

discuss

Scientific Magazine by Farmina Vet Research

The effect of dietary treatment on some blood parameters of neutered cats.



Farmina Vet Research

Farmina Vet Research Group (FVR) has the target to support Vets in the management of some common pet diseases through the proven efficacy of Farmina Vet Life diets.

Moreover FVR aims at solving nutritional problems and provides scientific professional advice through the joint work with the Animal Nutrition group of the University of Naples Federico II.

Today Farmina Vet Research is able to establish a relationship with the veterinary world, dealing with medical and nutritional matters.

Farmina Vet Research is the Scientific department of the Company where authorities involved in different fields of investigation cooperate with the only purpose of providing professional advice.

Farmina VT works jointly with production studying technological innovations to improve food processing and to help the use of new products to take up the future challenge to improve health and the wellbeing of our faithful friends through the quality of its products.

designed by UPcomAgency
art: G. De Sarno

Представление

Необходимость проведения гонадэктомии у домашних животных и наиболее подходящий период ее проведения обсуждались в течение длительного времени (Испания и др., 2004a, Spain et al., 2004B, Reichler, 2009). В основном это связано с тем, что отрицательные и положительные эффекты гонадэктомии варьируются в зависимости от возраста, в котором он проводится, пола, вида и породы, а также образа жизни, принятого после операции. Контрацепция с помощью хирургической стерилизации является необратимой операцией, которая предотвращает размножение путем удаления гонад; У самок он также может включать удаление матки (Davidson et al., 2004; Devitt et al., 2005). Гонадэктомия, помимо изменения репродукции, приводит к изменениям в сексуальном поведении и увеличивает заболевания, связанные с половыми гормонами, сальпингэктомией и вазэктомией, вместо этого не оказывает никакого влияния на поведение, а также на заболевания, вызванные половыми гормонами, поскольку они не мешают гормону производство. В настоящее время гонадэктомия - лучший метод контрацепции у домашних животных. В частности, поскольку это необратимо, наиболее подходящим методом является предотвращение отклонения, так что оно является обязательным для домашних животных без владельцев (закон 281/8/14 1991), даже если нежелательные популяции кошек и собак увеличиваются (новый 2006 год). В некоторых исследованиях (Patronek et al., 1990a; Patronek et al., 1990b) показано, что домашние животные могут переноситься чаще, чем кастрированные. Более того, Salman et al. (2000)

указали, что некоторые домашние животные стерилизуются, чтобы ограничить поведенческие проблемы, хотя некоторые владельцы, не видя никаких улучшений, отказываются от них в любом случае. Александр и Шейн (Alexander and Shane, 1994) сообщили, что 34% брошенных домашних животных относятся к числу нежелательных выводков, а Нью и др. в исследовании, проведенном в 2004 году, указывали, что каждый год в Соединенных Штатах 56% беременностей собак и 68% кошачьих не планируется из-за плохого знания владельцами домашних животных характеристик эстральных циклов у обоих видов. Ветеринары и владельцы домашних животных задаются вопросом о наиболее подходящем возрасте для выполнения гонадэктомии, особенно в последние годы средний возраст операции был снижен: в настоящее время большинство ветеринаров считают возраст от 6 до 9 месяцев лучшим периодом для проведения гонадэктомии, если нет научных доказательств того, что это на самом деле так. Культурные и личные факторы, такие как религия, этническое происхождение, городское или сельское положение семьи, а также грамотность могут повлиять на решение владельца представить своего питомца для гонадэктомии. Даже вид и пол домашнего животного играют важную роль в этом выборе: кошка кастрируется чаще, чем собака (Manning et al. 1995; New et al., 2000). Отчасти это связано с более низкой частотой осложнений после хирургии (например, припухлости области разреза, кишечных проблем) после гонадэктомии у кошек (2,6%), а не у собак (6,1%) (Pollari et al., 1996)

Исследователи со всего мира пытаются использовать метод контрацепции, который посредством простой и единственной операции позволяет полностью контрацептировать, значительно снижая затраты и побочные эффекты. У самцов собак раствор может быть интрацеллюлозной инъекцией глюконата цинка (Levy et al., 2008). У самок гонадэктомия по-прежнему показана как лучший инструмент для снижения плотности бродячих животных и, следовательно, рисков зооноза. Кастрация котят рекомендуется, поскольку эпидемиологические исследования показали, что средняя продолжительность жизни в кастрированных субъектах намного выше, чем у нестерилизованных кошек (Kalz 2001). Ниже приводятся основные и общие долгосрочные эффекты гонадэктомии у кошек.

Положительные и отрицательные эффекты гонадэктомии на поведенческие расстройства

Поведенческие расстройства, обусловленные половым диморфизмом, несколько; Наиболее распространенными являются попытки установить и выбросить мочу для определения территории (Hart and Eckstein, 1997). Даже агрессию можно считать поведением из-за полового диморфизма, по крайней мере, в формах, связанных с наличием самок в сезон (агрессия среди самок или мужчин, живущих с эстральными женщинами). Гонадэктомия и, следовательно, сокращение циркулирующих стероидных гормонов гонад связаны с уменьшением поведения полового диморфизма (Patronek et al., 1996; Stubbs et al., 1996; Hart et al., 1973). Влияние гонадэктомии на поведенческие расстройства не связано с продолжительностью поведенческих проблем и может или не может быть связано с первым личным опытом у животного, затронутого проблемой (Hopkins et al., 1976; Nielsen et al., 1997; Hart and Cooper, 1984; Sakata et al., 2002) Сексуальное поведение котят делает их нежелательными и часто

опасными для их владельцев (Root Kustritz, 1996). Снижение поведения полового диморфизма после кастрации является чрезвычайно важным преимуществом гонадэктомии (Root Kustritz, 2007).

Положительное и отрицательное влияние гонадэктомии на женскую репродуктивную систему

В немногих странах яичниковая гистерэктомия является методом стерилизации, предпочтительным для сук, из-за его предполагаемой профилактики заболеваний матки, даже если большинство эпидемиологических исследований долгосрочных среднесрочных эффектов стерилизации не показали каких-либо преимуществ, связанных с удалением матки у здоровых сук (Okkens Et al., 1997; Van Goethem et al., 2006). Частота пиометры у самки составляет от 23 до 24% у самок в возрасте от 4 до 10 лет, соответственно (Fukuda 2001; Egenvall et al., 2001). Наибольший риск у женских особей, которые никогда не достигли полного срока беременности (Niskanen et al., 1998). У кастрированных кошачьих особей заболевания матки встречаются реже, чем у нестерилизованных с прогестинном. Хагман (Hagman, 2004) указал, что около 25% кошек, не имеющих анэструса, старше 10 лет, показывают пиометру. Potter et al. (1991) пришел к выводу, что самки в возрасте 5 лет и более имеют высокий риск развитие маточных патологий. Как правило, раковые заболевания половых путей довольно необычны для кастрированных кошек. Большинство маточных, вагинальных и вульварных опухолей у кошек - лейомиома (Wolke 1963, Stein 1981, Thacher and Bradley 1983, Kydd and Burnie 1986). Весьма вероятно, что развитие таких новообразований связано с гормонами. Кроме того, яичниковая гистерэктомия, применяемая одновременно с удалением опухоли, может иметь благоприятные последствия.

