставной впадины.

После рентгенографии в двух стандартных проекциях проводили послойное ушивание операционной раны. Рентгенографический контроль осуществляли в динамике наблюдений: 14, 28 35 суток после операции. Контроль за течением постоперационного периода осуществляли также путем наблюдения за клиническим состоянием животных, проведения лабораторных клинических, биохимических и гистологических исследований. Предложенные способы обеспечивают экспериментальное воспроизведение острого травматического повреждения тазобедренного сустава, моделируя адекватную клинической ситуации, позволяют получить анато-функциональную характеристику поврежденных структур.

Разработка аппарата для внешней фиксации поврежденных тазобедренного сустава у собак методом чрескостного остеосинтеза

На дальнейшем этапе нашего исследования разработан аппарат для лечения собак с повреждениями костей таза, обеспечивающий предупреждение дестабилизации анатомических структур, а также возможность сохранения движений в тазобедренном суставе в процессе их фиксации. Компоновка аппарата содержит тазовую и бедренную опору, выполненную в виде дуг; резьбовые направляющие, закрепленные на опорах; внешние фиксаторы (спицы и/или стержни-шурупы); соединительные и крепежные элементы (планки, кронштейны, гайки и болты). После придания тазовой конечности физиологического положения бедренную дугу при помощи последовательно взаимосвязанных резьбовых стержней и шарниров соединяли с прилежащей балкой. При этом шарниры фиксировали таким образом, чтобы их разворот осуществлялся во взаимно перпендикулярных плоскостях.

Разработанная конструкция аппарата внешней фиксации костей таза и бедра с применением плавающих шайб и многоплоскостных шарнирных узлов позволяет достигнуть разгрузку сустава при полной ранней функциональной нагрузке на тазовую конечность на всем протяжении лечения, предотвращая развитие тяжелых осложнений.

Разработанные нами безопасные способы введения спиц и стержней фиксаторов в костный остов мягкотканые образования таза и бедра и конструкции аппарата для фиксации поврежденных структур дают возможность использовать их в лечении собак с различными травматическими повреждениями тазобедренного сустава (острые и застарелые вывихи, переломы суставной впадины: дорсо-вентральные с подвывихом головки бедренной кости, дорсо-вентральные и кранио-каудальные (Y-образные). Эти методы были разработаны на беспородных экспериментальных собаках, а в дальнейшем экстраполированы в клинику при лечении больных животных травматолого-ортопедического профиля.

3.2. Лечение собак с повреждениями тазобедренного сустава аппаратом внешней фиксации.

При острых вывихах тазобедренного сустава метод лечебной коррекции заключался в предварительной премедикации пациента с последующим закрытым вправлением головки бедренной кости в суставную впадину и проведением чрескостного остеосинтеза аппаратом экстеральной фиксации. С этой целью собаке придавали лежащее боковое положение травмированной конечностью вверх. Слегка согнутая в коленном и заплюсневом суставах конечность захватывали в области коленного сустава, и тазобедренный сустав слегка вытягивали для расслабления мышц бедра. Затем вывернутую наружу конечность отводили и оттягивали в дистальном направлении, сдвигали большой вертел каудо-вентрально с целью размещения головки бедренной кости над дорсальным краем суставной впадины. В результате лёгких пронаторных движений головка бедренной

кости смещается в сторону суставной впадины. Убедившись в том, что головка находится во впадине выполняли аддукционно-абдукционные движения в тазобедренном суставе. После вправления вывиха, конечности придавали физиологическое положение, после чего соединяли две опоры (тазовую и бедренную) между собой посредством шарнирных соединений.

В дополнении к основным фиксаторам, при необходимости через большой вертел бедренной кости дополнительно вводили две перекрещивающиеся спицы через тело подвздошной и лонной костей. Спустя 7 суток, обе спицы удаляли, а подсистемы аппарата из режима жёсткой фиксации при помощи плавающих шайб и шарнирных узлов, переводили в режим функциональной нагрузки.

Методика закрытого вправления застарелого травматического вывиха тазобедренного сустава включала фиксацию краниального отдела таза, тазобедренного сустава и бедра на стороне повреждения аппаратом внешней конструкции, низведение бедренной кости, ориентацию головки бедренной кости к центру суставной впадины и её дозированное вправление с помощью аппарата. В процессе вправления осуществляли возвратно-поступательные перемещения бедра. В ходе монтажа аппарата фиксаторы проводили через тело и остистый отросток седьмого поясничного позвонка и крылья подвздошных костей. Наружные концы фиксаторов закрепляли на «базовой» опоре компрессионно-дистракционного аппарата.

В послеоперационном периоде, начиная со второго дня, осуществляли дозированное низведение бедра с последующим центрированием его головки относительно суставной впадины. После ориентации головки бедренной кости относительно центра суставной впадины, на основании рентгенографического контроля, производили её дозированное вправление путем погружения головки во впадину. При этом, в ходе вправления, при поддержании ориентации головки бедренной кости по центру суставной

впадины, её погружение осуществляли возвратно-поступательными перемещениями.

Указанные перемещения приводят к «разглаживанию» находящихся в интерпозиции мягких тканей между головкой бедренной кости и суставной впадиной, одновременно с этим, к адаптации нервно-мышечного аппарата. В совокупности, после вправления (полного введения головки бедренной кости в суставную впадину), это обеспечивает предупреждение рецидива вывиха. Указанные возвратно-поступательные перемещения бедра выполняли с темпом 0,5-1,0 мм в сутки. При особо застарелых случаях между циклами поступательного и возвратного перемещения бедра устанавливали перерыв продолжительностью 1-2 суток.

После окончательного введения головки бедренной кости в суставную впадину, системы аппарата стабилизировали, при обеспечении функциональной нагрузки на поврежденный сустав и сохранении в нем амплитуды движений. Срок фиксации, в зависимости от давности вывиха, составил 28-35 суток. После демонтажа аппарата дополнительной иммобилизации не требовалось.

При открытом вправлении застарелого травматического вывиха тазобедренного сустава выполняли кранио-латеральный доступ к тазобедренному суставу. Для этого собаке придавали боковое положение с противоположной стороны повреждению и фиксировали. Далее приступали к оперативному вмешательству, проводили линейный кожный разрез на уровне большого вертела бедренной кости длиной 8-10 см.

