

DOI: 10.52419/issn2072-2419.2023.1.300

УДК: 619: 636.09

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОПЕРАТИВНОГО ВМЕШАТЕЛЬСТВА ПРИ КОЛАПСЕ ТРАХЕИ

Щуров А.И. - врач центра ветеринарной инновационной медицины аспирант департамента ветеринарной медицины аграрно-технологического института (ORCID: 0000-0003-2289-9814), Щуров И.В. - Главный врач центра ветеринарной инновационной медицины, к. вет. н., доц. департамента ветеринарной медицины аграрно-технологического института (ORCID: 0009-0001-8319-6680), Ватников Ю. А. - д.вет. н., проф., директор департамента ветеринарной медицины аграрно-технологического института (ORCID ID: 0000-0003-0036-3402)

ФГАОУ «Российский университет дружбы народов»

Ключевые слова: коллапс трахеи, стент, оперативное вмешательство.

Key words: thorax collapse, stent, surgery.



РЕФЕРАТ

Коллапс трахеи, распространенная патология у мелких пород собак, различной степени тяжести в зависимости от величины спадения трахеи и проявляющаяся вариабельностью от кашля до развития дыхательной недостаточности. Консервативное лечение малоэффективно, поэтому рассматривается хирургическое вмешательство направленное на восстановление

диаметра трахеи. Цель исследований: Обосновать хирургические методы лечения коллапса трахеи у собак, определить основные осложнения при их использовании.

Исследование проведено на 70 животных поступивших на прием в ветеринарную клинику «Центр ветеринарной и инновационной медицины» РУДН. Экстратрахеальному вмешательству было подвержено 18 пациентов, интратрахеальной постановке стента - 40 пациентов. Контрольные наблюдения после стентирования проводили на 7, 14, 21 сутки, включали в себя общий клинический и биохимический анализы крови, рентгенографию и трахеоскопию.

Проведена оценка результатов интратрахеального стентирования и экстратрахеального протезирования. При этом учитывали результаты клинических анализов крови, признаки патологии верхних дыхательных путей, анатомическое положение импланта и протеза, а также их целостность. Дана оценка оперативному вмешательству заключающаяся в выявлении наличия клинических форм осложнений.

Хирургическое лечение коллапса трахеи в шейной области с использованием внешнего поддерживающего протеза полностью не избавляет животных от симптомов характерных для данного заболевания, и проявляется в большинстве случаев дыхательной недостаточностью, по причине развития различных осложнений. Лучшие результаты выявлены в группе собак, которым были установлены эндотрахеальные стенты. Специальные эндотрахеальные стенты при правильном подборе размеров и корректном медикаментозном ведении пациента на данный момент времени дают положительные результаты и улучшают качество жизни пациента.

ВВЕДЕНИЕ / INTRODUCTION

Коллапс трахеи у маленьких пород собак, является часто встречаемой патологией проявляющейся кашлем и одышкой часто при этом развивается острая дыхательная недостаточность, приводящая к смерти [1]. На сегодняшний день существует два основных метода лечения этого заболевания. Первый из них медикаментозный, применяемый при сужении просвета трахеи менее чем 75% (в некоторых случаях менее 50%). Альтернативным является хирургическое вмешательство, включающее две различные методики, сущность которых заключается в поддержании внутреннего просвета трахеи, по технике выполнения различают инвазивное вмешательство - экстратрахеальные и малоинвазивное - интратрахеальные методы [2]. При применении экстратрахеальной методики частота послеоперационных осложнений составляет примерно 70-80% [6]. При этом показатель успеха интратрахеального стента, составлял около 75%, а осложнения составляют уже около 25% [3]. При этом, более современной является методика установки внутри просветных трахеальных стентов. Она является минимально инвазивной процедурой по сравнению с установкой вне просветных кольцевых протезов, с быстрым послеоперационным улучшением в большинстве случаев [5]. В настоящее время применяются различные типы имплантов: расширяемые баллоном стенты, само расширяющиеся стенты из нержавеющей стали, тканые и вырезанные лазером нитиноловые [7]. Следует отметить, что проведение таких операций сопровождается осложнениями, такими как отторжение материала, поломка конструкции, развитие вторичной бактериальной инфекции. В этой связи сравнительный анализ клинического состояния пациентов, получивших в качестве лечения различные терапевтические и хирургические методики лечения, является важной и своевременной задачей.