Гормональный статус отвечает за нормальное развитие наружных половых органов.

Овариэктомия и, в частности, возраст, при которой она проводится, значительно влияют на размер вульвы. Salmeri et al. (1991) и Root et al. (1997) проверили три группы кошек и собак, подчеркнув следующее: гонадэктомия субъекты в раннем возрасте (7 недель-7 месяцев) имеют меньшую вульву с более детской морфологией, они могут представлять ранний вагинит из-за атрофии влагалища после гонадэктомии.

Последствия гонадэктомии на ткани молочных желез.

У кошек заболеваемость раком молочной железы составляет около 10%, однако заболеваемость соответствует 17% всех неопластических заболеваний, поражающих самок вида (Schmidt and Langham 1967, Dorn et al., 1968; Patnaik et al., 1975; Hayes et al., 1981, Hampe and Misdorp, 1974). Заболеваемость метастатическими процессами составляет 77% случаев рака молочной железы; Легкие представляют собой метастатическое место выбора (30,8% случаев) (Moulton et al., 1986; Misdorp and Hart, 1979). Возрастающий возраст и породы являются факторами риска развития опухолей молочной железы со средним возрастом для диагностики около 10 лет для кошек и собак (Verstegen and Onclin, 2003; Cohen et al., 1974; Johnston et al., 2001). Имеются данные о предрасположенности к породам: сиамские и короткие волосы-кошки оказываются более восприимчивыми (Verstegen and Onclin, 2003; Johnston et al., 2001; Sorenmo, 2003). Нестерилизация является основным фактором риска для кошек и собак (Misdorp, 1988; Hayes et al., 1981). В среднем, не подвергнутые воздействию кошки и собаки в 7 раз чаще развивают опухоли молочной железы со старением по сравнению с кастрированными (Dorn et al., 1968). Точная причинно-следственная связь между пропущенной стерилизацией и развитием нестерилизации и развитием опухолей молочной железы.

Хотя все же было идентифицировано, хотя, вероятно, прямая и косвенная стимуляция, вызванная эстрогенами и прогестероном на ткани молочной железы, ответственна за вышеупомянутые неопластические формы (Verstegen and Onclin, 2003; Hamilton et al., 1977).

Риск развития рака молочной железы снижается на 91, 86 и 11% у кастрированных кошек в первые 6, 12 и 24 месяцев жизни соответственно (Overley et al., 2005). Вместо этого профилактический эффект стерилизации не существует, когда он проводится на животных старше 2,5 лет. Независимо от возраста, в котором он проводится, гонадэктомия оказывает профилактическое воздействие на развитие доброкачественных опухолей молочной железы (Phillips, 2002). Напротив, некоторые исследования не показали никакого влияния на время выживания после овариэктомии и / или удаления злокачественного рака молочной железы (Schneider et al., 1967. Yamagami et al, 1996; Morris et al., 1998; Philibert et al., 2003) Другие ученые предлагают свою практику, чтобы увеличить вероятность выживания (Sorenmo et al., 2000).

Положительные и отрицательные эффекты гонадэктомии на мужскую репродуктивную систему

Помимо постоянных эффектов на размножение, двусторонняя орхиэктомия оказывает профилактическое и терапевтическое воздействие на все заболевания, происходящие от андрогенных гормонов, таких как доброкачественный простатит, гиперплазия простаты и перинеальная грыжа. Орхиэктомия предотвращает расстройства яичка и эпидидимиса, такие как опухоли и скручивание семенного канала, орхита и эпидидимиса. Такие расстройства довольно необычны у кошек, в то время как у собак семенник - второй атомный участок неопластического развития (Hayes and Pendergrass, 1976).

Рак предстательной железы довольно необычен у собак (менее 0,6% в посмертных исследованиях) и намного больше у кошек, хотя у обоих видов, когда это происходит, он сильно злокачественный (Weaver 1981). Кастрация была идентифицирована как лечение у людей, видя, что гонадэктомия снижает уровень циркулирующего тестостерона, поэтому может ограничить эволюцию опухоли предстательной железы, однако, хотя рак предстательной железы является андрогензависимой неоплазией, Эффекты гонадэктомии носят временный характер, и прогноз неблагоприятный. В 1987 году исследование показало, что стерилизация в любом возрасте не оказывает никакого профилактического воздействия на рак предстательной железы у собак (Обрадович и др., 1987). Кроме того, были проанализированы 8 случаев рака предстательной железы кошки, один из которых был кастрирован (Hawe 1983, Carpenter et al., 1987; Hubbard et al., 1990; Caney et al., 1998; LeRoy and Lech, 2004).

Положительные и отрицательные эффекты гонадэктомии на нижних мочевых путях

В нескольких исследованиях показано, что гонадэктомия влияет на недержание мочи от 3 до 21% (Joshua 1965, BSAVA 1975, Ruckstuhl 1978, Osborne et al., 1980; Okkens et al., 1981, 1997; Holt 1985; Thrusfield 1985; Arnold et al., 1989 Blender et al., 1995B, Stocklin-Gautschi 2000, Stocklin-Gautschi 2001, Angioletti et al., 2004; Reichler et al., 2005). В большинстве случаев недержание связано с уменьшением просвета уретры (Arnold 1997). Кастрированные субъекты незадолго до полового созревания, по-видимому, менее подвержены риску (Арнольда и др. 1989; Стоклин-Гауцци 2000; Reichler et al. 2005).

У самок вместо этого риск развития недержания мочи, по-видимому, намного выше, когда они стерилизуются до трехмесячного возраста по сравнению с кастрированными от 3 месяцев до одного года (Испания и др., 2004b). Явление мочевого недержания неясно. Изменения в уровнях заболеваемости GnRH, FSH и LH после гонадэктомии (Reichler et al., 2003, 2004, 2005, 2006a, b, 2007; Ponglowhapan et al., 2007) могут быть вовлечены в его заболеваемость. Во многих случаях недержание мочи после стерилизации может быть проверено с использованием альфа-адренергических веществ (Awad et al., 1978; Blendinger et al., 1995a) Spain et al. В обзоре литературы по ветеринарной хирургии указывалось на более высокую заболеваемость FLUTD (Feline Lower Urinary Tract Disease) у пациентов, подвергшихся гонадэктомии в раннем возрасте. Было проведено несколько исследований, чтобы оценить влияние гонадэктомии на низкий мочевой путь у кошек, большинство из них не приводят к каким-либо выдающимся эффектам гонадэктомии или возрасту, когда они выполняются при развитии FLUTD или других низкомолекулярных болезней тракта. Гонадэктомия не влияет на уретральную функцию у кошек, поскольку давление уретры определяется профилем уретры (Stubbs et al., 1996). Более того, они не обнаружили изменений в диаметре уретры, ни на предпростатической стадии, ни в пенисе у кастрированных кошек в возрасте 7 недель, 7 месяцев, если сравнивать с не кастрированными (Root et al. 1997). Также в исследовании долгосрочных эффектов (3 года) гонадэктомии до и после полового созревания не обнаружили более высокого риска развития FLUTD у кастрированных кошек в раннем возрасте.