Рассекали поверхностную фасцию, межфасциальную жировую ткань и глубокую фасцию. Затем разрезали ягодичные мышцы и напрягатель широкой фасции бедра, продолжая разрез дистально на 1,5-2,0 см вдоль латеральной головки четырехглавой мышцы бедра. Затем послойно выполняли доступ к дорсальному краю суставной впадины и головке бедренной кости.

Следует отметить, что при выполнении доступа необходимо как можно меньше травмировать параартикулярные ткани.

Пальпаторно, большим пальцем левой руки (при вывихе левого тазобедренного сустава) определяли местоположение шейки и головки бедренной кости и надавливанием на головку, последнюю вправляли в суставную впадину. При этом, правой рукой выполняли незначительные ($5-10^\circ$) ротационные движения бедра. Проводили вытяжение конечности в каудо-латеральном направлении. После вправления вывиха тазобедренного сустава подсистемы аппарата соединяли между собой шарнирными соединениями. Операционную рану ушивали послойно и наглухо ушивали, оставляя в ней на 1-2-е суток дренаж.

Методы лечения собак с ацетабулярными переломами (дорсо-вентральные и кранио-каудальные Y-образные) суставной впадины заключают в следующем: помимо базовых опор (тазовой и бедренной) осуществляли репозицию фрагментов поврежденной ацетабулярной области. Для стабильной фиксации фрагментов суставной впадины через них внесуставно, во встречном направлении, консольно вводили фиксаторы спицевого и стержневого типов. Для лечения Y-образного перелома суставной впадины в дополнение к основной компоновке аппарата, описанной выше, мы использовали три спицы с резьбовыми нарезками и упорными площадками для жесткой фиксации образовавшегося костного фрагмента, две из которых проходили внесуставно под углом не менее 90° относительно друг друга, консольно в тело подвздошной и седалищной костей, а третья – в седалищный бугор. Свободные концы спиц фиксировали на планку.

Для усиления жесткости фиксации ацетабулярной области в каудальную часть тела подвздошной кости вводили стержень-шуруп. Каудальный отдел таза фиксировали также стержнем-шурупом, который внедрились через седалищный бугор в шовную ветвь седалищной кости, либо спицами. При необходимости проводили дополнительную репозицию

фрагментов поврежденной ацетабулярной области, используя шарнирно-репозиционные узлы аппарата. После полного сопоставления фрагментов суставной впадины аппарат переводили в режим жёсткой фиксации, для чего контрагаили все крепежные элементы (гайки) в подсистемах устройства.

Методика лечения дорсо-вентрального перелома суставной впадины с подвывихом головки бедренной кости заключалась в репозиции фрагментов ацетабулярной области, вправлении подвывиха, фиксации таза и тазобедренного сустава аппаратом внешней конструкции с использованием фиксаторов спицевого и стержневого типов. Для стабильной фиксации фрагментов суставной впадины через них внесуставно консолю вводили фиксатор спицевого и стержневого типа. Каудальный отдел таза фиксировали стержнем-шуропом, который вводили через седалищный бугор в шовную ветвь седалищной кости. Затем осуществляли фиксацию тазовой конечности на стороне повреждения по описанной выше методике.

Осуществляли открытое вправление подвывиха головки бедренной кости, бедренную дугу (подсистему аппарата) с помощью стержней, приставок и других деталей закрепляли к базовой (тазовой) дуге аппарата. При этом, тазовую конечность на стороне повреждения фиксировали в естественном физиологическом положении. При необходимости проводили дополнительную репозицию фрагментов ацетабулярной области, используя шарнирно-репозиционные узлы аппарата. После сопоставления фрагментов суставной впадины аппарат переводили в режим фиксации, для чего контрагаили все крепежные элементы (гайки) в подсистемах устройства. Следовательно, разработанная нами методика лечения дорсо-вентрального перелома суставной впадины с подвывихом головки бедренной кости позволила сократить сроки лечения данного типа повреждений до 35 суток.

Важно подчеркнуть, что при выполнении выше указанных методов лечения собак с повреждениями тазобедренного сустава на 7-10 сутки под-

системы аппарата необходимо переводить из режима жёсткой фиксации в режим функциональной нагрузки с помощью плавающих шайб и многоплоскостных шарнирных узлов, что создает условия разгрузки сустава при полной нагрузке на оперированную конечность.

3.3. Результаты лечения собак с повреждениями тазобедренного сустава

Установлено, что через 14 и 30 суток после операции у собак с повреждениями тазобедренного сустава, обеих групп общее состояние было удовлетворительное. При этом у животных контрольной группы (без фиксации аппаратом) отмечались отсутствие опорной и двигательной функции поврежденной конечности, тугоподвижность области тазобедренного сустава. Эти признаки прогрессировали в более отдаленные сроки и приводили к необратимым изменениям, выражающиеся в атрофии мышц, контрактуре связок, сухожилий, развитию коксартроза. (И.Б. Самошкин, Н.А. Слесаренко 1996)

При этом рентгенографически выявлены следующие изменения: деформация головки бедренной кости и уменьшения (на 25 %) у поперечного размера ее шейки. При внутрисуставных переломах отмечался диастаз со смещением фрагментов медиально. Гистологически в субхондральной костной ткани выявлен некроз костного мозга. Суставной хрящ ацетабулярной впадины подвергался деструктивным изменениям – поверхностный слой его некротизирован и местами замещен фиброзной тканью. Воспалительные процессы, протекающие в тканях сустава, нашли подтверждение при анализе гематологические показатели количества лейкоцитов, нейтрофилов, моноцитов, лимфоцитов, а также концентрация С-реактивного белка в плазме крови.

