



par+ners

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОЕ
ВЕТЕРИНАРНОЕ ОБЩЕСТВО

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКАЯ ВЕТЕРИНАРНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ PARTNERS

14-15 мая 2026



veterinary.spb.ru



Кардиология

Эндокринология

Интенсивная терапия

Ортопедия

Неврология

Анестезиология

Терапия

Онкология

Паразитология

Дерматология

Лечение экзотических
животных

Оригинальное научно-практическое издание для ветеринарных врачей, посвященное лечению и профилактике заболеваний мелких домашних животных.

Свидетельство о регистрации СМИ
ПИ № ФС77 – 46432 от 02 сентября 2011 года.

Издательство:

НП «Санкт-Петербургское Ветеринарное общество»
197375, город Санкт-Петербург,
ул. Вербная, дом 10, литер.А, 16-Н
Телефон/факс: 8 (812) 304-81-43,
телефон +7 (960)272-75-98
E-mail: tatyana.albul@yandex.ru
<https://www.spbveter.org>
VETERINARY PETERSBURG
Publisher: NP St. Petersburg Veterinary Society
197375, Saint Petersburg, Verbnaya Street,
Building 10, 16-H.
Phone/fax (812) 304-81-43, +7(960) 272-75-98
<http://www.spbveter.info>
<https://www.spbveter.org>

Главный редактор – Сотников В.В. к.в.н.
Заместитель главного редактора – Албул Т.Л.
Редакционная коллегия
Геласимов А.Л.; Смирнова О.О., к.б.н.;
Албул А.В.; Листова О. В.; Лаврова К.А.;
Сейлиев Д.А.; Каземирчук М.С.;
Хомутинник Е. И.; Сдобникова Т.В.;
Нестерова С.В.; Руппель В.В.; к.в.н.,
Аржаев А.Е.; Васильева Е. В., к.в.н.
Дизайнер-верстальщик – Циликаус Я.В.
Корректор – Соколова Ю. А.

Телефон для связи
Тел: +7 960 272 75 98;
tatyana.albul@yandex.ru
сайт журнала: <http://spbveter.info>
<https://vk.com/spbveterinfo>

Тираж: 1000 экземпляров. Цена свободная.
Подписано в печать 6 февраля 2026 г.

Редакция не несет ответственность за содержание
рекламы и объявлений.
Ответственность за достоверность представленных
в статьях данных несут авторы.

Ветеринарный Петербург – это специальное периодическое издание, которое предназначено для студентов вузов ветеринарной медицины и практикующих ветеринарных врачей, а также для заинтересованных владельцев и заводчиков. В журнале рассматриваются проблемы диагностики, лечения и профилактики заболеваний, где основное внимание уделяется мелким домашним животным и рептилиям. Публикуются оригинальные статьи и рефераты отечественных и зарубежных авторов (переводы), имеющие научно-практическое значение.

Санкт-Петербургское
ветеринарное общество

www.spbveter.org
<https://spbveter.info>

СОДЕРЖАНИЕ

Кардиология

- 2 Эндovasкулярная атриосептостомия как метод паллиативной помощи при терминальной стадии дегенеративной болезни митрального клапана у собак.

Эндокринология

- 6 Руководство Американской ассоциации ветеринарных клиник по отдельным эндокринопатиям у собак и кошек (2023 г.) (Окончание).

Интенсивная терапия

- 12 Препарат «Фитоменадион» в ветеринарной медицине: обоснованность клинического применения.

Ортопедия

- 16 Тотальное эндопротезирование тазобедренного сустава у собак: определение показаний к операции.

Неврология

- 19 Транзиторный синдром Хорнера как следствие эпидуральной анестезии у собаки.

Анестезиология

- 24 Анальгезия с использованием ESP-блокады при проведении торакальной хирургии.
28 Исследование переносимости препарата для наркоза «Изофлуран» собаками и кошками.

Терапия

- 31 Первичная гипоплазия воротной вены у собаки и развитие портальной гипертензии.