Тем не менее, исследование, проведенное на популяции кастрированных тучных самцов и самок, показало, что эти два фактора в сочетании могут увеличить риск развития FLUTD (Lekcharoensuk et al., 2001).

Эффект гонадэктомии на метаболизм

Ожирение

Ожирение является наиболее распространенным расстройством питания у кошек и собак (Mondelli et al., 2004). Это считается многофакторной болезнью, а факторы риска включают: породу, домашнее животное и образ жизни, возраста и пола. Гонадэктомия считается одним из основных predisposing факторов при ожирении кошек (Stubbs et al., 1996; Sloth 1992, Nguyen et al., 2004; Scarlett and Donoghue, 1998; Harper et al., 2001). Эффекты, связанные с возрастом, при котором выполняется гонадэктомия, еще не ясны. 15-месячное перспективное исследование для оценки различий между нестерилизованной и поздней стерилизацией фактически не показало статистически значимых различий в отношении добровольного приема внутрь, увеличения веса или накопления жировой ткани между неповрежденными и кастрированными домашними животными. Хотя результаты эпидемиологического исследования, проведенного Испанией и др. (2004b) указывают, что гонадэктомия в первые 6 месяцев жизни связана с более низкой распространенностью ожирения, сопоставимой с той, которая проводилась в более позднем возрасте.

Кастрация не обязательно приводит к ожирению, но ясно то значение, чтобы проверить вес тела кастрированных домашних животных из-за его связи с риском других заболеваний (Lekchroensuk и др. al.2001) и его негативное влияние на продолжительность жизни (Гриир и al.2007). Ожирение можно предотвратить с помощью простых средств. Это еще не подтверждено, если возраст, когда гонадэктомия выполняется, влияет на предрасположенность к ожирению, даже если кошки более подвержены ожирению, не было обнаружено корреляции между возрастом хирургии и составом тела взрослых кошек (Spain et al., 2004). Имеются данные о том, что кастрированные кошки, питающиеся высоким содержанием жира и низкоуглеводными диетами, имеют тенденцию прибавлять в весе по сравнению с теми, которые питаются изоэнергетическими диетами (Backus et al., 2007). Однако использование гиполипидных диет недостаточно для предотвращения ожирения после гонадэктомии, поскольку это невозможно без правильного нормирования (Nguyen et al., 2004).

Сахарный диабет

У кошек заболеваемость сахарным диабетом составляет 0,4%. Что касается его факторов риска, то бирманский кот наиболее предрасположен; Что касается пола и возраста, среди мужчин наблюдается более высокая заболеваемость (McCann et al., 2007; Rand et al., 1997). Кастрированные кошки не только подвержены риску развития ожирения, но и в два раза чаще страдают диабетом, если сравнивать с несъеденными (Panciera et al., 1990; McCann et al., 2007; Prah et al., 2007.). Повышенная вероятность катетеризации кошек для развития диабета и ожирения после гонадэктомии может быть связана с более низкой чувствительностью к инсулину (Hoenig and Ferguson 2002, Kanchuk et al., 2002).

Гипотиреоз

Два исследования показали, что стерилизация является основным связанным фактором риска развития гипотиреоза у собак и кошек (Milne and Hayes 1981; Panciera 1994; Panciera 1997). Хотя в других исследованиях, сравнивающих возраст с гипотиреозом, выявлено, что кастрированные субъекты вряд ли развивают болезнь (Dixon and Mooney 1999; Dixon et al., 1999).

The effects of gonadectomy on the musculoskeletal system

Рост

В нескольких исследованиях были оценены эффекты гонадэктомии и возраст, при которых она выполняется при росте, не указывая на какое-либо влияние на скорость роста, даже если закрытие эпифизарных дисков задерживается в кастрированных субъектах по сравнению со всеми. В действительности, как у кошек, так и у собак на самом деле гонадэктомия, выполняемая до закрытия эпифизарных дисков, может задержать этот процесс и связана с активным удлинением длинных костей Испании и др., 2004; Salmeri et al. 1991; McNicholas et al. 2001). Это особенно заметно у котят: если они стерилизуются в возрасте 7 месяцев или 7 недель, их длина радиальной кости на 13% больше, чем у самок, которых не кормят (Root et al 1997), хотя эффекты такого изменения на прочность кости неизвестны, Длительное время закрытия эпифизарной кости частично контролируется половыми гормонами. Однако они не обнаружили корреляции между возрастом гонадэктомии и распространенностью переломов длинной кости (Hopkins et al., 1976). Исследование показало увеличение частоты переломов бедренной кости у кастрированных кошек; Однако у кошек с переломами был избыточный вес. У кошек спонтанный перелом головки бедренной кости, по-видимому, является результатом замедленного закрытия эпифизарного диска в кастрированных субъектах. В ретроспективных исследованиях было исследовано 39 кошек с 47 переломами (Craig 2001; McNicholas et al., 2002; Fischer et al., 2004). Исследование показало 4 фактора риска для спонтанного перелома головки бедренной кости у кошек старше 1 года: пол и репродуктивный статус,

замедленное закрытие эпифизарного диска и ожирение. Кастрированные и тучные коты очень восприимчивы к спонтанному перелому головки бедренной кости, что является еще одним свидетельством необходимости рациона кастрированных кошек. Эпидемиологические исследования не обнаружили никакой связи между возрастом гонадэктомии и спонтанным переломом, ни у собак, ни у кошек (Испания и др., 2004a, b).

Влияние гонадэктомии на другие проблемы и вопросы

FeLV и FIV могут распространяться через муфту или другие контакты. Известно, что стерилизация влияет на территориальное поведение (Kalz 2001), но такие болезни могут распространяться даже путем кормления животных с помощью тех же инструментов. Гонадэктомия не влияет на развитие вышеперечисленных заболеваний. (Howe et al., 2000). Ожидаемая продолжительность жизни - имеются данные о том, что кастрированные животные могут жить дольше, чем не кастрированные (Kraft 1998; Greer et al., 2007.). Увеличение ожидаемой продолжительности жизни может быть вызвано профилактическим эффектом гонадэктомии на заболеваниях репродуктивной системы и/или меньшим риском, связанным с аберрантным поведением. Тем не менее увеличение продолжительности жизни может быть вызвано большей заботой владельцев домашних животных об их кастрированных животных. Из сказанного ясно, что контрацепция посредством операции влечет за собой ряд положительных эффектов на здоровье и благополучие животных, хотя риски и противопоказания должны учитываться при рассмотрении гонадэктомии. Кроме того, кастрированные животные должны получать особую осторожность, объясняя частоту возникновения наиболее повторяющихся заболеваний у кастрированных субъектов по сравнению с неповрежденными

По этой причине в последние годы основные компании по производству кормов для домашних животных разработали конкретные диеты, предназначенные для кастрированных животных. Цель этого исследования состояла в том, чтобы оценить влияние трех разных диет с помощью основных параметров крови кастрированных взрослых кошек.