Выявление причин появления осложнений и поиск методов коррекции возникающих при этом патологических про-

цессов, является задачей важной и актуальной. Научный подход при создании алгоритма клинического обследования с определением стадии процесса, раскрытие морфологической и клинической составляющей в послеоперационный период, дает нам возможность аргументированно разрабатывать методику профилактики развития заболевания и выбирать наиболее безопасный и эффективный путь лечения пациента.

Цель исследований. Обосновать хирургические методы лечения коллапса трахеи у собак определить основные осложнения при их использовании.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ / MATERIALS AND METHOD

В исследовании учитывали 247 собак, поступивших на прием в ветеринарную клинику Центр ветеринарной и инновационной медицины РУДН с 2017 по 2021 год с признаками дыхательной недостаточности и кашлем. Из них собаки мелких пород составили группу 98 особей, 149- крупных. После проведения исследований, диагноз коллапс трахеи был поставлен у 70 животных. Эту группу пациентов составили йоркширские терьеры (45 пациентов), карликовые шпицы (20 пациентов) и чихуа-хуа (5 пациентов). Экстратрахеальному вмешательству было подвержено 18, а интратрахеальной постановке стента - 40 собак. Владельцы 12 пациентов приняли решение о медикаментозной терапии. Постановку диагноза проводили на основании данных анамнеза, общего клинического осмотра и дополнительных инструментальных методов диагностики – рентгенографии и трахеобронхоскопии.

Инструментальные методы исследования включали в себя рентгенографию в трех позициях (на правом и левом боку, на спине) с вытянутой шеей. Оптический фокус должен располагаться на уровне последнего шейного - первого грудного позвонков. При исследовании захватывали инспираторную и экспираторную фазу дыхания. Так же на данном этапе проводили замеры трахеи для подбора стента. Первый размер определяли на уровне

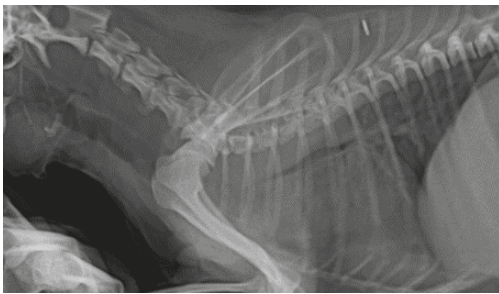


Рис. 1. Характерная рентгенографическая картина коллапса трахеи

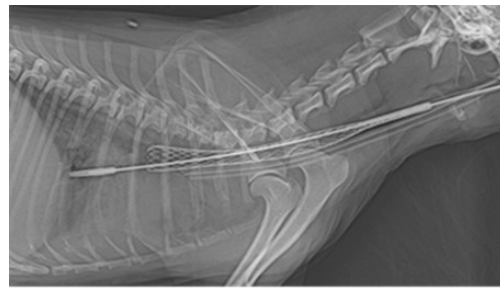


Рис. 2 Рентген контроль при постановке стента.

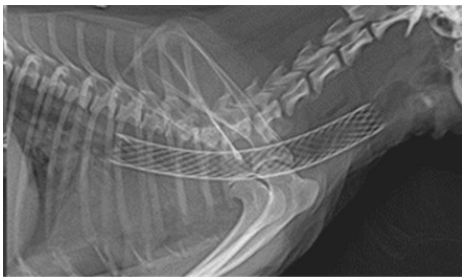


Рис. 3. Положение стента в трахее при полном раскрытии



Рис. 4. Процесс установки экстратрахеальных стентов

каудального края 3 шейного позвонка. Второй диаметр определяется на уровне 4 грудного позвонка. Расстояние между этими двумя замерами величина, соответствующая необходимой длине стента. Размер стентов, фирм производителей «Dextronix» и «Infiniti», подбирали индивидуально. Проводили общеклиническое и биохимическое исследование крови, а также кардиологическое обследование независимо от возраста. Оперативное вмешательство проводили под общей анестезией. Подготовка животного заключалась в соблюдении 8-часовой голодной диеты, минимум 2 часа нахождения в кислородной камере и медикаментозного купирования хронических заболеваний внутривенная капельная инфузия для животных с хроническими заболеваниями. Оперативное вмешательство проводили по методу Roman Kvaril и Michal Cap [4].

