

УДК 619: 616-072.1, 616.432

Иванов В.В.

БЕЗОПАСНОСТЬ ОДНОПРОКОЛЬНОЙ ВИДЕОЛАПАРОСКОПИЧЕСКОЙ ОВАРИОГИСТЕРЭКТОМИИ У КОТЯТ

Ключевые слова: видеолaparоскопия, однопортовая, двухпортовая, овариогистерэктомия, котят, электрокоагуляция, троакар, гемостаз, препуберантный, операция.

Резюме: В данной работе проанализированы в сравнительном аспекте результаты классической двухпортовой и, разработанной автором статьи, однопортовой ассистированной видеолaparоскопической овариогистерэктомии (патент Российской Федерации №2503419 С1) у котят (две группы по 18 животных, в возрасте 3,5-4 месяца). Описаны подробности данной методики хирургической операции. Оценены преимущества и недостатки и особенности хирургического вмешательства, применительно к животным препуберантного возраста. Показано, что однопортовая ассистированная видеолaparоскопическая (ВЛС) овариогистерэктомия (ОГЭ) у котят имеет преимущества — мизерное операционное поле (2см. кв), один прокол, минимизация ятрогенных повреждений, быстрота операции ($12,2 \pm 2,2$ мин). Для анестезии требуется незначительная доза наркоза, что уменьшает время реабилитационного периода. Однопортовый лaparоскопический способ, является безопасным, простым и эффективным видом хирургической операции, профилактирует интра- и послеоперационные осложнения и отменяет необходимость длительного содержания животного в стационаре.

Введение

До настоящего времени одним из самых частых и востребованным способом предотвращения беременности регулирования численности кошек является овариогистерэктомия [1, 2, 3]. Овариогистерэктомия котят препуберантного возраста широко практикуется в основном зарубежными авторами [1, 3], но используемая ими техника «слепой тракции крючком для хоаных полипов» (без видеолaparоскопического контроля) подвергается критике [4, 5], из-за большого процента фатальных интраоперационных осложнений. Известно, что видеолaparоскопические операции уменьшают процент ятрогенности [5, 6, 7, 8], так как осложнения предотвращаются видеоконтролем. Нами разработана эффективная однопрокольная методика видеолaparоскопической овариогистерэктомии [9, 10]. В настоящем сообщении анализируются в сравнительном аспекте результаты двухпортовой и однопрокольной ассистированной видеолaparоскопической овариогистерэктомии (ВЛС ОГЭ) у котят препуберантного возраста. Цель работы: оценить преимущества и недостатки однопортовой ВЛС ОГЭ у котят.

Материалы и методы исследования

Нами прооперировано с января 2012г по январь 2014 года в сравнении две группы котят (беспородных в возрасте 3,5-4

мес., массой 1,7-2,0 кг). Все животные до операции были дегельминтизированы и привиты согласно инструкции к вакцине. Время операции хронометрировалось от первого разреза кожи до момента закрытия операционной раны.

Первая группа животных (контрольная) прооперирована по двухтракарной видеолaparоскопической методике (18 котят). Данная методика с дополнительными проколами боковых брюшных стенок (для тракции и фиксации рогов матки и яичников) неоднократно описана в зарубежной и отечественной литературе [2, 5, 7]. В нашей работе использована методика Todd R.T. [5].

Вторая группа животных (опытная группа). Однопрокольная (однотракарная) методика (прооперировано 18 котят), выполнялась по патенту РФ №2503419 С1 [10]. Ниже приводится подробное описание этой методики, так как она, по нашему мнению, представляет интерес для практикующих ветеринарных хирургов, владельцев питомников и приютов.

Описание методики операции однопрокольной ВЛС ОГЭ котят.

Аппаратура, оборудование, инструменты: сборная хирургическая стойка - эндоскопическая, ксенонный осветитель, инфузионный насос, видеозаписи, биополярный электрокоагулятор, аспиратор-иригатор, операционный монитор и пуль-

соксиметр, хирургический стол, общехирургический набор инструментов для лапаротомии.

Эндохирургический инструментарий (рис.1): троакар 5 мм с магнитным клапаном (без стилета), лапароскоп 0°, длиной 180 мм, диаметром 4 мм, манипулятор-крючок (изготовленный из металлической спицы диаметром 0,8 мм).