Материалы и методы

Были взяты для исследования 15 взрослых кошек (7 мужчин и 8 женщин), ранее гонадэктомированных (орхиэктомия и овариэктомия) в возрасте 9 месяцев. При первом медицинском контроле средний вес, показатель состояния тела и средний возраст кошек составляли $3,75 \pm 0,34$ кг; $5,7 / 7 \pm 0,47$; И $2,5 \pm 0,26$ лет. На протяжении всего теста кошки выращивали и держали в небольшой колонии, недалеко от Неаполя, где животных подразделяли на три группы (А, В и С) и вводили отдельно. Используя латинский квадратный дизайн (3 группы из 5 кошек x 3 диеты x 3 периода 3 месяца), они кормили ad libitum тремя различными коммерческими диетами (1, 2 и 3). Все диеты разработаны для удовлетворения потребностей взрослых кошек, в частности диета 1 не показывает конкретных показаний, в то время как диеты 2 и 3 специально указаны для ухода за кастрированными кошками. Один раз в месяц было принято решение выполнить образец каждой диеты, который был подвергнут следующим определениям: сухое вещество, зола, эфирный экстракт после гидролиза в хлористоводородной кислоте при температуре кипения, сырой протеин и неочищенная целлюлоза в соответствии с показаниями AOAC (2006).

Все полученные данные были подвергнуты анализу дисперсии с использованием SAS PROC GLM (2000), чтобы оценить влияние использованного пищевого продукта, используя следующую

$$Y_{ij} = \mu + \beta_i + \epsilon_{ij}$$

where μ = average; β_i = effect of diet (i = 1, 2 e 3); ϵ = error

Результаты и обсуждения

В таблице 1 и 2 показаны соответственно ингредиенты, а средние значения химического состава (n = 9) диет показаны соответственно

Table 1- Ingredients of the diets

Diet	Ingredients
1	Dehydrated chicken, rice, corn, dehydrated fish, chicken fat, corn gluten meal, linseed, hydrolysed animal proteins, dried whole egg, vegetable fiber of pea, beet pulp, fish oil, vegetable oil, dried brewer's yeast, FOS, MOS, potassium chloride, calcium sulphate bidratated, monosodium phosphate.
2	Dehydrated chicken, rice, corn gluten meal, linseed, hydrolysed animal proteins, dried whole egg, vegetable fiber of pea, beet pulp, fish oil, vegetable oil, dried brewer's yeast, FOS, MOS, psyllium, potassium chloride, calcium sulphate bidrated, monosodium phosphate, soy extract (source of isoflavones 600 mg/kg), chondroitin sulfate.
3	Dehydrated chicken, rice, corn gluten meal, linseed, hydrolysed animal proteins, dried whole egg, vegetable fiber of pea, barbabiotola dried pulp, fish oil, vegetable oil, dried brewer's yeast, FOS, MOS, psyllium, potassium chloride, calcium sulphate bidrated, monosodium phosphate, soy extract (source of isoflavones 500mg/kg), chondroitin sulfate.

Анализ таблиц показывает, что две диеты, приготовленные для поддержания кастрированных кошек, показали уровни сырых белков и сырого волокна значительно (P < 0,05 и P < 0,01 соответственно) выше, чем в первом корме. Включенный процент углеводных резервов, оцененный для трех диет (без содержания азота: 34,6, 34,1 и 29,9% в качестве корма для 1, 2 и 3, соответственно) был другим.

Наблюдаемые аналитические уровни соответствуют самым ярким различиям, существующим между списками ингредиентов, фактически наличие в двух диетах, приготовленных для кастрированных кошек (диеты 2 и 3) в качестве третьего источника овсяного крахмала и наличия гидролизованных белков, как представляется, являются основой самых низких уровней в в свободном от азота экстракте b более высокий уровень белка, чем те, которые были зарегистрированы последней диетой.

Table 2- Mean (n=9) values of chemical composition (% as feed) of the 3 diets

Diet	M	CP	EE	CF	ashes
1	8±0.51	32±1.4 b	15±0.7 A	3.4±2.3 B	7.0±0.4
2	8±0.43	34±2.0 a	10±0.9 B	6.4±1.2 A	7.5±1.1
3	8±0.47	38±1.7 a	10±1.1 B	6.5±2.1A	7.6±1.5

M: moisture; CP: crude proteins; EE: ether extract; CC: crude fiber. A, B: P<0.01; a, b: P<0.05

Весь корм, по-видимому, характеризуется хорошей смесью растворимого и нерастворимого волокна, но диеты 2 и 3, по-видимому, являются самыми богатыми в нерастворимом компоненте, так как свекольная целлюлоза и гороховое волокно помещаются в списки этих двух приоритетов положения диеты, чем указано в списке диеты 1. В зависимости от химического состава, определяющего значительные различия (P < 0,01), даже в отношении расчетной плотности энергии (ккал МЕ / кг: 3606A против 3233B и 3262B для диеты 1 против 2).

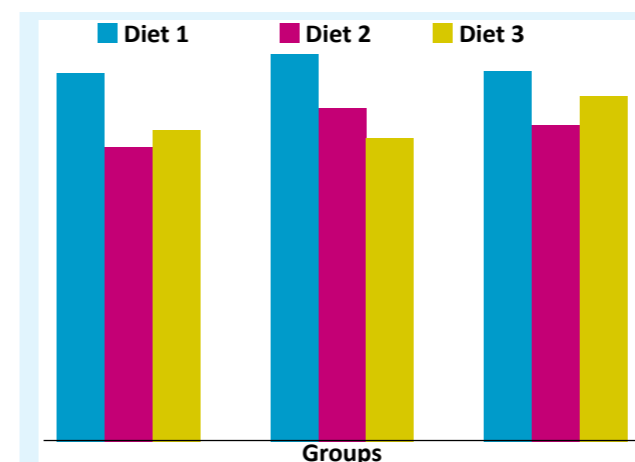


Figure 1 - Body weight changes recorded during the clinical trial according to the diets treatment.

На рисунке 1 видно изменение веса, наблюдаемое в трех группах животных в соответствии с используемой диетой. Изучение рисунка показывает, как диета 1, характеризующаяся более высокими уровнями липидов и плотностью энергии, показала значительное увеличение массы тела во всех группах (4, 11 ± 0,52, 4,3 ± 0,19 и 4,14 ± 0,47 кг для групп А, В и С соответственно), тогда как при обеих диетах, приготовленных для поддержания кастрированных кошек, вес тела был ниже, но с переменным трендом: группы А и С показали более низкий вес, когда кормление диеты 2 и группа В показали самый низкий вес с диетой 3. Хотя во время испытания у всех кошек всегда был свободный доступ к пище, была зафиксирована какая-либо значительная разница в добровольном поступлении; Возможно, что различия в весе, регистрируемые в разные периоды, обусловлены увеличением концентрации растворимого волокна в диетах 2 и 3. Фактически, растворимые полисахариды имеют характеристику поглощения воды и набухания, образуя слизистую смесь, которая Кроме того, замедление транзита кишечника способствует усвоению питательных веществ, помогает быстрее достичь ощущения сытости. В таблицах 3, 4 и 5 приводятся средние данные полного анализа крови (CBC), биохимического профиля и структуры белка. Следует указать, что во всех случаях обнаруженные уровни в крови свидетельствуют о состоянии здоровья животных. Однако, согласно принятым диетическим методам, наблюдались некоторые статистически значимые различия в отношении биохимического профиля, демонстрирующие прямое влияние рациона на метаболизм белков, углеводов и липидов. Использование низкокалорийных диет, богатых белком, будет способствовать более широкому использованию печеночного глюконеогенеза, что позволяет превращать белок в глюкозу, о чем свидетельствуют рост трансаминаз. Это изменение вызывает метаболическое снижение уровня глюкозы в крови, о чем свидетельствуют несколько авторов (Mazzaferro et al., 2003, Frank et al., 2001), чтобы сделать этот вид диет, особенно подходящий для лечения диабетических кошек (Debraekekeer, 2007).

