

Синдром реминантного яичника у кошек — отдаленное неблагоприятное последствие хирургической кастрации

В.Б. Ланцова, кандидат биологических наук, научный консультант (lantsova.v@mail.ru).

ООО «АГ Аспект» (117246, Москва, Научный проезд, д. 20, стр. 3).

Установлено, что у части (13 %) кошек, перенесших овариогистерэктомию, со временем восстанавливаются проявления половой охоты. При определении уровней половых гормонов в крови этой группы животных обнаружено высокое содержание прогестерона, в 7 раз превышающее уровень гормона в крови стерилизованных кошек без признаков половой охоты, и практически соответствующее его содержанию у животных. Выявленные, четко коррелирующие между собой, поведенческие и гормональные изменения указывают на наличие в организме лютеиновой ткани и развитие такого негативного последствия овариогистерэктомии, как синдром реминантного яичника. Предварительный диагноз синдрома у стерилизованных кошек с восстановившимися проявлениями половой охоты был полностью подтвержден результатами определения уровня антимюллерова гормона в крови животных.

Ключевые слова: овариогистерэктомия, кошки, синдром реминантного яичника, антимюллеров гормон, гормональные контрацептивные препараты.

Сокращения: АМГ — антимюллеров гормон, ГКП — гормональные контрацептивные препараты, ИФА — иммуноферментный анализ, СРЯ — синдром реминантного яичника

Введение

Синдром реминантного яичника представляет собой одно из возможных отдаленных осложнений кастрации кошек; возникает вследствие неполного удаления матки и яичников при овариогистерэктомии. В поведении кастрированных кошек с СРЯ наблюдаются периоды, соответствующие поведению животных в фазе проэструса и эструса. Эти проявления могут наблюдаться после хирургической кастрации через несколько месяцев и даже лет. Причиной СРЯ служит неполное удаление либо наличие дополнительной эктопической ткани яичника, находящейся вне нормального яичника [5, 6].

Механизм развития синдрома впервые описали Shemwell and Weed в 1970 году, затем в 1977 году Le Roux и Van Der Walt сообщили о СРЯ у собак. Noakes D., et al. (2001) подробно осветили проблему осложнений овариогистерэктомии в монографии «Ветеринарная репродукция и акушерство» [11]. Было показано, что имплантированная ткань яичника функционально активна в любой области брюшной полости кошки. Через четыре месяца после имплантации у двух кошек появились признаки течки, а у остальных были обнаружены функционирующие фолликулы [9]. Кроме того, Demirel M.A. и Acar D.B. (2012) сообщили о развитии пиометры культи матки после овариогистерэктомии у нескольких кошек, что потребовало дополнительного оперативного вмешательства [7].

Предварительный диагноз СРЯ обычно устанавливают на основании данных анамнеза; повышенный уровень эстрадиола (более 20 пг/мл) подтверждает диагноз, но низкий уровень не исключает его. Сложность и недостаточная надежность диагностики СРЯ только по концентрации половых гормонов, и прежде всего эстрадиола, связана с тем, что при этом необходимо полностью исключить экзогенное поступление определяемых гормонов, в том числе, например, фитоэстрогенов, содержащихся во многих кормах для кошек [1].

В последнее время за рубежом для установления диагноза СРЯ рекомендуют определять содержание АМГ [4, 8, 10]. Источником АМГ в организме служит только ткань яичников или семенников, причем продукция АМГ не контролируется гонадотропными гормонами [11]. В связи с этим, единственная проба крови может дать точный ответ относительно наличия или отсутствия в организме ткани яичников или семенников.

Среди части специалистов ветеринарной медицины и владельцев домашних кошек бытует мнение, что хирургическая кастрация по сравнению с применением ГКП — это более безопасный метод, позволяющий радикальным образом изменить половое поведение животных и предохранить от последующих заболеваний как генитальной, так и экстрагенитальной сферы. Однако другая часть специалистов и хозяев домашних животных считает применение ГКП не менее результативным, но при этом более щадящим методом контрацепции.