РЕЗУЛЬТАТЫ / RESULTS

Проведена оценка результатов интрахеального стентирования и экстротрахеального протезирования. Трахеоскопиче-

ское исследование проводили с применением жесткой оптики KarlStorz, диаметром 2,7 - 4 мм. Положение животного на операционном столе – вентро-дорсальное. Для безопасного введения инструмента в трахею голова пациента была поднята под углом 60 градусов, ротовая полость раскрыта роторасширителем. Камерой отжимался надгортанник, по мере вхождения камеры вдоль трахеи голова пациента опускалась до ровного лежачего положения, проходили по всей длине трахеи до уровня бифуркации, оценивая степень сужения. После оценки трахеи камеру извлекали для дальнейшей подготовки. Пациента укладывали на рентгеновскую кассету, над пациентом устанавливали рентген аппарат для контроля положения стента по ходу операции. По завершении подготовки животного в положении на животе с поднятой на 60 градусов головой, вводили оптику параллельно с доставочным устройством. По ходу проникновения голову пациента опускали. Стенты в доставочном устройстве вводили парал-

тельно оптическому наконечнику. Дойдя до зоны бифуркации отступали 4-6 мм и производили раскрытие стента. Без извлечения устройств животное перемещали в правое боковое положение для рентгеновского контроля положения стента и продолжали его раскрытие из доставочного устройства с периодическим рентген контролем (Рис. 1). После извлечения доставочного устройства делали контрольный рентгеновский снимок (Рис. 2). В случае обнаружения неправильного положения стента под контролем камеры проводили коррекцию его положения при помощи специальных инструментов и проводили контрольный снимок (Рис. 3). Рентгенологическое исследование проводили при фокусном расстоянии 120 см и ограничением поля исследования шторками коллиматора на уровне краниальной линии границы шеи дорсальной и вентральной границами грудной клетки и каудальному краю последнего ребра. Снимки производили в фазу инспирации.

В послеоперационный период пациента помещали на 48 часов в кислородную камеру с использованием сухого кислорода. В качестве системного антибиотика использовали марфлоксин 2% в дозировке 2 мг/кг веса подкожно один раз в сутки сразу после проведения операции и на следующий день, после пациенты принимали марфлоксин в таблетированной форме в дозировке 2 мг/кг перорально. Так же назначали кодеин содержащие препараты (Коделак, Терпикод) для подавления кашлевого рефлекса 0,5 мг кодеина на кг. И для снижения рисков развития излишней грануляции в трахее препараты метилпреднизолонового ряда (метипред, солугедрол) в следующих дозировках: первый и второй день 4 мг/кг в/в или перорально, третий и четвертый дни 3 мг/кг в/в или перорально, с пятого до четырнадцатого дня 2 мг/кг перорально. Контрольные наблюдения после стентирования проводили на 7, 14, 21 сутки, включали в себя общий клинический и биохимический анализы крови, рентгенографию и трахеоскопию. В случаях наличия мокроты выполняли ее макроскопию

и бактериальный посев для определения чувствительности к антибиотикам.

При удовлетворительном клиническом течении и отсутствии признаков воспаления дыхательных путей контрольные исследования повторяли через 30 дней, 60 дней и далее 1 раз в 6 месяцев. При этом учитываются результаты клинических анализов крови, признаки патологии верхних путей, оценивается анатомическое положение стента, его целостность, наличие в просвете дополнительных теней. Контроль проводили через неделю рентгенологически и через две недели эндоскопически. После постановки стента основными задачами являлись: Снижение образования секрета и удаление его при чрезмерном образовании, подавление роста условно патогенной микрофлоры, угнетение процесса гиперплазии плоского эпителия, развитие хондромалии трахеальных колец, в связи с избыточным давлением колец импланта и нарушения трофики ткани.