Table 3 - Mean values of complete blood count (CBC) recorded with the three diets

Diet	WBCs Mmc	RBCs Mmc	Hemoglobin g/dl	Hematocrit %	RDW %	Platelets Mmc	MCV fL	MCH Pg	MCHC g/d
1	14,010 (4,783)	8,930,00 (1,304,633)	11.71 (1.34)	39.07 (5.83)	18.85 (0.73)	200,800 (90,318)	43.82 (2.84)	13.61 (0.84)	31.12 (0.98)
2	14,378 (5,977)	8,836,667 (2,504,331)	12.61 (1.01)	42.38 (6.18)	19.96 (1.03)	235,000 (71,464)	45.80 (1.62)	13.19 (0.46)	28.80 (0.51)
3	13,812 (4,036)	9,085,556 (1,189,749)	12.02 (1.36)	39.94 (5.66)	20.05 (1.75)	199,422 (71,312)	44.00 (2.85)	13.33 (0.90)	30.36 (1.49)

WBCs: white blood cells; RBCs: red blood cells; RDW: Distribution Index vol. erythrocyte; MCV: Mean Corpuscular Volume; MCH: Average hemoglobin content; MCHC: Mean corpuscular hemoglobin concentration.

Table 4 - Mean values of the biochemical parameters

Diet	Glycemia mg/dl	Azotemia mg/dl	Creatinine mg/dl	Cholesterol U.I.	Triglycerides U.I.	GOT U.I.	GPT U.I.	γ GT U.I.	ALKP U.I.	Proteins g/dl
1	90.25±4.27a	56.87±2.83B	1.17±0.04B	135±10	50.75±5.8	21.00±2.29B	49.87±5.98ab	1.87±0.26	64.50±6.73	7.05±0.18
2	78.17±4.93ab	65.66±2.68A	1.31±0.04A	156±10	64.33±5.47	36.22±2.16A	53.89±5.64a	1.78±0.25	50.89±6.35	6.60±0.17
3	72.71±4.58b	62.00±3.02A	1.39±0.04A	149±11	56.28±6.20	36.12±2.46A	56.14±6.39b	1.71±0.28	46.00±7.20	6.64±0.19

ALKP: Alkaline phosphatase.

Table 5 - Mean values of the protein framework.

Diet	Neutrophils	NNS	Lymphocytes cell/mmc	Monocytes	Eosinophils
1	9,415±217	6.50±1.00	2,942±130	448±67	841±128
2	9,681±392	5.00±3.46	3,163±382	575±42	559±132
3	9,580±167	5.88±2.10	2,855±161	510±53	568±74

Не было статистически значимых различий, связанных с диетическим лечением, относительно показателей крови и белковой структуры, которые могут зависеть как от высокой изменчивости, наблюдаемой у субъектов, так и из-за того, что эти параметры менее восприимчивы к воздействию диеты.

Выводы

По результатам этого исследования ясно, что различные биохимические параметры, такие как азот мочевины крови, креатинин, глюкоза и трансаминаз, остаются в пределах физиологического диапазона, существенно зависят от диетических питательных характеристик питания. Учитывая, что изменения веса и биохимических параметров, встречающихся в диетах 2 и 3, по-видимому,

имеют более подходящие характеристики для диетического управления для кастрированных кошек, поскольку, учитывая повышенную восприимчивость к ожирению и связанным с ним эндокринным расстройствам, оказались особенно эффективными в управлении весом, даже при администрировании *ad libitum*. Они также позволили животным поддерживать уровень глюкозы в крови ниже, чем у диеты 1.

Data communicated to the 15th Congress of the European Society of Veterinary and Comparative Nutrition, Zaragoza, Spain, 14-16 September 2011; Proceeding pp 100.

Bibliography

Alexander SA, Shane SM. Characteristics of animals adopted from an animal control center whose owners complied with a spaying/neutering program. *J Am Vet Med Assoc* 1994;205:472–476.

Angioletti A, De Francesco I, Vergottini M, Battocchio ML, 2004: Urinary incontinence after spaying in the bitch: incidence and oestrogen-therapy. *Vet Res Commun* 28(Suppl 1), 153–155.

Arnold S, 1997: Urinary incontinence in castrated bitches. 2. Diagnosis and treatment. *Schweiz Arch Tierheilkd* 139, 319–324.

Arnold S, Arnold P, Hubler M, Casal M, Rusch P, 1989: Urinary incontinence in castrated bitches: incidence and breed disposition. *Schweiz Arch Tierheilkd* 131, 259–263.

AOAC, 2006. Official Methods of Analysis. Association of Official Analytical Chemists, Arlington, VA, USA.

Awad SA, Downie JW, Kiruluta HG, 1978: Alpha-adrenergic agents in urinary disorders of the proximal urethra. Part I. Sphincteric incontinence. *Br J Urol* 50, 332–335.

B.S.A.V.A., 1975: Congress report. Sequelae of bitch sterilization: regional survey. *Vet Rec* 96, 371–372.

Backus RC, Cave NC, Keisler DH, 2007: Gonadectomy and high dietary fat but not high dietary carbohydrate induce gains in body weight and fat of domestic cats. *Br J Nutr* 98, 641–650.

Blendinger C, Blendinger K, Bostedt H, 1995a: Urinary incontinence in castrated female dogs. 2. Therapy. *Tierarztl Prax* 23, 402–406.

Blendinger C, Blendinger K, Bostedt H, 1995b: Urinary incontinence in spayed bitches. 1. Pathogenesis, incidence and disposition. *Tierarztl Prax* 23, 291–299.

Bostock DE, 1986: Canine and feline mammary neoplasms. *Br Vet J* 142, 506–515.

Caney SM, Holt PE, Day MJ, Rudorf H, Gruffydd-Jones TJ, 1998: Prostatic carcinoma in two cats. *J Small Anim Pract* 39, 140–143.

Carpenter J, Andrews L, Holsworth J, 1987: Tumors and tumor-like lesions. In: Holsworth J (ed.), *Diseases of the Cat*. WB Saunders, Philadelphia, 406–411.

Coffey DJ. Sexual mutilation. *Vet Times* 1998;Dec:34.

Craig LE, 2001: Physeal dysplasia with slipped capital femoral epiphysis in 13 cats. *Vet Pathol* 38, 92–97.

Davidson EB, Moll HD, Payton ME, 2004: Comparison of laparoscopic ovariohysterectomy and ovariohysterectomy in dogs. *Vet Surg* 33, 62–69.