У собак опытных групп, леченных с применением аппарата внешней фиксации, уже на 14-е сутки отмечали значительное улучшение функции тазовой конечности. Была восстановлена также ее опорноспособность и статико-локомоторный акт. В дальнейшем по мере удлинения постопера-

ционного периода признаки повреждения были выражены в меньшей степени по сравнению с контролем. Данные рентгенографии у собак с вывихами тазобедренного сустава не выявили существенных изменений. У собак с ацетабулярными переломами на 14-е сутки наблюдений линия остеотомии прослеживалась в виде незначительной полосы просветления. В отдаленные сроки определяли плотный контакт фрагментов суставной впадины, в местах их контакта прослеживались тени различной плотности, а в отдельных участках – характерный трабекулярный рисунок костного вещества. Тени полностью перекрывали зону перелома.

Гистологическими исследованиями было установлено, что линия сращения отличалась нерегулярным расположением остеонов компактной кости и множественными линиями склеивания в составе костных трабекул. Наряду с преобладающим волокнистым компонентом, на суставной поверхности новообразованного участка было выявлено большое количество хрящевых клеток, наблюдали восстановление трабекулярного рисунка и органотипичный кровотворно-жировой костный мозг. Частичное костное сращение происходило через 35 суток, а полное – спустя два с половиной месяца после операции. Свидетельством полноценного регенеративного процесса является отсутствие грубых периостальных наслоений и сохранения внутрикостной сосудистой сети.

Через 14 суток после операции в зоне повреждения у собак опытных групп явления воспаления были менее выражены, чем у контрольных животных, явления воспаления. Это подтверждается более низкими значениями СОЭ, количества лейкоцитов, нейтрофилов, моноцитов, лимфоцитов и концентрации С-реактивного белка в плазме крови. В более отдаленные сроки указанные выше нарушения становились менее выраженными. Тем не менее, явления воспаления в зоне повреждения сохранялись и оказывали отрицательный восстановительный процесс. Этот факт побудил нас к поиску новых методов лечения направленных на купирование воспали-

тельных процессов в повреждённых тканях и активизацию репаративных процессов. Это диктует необходимость дополнительного воздействия на это явление при помощи фармакотерапии. Поскольку существующие противовоспалительные средства являются недостаточно эффективными, необходимо дальнейшее исследование молекулярных механизмов процессов, развивающихся в поврежденном тазобедренном суставе (В.Б. Давыдов, 2000). Результаты этих исследований, послужившие основой для разработки патогенетически обоснованного консервативного метода лечения с использованием препарата глутоксим, отражены в таблице.

Из представленных в таблице 1 данных видно, что на четырнадцатые и в меньшей степени на двадцать первые сутки после операции в очаге повреждения имеет место ярко выраженный воспалительный процесс, о чем свидетельствует увеличение СОЭ, общего количества лейкоцитов, нейтрофилов, моноцитов и лимфоцитов в крови и повышение концентрации С-реактивного белка в ее плазме.

Таблица 1.

Данные анализа крови у собак с травматическими повреждениями тазобедренного сустава до операции (фон), через 14 (Т 14) и 21 сутки (Т 21) после нее с применением аппарата внешней фиксации, М±т

Показатели	Фон, n = 20	Т 14, n = 10	Т 21, n = 10
1	2	3	4
Скорость оседания эритроцитов, мм/ч	5,1 ±0,3	22,5±0,1ф	18,4±0,3ф
Лейкоциты 10 ⁹ /л	8,4±0,5	14,3±0,2ф	12,4±0,5ф
Нейтрофилы 10 ⁹ /л	5,8±0,2	10,3±0,3ф	7,4±0,1ф
Моноциты 10 ⁹ /л	0,60±0,01	2,35±0,11ф	1,98±0,01ф
Лимфоциты 10 ⁹ /л	2,01±0,11	2,31±0,04ф	2,04±0,07
В плазме крови			
С-реактивный белок, мг/л	4,80 ±0,14	10,30 ±0,33ф	8,50±0,21
Гликозамингликаны, моль/л	1,24 ±0,02	1,41 ±0,02ф	1,26±0,04
Глюкуроновая кислота, мкмоль/л	242 ±30	396 ±20ф	1358±40ф

Продолжение таблицы 1			
1	2	3	4
Сиаловые кислоты, ммоль/л	2,90 ±0,31	2,80 ±0,25	3,60±0,36
Щелочная фосфатаза, МЕ/л	241 ±20	362 ±32ф	283±24
Мочевая кислота, мкмоль/л	653±56	942±20ф	768±65
В эритроцитах			
Супероксиддисмутаза, ед/мл	291±28	271±18	275±24
Каталаза, МЕ/л	67,2±5,0	79,4±6,1	76,5±6,8
Малоновый диальдегид, мкмоль/л	261±25	429±39ф	417±38ф
Глутатион, моль/л	1,02±0,10	1,36±0,05ф	1,32±0,11ф
Глутатионредуктаза, МЕ/л	0,199±0,040	0,098±0,02ф	0,102±0,03ф
Глюкозо-6-фосфатдегидрогеназа, МЕ/л	1,61±0,07	1,91±0,12ф	1,80±0,20
Примечание: ф - различие достоверно по сравнению с фоном			

Следует подчеркнуть, что воспалительный процесс в первую очередь затрагивает суставной хрящ. Это подтверждается увеличением уровня гликозамингликанов, глюкозуновой и сиаловой кислоты (еще больше увеличивается через 21 сутки после операции), в плазме крови и свидетельствует о развитии деструктивных повреждениях. Важную роль, при этом играет усиленный катаболизм в очаге повреждения пуриновых мононуклеотидов. Источником последних могут быть нуклеиновые кислоты, распадающихся поврежденных клеток и погибших фагоцитов, поглотивших эти клетки (Н.К. Зенков, 1993).

Об усилении этого процесса свидетельствует выявленная нами повышение концентрации конечного продукта – мочевой кислоты. Во время окисления гипоксантина до мочевой кислоты фермент ксантиноксидаза вырабатывает супероксидные радикалы и перекись водорода, способные повреждать ненасыщенные жирные кислоты мембранных структур. Об интенсификации этого процесса свидетельствует увеличение в эритроцитах содержания малонового диальдегида, промежуточного продукта перекисного окисления липидов. Усиленное образование перекисных соединений

протекает на фоне их интенсивной инактивации, на что указывает повышение активности каталазы (В.Д. Конвай, А.В. Лукошкин, 1988).