Хирургическое вмешательство с постановкой экстратрахеальных стентов, проводили под общей анестезией. Был проведен вентральный разрез кожи по средней линии между гортанью и краниальным уровнем грудной клетки. Разрез расширяли осторожно путем разделения парных грудино-щитовидных мышц. Доступ к трахее внутри грудной клетки до уровня 2-го или 3-го межреберного промежутка был возможен при краниальном вытяжении шейной части трахеи через фиксирующий шов и частичного рассечения мышц, формирующих средостение. Стерильные протезы были изготовлены из полипропилена, в каждом из которых, был вырезан зазор, чтобы облегчить его размещение вокруг трахеи, и все неровные края были удалены с помощью лезвия скальпеля. Иглой 16-го калибра проделали отверстия в протезе для облегчения наложения швов. Накладывали протез вокруг трахеи и располагали открытой стороной, обращенной к средней линии шеи. Фиксацию проводили шестью-восемью швами из полипропилена 4-0 (Рис. 4), послеоперационную рану ушива-

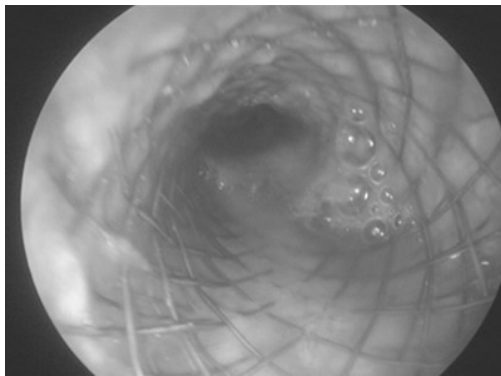


Рис. 5. Образование секрета, по причине некорректного применения медикаментозного лечения.



Рис. 6. Разрастание ткани в результате неправильно подобранного диаметра и отсутствия медикаментозной поддержки в послеоперационный период

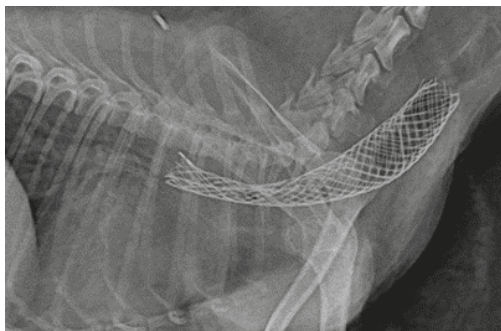


Рис. 7. Расплетение стента в результате применения стента непроверенного производителя.

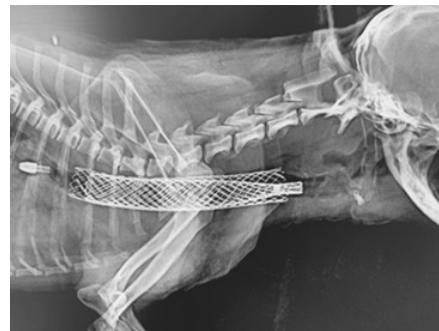


Рис. 8. Постановка дополнительного стента для дополнительной каркасной поддержки

ли наглухо. При удовлетворительном клиническом течении и отсутствии признаков воспаления дыхательных путей контрольные исследования повторяли через 30 дней, 60 дней и далее 1 раз в 6 месяцев. При этом учитывали результаты клинических анализов крови, признаки патологии верхних путей, оценивали анатомическое положение импланта и протеза, а также их целостность. В результате исследований, нами были выявлены наиболее часто встречающиеся осложнения возникающие при экстра- или интратрахеальном методе.