Debraekeleer J 2007 Diabete mellito: il gatto è diverso dal cane? Atti 50° Congresso Nazionale Multisala SCIVAC, Rimini, 1-3 giugno 2007

Devitt CM, Cox RE, Hailey JJ, 2005: Duration, complications, stress, and pain of open ovariohysterectomy versus a simple method of laparoscopic-assisted ovariohysterectomy in dogs. *J Am Vet Med Assoc* 227, 921–927.

Dixon RM, Mooney CT, 1999: Canine serum thyroglobulin autoantibodies in health, hypothyroidism and non-thyroidal illness. *Res Vet Sci* 66, 243–246.

Dixon RM, Reid SW, Mooney CT, 1999: Epidemiological, clinical, haematological and biochemical characteristics of canine hypothyroidism. *Vet Rec* 145, 481–487.

Dorn CR, Taylor DO, Schneider R, Hibbard HH, Klauber MR, 1968: Survey of animal neoplasms in Alameda and Contra Costa Counties, California. II. Cancer morbidity in dogs and cats from Alameda County. *J Natl Cancer Inst* 40, 307–318.

Fettman MJ, Stanton CA, Banks LL, Hamar DW, Johnson DE, Hegstad RL, Johnston S, 1997: Effects of neutering on bodyweight, metabolic rate and glucose tolerance of domestic cats. *Res Vet Sci* 62, 131–136.

Fischer HR, Norton J, Kobluk CN, Reed AL, Rooks RL, Borostyankoi F, 2004: Surgical reduction and stabilization for repair of femoral capital physeal fractures in cats: 13 cases. *J Am Vet Med Assoc* 224,

1478–1482.

Greer KA, Canterberry SC, Murphy KE, 2007: Statistical analysis regarding the effects of height and weight on life span of the domestic dog. *Res Vet Sci* 82, 208–214.

Hagman R, 2004. New Aspects of Canine Pyometra. Habilitation Thesis. Department of Small Animal Clinical Sciences, Acta Universitatis Agriculturae, Suecia. Hawe RS, 1983: What is your diagnosis? Prostatic adenocarcinoma. *J Am Vet Med Assoc* 182, 1257–1258.

Hart BL, Barrett RE. Effects of castration on fighting, roaming, and urine spraying in adult male cats. *J Am Vet Med Assoc* 1973;163:290–292.

Hart BL, Cooper L. Factors relating to urine spraying and fighting in prepubertally gonadectomized cats. *J Am Vet Med Assoc* 1984;184:1255–1258.

Hart BL, Eckstein RA. The role of gonadal hormones in the occurrence of objectionable behaviours in dogs and cats. *Appl Anim Behav Sci* 1997;52:331–344.

Hart BL. Effect of gonadectomy on subsequent development of age-related cognitive impairment in dogs. *J Am Vet Med Assoc* 2001;219:51–56.

Hayes H Jr, Pendergrass T, 1976: Canine testicular tumors: epidemiologic features of 410 dogs. *Int J Cancer* 18, 482–487.

Hayes HM, Milne K, Mandell C, 1981: Epidemiological features of feline mammary carcinoma. *Vet Rec* 108, 476–479.

Hoening M, Ferguson DC, 2002: Effects of neutering on hormonal concentrations and energy requirements in male and female cats. *Am J Vet Res* 63, 634–639.

Holt P, 1985: Urinary incontinence in the bitch due to sphincter mechanism incompetence: surgical treatment. *J Small Anim Pract* 26, 237–246.

Hopkins SG, Schubert TA, Hart BL. Castration of adult male dogs: effects on roaming, aggression, urine marking, and mounting. *J Am Vet Med Assoc*

1976;168:1108–1110.

Haupt KA, Coren B, Hintz HF, Hilderbrandt JE, 1979: Effect of sex and reproductive status on sucrose preference, food intake, and body weight of dogs. *J Am Vet Med Assoc* 174, 1083–1085.

Howe LM, Slater MR, Boothe HW, et al. Long-term outcome of gonadectomy performed at an early age or traditional age in cats. *J Am Vet Med Assoc* 2000;217:1661–1665.

Howe LM, Slater MR, Boothe HW, et al. Long-term outcome of gonadectomy performed at an early age or traditional age in dogs. *J Am Vet Med Assoc* 2001;218:217–221.

Howe LM. Prepubertal gonadectomy in dogs and cats—part I. *Compend Contin Educ Pract Vet* 1999;21:103–111.

Howe LM. Prepubertal gonadectomy in dogs and cats—part II. *Compend Contin Educ Pract Vet* 1999;21:197–201.

Howe LM. Short-term results and complications of prepubertal gonadectomy in cats and dogs. *J Am Vet Med Assoc* 1997;211:57–62.

Howe LM. Surgical methods of contraception and sterilization. *Theriogenology* 2006;66:500–509.

Hubbard BS, Vulgamott JC, Liska WD, 1990: Prostatic adenocarcinoma in a cat. *J Am Vet Med Assoc* 197, 1493–1494.

Johnson C, 1991: Diagnosis and treatment of chronic vaginitis in the bitch. *Vet Clin North Am* 21, 523–531.

Joshua JO, 1965: The spaying of bitches. *Vet Rec* 77, 642–646.

Kalz B, 2001. Populationsbiologie, Raumnutzung und Verhalten verwildeter Hauskatzen und der Effekt von Maßnahmen zur Reproduktionskontrolle. Inauguraldissertation, Mathematisch-Naturwissenschaftliche Fakultät I, Humboldt-Universität, Berlin.

Kanchuk ML, Backus RC, Calvert CC, Morris JG, Rogers QR, 2002: Neutering induces changes in food intake, body weight, plasma insulin and leptin concentrations in normal and lipoprotein lipase-deficient male cats. *J Nutr* 132(Suppl 2), 1730-1732.

Kass PH, New JC, Scarlett JM, et al. Understanding animal companion surplus in the United States: relinquishment of nonadoptables to animal shelters for euthanasia. *J Appl Anim Welf Sci* 2001;4:237-248.

Knapp DW, Glickman NW, Denicola DB, Bonney PL, Lin TL, Glickman LT, 2000: Naturally-occurring canine transitional cell carcinoma of the urinary bladder. A relevant model of human invasive bladder cancer. *Urol Oncol* 5, 47-59.

Kraft W, 1998: Geriatrics in canine and feline internal medicine. *Eur J Med Res* 3, 31-41.

Kydd DM, Burnie AG, 1986: Vaginal neoplasia in the bitch - a review of 40 clinical cases. *J Small Anim Pract* 27, 255-263.

Lekcharoensuk C, Osborne CA, Lulich JP, 2001: Epidemiologic study of risk factors for lower urinary tract diseases in cats. *J Am Vet Med Assoc* 218, 1429-1435.

LeRoy BE, Lech ME, 2004: Prostatic carcinoma causing urethral obstruction and obstipation in a cat. *J Feline Med Surg* 6, 397-400.

Levy JK, Crawford PC, Appel LD, Clifford EL, 2008: Comparison of intratesticular injection of zinc gluconate versus surgical castration to sterilize male dogs. *Am J Vet Res* 69, 140-143.

Manning AM, Rowan AN. Companion animal demographics and sterilization status: results from a survey in four Massachusetts towns. *Anthrozoos* 1992;5:192-201.