Вместе с тем, несмотря на усиленную продукцию супероксидных радикалов – не увеличивается активность другого фермента антиперекисной защиты супероксиддисмутазы. Неоднаправленное изменение активности этих ферментов снижает эффект антирадикальной защиты и способствует образованию перекиси липидов. Усиленное образование перекиси липидов протекает на фоне повышенного обезвреживания их в реакциях, катализируемых глутатионпероксидазой и глутатион-S-трансферазой, что приводит к повышенному расходу в очаге повреждения глутатиона. Усиливается доставка последнего эритроцитами из печени и почек, что выражается в увеличении содержания глутатиона в этих клетках. Определенный вклад в развитие дефицита глутатиона в очаге воспаления вносит и недостаточно эффективное восстановление образующегося глутатиондисульфида. Об этом свидетельствует снижение в эритроцитах активности глутатионредуктазы, восстанавливающей данное вещество. При этом активность второго фермента антиперекисной защиты глюкозо-6-фосфатдегидрогеназы не только не снижено, но и повышено, что свидетельствует о повышенной потребности в восстановлении глутатиондисульфида.

Из изложенного следует, что одним из факторов, способствующих развитию воспаления является интенсификация в его очаге катаболизма пуриновых мононуклеотидов, приводящее к чрезмерной липопероксидации фосфоглицеридов мембранных структур. При оценке тяжести посттравматического воспалительного процесса в тазобедренном суставе и эффективности проводимой терапии, наряду с использованием клинических лабораторных исследований следует учитывать результаты определения в плазме крови уровня мочевой кислоты, гликозамингликанов, гиалуроновой кислоты, а в эритроцитах – содержание малонового диальдегида, глутатиона и активности глутатионредуктазы.

Усиленное образование перекисных соединений сопровождается интенсификацией реакций их обезвреживания, приводящей к развитию дефицита глутатиона. Это диктует необходимость коррекции развившихся в очаге повреждения метаболических нарушений при помощи препарата этого вещества – глутоксима.

3.4. Лечение собак с травматическими повреждениями тазобедренного сустава глутоксимом.

В очаге повреждения развиваются явления воспаления, оказывающие неблагоприятное влияние на ткани тазобедренного сустава и удлиняющие время выздоровления больных собак. Это приводит к необходимости регулирования их интенсивности, что может быть осуществлено двумя путями. Первым из них является воздействие на воспалительный процесс на молекулярном уровне путем введения глутоксима, восполняющего дефицит глутатиона и стимулирующего антиоксидантную систему.

Таблица 2.

Данные анализа крови у собак до операции (Фон), после нее с применением традиционной терапии (Т) и в сочетании ее с глутоксимом (ТГ), М±т

Показатели	Фон, n = 20	После операции			
		14 сут		21 сут	
		Т, n=10	ТГ, n=10	Т, n=10	ТГ, n=10
1	2	3	4	5	6
Скорость оседания эритроцитов, мм/ч	5,1 ± 0,3	22,5 ± 0,1 _ф	11,8 ± 0,4 _{фг}	18,4 ± 0,3 _ф	10,3 ± 0,2 _ф
Лейкоциты 10 ⁹ /л	8,4 ± 0,5	14,3 ± 0,2 _ф	10,4 ± 0,3	12,4 ± 0,5 _ф	9,31 ± 0,24 _{фг}
Нейтрофилы 10 ⁹ /л	5,8 ± 0,2	10,3 ± 0,3 _ф	6,9 ± 0,1	7,4 ± 0,1 _ф	6,21 ± 0,04 _{фг}
Моноциты 10 ⁹ /л	0,60 ± 0,01	2,35 ± 0,11 _ф	1,46 ± 0,04 _{фг}	1,98 ± 0,01 _ф	1,06 ± 0,3
Лимфоциты 10 ⁹ /л	2,01 ± 0,11	2,31 ± 0,04 _ф	2,01 ± 0,02	2,04 ± 0,07	2,00 ± 0,03 _{фг}
В плазме крови					
С-реактивный белок, мг/л	4,80 ± 0,14	10,30 ± 0,33 _ф	4,70 ± 0,11 _г	8,50 ± 0,21 _ф	4,8 ± 0,15 _г
Гликозамингликаны, моль/л	1,24 ± 0,02	1,41 ± 0,02 _ф	1,12 ± 0,02 _{фг}	1,26 ± 0,04	1,12 ± 0,08
Глюкуроновая кислота, мкмоль/л	242 ± 30	396 ± 20 _ф	195 ± 30 _г	1358 ± 40 _ф	209 ± 20 _г
Сигаловые кислоты, ммоль/л	2,90 ± 0,31	2,80 ± 0,25	2,09 ± 0,12	3,60 ± 0,36	2,65 ± 0,12 _г

Продолжение таблицы 2.					
1	2	3	4	5	6
Щелочная фосфатаза, МЕ/л	241 ±20	362 ±32 _ф	258±22 _т	283±24	243±19
Мочевая кислота, мкмоль/л	653±56	942±20 _ф	651±60	768±65	522±48
В эритроцитах					
Супероксиддисмутаза, ед/мл	291±28	271±18	251±20	275±24	278±20
Каталаза, МЕ/л	67,2±5,0	79,4±6,1	69,4±5,2	76,5±6,8	67,9±0,6 _т
Малоновый диальдегид, мкмоль/л	261±25	429±39 _ф	310±33	417±38 _ф	278±23 _т
Глутатион, моль/л	1,02±0,10	1,36±0,05 _ф	1,10±0,03	1,32±0,11 _ф	1,09±0,02 _т
Глутатионредуктаза, МЕ/л	0,199±0,040	0,098±0,02 _ф	0,181±0,04	0,102±0,03 _ф	0,192±0,010 _т
Глюкозо-6-фосфатдегидрогеназа, МЕ/л	1,61±0,07	1,91±0,12 _ф	1,68±0,10	1,80±0,02 _ф	1,60±0,10 _т
Примечание: ф – различие достоверно по сравнению с фоном, т – с группой Т					

Установлено, что введение глутоксима приводит к снижению интенсивности воспаления, на что указывает уменьшение СОЭ, количества лейкоцитов, нейтрофилов, моноцитов, лимфоцитов. Это связано со снижением катаболизма пуриновых мононуклеотидов и сопряженной с ним липопероксидации мембранных структур, о чем свидетельствует более низкое, чем у леченных традиционно собак, содержание в плазме крови мочевой кислоты и малонового диальдегида в эритроцитах. Препарат также предотвращает торможение в эритроцитах активности глутатионредуктазы и развитие связанного с ним дефицита глутатиона. Это в свою очередь способствует более эффективному заживлению тканей тазобедренного сустава, сокращению сроков фиксации вывихов тазобедренного сустава и переломов суставной впадины (22 и 29%).