Онкология

- 36 Миелопролиферативные заболевания.
41 Карцинома поджелудочной железы у кошки (клинический кейс)

Паразитология

- 44 Коррекция анемии у собак больных бабезиозом: роль препарата «Ферран» в клинической практике.

Дерматология

- 48 Врожденные и наследственные невоспалительные алопеции у собак. (Окончание).

Лечение экзотических животных

- 53 Клинический случай задержки смены зубов у альпаки (Vicugna pacos).

ИССЛЕДОВАНИЕ ПЕРЕНОСИМОСТИ ПРЕПАРАТА ДЛЯ НАРКОЗА «ИЗОФЛУРАН» СОБАКАМИ И КОШКАМИ

Носаченко А.О.¹, заведующая анестезиологическим отделением, ветеринарный врач-анестезиолог;

Абызова М.В.¹, заведующая кардиологическим отделением, главный ветеринарный врач филиала «Коньково»;

Александрова Ю. А.² к.б.н., старший научный сотрудник департамента науки; alexandrova.y@vetmag.ru.

¹Ветеринарная клиника «ВЕДА» (г. Москва).

²ООО «НВЦ Агроветзащита» (г. Москва).

Ключевые слова: переносимость, безопасность, средства для наркоза, изофлуран, кошки, собаки.

Список сокращений: АД – артериальное давление; АЛТ – аланинаминотрансфераза; АСТ – аспаратами-нотрансфераза; ГАМК – гамма-аминомасляная кислота; М – среднее значение; m – стандартная ошибка среднего; EtCO₂ – концентрация углекислого газа в конце выдоха (End-tidal CO₂); SpO₂ – сатурация кислорода артериальной крови (Peripheral Oxygen Saturation); ЧДД – частота дыхательных движений; ЧСС – частота сердечных сокращений.

Введение

Ингаляционный наркоз представляет собой метод общей анестезии, при котором летучие или газообразные анестетики поступают в организм животного через дыхательные пути, вызывая комплекс фармакологических эффектов, включающий потерю сознания (наркотический сон) и миорелаксацию^{3,5,10}. Его механизм основан на проникновении молекул анестетика через альвеолярно-капиллярную мембрану в кровоток с последующей доставкой к центральной нервной системе. Важным преимуществом метода является контроль глубины анестезии за счет регулирования концентрации анестетика во вдыхаемой смеси⁶.

Широко применяемым в ветеринарной практике препаратом для данного вида наркоза является «Изофлуран». Как и большинство летучих анестетиков, он представляет собой галогенированное эфирное соединение, являющееся структурным изомером энфлурана^{2,4,9}.

Несмотря на то, что он был синтезирован в 1965 году, его использование в

ветеринарной практике в России началось лишь с 1997 года. На сегодняшний день «Изофлуран» широко применяется в качестве препарата первого выбора для ингаляционной анестезии у животных.

Компанией ООО «АВЗ С-П» (Россия) выпускается отечественный лекарственный препарат для ветеринарного применения «Изофлуран», относящийся к фармакотерапевтической группе «средства для наркоза». В качестве действующего вещества в 1 г содержится 1000 мг изофлурана, вспомогательные вещества отсутствуют.

По внешнему виду лекарственный препарат представляет собой прозрачную бесцветную летучую жидкость с характерным запахом.

Изофлуран, входящий в состав лекарственного препарата, являясь ингибитором рецепторов глицина и рецепторов гамма-аминомасляной кислоты (ГАМК) в центральной нервной системе, вызывает быстрое наступление общей анестезии и быстрый выход из нее.

Фото 1. Процесс введения препарата «Изофлуран» (ООО «АВЗ С-П») животному с использованием наркозно-дыхательного аппарата Mindray; мониторинг физиологических показателей.