McCann TM, Simpson KE, Shaw DJ, Butt JA, Gunn-Moore DA, 2007: Feline diabetes mellitus in the UK: the prevalence within an insured cat population and a questionnaire-based putative risk factor analysis. *J Feline Med Surg* 9, 289-299.

McNicholas WT, Wilkens BE, Blevins WE, Snyder PW, McCabe GP, Applewhite AA, Laverty PH, Breur GJ, 2002: Spontaneous femoral capital physal fractures in adult cats: 26 cases (1996-2001). *J Am Vet Med Assoc* 221, 1731-1736.

Milne KL, Hayes HM, 1981: Epidemiologic features of canine hypothyroidism. *Cornell Vet* 71, 3-14.

Mondelli F, Previde EP, Verga M, et al. The bond that never developed: adoption and relinquishment of dogs in a rescue shelter. *J Appl Anim Welf Sci* 2004;7:253-266.

Morris JS, Dobson JM, Bostock DE, O'Farrell E, 1998: Effect of ovariectomy in bitches with mammary neoplasms. *Vet Rec* 142, 656-658.

Moulton JE, Rosenblatt LS, Goldman M, 1986: Mammary tumors in a colony of beagle dogs. *Vet Pathol* 23, 741-749.

National Council on Pet Population Study and Policy. National shelter census: 1994 results. Fort Collins, Colo: National Council on Pet Population Study and Policy, 1994;1-2.

National Council on Pet Population Study and Policy. Shelter statistic survey, 1994-1997. Available at: www.petpopulation.org Accessed Jun 2, 2007.

New J, 2006: The Math, Myth and Management of Pet Population: Births and Deaths of Dogs and Cats in the U.S. In: Third International Symposium on Non-Surgical Contraceptive Methods for Pet Population Control, Alexandria.

New JC, Kelch WJ, Hutchison JM, et al. Birth and death rate estimates of cats and dogs in US households and related factors. *J Appl Anim Welf Sci* 2004;7:229-241.

New JG, Salman MD, Scarlett JM, et al. Shelter relinquishment: characteristics of shelter-relinquished animals and their owners compared with animals and their owners in US pet-owning households. *J Appl Anim Welf Sci* 2000;3:179-201.

Nguyen PG, Dumon HJ, Siliart BS, Martin LJ,

Sergheraert R, Biourge VC, 2004: Effects of dietary fat and energy on body weight and composition after gonadectomy in cats. *Am J Vet Res* 65, 1708-1713.

Nielsen JC, Eckstein RA, Hart BL. Effects of castration on problem behaviors in male dogs with reference to age and duration of behavior. *J Am Vet Med Assoc* 1997;211:180-182.

O'Farrell V, Peachey E. Behavioural effects of ovariohysterectomy on bitches. *J Small Anim Pract* 1990;31:595-598.

Obradovich J, Walshaw R, Goullaud E, 1987: The influence of castration on the development of prostatic carcinoma in the dog. 43 cases (1978-1985). *J Vet Intern Med* 1, 183-187.

Okkens AC, Kooistra HS, Nickel RF, 1997: Comparison of long-term effects of ovariectomy versus ovariohysterectomy in bitches. *J Reprod Fertil Suppl* 51, 227-231.

Okkens AC, vd Gaag I, Biewenga WJ, Rothuizen J, Voorhout G, 1981: Urological complications following ovariohysterectomy in dogs (author's transl). *Tijdschr Diergeneeskd* 106, 1189-1198.

Osborne CA, Oliver JE, Polzin DE, 1980: Non-neurogenic urinary incontinence. in: Kirk RW (ed.), *Current Veterinary Therapy*. WB Saunders, Philadelphia, pp. 1128-1136.

Overley B, Shofer FS, Goldschmidt MH, Sherer D, Sorenmo KU, 2005: Association between ovariohysterectomy and feline mammary carcinoma. *J Vet Intern Med* 19, 560-563.

Pancieria DL, 1994: Hypothyroidism in dogs: 66 cases (1987-1992). *J Am Vet Med Assoc* 204, 761-767.

Pancieria DL, Thomas CB, Eicker SW, Atkins CE, 1990: Epizootiologic patterns of diabetes mellitus in cats: 333 cases (1980-1986). *J Am Vet Med Assoc* 197, 1504-1508.

Patnaik AK, Liu SK, Hurvitz AI, McClelland AJ, 1975: Nonhematopoietic neoplasms in cats. *J Natl Cancer*

Inst 54, 855-860.

Patronek GJ, Glickman LT, Beck AM, et al. 1996a Risk factors for relinquishment of dogs to an animal shelter. *J Am Vet Med Assoc* 1996;209:572-581.

Patronek GJ, Glickman LT, Beck AM, et al. 1996b Risk factors for relinquishment of cats to an animal shelter. *J Am Vet Med Assoc* 1996;209:582-588.

Philibert JC, Snyder PW, Glickman N, Glickman LT, Knapp DW, Waters DJ, 2003: Influence of host factors on survival in dogs with malignant mammary gland tumors. *J Vet Intern Med* 17, 102-106.

Phillips BS, 2002: Mammary Neoplasia in Dogs and Cats. In: 74th Western Veterinary Conference, Las Vegas, Nevada.

Pollari FL, Bonnett BN, Bamsey SC, et al. Postoperative complications of elective surgeries in dogs and cats determined by examining electronic and paper medical records. *J Am Vet Med Assoc* 1996;208:1882-1886.

Ponglowhapan S, Church DB, Scaramuzzi RJ, Khalid M, 2007: Luteinizing hormone and follicle-stimulating hormone receptors and their transcribed genes (mRNA) are present in the lower urinary tract of intact male and female dogs. *Theriogenology* 67, 353-366.

Potter K, Hancock DH, Gallina AM, 1991: Clinical and pathologic features of endometrial hyperplasia, pyometra, and endometritis in cats: 79 cases (1980-1985). *J Am Vet Med Assoc* 198, 1427-1431.

Prahl A, Guptill L, Glickman NW, Tetrick M, Glickman LT, 2007: Time trends and risk factors for diabetes mellitus in cats presented to veterinary teaching hospitals. *J Feline Med Surg* 9, 351-358.

Priester W, McKay F, 1980: The occurrence of tumors in domestic animals. *Natl Cancer Inst Monogr* 54, 169.

Reichler IM 2009 Gonadectomy in Cats and Dogs: A Review of Risks and Benefits *Reprod Dom Anim* 44 (Suppl. 2), 29-35

Reichler IM, Barth A, Pichè C, Jöchle W, Roos M, Hubler M, Arnold S, 2006a: Urodynamic parameters and plasma LH/FSH in spayed Beagle bitches before and 8 weeks after GnRH depot analogue treatment. *Theriogenology* 66, 2127–2136.

Reichler IM, Hubler M, Jöchle W, Trigg TE, Pichè CA, Arnold S, 2003: The effect of GnRH analogs on urinary incontinence after ablation of the ovaries in dogs. *Theriogenology* 60, 1207–1216.

Reichler IM, Hung E, Jöchle W, Pichè CA, Roos M, Hubler M, Arnold S, 2005: FSH and LH plasma levels in bitches with differences in risk for urinary incontinence. *Theriogenology* 63, 2164–2180.