4. ВЫВОДЫ

1. Разработанные способы моделирования обеспечивают получение идентичной, многократно воспроизводимой картины повреждений тазобедренного сустава у собак (травматические вывихи тазобедренного сустава и переломы суставной впадины).

2. Разработанные на основе топографо-анатомического исследования способы и технические средства обеспечивают внешнюю стабильную фиксацию краниального и каудального отделов таза, области тазобедренного сустава на протяжении всего периода лечения.

3. Разработанная конструкция аппарата для внешней фиксации костей таза и бедра с применением плавающих шайб и многоплоскостных шарнирных узлов позволяет разгрузить тазобедренное сочленение при полной ранней функциональной нагрузке на оперированную конечность.

4. Разработанные методы лечения собак с повреждениями тазобедренного сустава обеспечивают получение положительных клинических и анатомо-функциональных результатов, что подтверждается результатами выполненных комплексных исследований его анатомических структур.

5. Сравнительный анализ рентгено-морфологического состояния анатомических структур тазобедренного сустава при его повреждениях в различных условиях лечения данной патологии опорно-двигательного аппарата показал, что в условиях применения аппарата внешней фиксации сохраняются форма и размеры его анатомических образований и конгруэнтность суставных поверхностей сочленяющихся костей.

6. Биохимические исследования крови свидетельствуют, что, несмотря на проведенное оперативное лечение собак с травмами тазобедренного сустава, в очаге повреждения продолжают оставаться выраженные явления воспаления, связанные с последовательно развивающимися процессами: усиленный катаболизм пуриновых мононуклеотидов, индуги-

рующей образование перекисных соединений, усиленная инактивация их в реакциях, сопряженных с использованием глутатиона на фоне недостаточно эффективного восстановления образующегося при этом глутатиондисульфида.

7. Применение глутоксима снижает воспалительные процессы в суставе, так как способствует более эффективному восстановлению образующегося глутатиондисульфида, снижает интенсивность липопероксидации мембранных структур, деструкции хрящевой и костной тканей в зоне повреждения, что улучшает анатомо-функциональные результаты и сокращает сроки лечения.

8. При оценке тяжести посттравматического воспалительного процесса в тазобедренном суставе, наряду с использованием данных клинических лабораторных исследований, следует учитывать результаты определения в плазме крови уровня мочевой кислоты, гликозамингликанов, гиалуроновой кислоты, а в эритроцитах – содержания малонового диальдегида, глутатиона и активности глутатионредуктазы.

5. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ НАУЧНЫХ ВЫВОДОВ.

1. При поступлении животного в клинику с повреждениями тазобедренного сустава необходимо провести клиническое и неврологическое обследование пациента для определения степени тяжести травмы и исключения повреждений сосудисто-нервных пучков таза и тазовых конечностей.

2. Для постановки окончательного диагноза необходимо выполнение рентгенографии в двух стандартных проекциях (дорсо-вентральной и латеральной), а также использование дополнительных методов исследования (УЗИ, КТ и др.).

3. Лечение собак с повреждениями тазобедренного сустава должно базироваться на основных принципах чрескостного остеосинтеза, которые

включают: адекватную репозицию фрагментов суставной впадины; стабильную фиксацию анатомических структур сочленения; сохранение трофики повреждённой конечности; поддержание на всём периоде лечения условий разгрузки сустава при полной нагрузке на тазовую конечность.

4. Для обеспечения стабильного остеосинтеза повреждений таза и тазобедренного сустава целесообразно применять разработанные и описанные в данной научной работе способы внешней фиксации. При этом, для предупреждения смещения костных фрагментов необходимо соблюдать технические приемы нейтрального остеосинтеза при проведении фиксаторов в тазовые кости. Для этого фиксаторы спицевого и стержневого типов необходимо проводить через крылья подвздошных костей, дистальную треть бедра, а в область суставной впадины – надацетабулярно внесуставно, спицы с упорными площадками во встречном направлении, с последующим креплением их наружных концов на опорах аппарата.

5. Для получения положительных клинических и анатомо-функциональных результатов при лечении собак с различными переломами суставной впадины и вывихами тазобедренного сустава необходимо использовать разработанные нами технические средства, которые обеспечивают внешний стабильный остеосинтез повреждённых анатомических структур тазобедренного сустава.

6. При травматических вывихах тазобедренного сустава на стороне повреждения через большой вертел бедренной кости, в тело подвздошной кости и во впадинную ветвь седалищной кости необходимо дополнительно консольно вводить внешние фиксаторы (спицы), а их наружные концы закреплять на бедренной опоре аппарата.

7. В раннем послеоперационном периоде (5-7 суток) осуществлять клиническое наблюдение за животным, а в дальнейшем, не реже одного раза в неделю, – на амбулаторном приеме для профилактики осложнений.

8. Для объективной оценки состояния анатомических структур тазобедренного сустава в процессе лечения следует проводить рентгенологический контроль.

9. Для оценки тяжести посттравматического воспалительного процесса в тазобедренном суставе, наряду с использованием данных клинических лабораторных исследований, следует учитывать результаты определения в плазме крови уровня мочевой кислоты, гликозамингликанов, гиалуроновой кислоты, а в эритроцитах – содержания малонового диальдегида, глутатиона и активности глутатионредуктазы.

10. Для коррекции дефицита глутатиона при посттравматическом воспалении тазобедренного сустава необходимо вводить его трипептид – глутаксим собакам с 7 – 10 дня после операции в дозе 3 мг/кг в течение 10 суток, что способствует более эффективному восстановлению образующегося глутатиондисульфида, снижению интенсивности липопероксидации мембранных структур, воспалительного процесса, деструкции хрящевой и костной тканей в зоне повреждения.

