

**ВИДЕОЛАПАРОСКОПИЧЕСКАЯ НЕФРЭКТОМИЯ-  
ПОТЕНЦИАЛЬНАЯ АЛЬТЕРНАТИВА РАДИКАЛЬНЫМ  
КЛАССИЧЕСКИМ ОПЕРАЦИЯМ НА ПОЧКАХ У МЕЛКИХ  
ДОМАШНИХ ЖИВОТНЫХ**

**В.А. Ваньков, кандидат медицинских наук, доцент  
ГОУ ВПО «Самарский государственный медицинский  
университет Минздравсоцразвития России»,  
ООО «Ветеринарная клиника «Друг», г. Самара  
тел. 8(846) 332-97-97, 332-92-35, [vk\\_droug@mail.ru](mailto:vk_droug@mail.ru)**

**К.Е. Карпов, клинический ординатор  
ГОУ ВПО «Самарский государственный медицинский  
университет Минздравсоцразвития России»  
тел. 8(927) 905-01-42, [costya911@mail.ru](mailto:costya911@mail.ru)**

**О.Ю. Качаев, ветеринарный врач  
ООО «Ветеринарная клиника «Друг», г. Самара  
тел. 8(846) 332-97-97, 332-92-35, [vk\\_droug@mail.ru](mailto:vk_droug@mail.ru)**

**Ключевые слова:** мелкие домашние животные, видеолaparоскопическая нефрэктомия, ультразвуковые исследования, полость брюшины.

*В статье приведены результаты внедрения в ветеринарную практику инновационных радикальных видеолaparоскопических нефрэктомий у кошек. Авторы подробно излагают этапы подготовки и проведения операций с обеих сторон, возможные осложнения, а также обосновывают реальную возможность широкого использования эндоскопических операций в ветеринарной медицине.*

**Введение.** Заболевания органов мочевыделительной системы, и прежде всего почек, достаточно широко распространены у мелких домашних животных (МДЖ) — собак и кошек. При целом ряде нозологических форм показано прежде всего оперативное лече-

ние, в частности, проведение нефрэктомии. В настоящее время данная операция осуществляется не только классическим открытым способом, но и с использованием минилапаротомных доступов и видеолапароскопически.

Учитывая актуальность вопроса лечения уронфрологических нозологических форм, используя собственные клинические материалы, авторы постарались обосновать особенности проведения видеолапароскопической нефрэктомии (ВЛС НЭ) у кошек и возможность широкого внедрения этой операции в современную ветеринарную практику в Российской Федерации.

**Материалы и методы.** ВЛС НЭ была проведена в нашей клинике у 18-ти МДЖ — представителей семейства кошачьих, 11 (61% от общего числа пациентов) из которых — кошки, 7 (39% от общего числа пациентов) — коты.

**Предоперационная подготовка** включала в себя:

1. Клинический осмотр животного.
2. Лабораторные исследования:
  - 2.1. Общий анализ крови с определением количества тромбоцитов.
  - 2.2. Исследование биохимических показателей (глюкоза, мочевины, креатинин, АЛАТ, АСАТ, ЩФ, ГГТ).
  - 2.3. Общий анализ мочи с микроскопией осадка.
  - 2.4. Определение времени кровотечения.
3. Инструментальные исследования:
  - 3.1. Электрокардиография.
  - 3.2. Обзорная рентгенография органов грудной полости.
  - 3.3. Ультразвуковые исследования (УЗИ) органов брюшной полости с цветным доплеровским картированием.

**Показаниями** к плановой ВЛС НЭ у наших пациентов послужили:

1. Поликистоз почек односторонний приобретенный — у 14-ти голов (78 % от общего числа пациентов).

2. Гидронефроз односторонний приобретенный вследствие наличия конкрементов в почечной лоханке — у 4-х голов (22% от общего числа пациентов).

Также показаниями к ВЛС НЭ могут служить:

1. Доброкачественные опухоли почек.
2. Сморщенная нефункционирующая почка.
3. Хронические инфекционные процессы в почках.