Показатель	Вид	Референтные значения	До наркоза	Во время наркоза	После пробуждения
Температура тела, °С	Кошки	38,0–39,2	38,47 ± 0,16	38,47 ± 0,16	38,97 ± 0,23
	Собаки	37,5–39,0	38,28 ± 0,15	38,15 ± 0,18	38,65 ± 0,19
ЧСС, уд/мин	Кошки	120–190	132,50 ± 20,50	153,17 ± 6,98	131,33 ± 11,02
	Собаки	70–180	108,33 ± 5,27	138,67 ± 6,31	115,50 ± 6,34
ЧДД, дв/мин	Кошки	20–30	12,50 ± 0,84	18,67 ± 2,92	17,17 ± 1,16
	Собаки	14–20	18,50 ± 0,56	16,67 ± 0,49	19,83 ± 2,53
АД систолическое, мм рт. ст.	Кошки	105–135	95,67 ± 6,74	112,67 ± 5,94	104,00 ± 13,78
	Собаки	110–145	95,83 ± 4,90	112,50 ± 8,19	106,17 ± 10,20
Сатурация (SpO ₂), %	Кошки	≥ 97	97,67 ± 0,33	97,17 ± 0,16	97,17 ± 0,16
	Собаки	≥ 97	97,17 ± 0,16	97,17 ± 0,16	97,33 ± 0,21
Капнография (EtCO ₂), мм рт. ст.	Кошки	35–45	–	42,00 ± 1,36	–
	Собаки	35–45	–	41,67 ± 1,38	–

Примечание: Показатель капнографии (концентрация CO₂ в конце выдоха) является интраоперационным параметром, он измерялся только во время поддержания наркоза для мониторинга адекватности вентиляции.

Таблица 1. Основные физиологические показатели у животных во время проведения ингаляционной анестезии изофлураном (M ± m).

Изофлуран постсинаптически усиливает ингибирующую синаптическую передачу, потенцируя лиганд-управляемые ионные каналы, активированные ГАМК и глицином, также действует экстрасинаптически, активируя ГАМК-рецепторы и трансмембранные ионные токи, и пресинаптически, усиливая базальное высвобождение ГАМК.

Изофлуран вызывает быстрое наступление общей анестезии, ослабление глоточных и гортанных рефлексов, умеренную миорелаксацию⁷.

Препарат «Изофлуран» по степени воздействия на организм относится к веществам умеренно опасным (третий класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76).

Цель исследования: изучить безопасность и переносимость препарата «Изофлуран» при ингаляционной анестезии собак и кошек в клинических условиях.

Материалы и методы

Исследования выполнялись согласно Приказу Министерства сельского хозяйства РФ от 6 марта 2018 г. № 101 «Об утверждении правил проведения доклинического исследования лекарственного средства для ветеринарного применения, клинического исследования лекарственного препарата для ветеринарного применения, исследования биоэквивалентности лекарственного препарата для ветеринарного применения», а также в соответствии с правилами, принятыми Европейской Конвенцией по защите позвоночных животных, используемых для экспериментальных и иных научных целей (European Convention for the Protection of Vertebrate

Animals Used for Experimental and other Scientific Purposes (ETS 123), Strasbourg, 1986)¹⁻⁸.

Статистическую обработку данных проводили с использованием программного обеспечения Microsoft Excel 2013, PKSolver и Statistica. Данные представлены в виде среднего значения и стандартной ошибки среднего (M ± m).

Исследования проводили на базе ветеринарной клиники «ВЕДА» (г. Москва). В исследовании участвовали 12 клинически здоровых животных: 6 кошек (беспородные метисы) в возрасте от 1,5 до 8 лет с массой тела 2,7–4,4 кг и 6 собак (породы бигль) в возрасте от 1,3 до 3 лет с массой тела 14,5–19 кг. Животные принадлежали Центру содержания животных ООО «СВС-Н».

После клинического обследования, включавшего эхокардиографию, общий и биохимический анализы крови, животным проводили индукцию препаратом «Пропофол» в соответствии с инструкцией. После индукции и наступления миорелаксации выполняли эндотрахеальную интубацию.

Ингаляционная анестезия поддерживалась с использованием наркозно-дыхательного аппарата Mindray. Препарат «Изофлуран» применяли в максимальных терапевтических дозах в смеси с кислородом:

Кошки: вводная анестезия – 2,0% в течение 3–5 минут, поддерживающая анестезия – 1,0-2,0% в течение 120 минут.