6. СПИСОК ОСНОВНЫХ РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

Учебники, учебные пособия и методические рекомендации

1. Чернигов, Ю.В., Лечение травматических вывихов тазобедренного сустава у мелких домашних животных методом чрескостного остеосинтеза/ Ю.В. Чернигов, В.А. Молоканов, К.П. Кирсанов // Учебники и учебные пособия для студентов высших учебных заведений и практикующих ветеринарных врачей. Челябинск, 2003, 84 с. ил..

2. Чернигов, Ю.В. Лечение травматических вывихов тазобедренного сустава у мелких домашних животных/ Ю.В.Чернигов, В.А. Молоканов, К.П. Кирсанов // Учебники и учебные пособия для студентов высших учебных заведений. Москва издательство «КолосС», 2005, 54 с. ил..

3. Чернигов, Ю.В. Экспериментально-клиническое обоснование лечения травматических вывихов тазобедренного сустава у собак методом чрескостного остеосинтеза / Ю.В. Чернигов, С.В. Тимофеев, С.Ю. Концевая, К.П. Кирсанов // Методические рекомендации для ветеринарных врачей, студентов ветеринарных факультетов, слушателей ФПК, Москва, 2007, 24с.

Научные статьи

1. Чернигов, Ю.В. Динамика изменений содержания кальция и фосфора в регенерате и прилегающих к нему участках при чрескостном остеосинтезе / Ю.В. Чернигов [и др.] // Всероссийская научно-методическая конференции патологоанатомов ветеринарной медицины: сб. науч. тр. - Омск, 2000. - С.392-395.

2. Чернигов, Ю. В. Лечение травматических вывихов бедра у мелких домашних животных / Ю.В. Чернигов // Актуальные вопросы ветеринарии: материалы науч.-практ. конф. факультета ветеринарной медицины НГАУ - Новосибирск, 2001. – С. 152-153.

3. Чернигов, Ю.В. Моделирование и лечение травматических вывихов тазобедренного сустава у мелких домашних животных методом чрескостного остеосинтеза / К.П. Кирсанов, Ю.В. Чернигов // Актуальные проблемы биологии и ветеринарной медицины мелких домашних животных: материалы IV международной науч.-практ. конф. - Троицк, 2001. – С. 48-49.

4. Чернигов, Ю.В. Экспериментально-клиническое обоснование лечения травматических вывихов бедра у мелких домашних животных / К.П. Кирсанов, Ю. В. Чернигов // Актуальные проблемы ветеринарной медицины мелких домашних животных: материалы 2-ой региональной науч.-практ. конф. - Омск, 2002. – С. 28-29.

5. Чернигов, Ю.В. Морфологические изменения в тазобедренном суставе собаки при застарелом вывихе бедра / Ю.В. Чернигов, А.М Чирко-

ва // Актуальные вопросы ветеринарной медицины мелких домашних животных: материалы межрегиональной науч.-практич. конф. - Новосибирск, 2002. – С. 45-46.

6. Чернигов, Ю.В. Способ внешней фиксации тазобедренного сустава при травматических вывихах бедра у мелких домашних животных и компоновка аппарата для его осуществления. / Ю.В. Чернигов, К.П. Кирсанов // Актуальные вопросы ветеринарии: материалы III науч.-практич. конф. факультета ветеринарной медицины - Новосибирск, 2003. – С. 41-42.

7. Чернигов, Ю.В. Лечение застарелых вывихов бедра у мелких домашних животных аппаратом внешней фиксации / Ю.В. Чернигов, К.П. Кирсанов // Актуальные вопросы ветеринарии: материалы III науч.-практич. конф. факультета ветеринарной медицины - Новосибирск, 2003. – С. 42-43.

8. Чернигов, Ю.В. Лечение травматических вывихов тазобедренного сустава у мелких домашних животных методом чрескостного остеосинтеза / В.А. Молоканов, К.П. Кирсанов, Ю.В. Чернигов. – Челябинск: ПО ООО «КДЦ ЧелГМА», 2003. - 84 с. ил..

9. Чернигов, Ю.В. Лечение травматических вывихов тазобедренного сустава у собак / Ю.В. Чернигов // Ветеринарный консультант. – 2003. - № 19 (67) окт. – Москва. – С. 23-25.

10. Чернигов, Ю.В. Способ лечения застарелых травматических вывихов бедра у собак аппаратом внешней фиксации / К.П. Кирсанов, Ю.В. Чернигов, А.Ю. Мельцова // Материалы XII международного московского конгресса по болезням мелких домашних животных - Москва, 2004. – С. 114.

11. Чернигов, Ю. В. Лечение перелома шейки бедренной кости у собак методом чрескостного остеосинтеза / Ю.В. Чернигов // Актуальные вопросы ветеринарной медицины : материалы Сибирской международной науч.-практич. конф. - Новосибирск, 2004. – С. 128-129.