**Список противопоказаний** к ВЛС НЭ, помимо общих для всех оперативных вмешательств, включает в себя также:

1. Билатеральность патологического процесса в почках.
2. Терминальная стадия хронической почечной недостаточности.

сти.

### **Инструменты для проведения ВЛС НЭ:**

1. Игла Вересса.
2. Цапки Бакхауса.
3. Троакары с лепестковыми и створчатыми клапанами с винтовыми канюлями диаметром 5 мм (1 шт.) и 10 мм (2-3 шт.).
4. Лапароскоп диаметром 10 мм с 0° (торцевой) оптикой.
5. Зажим Бэбкока.
6. Диссектор.
7. L-образный эндокрючок Реддика.
8. Ретрактор (3-х лепестковый или рамочный) — иногда.
9. Эндоожницы Метценбаума.
10. Клипсоаппликатор с клипсами.
11. Мешок пластиковый или резиновый (для извлечения удаленного органа).
12. Пластинчатый ранорасширитель Фарабефа или векоподъемники — по 2 штуки.
13. Зонд-пальпатор.
14. Вставка переходная 10/5 мм.

**Анестезиологическое пособие** — общее обезболивание (внутривенный наркоз — золетил и рометар в стандартных дозировках) при спонтанном дыхании пациента с интубацией трахеи и мониторингом функций сердечно-сосудистой системы, а также с введением желудочного зонда и мочевого катетера.

**Положение пациента на операционном столе** — на спине с вытянутыми и фиксированными грудными и тазовыми конечностями.

**Размещение членов операционной бригады и оборудования** различно при проведении ВЛС НЭ слева и справа.

**При левосторонней ВЛС НЭ:**

1. Оперирующий хирург стоит рядом с правой тазовой конечностью пациента, ассистент-оператор видеокамеры — по левую руку от хирурга, рядом с правой грудной конечностью пациента.

2. Анестезиолог со штативом для длительных внутривенных вливаний — у левой грудной конечности пациента; операционная сестра со столиком для инструментов — у левой тазовой конечности пациента.

3. Видеостойка с монитором, инфуфлятором, коагулятором, ирригационно-аспирационной системой и видеокамерой — слева от пациента, между анестезиологом и операционной сестрой.

4. Аппарат ИВЛ и кардиореанимационный комплекс с пульсоксиметром — у головного конца операционного стола.

**При правосторонней ВЛС НЭ:**

1. Хирург стоит слева от пациента, ассистент-оператор видеокамеры — у левой тазовой конечности пациента, по левую руку от хирурга.

2. Анестезиолог со штативом для длительных внутривенных вливаний располагается у правой грудной конечности пациента, а операционная сестра со столиком для инструментов — у правой тазовой конечности пациента.

3. Видеостойка с монитором и другими аппаратами — справа от пациента, между анестезиологом и операционной сестрой.

4. Аппарат ИВЛ и кардиореанимационный комплекс с пульсоксиметром — у головного конца операционного стола.

**Операционные доступы** также различаются при проведении ВЛС НЭ справа и слева.

**При левосторонней ВЛС НЭ:**

1. Первый троакар (10 мм) для лапароскопа вводится на уровне пупочного кольца по наружному краю правой прямой мышцы живота.

2. Второй, инструментальный троакар (10 мм) вводится в точке, расположенной на 3-4 см каудальнее пупка.

3. Третий, вспомогательный троакар (10 мм) вводится на 1-2 см каудальнее правой реберной дуги по наружному краю правой прямой мышцы живота.

4. Четвертый, также вспомогательный троакар (10 мм) устанавливается по белой линии живота на 3-4 см каудальнее верхушки мечевидного отростка.

Правила установки троакаров описаны в наших предшествующих работах.

#### **При правосторонней ВЛС НЭ:**

1. Первый троакар для лапароскопа устанавливается на 3-4 см каудальнее пупка по наружному краю левой прямой мышцы живота.