Осложнения при экстротрахеальном протезировании. При постановке экстра-трахеальных в 16 (88.8%) случаях из 18

(100%) мы столкнулись с такими осложнениями как: нарушение целостности трахеи имплантом с внешней стороны - 3 случая (16.6%); некроз тканей трахеи - 9 случаев (50%); паралич гортани - 2 (11.1%), отсутствие приживаемости имплантируемого материала и как следствие его отторжение - 4 случая (22.2%). Осложнения, проявившиеся в виде продавливания поддерживающих колец внутрь трахеи, появлялись в поздние сроки после операции (3-4 неделя).

Осложнения интратрахеального стентирования. Интратрахеальное стентирование было проведено 40 (100%) собакам мелких пород, средней массой 3.2 кг, различной половой принадлежности. Состо-

яние 32 (80%) животных было стабильно удовлетворительным на протяжении всего периода наблюдения. У 3 животных (7,5%) животных было отмечено ухудшение общего состояния на фоне признаков нарастания дыхательной недостаточности на 6-7 сутки, у 1 (2,5%) животных признаки дыхательной недостаточности наблюдались на 14-16 сутки. И более отдаленные признаки дыхательной недостаточности 1 - 2,5 года и 3 года 8 месяцев у 4 (10%) животных. Наиболее частыми причинами возникновения дыхательной недостаточности являлись: чрезмерное образование секрета в результате Положительные результаты при внутри просветном стентировании объясняются за счет малой инвазивности вмешательства, меньшей степени травматизации трахеи, качества используемых материалов. неправильного выбора антибиотика для послеоперационной терапии, вызванный развитием бактериальной микрофлоры (рис. 5). Излишнее разрастание грануляционной ткани поверх стента, приводящее к повторному закрытию просвета трахеи (рис. 6). Причиной такого исхода являлось отказ владельцев от дачи метипреда или его некачественные аналоги, поломка стента или его расплетение (рис. 7). Такие проблемы возникли в результате установки некачественного стента или стента неподходящего размера. Данное осложнение купировали установкой дополнительного стента (рис. 8). Неправильный подбор размеров стента, так же приводит к повторному коллапсу в открытой зоне трахеи (рис. 8).

Также к послеоперационным осложнениям могут приводить как невнимательное отношение владельцев к послеоперационному уходу за животными, так и особенности организма самого пациента, такие как индивидуальная устойчивость пациентов к медикаментам или индивидуальная реакция отторжения имплантируемого материала. Используемые в практике не соответствующие диаметру трахеи и приводят к миграции конструкции с последующей воспалительной реакцией. При этом, недостаточная эластич-

ность данных стентов приводит к нарушению целостности его каркаса в зоне максимальной подвижности шеи в поздние сроки после вмешательства.

ВЫВОДЫ / CONCLUSION

Хирургическое лечение коллапса трахеи в шейной области с использованием внешнего поддерживающего протеза полностью не избавляет животных от симптомов характерных для данного заболевания, и проявляется в большинстве случаев дыхательной недостаточностью, по причине развития различных осложнений. Лучшие результаты выявлены в группе собак, которым были установлены эндотрахеальные стенты. Количество осложнений в этой группе были минимальны и в основном связаны с установкой стентов с неправильно подобранными размерами, или некорректной медикаментозной послеоперационной поддержкой. Специальные эндотрахеальные стенты при правильном подборе размеров и корректном медикаментозном ведении пациента на данный момент времени дают положительные результаты и улучшают качество жизни пациента.

COMPARATIVE ASSESSMENT OF THE RESULTS OF SURGERY FOR TRACHEAL CLAP. Shurov A. I. - Doctor of the Center for Veterinary Innovative Medicine of the Peoples' Friendship University of Russia, Russian Federation, 117198, Moscow, Miklukho-Maklaya str., 8 bldg. 2; postgraduate student, Department of Veterinary Medicine, Agrarian and Technological Institute, Peoples' Friendship University of Russia (ORCID: 0000-0003-2289-9814), Shurov I.Va. – Head Doctor of the Center for Veterinary Innovative Medicine of the Peoples' Friendship University of Russia, Russian Federation, 117198, Moscow, Miklukho-Maklaya str., 8 bldg. 2; Candidate of veterinary Sciences, Associate Professor, Department of Veterinary Medicine postgraduate student, Agrarian and Technological Institute, Peoples' Friendship (ORCID: 0009-0001-8319-6680), Vatnikov Y. A. - Doctor of Veterinary Sciences, Professor, Director of the Department of Veterinary Medicine, Agrarian-Technological Institute, Peoples'