Цель исследования

Сравнить гормональные изменения, возникающие в результате хирургического и медикаментозного метода контрацепции, и оценить вероятность развития такого негативного последствия овариогистерэктомии, как СРЯ.

Материалы и методы

В исследование было включено 90 кошек, которые были разделены на три группы по 30 животных в каждой: первую (контрольную) составили кошки, хозяева которых не применяли никаких методов контрацепции; вторую — кошки, хозяева которых применяли ГКП; третью — кошки, подвергшиеся овариогистерэктомии.

Все животные прошли комплексное клинико-лабораторное исследование, включавшее в себя сбор анамнеза, осмотр ветеринарным специалистом, клинический и биохимический анализ крови, в том числе определение содержания прогестерона, тестостерона и АМГ.

Содержание половых гормонов определяли в ветеринарной лаборатории «НеоВет», АМГ — в лаборатории «ИнВитро» методом ИФА с использованием наборов, применяемых в медицине человека («Beckman coulter»). Статистическую обработку результатов исследования выполняли с помощью пакета компьютерной программы «BioStat 3.03» для IBM PC [2, 3].

Результаты и обсуждение

В результате анализа анамнестических данных у четырех кошек 3-й группы (после овариогистерэктомии) отмечены проявления половой охоты, возникавшие от одного до нескольких раз в год, что стало основанием для отдельного рассмотрения в рамках этой группы животных, подвергшихся хирургическому вмешательству (n=30), кошек с проявлениями половой охоты (n=4). При исследовании уровня половых гормонов (тестостерона и прогестерона) в 3-х группах были получены результаты, представленные в таблице.

Определение содержания **тестостерона** показало, что, несмотря на наличие тенденции к некоторому его повышению у кошек после овариогистерэктомии, в целом уровень гормона у всех кастрированных животных находился в пределах лабораторной и видовой нормы, что свидетельствовало об отсутствии у них патологических изменений со стороны надпочечников.

Однако в контексте исследуемой темы наиболее значимыми и показательными стали результаты, полученные при исследовании содержания **прогестерона**. Так, если в основной группе животных после овариогистерэктомии (n=26) наблюдали ожидаемо низкое содержание этого гормона (в среднем в 7 раз ниже,

чем в контроле), то в группе кастрированных кошек с восстановившимися проявлениями половой охоты (n=4) и в группе контрольных животных оно по существу было одинаковым. Эти данные, коррелирующие с поведенческими признаками половой охоты, указывали на наличие в организме остаточной ткани яичников и возможность развития СРЯ. Для подтверждения диагноза СРЯ у всех кошек дополнительно исследовали уровень АМГ в сыворотке крови [4, 8, 10], результаты которого также приведены в таблице 1.

Сравнительный анализ полученных результатов показал, что у всех кастрированных кошек без признаков половой охоты уровень АМГ был в среднем в 40...50 раз ниже, чем в контрольной группе и в группе кошек, получивших ГКП. При этом содержание гормона у них полностью соответствовало литературным данным, определяющим его как не превышающее 0,14 нг/мл [4, 8, 10]. У кошек, подвергшихся оперативному вмешательству и со временем восстановившим признаки эстрального поведения, уровень АМГ был существенно выше, чем у остальных кастрированных животных, и достигал 1,56 нг/мл, что подтверждало предварительный диагноз СРЯ.

Следует отметить, что доля кошек с диагнозом СРЯ в нашем исследовании была весьма значительна и составляла более 13 % по отношению к общему числу оперированных животных. Как показывает практика, успешное лечение может осуществляться только хирургическим методом, но при этом значительно осложняется проблемой установления локализации остаточной ткани яичников. Кроме того, повторное оперативное вмешательство предполагает дополнительную кровопотерю и способствует развитию спаечного процесса в малом тазу, который в свою очередь приводит к нарушению подвижности петель кишечника и к кишечной непроходимости.