Анестезия. Операции проводились под общим обезболиванием (внутривенной анестезией мидозолам, кетамин, буторфанол, пропофол в стандартных дозировках) при самостоятельном (спонтанном) дыха-

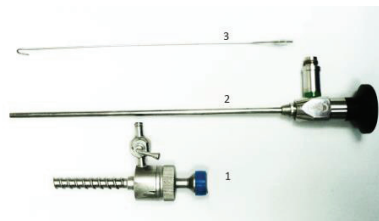


Рис.1. Эндохирургический инструментария для однопрокольной ВЛС ОГЭ у кота: 1 – троакар (без стилета), 2 – лапароскоп, 3- манипулятор

При наличии штатных единиц желательное введение в состав операционной бригады отдельного анестезиолога и отдельной операционной сестры. В этом случае операционная сестра располагается по правую руку от оперирующего хирурга (у ножного края стола), а анестезиолог по правую руку ассистента (у головного края стола).

Расстановка оборудования: видеостойка в комплекте — у головного края операционного стола. Значительно оптимизирует работу использование двух видеомониторов, обеспечивающих удобство в восприятии изображения как для хирурга, так и для ассистента и других возможных членов операционной бригады. Операционный монитор — у головного конца операционного стола.

Оперативный доступ. После подготовки операционного поля (обработка кожными антисептиками), разрез кожи длиной 5 мм осуществляют скальпелем №11, отступив 1 см от пупка каудально по средней линии живота. Затем брюшную стенку приподнимают тракцией вверх ситуационной лигатурой, делают прокол мышечного слоя брюшной стенки и брюшины, вводят троакар с магнитным клапаном, осуществляют инсuffляцию брюшной полости

нии, по протоколу Peeters E. [11].

Размещение животного на операционном столе — на спине, головой к лапароскопической стойке, без фиксации конечностей.

Размещение членов операционной бригады.

1. Оперирующий хирург, (он же - оператор видеокamеры), находится у правого бока животного.

2. Ассистент, он же с обязанностями операционной сестры и анестезиолога – с левой стороны животного (операционного стола).

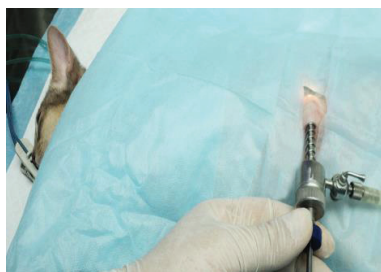


Рис.2. Оперативный прием. Осмотр органов брюшной полости. Поиск рога матки

углекислым газом до давления 6 мм рт.ст.

Оперативный прием. Видеоэндоскопом, введенным в троакар, осматривают органы брюшной полости животного на наличие патологии (рис. 2, 3). Затем визуально, на экране монитора, отыскивают рог матки и яичник, (если матка закрыта петлями кишечника, то животное поворачивают в положение «на бок», для смещения петель кишечника). В гильзу троакара (между стенкой гильзы троакара и видеоэндоскопа) вводят манипулятор-крючок и под контролем объектива оптики, осуществляют тракцию крючком рога матки с яичником (рис. 3, 4), открывают край троакара, выпускают углекислый газ из брюшной полости (десуффляция) животного. Рог матки манипулятором-крючком частично заводят в троакар (рис. 5). Затем извлекают из брюшной полости троакар с «захваченным» рогом матки, выводят из троакара видеоэндоскоп, снимают с манипулятора гильзу троакара. Коагулируют биполярным электрокоагулятором и рассекают маточные сосуды и маточную связку извлеченного рога, затем подтягивают за отпрепарированный рог и бифуркацию матки, извлекают второй рог матки. Далее коагулируют и отсекают маточные сосуды и маточную связку второго рога, коа-