Reichler IM, Jöchle W, Pichè CA, Roos M, Arnold S, 2006b: Effect of a long acting GnRH analogue or placebo on plasma LH/FSH, urethral pressure profiles and clinical signs of urinary incontinence due to Sphincter mechanism incompetence in bitches. *Theriogenology* 66, 1227–1236.

Reichler IM, Pfeiffer E, Pichè CA, Jöchle W, Roos M, Hubler M, Arnold S, 2004: Changes in plasma gonadotropin concentrations and urethral closure pressure in the bitch during the 12 months following ovariectomy. *Theriogenology* 62, 1391–1402.

Reichler IM, Welle M, Sattler U, Jöchle W, Roos M, Hubler M, Barth A, Arnold S, 2007: Comparative quantitative assessment of GnRH- and LH-receptor mRNA expression in the urinary tract of sexually intact and spayed female dogs. *Theriogenology* 67, 1134–1142.

Root Kustritz MV, Johnston SD, Lieberman LL. Availability of training for prepuberal gonadectomy at North American veterinary colleges. *J Am Vet Med Assoc* 2000;216:1566–1567.

Root Kustritz MV. Elective gonadectomy in the cat. *Feline Pract* 1996;24(6):36–39.

Root Kustritz 2007 Determining the optimal age for gonadectomy of dogs and cats *JAVMA*, Vol 231, No. 11: 1665-1675

Root MV, Johnston SD, Olson PN, 1997: The effect of prepuberal and postpuberal gonadectomy on radial physeal closure in male and female domestic cats. *Vet Radiol Ultrasound* 38, 42–47.

Rosenblatt JS, Aronson LR. The decline of sexual behavior in male cats after castration with special reference to the role of prior sexual experience. *Behavior* 1958;12:285–338.

Ru G, Terracini B, Glickman LT, 1998: Host related risk factors for canine osteosarcoma. *Vet J* 156, 31–39.

Ruckstuhl B, 1978: Urinary incontinence in bitches as a late consequence of castration. *Schweiz Arch Tierheilkd* 120, 143–148.

Sakata JT, Jupta A, Gonzalez-Lima F, et al. Heterosexual housing increases the retention of courtship behavior following castration and elevates metabolic capacity in limbic brain nuclei in male whiptail lizards, *Cnemidophorus inornatus*. *Horm Behav* 2002;42:263–273.

Salman MD, Hutchison J, Ruch-Gallie R, et al. Behavioral reasons for relinquishment of dogs and cats to 12 shelters. *J Appl Anim Welf Sci* 2000;3:93–106.

Salmeri KR, Bloomberg MS, Scruggs SL, Shille V, 1991: Gonadectomy in immature dogs: effects on skeletal, physical, and behavioral development. *J Am Vet Med Assoc* 198, 1193–1203.

Salmeri KR, Olson PN, Bloomberg MS. Elective gonadectomy in dogs: a review. *J Am Vet Med Assoc* 1991;198:1183–1192.

SAS, 2000: User's Guide Statistics. Version 8.2. SAS Institute, Inc. Cary, NC, USA.

Scarlett JM, Salman MD, New JC, et al. Reasons for relinquishment of companion animals in US animal shelters: selected health and personal issues. *J Appl Anim Welf Sci* 1999;2:41–57.

Scarlett JM, Salman MD, New JG, et al. The role of veterinary practitioners in reducing dog and cat

relinquishments and euthanasias. *J Am Vet Med Assoc* 2002;220:306–311.

Schmidt R, Langham R, 1967: A survey of feline neoplasms. *J Am Vet Med Assoc* 151, 1325–1328.

Schneider R, Dorn CR, Taylor DO, 1969: Factors influencing canine mammary cancer development and postsurgical survival. *J Natl Cancer Inst* 43, 1249–1261.

Sorenmo K, Goldschmidt M, Shofer F, 2003: Immunohistochemical characterization of canine prostatic carcinoma and correlation with castration status and castration time. *Vet Comp Oncol* 1, 48–56.

Sorenmo KU, Shofer FS, Goldschmidt MH, 2000: Effect of spaying and timing of spaying on survival of dogs with mammary carcinoma. *J Vet Intern Med* 14, 266–270.

Spain CV, 2006: Non-Reproductive Effects of Spaying and Neutering: Effects on Growth, Hip Dysplasia, Immunology and Tumors. In: Third International Symposium on Non-Surgical Contraceptive Methods for Pet Population Control, Alexandria.

Spain CV, JM Scarlett, KA Houpt, 2004a. Long-term risks and benefits of pediatric gonadectomy in cats. *Journal of the American Veterinary Medical Association*. 224(3):372-379.

Spain CV, JM Scarlett, KA Houpt, 2004b. Long-term risks and benefits of pediatric gonadectomy in dogs. *Journal of the American Veterinary Medical Association*. 224(3): 380-387

Spain CV, Scarlett J, Cully S, 2002: When to neuter dogs and cats: a survey of New York State Veterinarians' practices and beliefs. *J Am Anim Hosp Assoc* 38, 482–488.

Stein B, 1981: Tumors of the genital tract. *J Am Anim Hosp Assoc* 17, 1022–1025.

Stöcklin-Gautschi NM (2000). Einfluss der Fruhkastration auf die Harninkontinenz und andere Kastrationsfolgen bei der Hundin.

Inauguraldissertation, Section for Small Animal Reproduction, Department of Veterinary Medicine for Small Animals, Veterinary Faculty, University Zurich, Zurich.

Stöcklin-Gautschi NM, Hassig M, Reichler IM, Hubler M, Arnold S, 2001: The relationship of urinary incontinence to early spaying in bitches. *J Reprod Fertil Suppl* 57, 233–236.

Stubbs W, Bloomberg M, Scruggs S, Shille V, Lane T, 1996: Effects of prepubertal gonadectomy on physical and behavioral development in cats. *J Am Vet Med Assoc* 209, 1864–1871.

Thacher C, Bradley RL, 1983: Vulvar and vaginal tumors in the dog – a retrospective study. *J Am Vet Med Assoc* 183, 690–692.

Thrusfield MV, 1985: Association between urinary incontinence and spaying in bitches. *Vet Rec* 116, 695.

Van Goethem B, Schaefer-Okkens A, Kirpensteijn J, 2006: Making a rational choice between ovariectomy and ovariohysterectomy in the dog: a discussion of the benefits of either technique. *Vet Surg* 35, 136–143.

Weaver AD, 1981: Fifteen cases of prostatic carcinoma in the dog. *Vet Rec* 109, 71–75.

Wolke R, 1963: Vaginal leiomyoma as a cause of chronic constipation in the cat. *J Am Vet Med Assoc* 143, 1103–1105.

Yamagami T, Kobayashi T, Takahashi K, Sugiyama M, 1996: Influence of ovariectomy at the time of mastectomy on the prognosis for canine malignant mammary tumours. *J Small Anim Pract* 37, 462–464.

Dati oggetto di comunicazione al 15th Congress European Society of Veterinary and Comparative Nutrition Zaragoza, Spain September 14-16, 2011 CONGRESS PROC: 100.

designed by UPcomAgency
art: G. De Sarno



Farmina Pet Foods

www.farminachannel.com
www.farina.com
info@farmina.com