12. Чернигов, Ю.В. Лечение травматических вывихов тазобедренного сустава у мелких домашних животных / В. А Молоканов, К. П. Кирсанов, Ю. В. Чернигов. - Москва: «КолосС», 2005. – 54 с. ил.
13. Чернигов, Ю.В. Лечение вывихов тазобедренного сустава у мелких домашних животных (обзор литературы) / Ю.В. Чернигов // Актуальные проблемы ветеринарной медицины продуктивных и непродуктивных животных: сб. науч. тр. - Омск, 2006. - С.331-335.
14. Чернигов, Ю. В. Лечение застарелых вывихов тазобедренного сустава у собак методом чрескостного остеосинтеза / Ю.В. Чернигов // Ветеринарная клиника. - 2006. - № 4. - С. 27-29.
15. Чернигов, Ю.В. Проблема лечения вывихов тазобедренного сустава у мелких домашних животных / Ю.В. Чернигов, С.В. Тимофеев, С.Ю. Концевая // Ветеринарная клиника. – 2006. - № 6. – С. 24-29.
16. Чернигов, Ю.В. Рентгенологическая и гистологическая характеристика тазобедренного сустава при его застарелых вывихах в условиях фиксации аппаратом внешней конструкции / Ю.В. Чернигов // Ветеринарная медицина. - 2006. - № 2-3. - С. 54 – 56.
17. Чернигов, Ю. В. Рентгенологическая и гистологическая характеристика тазобедренного сустава при его застарелых вывихах у собак / Ю.В. Чернигов // Ветеринарная медицина. – 2006.-№ 2-3. - С.50–53.
18. Чернигов, Ю.В. Способ и аппарат для внешней фиксации тазовой области и бедра при травматических вывихах тазобедренного сустава у собак / Ю.В. Чернигов // Актуальные проблемы ветеринарной медицины: материалы VI сибирской ветеринарной конф. - Новосибирск, 2006. - С.46-48.
19. Чернигов, Ю.В. Способ лечения острых травматических вывихов тазобедренного сустава у собак аппаратом внешней фиксации / Ю.В. Чернигов // Актуальные проблемы ветеринарной медицины: материалы VI сибирской ветеринарной конф. - Новосибирск, 2006. - С. 44-45.

20. Чернигов, Ю.В. Хирургическая тактика лечения застарелых вывихов тазобедренного сустава у собак по Г.А. Илизарову /Ю.В. Чернигов, Ю.В. // Актуальные проблемы ветеринарной медицины продуктивных и непродуктивных животных: сб. науч. тр. - Омск, 2006. - С.338-340.

21. Чернигов, Ю.В. Рентгенологическая и гистологическая характеристика тазобедренного сустава собак при застарелом вывихе / Ю.В. Чернигов // Сельскохозяйственная биология. – 2006.– № 6. – С. 105-109.

22. Чернигов, Ю.В. Система гемостаза у мелких домашних животных при лечении травматических вывихов бедра методом чрескостного остеосинтеза / Л.И. Сбродова, Ю.В. Чернигов, // Актуальные вопросы ветеринарной хирургии: материалы науч.-практич. конф. - Курган, 2006. - С. 66-67.

23. Чернигов, Ю.В. Втулка к компрессионно-дистракционному аппарату внешней фиксации / Ю.В. Чернигов // Биологические аспекты фундаментальной и прикладной медицины и ветеринарии: материалы 6-ой межрегион. науч. практ. конф. – Омск , 2007. - Кн. 3. – С. 119-120

24. Чернигов, Ю.В. Гематологические показатели крови при травматических вывихах тазобедренного сустава у собак / Ю.В. Чернигов //Аграрная наука – сельскому хозяйству: международная науч.-практич. конф. – Барнаул, 2007. –кн. 3. - С. 483 – 486.

25. Чернигов, Ю.В. Техническое обеспечение операции при фиксации анатомической области тазобедренного сустава у мелких домашних животных / Ю.В. Чернигов // Биологические аспекты фундаментальной и прикладной медицины и ветеринарии: материалы 6-ой межрегион. науч. практ. конф. – Омск , 2007. - Кн. 3. – С.120-121.

26. Чернигов, Ю.В. Способ закрытого лечения застарелых вывихов тазобедренного сустава у собак аппаратом внешней фиксации / Ю.В. Чернигов, // Всероссийский ветеринарный конгресс: материалы XV Москов-

ского международного ветеринарного конгресса по болезням мелких домашних животных. - Москва, 2007 – С.93-94

27. Чернигов, Ю.В. Статистический анализ травматического вывиха тазобедренного сустава у собак / Ю.В. Чернигов, К.П. Кирсанов // Всероссийский ветеринарный конгресс: материалы XV Московского международного ветеринарного конгресса по болезням мелких домашних животных. - Москва, 2007 – С.91-93

28. Чернигов, Ю.В. Компоновка аппарата для внешней фиксации таза при лечении повреждений суставной впадины у собак в условиях применения метода чрескостного остеосинтеза / С.Ю. Кочетков, Ю.В. Чернигов // Биологические аспекты фундаментальной и прикладной медицины и ветеринарии: материалы 6-ой межрегион. науч. практ. конф. – Омск, 2007. - Кн. 3. – С. 37-39.

29. Чернигов, Ю.В. Применение внеочагового остеосинтеза по Г.А. Илизарову при повреждениях суставной впадины и вывихах тазобедренного сустава у собак / Ю.В. Чернигов // Актуальные проблемы ветеринарной медицины: материалы VII сибирской ветеринарной конференции - Новосибирск, 2007. - С. 37.

30. Чернигов, Ю.В. Способ моделирования кранио-каудального (У – образного) внутрисуставного перелома суставной впадины / С.Ю. Кочетков, Н.И. Антонов, Ю.В. Чернигов // Биологические аспекты фундаментальной и прикладной медицины и ветеринарии: материалы 6-ой межрегион. науч. практ. конф. – Омск, 2007. - Кн. 3. – С. 39-40.

31. Чернигов, Ю.В. Рентгенологическая динамика сращения перелома суставной впадины с подвывихом бедра у собак в условиях применения метода чрескостного остеосинтеза / Ю.В. Чернигов, С.Ю. Кочетков // Биологические аспекты фундаментальной и прикладной медицины и ветеринарии: материалы 6-ой межрегион. науч. практ. конф. – Омск, 2007. - Кн. 3. – С.118-119