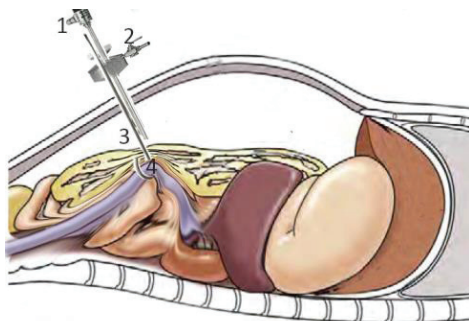


Рис.3. Оперативный прием схематически. 1-лапароскоп. 2-троакар. 3-манипулятор, введенный между гильзой троакара и лапароскопом. 4- тракция рога матки

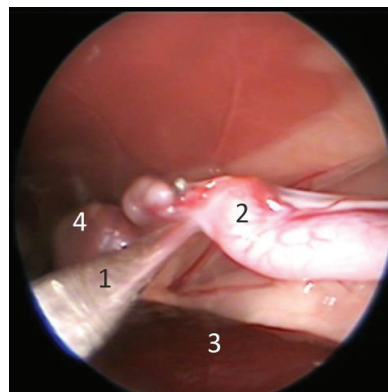


Рис.4. Оперативный прием видеолaparоскопически. 1-манипулятор. 2- левый рог матки и его тракция. 3- селезенка. 4- левая почка

гулируют и отсекают (диссецируют) тело матки от шейки матки. Вправляют культю шейки матки в брюшную полость, проводят ревизию органов брюшной полости повторным введением троакара и эндоскопа.

Завершение операции. Накладывают внутренний шов на мышцы брюшной стенки, а дефект кожи заклеивают клеем (на основе цианакрилата).

Мероприятия послеоперационного периода. В каких либо реабилитационных мероприятиях после операции не было необходимости. Животное отдавали владельцу через 0,5-1,5 часа после операции, отошедшим от стадии наркозного сна.

Результаты и обсуждение

Результаты исследования эффективности двухпортовой и однопортовой ВЛС ОГЭ представлены в таблице.

Наиболее значимые различия в сравниваемых технологиях проведения операций выявлены в площади операционного поля, времени операции и уровне косметического эффекта. Анализ таблицы 1 показывает, что однопортовая методика при овариогистерэктомии котят, имеет меньшую ятрогенность (один прокол кожи вместо четырех, сниженное до 6 мм.рт.ст. давление инсуффлятора), меньшее время, затрачиваемое на проведение операции ($12,2 \pm 2,2$ мин), меньший процент осложнений. Высокий процент (16,7%) осложнения «подкожная эмфизема», вызванный большим объемом повреждения брюшной стенки (постепенное увеличение в ходе операции троакарных отверстий из-за длительного времени операции, просачи-

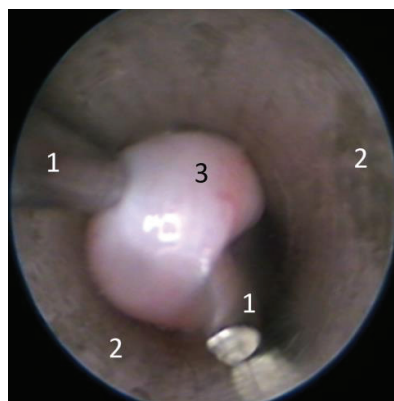


Рис.5. Этап оперативного приема - введение рога матки в гильзу троакара. 1-манипулятор. 2- гильза троакара. 3- рог матки

вания газа под кожу в отверстия фиксации-подвешивающих игл) отмечен только у двухпортового способа.

Считаем, что техника «слепой» минилапаротомии (без видеолaparоскопического контроля) с использованием крючка для хоаных полипов, предлагаемая некоторыми авторами как альтернативу ВЛС ОГЭ, является неприемлимой из-за высокого риска осложнений (разрыв мочеточников, повреждения сальника, сосудов и внутренних органов).