Заключение

Таким образом, при сравнении результатов исследования кошек, перенесших овариогистерэктомию, и кошек, которым регулярно применяют гормональные контрацептивные препараты, можно сделать вывод, что более чем у 13 % животных после хирургической операции обнаруживается осложнение в виде СРЯ, который сопровождается выраженной половой охотой. Это означает, что для каждой седьмой оперированной

Содержание половых гормонов в крови кошек при различных методах контрацепции и контрольных животных
The content of sex hormones in the blood of cats with various methods of contraception and control animals

Группа животных	Прогестерон, нг/мл	Тестостерон, нмоль/мл	АМГ, нг/мл
Норма	Овуляторная фаза: 1,53...5,47; Фолликулиновая фаза: до 3,6; Лютеиновая фаза: 3,02...66,8 [12]	Менее 1 нмоль/л (для использованной тест-системы)*	Менее 0,14 нг/мл для кастрированных [4]
1-я группа (контрольная), n=30	9,946±1,383	0,2±0,15	5,126±4,433
2-я группа (ГКП), n=30	3,659±0,73	0,25±0,2	6,24±4,048
3-я группа (овариогистерэктомия): без признаков половой охоты (n=26)	1,322±0,68	0,269±0,23	0,122±0,008
с признаками половой охоты (n=4)	9,69±1,688	0,3±0,081	1,56±1,3

Примечание. *Количественное определение уровня тестостерона производилось в лаборатории НеоВет (руководитель заместителя директора по науке И.Ю. Куриленкова)

кошки ожидаемый от оперативного вмешательства результат, заключающийся в подавлении проявлений половой охоты, в конечном счете не достигается. Очевидно, что в последующем для решения этой проблемы потребуются либо коррекция поведения животного с помощью все тех же гормональных контрацептивных препаратов, применению которых владелец животного исходно предпочел хирургическую операцию, либо повторное оперативное вмешательство.