32. Чернигов, Ю.В. Способ и аппарат для внешней фиксации тазовой области и бедра при кранио-дорсальных переломах суставной впадины и вывихах тазобедренного сустава у собак / Ю.В. Чернигов, К.П. Кирсанов // Всероссийский ветеринарный конгресс: материалы XV Московского международного ветеринарного конгресса по болезням мелких домашних животных. - Москва, 2007 – С.94-96
33. Чернигов, Ю.В. Клинико-статистический анализ травматического вывиха тазобедренного сустава у собак / Ю.В. Чернигов, С.Ю. Концевая // Ветеринарный доктор. – 2007. - № 8. – С. 4-6.
34. Чернигов, Ю.В. Рентгенологическая и гистологическая характеристика тазобедренного сустава у собак при вывихах / Ю.В. Чернигов // Ветеринария. – 2007.– № 8. – С. 60 – 62.
35. Чернигов, Ю.В. Чрескостный остеосинтез при лечении повреждений тазобедренного сустава у собак / Ю.В. Чернигов // Ветеринарная патология. – 2007.– № 2. – С. 133 – 137.
36. Чернигов, Ю.В. Лечение травматических вывихов тазобедренного сустава у собак методом чрескостного остеосинтеза и гематологическая оценка его эффективности / Ю.В. Чернигов // Ветеринарный врач. – 2007.– № 2. – С. 48-51.
37. Чернигов, Ю.В. Морфофункциональные изменения тазобедренного сустава при застарелом вывихе у собак / Ю.В. Чернигов // Ветеринарный врач. – 2007.– № 3. – С.68 – 69.
38. Чернигов, Ю.В. Результаты лечения острых и застарелых вывихов тазобедренного сустава аппаратом внешней фиксации / Ю.В. Чернигов, С.Ю. Концевая // Вестник Сумского аграрного национального университета. – Каменск-Подольск, 2007. – вып. 8 (19). – серия «Ветеринарная медицина». – С. 62 – 66.
39. Чернигов, Ю.В. Биомеханические и конструктивные особенности компрессионно-дистракционного аппарата для лечения поврежде-

ний тазобедренного сустава у собак / Ю.В. Чернигов, С.Ю. Концевая // Материалы первого Евразийского ветеринарного Конгресса. – Алматы, 2007 - С.32-33.

40. Чернигов, Ю.В. Обоснование эффективности внеочагового остеосинтеза при лечении собак с повреждениями тазобедренного сустава / Ю.В. Чернигов, С.Ю. Концевая // Материалы первого Евразийского ветеринарного Конгресса. – Алматы, 2007 - С.31-32.

41. Чернигов, Ю.В. Спице-стержневой остеосинтез при лечении повреждений тазобедренного сустава у собак / Ю.В. Чернигов, С.Ю. Концевая // Материалы первого Евразийского ветеринарного Конгресса. – Алматы, 2007 - С.34-35.

42. Чернигов, Ю.В. Влияние переломов вертлужной впадины в условиях остеосинтеза по Г.А. Илизарову на состав крови собак / Ветеринарная патология. – 2007. - № 3. – С. 124-126.

43. Чернигов, Ю.В. Функциональное лечение тазовых конечностей у собак при повреждениях тазобедренного сустава / Ю.В. Чернигов // Актуальные проблемы ветеринарной медицины: материалы VIII сибирской ветеринарной конф. - Новосибирск, 2008. - С. 83-86.

44. Чернигов, Ю.В. Метаболические нарушения в крови собак при посттравматическом воспалении тазобедренного сустава/ Ю.В. Чернигов // Ветеринарный врач. – 2008.– № 3. – С.65 – 67.

45. Чернигов, Ю.В. Анализ применения препарата глутоксим в комплексном лечении вывихов тазобедренного сустава у собак / Ю.В. Чернигов, С.Ю. Концевая // Достижения супрамолекулярной химии и биохимии в ветеринарии и зоотехнии: материалы международной научно-практической конф. – Москва, 2008. - С. 124.

СПИСОК ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ

1. Патент № 61544 Российская Федерация, МПК А 61 В 17/60. Стержнефиксатор к аппарату для чрескостного остеосинтеза у мелких домашних животных / Чернигов Ю.В., (РФ). - № 2006128748/22; заявл. 07.08.2006; опубл.10.03.2007. Бюл. № 7.

2. Патент № 62804 Российская Федерация МПК А 61 D 1/100 Аппарат для лечения переломов костей таза собак / Чернигов Ю.В., (РФ). - № 2007100278/22); заявл. 09.01.2007; опубл.10.05.2007. Бюл. № 13.

3. Заявка № 2008102256 «Способ лечения поврежденных тазобедренного сустава у мелких домашних животных» / Чернигов Ю.В., Концевая С.Ю. – заявл. 21.01.2008.

4. Удостоверение № 13/02 на рационализаторское предложение «Компоновка аппарата внешней фиксации тазобедренного сустава при травматических вывихах бедра у мелких домашних животных» / Чернигов Ю.В., Молоканов В.А., Кирсанов К.П.; УГАВМ.

5. Удостоверение № 15/02 на рационализаторское предложение «Способ лечения травматических вывихов бедра у мелких домашних животных аппаратом внешней фиксации» / Чернигов Ю.В., Молоканов В.А., Кирсанов К.П.; УГАВМ.

6. Удостоверение № 7/02 на рационализаторское предложение «Способ внешней фиксации тазобедренного сустава у мелких домашних животных» / Чернигов Ю.В., Молоканов В.А., Кирсанов К.П.; УГАВМ.

7. Удостоверение № 22/03 на рационализаторское предложение «Способ лечения застарелых вывихов бедра у собак путём его открытого вправления методом чрескостного остеосинтеза» / Чернигов Ю.В., Молоканов В.А., Кирсанов К.П.; УГАВМ.

8. Удостоверение № 04/07 на рационализаторское предложение «Способ внешней фиксации тазобедренного сустава при травматических

вывихах бедра у мелких домашних животных» /Чернигов Ю.В., Борисенко Е.В.; УГАВМ.

9. Удостоверение № 5/07 на рационализаторское предложение «Втулка к компрессионно-дистракционному аппарату». Чернигов Ю.В., Борисенко Е.В., Кирсанова А.Ю.; УГАВМ.

10. Удостоверение № 6/07 на рационализаторское предложение «Горцовый ключ к компрессионно-дистракционному аппарату» /Чернигов Ю.В., Кирсанов К.П.; УГАВМ.

Подп. в печать 10.10.2008 Формат 60x90/16 Объем 2.0 п.л.

Бумага офисная. Печать цифровая.

Тираж 100 экз. Заказ № 777

ГОУВПО “Государственный университет управления”

Издательский дом ГОУВПО “ГУУ”

109542, Москва, Рязанский проспект, 99, Учебный корпус, ауд. 106

Тел./факс: (495) 371-95-10, e-mail: diric@guu.ru

www.guu.ru