Нами отмечены некоторые возрастные особенности, облегчающие проведение однопрокольной ВЛС ОГЭ у котят: небольшое количество подкожного жира, податливость связок (эластичность) яичников к тракции, небольшой диаметр коагулируемых сосудов матки и шейки матки. Также следует отметить факт визуализации в брюшной полости некоторых ко-

Таблица. Результаты исследования эффективности методик ВЛС ОГЭ у котят

Показатели	Двухпортовая Методика по Todd R.T.	Однопортовая методика по патенту РФ № 2503419С1
Количество животных	18	18
Площадь операционного поля, см ²	10	4
Давление инсуффлятора мм.рт.ст	14	6
Свобода манипуляции, %	100	80
Возможности оптики, %	100	80
Освоение методики (из 5 баллов)	2	5
Повреждение паренхиматозных органов, кол-во жив-х (%)	1(5,5%)	- (0%)
Продолжительность операции, мин	25,8±3,1	12,2±2,2
Подкожная эмфизема, кол-во жив-х, %	3 (16,7%)	- (0%)
Косметический эффект (из 5 баллов)	2	5
Послеоперационные грыжи, кол-во жив-х (%)	1 (5,5%)	- (0%)

тят свободной прозрачной жидкости в небольшом количестве. Эта находка считается [3,] физиологичной и не оказывает влияния на ход оперативного вмешательства. Предоперационная голодная диета по времени должна быть небольшой (4-6 часов) из-за опасности гипогликемии, во время операции и в раннем послеоперационном периоде должен быть подогрев тела котенка грелкой.

Нами отмечены преимущества однопрокольного способа перед классическим двухпортовым вариантом: из-за меньшего количества портов и небольшого времени операции требуется меньший объем купола брюшной полости и, соответственно меньшее давление инсуффлятора; выбор способа гемостаза и легкость его выполнения (лигирование, биполярная коагуляция, наложение клипс, «биологический узел», аппаратный шов). Особого внимания заслуживает простота выполнения оперативного приема и отсутствие осложнений.

Также нами отмечены недостатки однопортового доступа, по сравнению с двухпортовым: меньшая свобода манипуляции и меньшая возможность оптики; возможность использования только одного вида троакаров – троакар с магнитным клапа-

ном; необходимость второго отверстия в уплотняющем колпачке (для манипулятора) троакара для предотвращения повышенного расхода газа; необходимость соблюдать осторожность при тракции матки.

Биполярная коагуляция сосудов значительно сокращает время операции, обеспечивает у котят надежный гемостаз. Послеоперационное обследование оперированных животных по достижению ими возраста 1 год не выявило клинических отклонений или жалоб владельцев.

Заключение

Однопортовая ассистированная видеолaparаскопическая овариогистерэктомия у котят имеет преимущества – мизерное операционное поле, один прокол, минимизация ятрогенных повреждений, быстрота операции. Для анестезии требуется незначительная доза наркоза, что уменьшает время реабилитационного периода, профилактирует интра- и послеоперационные осложнения и отменяет необходимость длительного содержания животного в стационаре. Однопрокольный лапароскопический способ, предлагаемый нами, является безопасным, простым и эффективным видом хирургической операции.

Библиографический список:

1.Farnsworth M.J.,Adams N.J.,Seksel K.,et al. Veterinary attitudes towards pre-pubertal gonadectomy of cats: a comparison of samples from New Zealand, Australia and the United Kingdom. New Zealand Veterinary Journal 61, 2013, 226–233.

2. Ferreira M.P.A Laparoscopic ovariohysterectomy in domestic cats: Two portals technique 2011 Acta Scientiae Veterinariae, 39 (4), P.997.