Собаки: вводная анестезия – 2,5% в течение 3–5 минут, поддерживающая анестезия – 1,5-2,0% в течение 120 минут.

За 3 минуты до завершения процедуры подача изофлурана прекращалась и

осуществлялась ингаляция чистым кислородом для вывода из наркоза.

Для контроля состояния животных проводили непрерывный мониторинг (фото 1) с последующим сравнительным анализом данных в три этапа: до наркоза, во время и после пробуждения. Оценка включала физиологические показатели (температура тела, ЧСС, ЧДД, артериальное давление, сатурация и капнография), проведение лабораторных исследований (общий клинический и биохимический анализы крови) и инструментальную диагностику с помощью эхокардиографии до и после анестезии для оценки функционального состояния сердечно-сосудистой системы.

Результаты и обсуждение

Мониторинг основных физиологических параметров не выявил статистически значимых отклонений от референтных значений ни у кошек, ни у собак на всех этапах исследования. Как видно из **таблицы 1**, показатели температуры тела, ЧСС, ЧДД, артериального давления, сатурации и капнографии оставались в пределах физиологической нормы. Это свидетельствует о стабильности гемодинамики и функции внешнего дыхания под действием препарата. Небольшие колебания, такие как незначительное увеличение ЧСС у собак во время наркоза, являются типичной адаптивной реакцией на ингаляционные анестетики и не расцениваются как негативный эффект.

Мониторинг основных физиологических параметров не выявил статистически значимых отклонений от референтных значений ни у кошек, ни

Показатель	Вид	Референтные значения	До наркоза	После пробуждения
Гемоглобин, г/л	Кошки	80–150	159,50 ± 12,17	130,67 ± 4,24
	Собаки	90–190	165,33 ± 9,76	148,17 ± 5,17
Лейкоциты, тыс/мкл	Кошки	5,5–18,0	12,65 ± 0,45	14,05 ± 1,28
	Собаки	5,5–16,0	15,81 ± 1,18	11,77 ± 1,12
АЛТ, ед/л	Кошки	10–85	44,83 ± 4,57	45,17 ± 5,01
	Собаки	10–65	32,17 ± 2,41	33,67 ± 3,69
Креатинин, мкмоль/л	Кошки	44–160	126,33 ± 0,39	123,83 ± 9,86
	Собаки	34–124	55,33 ± 2,44	53,00 ± 1,89
Общий белок, г/л	Кошки	33–84	74,83 ± 1,10	77,67 ± 3,70
	Собаки	34–77	71,50 ± 1,66	65,50 ± 1,20

Таблица 2. Динамика ключевых лабораторных показателей крови у животных до и после проведения анестезии изофлураном (M ± m)..

у собак на всех этапах исследования. Отмечаемое у кошек до наркоза снижение частоты дыхательных движений (ЧДД) является физиологической нормой для животных в состоянии покоя и спокойствия и, вероятно, связано с эффектом индукции препаратом «Пропофол». Как видно из **таблицы 1**, показатели температуры тела, ЧСС, ЧДД оставались стабильными во время анестезии.

Результаты общего клинического и биохимического анализов крови, проведенных до введения в наркоз и после полного пробуждения животных, не показали клинически значимых изменений. Ключевые гематологические и биохимические параметры оставались стабильными, как показано в **таблице 2**.

Отсутствие признаков гепатотоксичности (нормальные уровни АЛТ, АСТ) или нефротоксичности (уровни мочевины и креатинина в норме) согласуется с данными литературы о высоком индексе безопасности изофлурана.

Как видно из **таблицы 2**, ключевые биохимические и гематологические показатели оставались стабильными. Следует отметить, что исходный уровень гемоглобина до наркоза у части животных находился выше референтных значений, что могло быть связано с индивидуальными особенностями или легким обезвоживанием на фоне стрессового состояния, вызванного транспортировкой. Важно, что после анестезии наблюдалась тенденция к нормализации данного показателя, а его динамика не носила патологического характера, что исключает негативное влияние изофлурана на систему крови.