2. Второй троакар, инструментальный (5 мм), вводится на уровне пупка по наружному краю левой прямой мышцы живота.

3. Третий (вспомогательный) троакар (10 мм) устанавливается на 3-4 см каудальнее от верхушки мечевидного отростка чуть правее проекции белой линии живота.

4. Четвертый (также вспомогательный) троакар (10 мм) вводится напротив первого по наружному краю правой прямой мышцы живота.

#### **Оперативный прием.**

**Этапы ВЛС НЭ** сходны при выполнении ее как справа, так и слева:

#### **Этап 1. Диссекция и клипирование почечных артерии и вены.**

После создания пневмоперитонеума и установки 3-х основных портов операционный стол наклоняется в сторону, контрлатеральную той, на которой проводится операция. С помощью зонда-пальпатора производится перемещение медиально селезенки (слева) и петель тонкой кишки (справа) с целью обнажения зоны оперативного интереса.

Париетальная брюшина в области ворот почки элевирруется диссектором и эндокрючком Реддика (в качестве монополярного электрода) рассекается (с пересечением мелких кровеносных сосудов) по направлению к краниальному и каудальному полюсам почки.

Обнажаются и мобилизуются почечные сосуды в области ворот почки на протяжении около 1,5 см. Пульсирующая почечная артерия располагается краниальнее почечной вены.

Под почечные сосуды подводится зонд-пальпатор или диссектор с сомкнутыми браншами, которыми они элевируются. С контрлатеральной стороны под сосуды подводится крючок Реддика, а зонд-пальпатор (или диссектор) удаляется. На экспонированные сосуды эндоклипатором накладываются 2 клипсы на расстоянии около 1,0 см друг от друга. После этого почечные сосуды эндоножницами пересекаются между наложенными клипсами.

### **Этап 2. Выделение почки из почечного ложа.**

Почка фиксируется зажимом Бэбкока и осуществляется ее тракция, после чего крючком Реддика производится рассечение париетальной брюшины и жировой капсулы почки по ее выпуклому латеральному краю и дорсальной поверхности. Иногда (у нас в 1-м случае) при мобилизации почки приходится встречаться с дополнительными почечными сосудами, которые также клипируются и пересекаются. Также при мобилизации правой почки коагулируется и пересекается печеночно-почечная связка.

### **Этап 3. Пересечение мочеточника и извлечение почки из полости брюшины.**

После мобилизации почки она оказывается фиксированной лишь с помощью мочеточника. Зажимом Бэбкока почка экспонируется и элевирруется, после чего либо диссектором, либо крючком Реддика мочеточник коагулируется и пересекается (в случае необходимости эндоножницами).

Через вспомогательный порт в полость брюшины вводится свернутый мешок, который раскрывается, и удаленный орган погружается вовнутрь мешка. Мешок зажимом Бэбкока подводится к месту установки вспомогательного порта, а сам порт извлекается. Троакар-

ная рана расширяется либо острым путем, либо растягиванием ранорасширителем Фарабефа или векоподъемниками, после чего мешок с удаленной почкой выводится из полости брюшины (ПБ).

#### **Этап 4. Окончание операции.**

Проводится видеоконтроль гемостаза в зоне операции. ПБ промывается водным раствором антисептика; жидкость аспирируется.

Инструменты и оставшийся порт удаляются под визуальным контролем. Троякарные раны ушиваются в точках расположения портов диаметром 10 мм.

#### **Результаты исследований и их обсуждение.**

К **потенциальным осложнениям ВЛС НЭ** следует отнести:

1. Ранения почечных артерии и (или) вены.
2. Повреждение паренхимы селезенки (и ее сосудов в толще желудочно-селезеночной связки) и нисходящей ободочной кишки при левосторонней ВЛС НЭ. Последнее из указанных осложнений может диагностироваться обычно в ближайшем послеоперационном периоде и сопровождается явлениями перитонита.
3. Перфорация двенадцатиперстной кишки и повреждение паренхимы печени при правосторонней ВЛС НЭ.
4. Инфекционно-воспалительные осложнения со стороны троаякарных ран.