3. Howe L. M. Short-term results and complications of prepubertal gonadectomy in cats and dogs. *Journal of the American Veterinary Medicine Association* 211, 1997, 56–62.
4. Porters N, Polis I, Moons CPH, et al. Prepubertal gonadectomy in cats: different surgical techniques and comparison with gonadectomy at traditional age. *Vet Rec. Epub ahead of print 12 May 2014*. DOI 10.1136/vr.102337
5. Todd R.T, Clarence A. «Small Animal Endoscopy» 3rd edition, Rawlings, Copyright © 2011, 1999, 1990 by Mosby, Inc., An affiliate of Elsevier Inc, P466.
6. Ваньков В.А., Карпов К.Е. Эволюция выполнения лапароскопических биовариумэктомий и биовариумгистерэктомий у мелких домашних животных / В.А. Ваньков, К.Е. Карпов // *Материалы 19-го Московского международного ветеринарного конгресса (16-18 апр.2011г.)*. – М., – 2011. – С.79-81.
7. Цимпаев Р. Ш. Методология лапароскопической овариоэктомии у кошек / Р.Ш. Цимпаев // *Третья Всероссийская межвузовская конференция по ветеринарной хирургии. Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии имени К. И. Скрябина. Сборник научных трудов* – М., – 2013. – С.8-10.
8. Чернов А.В., Инякин В.В. Техника одного порта в SPAY хирургии у собак / А.В. Чернов, В.В. Инякин // *Вестник ветеринарной медицины*. – 2011. – №2. – С. 6-9.
9. Иванов В.В. Однопортовые технологии при лапароскопии мелких домашних животных / В.В.Иванов // *Ветеринарный врач*. – 2014. – № 2. – С. 47-55.
10. Пат. 2503419 C1. Российская Федерация, МПК А61В17/00. Способ овариогистерэктомии у кошек, хорьков с видеоэндоскопическим контролем / Иванов В.В., заявитель и патентообладатель, Казань. № 2012141187/14, заявл. 26.09.2012, опубл. 10.01.2014, Бюл. №1. – 9 с.: ил.
11. Peeters E.H.K.A., Porters N., Bols P.E.J., Nelissen M., Moons C.P.H., de Rooster H., Polis I. Anesthesia van kittens: een literatuuroverzicht met nadruk op de mogelijkheden in België. *Vlaams Diergeneeskundig Tijdschrift* 81, 2012, 129-137.

References:

- 1.– 5. Vide supra.
6. Vankov V.A. Evolution of laparoscopic and biovariumectomy variungisterektomy have small pets / V.A. Vankov, K.E. Karpov // *Materialyi 19-go Moskovskogo mezhdunarodnogo veterinarnogo kongressa (16-18 apr.2011g.)*. – М., – 2011. – С. 79-81.
7. Tsimpaev R.Sh. Methodology laparoscopic ovarioectomy in cats / R.Sh. Tsimpaev // *Tretiya Vserossiyskaya mezhvuzovskaya konferentsiya po veterinarnoy hirurgii. Moskovskaya gosudarstvennaya akademiya veterinarnoy meditsiny i biotekhnologii imeni K. I. Skryabina. Sbornik nauchnyih trudov*. – М., – 2013. – С.8-10.
8. Chernov A.V. Technique one port to SPAY surgery in dogs / A.V. Chernov, V.V. Inyakin // *Vestnik veterinarnoy meditsiny*. – 2011. – #2. – С. 6-9.
9. Ivanov V.V. One port laparoscopy technology small domestic yarn-mal / V.V. Ivanov // *Veterinarnyyi vrach*. – 2014. – # 2. – С. 47-55.
10. Пат. 2503419 C1. Russian Federation, IPC A61B17 / 00. A method of ovariohysterectomy in cats, ferrets with videoendoskopicheskiye control / V.V. Ivanov, the applicant and the patentee, Kazan. № 2012141187/14. appl. 26.09.2012, publ. 10.01.2014, Bull. №1. – 9 p.: ill.
11. Vide supra.

Ivanov V. V.

SAFETY OF SINGLE-ACCESS VIDEO-ASSISTED LAPAROSCOPIC OVARIOHYSTERECTOMY IN KITTENS

Key Words: single-access, dual-access, ovariohysterectomy, video-assisted laparoscopy, electrocoagulation, trocar, haemostatis, prepuberta, kittens, surgery.

Abstract: The paper discusses comparative results of conventional dual-access (dual trocar) and author's single-access video-assisted laparoscopic ovariohysterectomy in kittens (two groups of 18 kittens each were operated at the age of 3.5 to 4 months). The paper provides details of the new surgery technique. Advantages, shortcomings, and singularity of the surgery in prepuberta animals are discussed. It was demonstrated that conventionally used in adult cat method of dual-access video-assisted laparoscopic ovariohysterectomy when uterine horns are fixed with transparietal suture requires large surgical site (10 sq. cm), elevated pneumoperitoneum pressure (14 mm Hg) to form sufficient surgical space (cone) in the abdomen to perform necessary operations. Age-specific anatomy of abdomen in kittens and duration of the surgery (25.8 ± 3.1 minutes), resulted in development of intraoperative complication, viz. subcutaneous emphysema, in 16.7% of animals. To the contrary, new single-access video-assisted laparoscopic ovariohysterectomy has a number of advantages in kittens: small surgical site (2 sq. cm), one puncture point, minimum iatrogenic complications, and fast surgery (12.2 ± 2.2 minutes). Anesthesia requires little anesthetic, thus rehabilitation period is shorter too. The essence of the patented surgery technique (Patent of the Russian Federation 2503419 C1) is in introduction of 5 mm trocar through a single puncture in the abdomen under lower pneumoperitoneum pressure; inspection of the abdomen cavity organs through optics and finding uterine horn; eventeration (under video surveillance) of the uterine horn outside abdomen with a manipulating tool. This new single-access laparoscopic technique provides for safe, easy, and effective surgery preventing intraoperative and postoperative complications hence eliminating necessity to keep the animal in clinic for long.