Эхокардиографическое исследование, проведенное до и после анесте-

зии, не выявило значимых изменений в геометрии камер сердца, систолической и диастолической функции миокарда как у кошек, так и у собак. Не было зафиксировано признаков легочной гипертензии, застойных явлений или изменений в клапанном аппарате. Эти данные подтверждают, что препарат «Изофлуран» не обладает кардиодепрессивным действием в применяемых дозах.

Препарат обеспечил быстрое и гладкое введение в состояние хирургической стадии наркоза с развитием умеренной миорелаксации. Время полного пробуждения животных после прекращения подачи изофлурана составило в среднем 20–30 минут для кошек и 10–15 минут для собак, что характеризует его как средство с быстрым выходом из анестезии. Побочных явлений зарегистрировано не было. При использовании Изофлурана необходимо проводить мониторинг физиологических показателей животных для контроля их состояния при ингаляционном наркозе.

Заключение

Результаты проведенного исследования свидетельствуют о благоприятном профиле переносимости и высокой безопасности препарата «Изофлуран» (производства ООО «АВЗ С-П», Россия) при ингаляционной анестезии у собак и кошек.

Применение препарата в максимальных терапевтических дозах обеспечивало управляемую анестезию с быстрым пробуждением и не сопровождалось клинически значимыми отклонениями в показателях гемодинамики, функции внешнего дыхания, газового состава крови, а также в результатах лабораторных и эхокардиографических исследований.

Таким образом, отечественный препарат «Изофлуран» продемонстрировал надежность и безопасность, соответствующие современным требованиям к ингаляционным анестетикам, и может быть рекомендован для широкого использования в ветеринарной практике.

Список литературы:

1. Об утверждении правил проведения доклинического исследования лекарственного средства для ветеринарного применения, клинического исследования лекарственного препарата для ветеринарного применения, исследования биоэквивалентности лекарственного препарата для ветеринарного применения: Приказ Минсельхоза России от 06.03.2018 № 101 (ред. от 09.12.2020). – URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71802576/>
2. Акчурин С. В. Основные лекарственные средства для кошек и собак в российской ветеринарной практике / С. В. Акчурин [и др.] // Известия Тимирязевской сельскохозяйственной академии. – 2023. – № 2. – С. 109–123.
3. Гавриленко И. В. Применение ингаляционного наркоза в ветеринарии / И. В. Гавриленко. – М., 2022. – 32 с. – ББК 72.4 я43 М75.
4. Лихванцев В. В. Механизмы действия и основные эффекты галогенсодержащих анестетиков / В. В. Лихванцев [и др.] // Вестник интенсивной терапии им. А.И. Салтанова. – 2013. – № 3. – С. 44–51.
5. Сидорова К. А. Физиологическое обоснование ингаляционной анестезии животных / К. А. Сидорова [и др.] // Научная жизнь. – 2018. – № 12. – С. 189–196.
6. Caulkett N. Inhalational Anesthetic Drugs / N. Caulkett, D. Pang // *Fundamental Principles of Veterinary Anesthesia*. – 2024. – P. 131–148.
7. Eger E. I. The pharmacology of iso-flurane / E. I. Eger 2nd // *British Journal of Anaesthesia*. – 1984. – Vol. 56. – P. 71S–99S.
8. European Convention for the Protection of Vertebrate Animals Used for Experimental and other Scientific Purposes. – Strasbourg, 18.03.1986. – URL: <https://rm.coe.int/168007a67b>
9. Hawkey T. F. Isoflurane / T. F. Hawkey, M. Preston, C. V. Maani // *StatPearls*. – 2018. – URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK532986/>
10. Steffey E. P. Inhalation anesthetics / E. P. Steffey, R. J. Brosnan, K. R. Mama // *Veterinary Anesthesia and Analgesia: The Sixth Edition of Lumb and Jones*. – 2024. – P. 489–525.