Библиография

- Ланцова, В.Б. Влияние фитоэстрогенов на эндокринную и репродуктивную системы мелких домашних животных / В.Б. Ланцова // *VetPharma*. — 2017. — №2. — С. 38–42
- Гланц, С. Программа BIOSTAT 3.03 (для IBM PC) / С. Гланц, 1998.
- Гланц, С. Медико-биологическая статистика / С. Гланц. — М.: Практика, 1998. — 459 с.
- Axnér, E. Concentrations of anti-Mullerian hormone in the domestic cat. Relation with spay or neuter status and serum estradiol / E. Axné, B. Ström Holst // *Theriogenology*. — 2015. — No. 83. — pp. 817–821.
- Ball, R.L. Ovarian remnant syndrome in dogs and cats: 21 cases (2000–2007) / R.L. Ball, S.J. Birchard, L.R. May, W.R. Threlfall, G.S. Young // *J Am Vet Med Assoc*. — 2010 Mar. — Vol. 1. — No. 236(5). — pp. 548–553.
- Brückner, M. Laparoscopy for the treatment of ovarian remnant syndrome in four dogs and two cats / M. Brückner // *Tierarztl Prax Ausg K Kleintiere Heimtiere*. — 2016. — No. 44(2). — pp. 86–92.
- Demirel, M.A. Ovarian remnant syndrome and uterine stump pyometra in three queens / M.A. Demirel, D.B. Acar // *J Feline Med Surg*. — 2012 Dec. — No. 14(12). — pp. 913–918.
- Li Hang Wun Raymond. Correlation between three assay systems for anti-Mullerian hormone (AMH) determination / Hang Wun Raymond Li, Ernest Hung Yu Ng, Benancy Po Chau Wong, Richard A. Anderson, Pak Chung Ho, William Shu Biu Yeung // *J Assist Reprod Genet*. — 2012. — No. 29. — pp. 1443–1446.
- Сеть многопрофильных ветеринарных клиник «Вега». Режим доступа: <http://vegavet.spb.ru/stati/akusherstvo-i-ginekologiya/sindrom-reminantnogo-yaichnika/>.
- Place, Ned J. Measurement of serum anti-Mullerian hormone concentration in female dogs and cats before and after ovariohysterectomy / Ned J. Place, Betty S. Hansen, Jeri-Lyn Cheraskin, Sarah E. Cudney, James A. Flanders, Andrew D. Newmark, Bridget Barry, Janet M. Scarlett // *Journal of Veterinary Diagnostic Investigation*. — 2011. — No. 23(3). — pp. 524–527.
- Noakés D. E. *Arthur's Veterinary Reproduction and Obstetrics* (8th edition) / D.E. Noakés, T.J. Parkinson, Gary C.W. England. — W.B. Saunders, 2001. — 868 p.
- Руководство и неонатология собак и кошек / Райт П., Уоттс Д. // Под ред. Дж. Симпсон, Г. Ингланд. — М.: Софион, 1998. — 488 с.
- Glanc S., *Programma BIOSTAT 3.03 (dlya IBM PC)*, 1998.
- Glanc S., *Mediko-biologicheskaya statistika (Biomedical statistics)*, Moscow, Praktika, 1998, 459 p.
- Axnér E., Ström Holst B., Concentrations of anti-Mullerian hormone in the domestic cat. Relation with spay or neuter status and serum estradiol, *Theriogenology*, 2015, No. 83, pp. 817–821.
- Ball R.L., Birchard S.J., May L.R., Threlfall W.R., Young G.S. Ovarian remnant syndrome in dogs and cats: 21 cases (2000–2007), *J Am Vet Med Assoc*. 2010 Mar, Vol. 1, No. 236(5), pp. 548–553.
- Brückner M., Laparoscopy for the treatment of ovarian remnant syndrome in four dogs and two cats, *Tierarztl Prax Ausg K Kleintiere Heimtiere*, 2016, No. 44(2), pp. 86–92.
- Demirel M.A., Acar D.B., Ovarian remnant syndrome and uterine stump pyometra in three queens, *J Feline Med Surg*, 2012 Dec, No. 14(12), pp. 913–918.
- Hang Wun Raymond Li, Ernest Hung Yu Ng, Benancy Po Chau Wong, Richard A. Anderson, Pak Chung Ho & William Shu Biu Yeung. Correlation between three assay systems for anti-Mullerian hormone (AMH) determination, *J Assist Reprod Genet*, 2012, No. 29, pp. 1443–1446.
- Network of the multiprofile veterinary clinics of Vega/ Available at <http://vegavet.spb.ru/stati/akusherstvo-i-ginekologiya/sindrom-reminantnogo-yaichnika/>.
- Ned J. Place, Betty S. Hansen, Jeri-Lyn Cheraskin, Sarah E. Cudney, James A. Flanders, Andrew D. Newmark, Bridget Barry, Janet M. Scarlett., Measurement of serum anti-Mullerian hormone concentration in female dogs and cats before and after ovariohysterectomy. *Journal of Veterinary Diagnostic Investigation*, 2011, 23(3) 524–527.
- Noakés D. E., Parkinson T.J., England Gary CW. *Arthur's Veterinary Reproduction and Obstetrics*, (8th edition), W.B. Saunders, 2001, 868 p.
- Manual and neonatology of dogs and cats*, Wright P., Watts D., Ed. J. Simpson, G. England, Moscow, Sofion, 1998, 488 p.

ABSTRACT

V.B. Lantsova

Limited Liability Company «AG Aspect» (Build. 3, h. 20, Nauchny Proyezd, Moscow, 117246)

Ovarian remission in cats is a distant adverse consequence of surgical castration. It has been established that in part (13 %) of cats who have undergone ovariohysterectomy, sexual devotions are restored with time. In determining the levels of sex hormones in the blood of this group of animals, a high content of progesterone, 7 times higher than the level of a hormone in the blood corresponding to its content in intact animals, was found. The revealed behavioral and hormonal changes together with the presence of a clear correlation between them are an indication of the presence of luteal tissue in the body and the development of such a negative effect of ovariohysterectomy as the ovarian remnant syndrome. The preliminary diagnosis of the ovarian remnant syndrome in sterilized cats with restored manifestations of sexual hunting was fully confirmed by the results of the determination of the level of anti-Mullerian hormone in the blood of animals.

Keywords: ovariohysterectomy, feline, recurrent ovarian syndrome, anti-Mullerian hormone, hormonal contraceptive drugs.