В большинстве случаев ранения кровеносных сосудов почек и селезенки, а также диагностированные интраоперационно перфорации полых органов требуют незамедлительной конверсии.

Хирургическая тактика при других вышеуказанных осложнениях подробно изложена в статье о видеолапароскопической холецистэктомии. При проведении 18-ти ВЛС НЭ нам лишь 1 раз пришлось прибегнуть к конверсии — перейти на открытую нефрэктомии с классическим лапаротомным средне-срединным доступом. Причиной возникновения данной ситуации послужило повреждение крючком Реддика почечной вены при мобилизации и диссекции элементов почечной ножки справа и невозможность осуществить гемостаз посредством моно- и биполярной коагуляции без риска вскрытия просвета двенадцатиперстной кишки.

Мы убедились в том, что для создания адекватной экспозиции обязательным является использование наклона операционного стола, что позволяет сместить близлежащие органы в сторону от зоны оперативного интереса и создать благоприятные условия для манипуляций.

Считаем, что выделение мочеточника, отходящего от удаляемой почки, и пересечение его вблизи мочевого пузыря нецелесообразно, т.к. в доступной гуманной медицинской литературе мы не нашли единого мнения авторов на необходимость подобного расширения объема ВЛС НЭ.

Затруднения при проведении ВЛС НЭ возникали на этапе извлечения удаленной почки из полости брюшины, поэтому в большинстве случаев (в 12-ти из 18-ти — в 67% от общего числа пациентов) приходилось острым путем расширять одно из троакарных отверстий.

#### **Выводы:**

1. ВЛС НЭ является технически достаточно несложным оперативным вмешательством, которое может быть успешно освоено за короткий временной промежуток и внедрено в практику. При работе хирургом соответствующего опыта ВЛС НЭ может составить потенциальную альтернативу классическим радикальным операциям на почках у МДЖ.

2. При подготовке к ВЛС НЭ желательно включить в перечень диагностических исследований экскреторную урографию и УЗИ с цифровым доплеровским картированием для определения степени функционирования контрлатеральной почки.

3. Одним из важных слагаемых успеха проведения ВЛС НЭ является адекватная расстановка членов операционной бригады и оборудования, а также рациональная установка необходимого количества (3-4) эндопортов с учетом стороны расположения удаляемого органа.

4. Использование инструмента для расслоения окологочечной клетчатки, трехлепесткового расширителя, стандартных инструментов для извлечения удаленных органов с комплектом контейнеров



способно серьезно облегчить проведение заключительных этапов ВЛС НЭ.

5. Результаты, полученные в процессе освоения техники ВЛС НЭ у МДЖ, представляют собой весомый вклад в решение важной проблемы современного радикального оперативного лечения заболеваний почек.

#### **Библиографический список:**

1. Иллюстрированное руководство по эндоскопической хирургии: Учебное пособие для врачей-хирургов /Под ред. С.И. Емельянова — М.: Медицинское информационное агенство, 2004. - 218 с.: ил.

2. К.В. Пучков, Д.С. Радиченко. Ручной шов в эндоскопической хирургии — М: ИД Медпрактика — М, 2004, 140 с.

3. Федоров И.В., Сигал Е.И., Славин Л.Е. Эндоскопическая хирургия. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. - 544 с.: ил.

4. Шебиц Х., Брасс В. Оперативная хирургия собак и кошек / Перев. с нем. В. Пулинец, М. Степкин. - М.: ООО «Аквариум ЛТД» - 2001, 512 с. илл.

5. Нефрология и урология собак и кошек (Под редакцией Джона Бэйнбриджа и Джонатана Эллиота) / Пер. С англ. Е. Махиянова. - М.: «АКВАРИУМ ЛТД», 2003. - 272 с., илл.

6. Timothy C. McCarthy. Veterinary Endoscopy for the Small Animal Practitioner. 2005.