Сведения об авторе:

Иванов Вадим Витальевич, канд. вет. наук, директор ветеринарного центра «Солнышко»; д.19а, ул. Сахарова, Казань, Россия, 420100; тел.: +7 (843) 290-22-90; e-mail: 902290@mail.ru

Author affiliation:

Ivanov Vadim Vitalevich, PhD. vet. Science, Director of Veterinary Centre «Sun»; d. 19a Str. Sakharov, Kazan, Russia, 420100; tel.: +7 (843) 290-22-90; e-mail: 902290@mail.ru

УДК 636.022, 619

Цибизова Е.Л., Аксенова П.В., Ермаков А.М.

ОСОБЕННОСТИ ПРОЯВЛЕНИЯ РЕПРОДУКТИВНОЙ ФУНКЦИИ У ЗУБРА ЕВРОПЕЙСКОГО (*BISON BONASUS*) ПРИ ПОЛУВОЛЬНОМ СОДЕРЖАНИИ В УСЛОВИЯХ ПИТОМНИКОВ

Ключевые слова: Зубр *Bison bonasus*, репродукция, половозрастная структура стада, половой сезон, эструс, половой цикл, отел, половая зрелость, репродуктивный период.

Резюме: Авторами проанализированы материалы по размножению 62 зубриц зубрового питомника Окского заповедника за весь период его существования с 1960 по 2014 гг. Выяснено, что половой сезон у зубров продолжается с июля по апрель, пик половой активности наблюдается в сентябре. В крайние сроки полового сезона спариваются слабые, отставшие в росте особи и животные, имеющие в начале гона недостаточную упитанность, а также самки, отелившиеся в сентябре-октябре. В последние годы отмечена тенденция к увеличению полового сезона и смещению его сроков на более поздний период. Средняя продолжительность половой охоты у зубров составляет 24 ч (75,9% случаев), но может продолжаться до 7 сут. За половой сезон отмечается от 1 до 8 половых циклов, в среднем – $2,7 \pm 0,22$; многократные повторные половые циклы чаще наблюдаются у стареющих самок после 15-17 лет или у самок после неблагополучных отелов. Период между двумя отелами составляет 17,2 мес., при поздних осенне-зимних отелах интервал между отелами увеличивается до 30 мес. Практика раздельного содержания самцов и самок до достижения самками 3-х летнего возраста вызвала изменение возраста наступления половой зрелости с 2-4 лет до 4-5 лет, что замедляет скорость воспроизводства стада. Репродуктивный период у зубриц составляет в среднем 12,1 года (lim 9-19 лет), при этом от одной зубрицы получают в среднем 9 телят.

Введение

Европейский зубр - единственный дикий вид крупных быков Европы, уцелевший до наших дней. Последние вольные популяции зубра были истреблены в начале XX века. Зубр, как вид, был сохранен путем разведения в неволе, вся мировая популяция зубра происходит от 12-ти животных [1]. Современное мировое поголовье зубров по данным European Bison Pedigree Book 2013 составляет 5249 особей, причем в треть из них содержится в питомниках и

зоопарках [2].

Ключевым процессом в разведении животных является воспроизводство, которое определяет и количественный и качественный рост популяции [3]. Тем не менее, репродуктивная функция у зубров изучена недостаточно. Отдельные исследования, представленные в научной литературе, не позволяют составить четкую картину функционирования репродуктивной системы у зубров даже в том, что касается основных феноменов размножения. Зу-