Friendship University of Russia (ORCID ID:0000-0003-0036-3402)

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Alex M. Lynch, BVSc (Hons), DACVECC; Therese E. O'Toole, DVM, DACVIM, DACVECC; John E. Rush, DVM, DACVIM, DACVECC; Danielle Rondeau, DVM, DACVIM; Kelly O'Neill, DVM, DACVIM and Raymond K. Kudej, DVM, PhD, DACVS / Acute tracheal compression in a large breed dog due to a dorsal tracheal membrane abscess / Journal of Veterinary Emergency and Critical Care 25(6) 2015, pp 795–800 doi: 10.1111/vec.12379
2. Baumann, R.: Ueber die dorso-ventrale / Abplattung der Luftrohre: Sonderabdruck aus der / Berliner und Miinchener Tierarztlichen Wochenschrift, Jg. NR 37, P.445-447, 1941
3. Lindl Bylicki, B. J., Johnson, L. R., & Pollard, R. E. (2015). Comparison of the radiographic and tracheoscopic appearance of the dorsal tracheal membrane in large and small breed dogs. Veterinary Radiology & Ultrasound, 56(6), 602–608. doi:10.1111/vru.12276
4. Roman Kvapil, DVN; Michal Cap, DVN / Коллапс трахеи и трахеальное стентирование у собак / Вестник ветеринарной медицины №2 2014, стр. 10-15
5. S. W. Tappin / Canine tracheal collapse / Journal of Small Animal Practice (2016) 57, P.9–17
6. Theresa W. Fossum, DVM, MS, PhD, Diplomate ACVS Texas A&M University / Surgical Management Of Tracheal Collapse WSAVA 2002 Congress / College of Veterinary Medicine College Station, TX, USA
7. White R. N. / Unilateral Arytenoid lateralization and extralumninal polypropylene – ring prostheses for correction of tracheal collapse in the dog / Journal of Small

Animal Practice (1995) 36, p.151-158

REFERENCES

1. Alex M. Lynch, BVSc (Hons), DACVECC; Therese E. O'Toole, DVM, DACVIM, DACVECC; John E. Rush, DVM, DACVIM, DACVECC; Danielle Rondeau, DVM, DACVIM; Kelly O'Neill, DVM, DACVIM and Raymond K. Kudej, DVM, PhD, DACVS / Acute tracheal compression in a large breed dog due to a dorsal tracheal membrane abscess / Journal of Veterinary Emergency and Critical Care 25(6) 2015, pp 795–800 doi: 10.1111/vec.12379
2. Baumann, R.: Ueber die dorso-ventrale / Abplattung der Luftrohre: Sonderabdruck aus der / Berliner und Miinchener Tierarztlichen Wochenschrift, Jg. NR 37, p.445-447, 1941
3. Lindl Bylicki, B. J., Johnson, L. R., & Pollard, R. E. (2015). Comparison of the radiographic and tracheoscopic appearance of the dorsal tracheal membrane in large and small breed dogs. Veterinary Radiology & Ultrasound, 56(6), 602–608. doi:10.1111/vru.12276
4. Roman Kvapil, DVN; Michal Cap, DVN / Tracheal collapse and tracheal stenting in dogs / Bulletin of Veterinary Medicine No. 2 2014, pp. 10-15
5. S. W. Tappin / Canine tracheal collapse / Journal of Small Animal Practice (2016) 57, p.9–17
6. Theresa W. Fossum, DVM, MS, PhD, Diplomate ACVS Texas A&M University / Surgical Management Of Tracheal Collapse WSAVA 2002 Congress / College of Veterinary Medicine College Station, TX, USA
7. White R. N. / Unilateral Arytenoid lateralization and extralumninal polypropylene – ring prostheses for correction of tracheal collapse in the dog / Journal of Small Animal Practice (1995) 36, p.151-158