

BEST DINNER[®]



Клиническое исследование полнораціонных диетических кормов для кошек

BEST DINNER VET PROFI RENAL

при заболеваниях почек.



HEALTHY
ПОЛЕЗНЫЙ

EFFECTIVE
ЭФФЕКТИВНЫЙ

NATURAL
НАТУРАЛЬНЫЙ

Москва, 2024 г.

Клинические исследования кормов TM Best Dinner Vet Profi Renal при заболеваниях почек у кошек.

Цель работы - оценка диетотерапевтической эффективности полнорационных диетических сухого и влажного кормов TM Best Dinner Vet Profi Renal у кошек с хронической болезнью почек.

Клиническое исследование корма проводилось в рамках сотрудничества с Московской Государственной Академией Ветеринарной Медицины и Биотехнологии МВА им К. И. Скрябина, на базе кафедры физиологии, фармакологии и токсикологии им. А.Н. Голикова и И.Е. Мозгова в 2024 г.

Компания ООО «Гранд-Альфа» ориентирована на производство продукции, отвечающей высоким современным стандартам качества, поэтому ведет тесное сотрудничество с ведущими ветеринарными специалистами и профильными ВУЗами РФ, а также учитывает передовые мировые тенденции и рекомендации при разработке и изготовлении кормов.

Клинические испытания диетических рационов - важный шаг на пути создания по-настоящему качественного и эффективного продукта.

Исследования компании ООО «Гранд-Альфа» также ведутся совместно с производственными центрами, для внедрения технологических инноваций, улучшения производственных процессов и совершенствования рецептур кормов.



МВА
им. К.И. СКРЯБИНА



ООО «Гранд-Альфа»
Юридический адрес: 11394, г. Москва, ул. Перовская, д. 67, стр.6, комн. 8.
Фактический адрес: 105275, г. Москва, проспект Буденного, д. 33.
тел. +7(495)779-02-061; 779-01-11 ИНН 7723887556 КПП 772001001 ОКПО 18880102
ОГРН 1137746992822 от 25.10.2013 г.

ГРАНД АЛЬФА

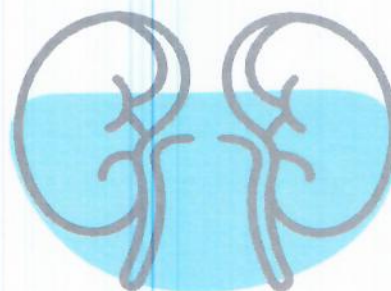
ДИЕТОТЕРАПИЯ ПРИ ХРОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ ПОЧЕК У КОШЕК

Терапия хронической болезни почек (ХБП) направлена на продление жизни пациента и улучшение её качества. Лечение должно быть адаптировано к стадии ХБП и индивидуально подобрано для каждого пациента. Важно учитывать, что наряду с фармакологическими средствами, при данной патологии необходимо тщательно подбирать диетическое питание.

Диетотерапия играет ключевую роль в управлении ХБП, так как она способствует снижению нагрузки на почки и, как следствие, улучшению общего состояния пациента.

Основными целями диетотерапии при хронической болезни почек являются:

- контроль уровня уремических токсинов;
- контроль фосфора и паратиреоидного гормона;
- коррекция метаболического ацидоза, регуляция кислотно-щелочного баланса;
- поддержание оптимального состава тела (кондиция, ММТ, МТ);
- поддержание режима питания, аппетита;
- поддержание гидратации;
- замедление прогрессирования заболевания.



Диетические рационы, специально разработанные для поддержания здоровья почек при ХБП, отличаются контролируемым содержанием фосфора и меньшим содержанием белка, чем в повседневных рационах. Однако, они при этом удовлетворяют суточную потребность в белке (18-20% от метаболизируемой энергии у кошек, соответственно), используя источники белка, высокой биологической ценности и усвояемости.

Для этого особенно рекомендуются животные источники белка (яйцо, мясо), богатые незаменимыми аминокислотами. Эффективность диет с низким содержанием белка у пациентов с ХБП оценивалась в течение длительного времени, и до сих пор является предметом обсуждений. Менее спорным является влияние рационов с низким содержанием фосфора. Было доказано, для компенсации снижения экскреции фосфора при ХБП необходимо снизить потребление пищевого фосфора. Повседневные корма/рационы для здоровых питомцев обычно содержат значительное количество фосфора, при этом белок также вносит вклад в общее содержание пищевого фосфора. Несмотря на разногласия относительно оптимального количества белка в рационе при заболеваниях почек, существуют убедительные доказательства важности ограничения потребления фосфора.

Кроме того, важно соотношение кальция и фосфора в рационе, поскольку доказано, что скармливание высокобиодоступных солей фосфора в сочетании со слишком малым количеством кальция приводит к повреждению почек у ранее здоровых кошек. Хотя количество поступающего с пищей фосфора может быть снижено за счет приема фосфор-связывающих препаратов в кишечнике, особенно в сочетании с диетотерапией, способность этих препаратов ограничивать всасывание фосфора из пищи с высоким содержанием фосфора (например, повседневных рационов) ограничена.

Поскольку животные с ХБП подвержены полиурии, их потребности воды превышают норму, и поэтому необходимо постоянно обеспечивать источники влаги, чтобы предотвратить дегидратацию. Влажные рационы очень эффективно помогают поддерживать оптимальный уровень гидратации. У некоторых животных с ХБП может развиваться ацидоз. По мере прогрессирования заболевания и обострения ацидоза следует рассмотреть применение цитрата калия, который помогает бороться с этим состоянием.

Уремические токсины способствуют развитию чувства тошноты и более того влияют на восприятие вкуса и запаха пищи у кошек, поэтому при диетотерапии применяют разнообразные естественные улучшители вкуса – жиры, животные белки, гидролизаты белка. Влажные рационы

всегда хороший вариант для питомца со сниженным аппетитом, так как влажные корма как правило более привлекательны и имеют разнообразие текстур.

Поврежденные почки менее эффективно регулируют уровень натрия, который необходим для поддержания баланса объема крови и кровяного давления. Избыток натрия вызывает задержку воды, в то время как его недостаточный уровень может способствовать обезвоживанию. При переходе с повседневного корма на диетический при ограничении содержания пищевого натрия может пройти несколько недель, прежде чем можно заметить значительные изменения в уровне натрия в крови. Однако всегда рекомендуется, чтобы переход на новую диету происходил постепенно, не только чтобы избежать внезапного нарушения баланса, но и для успешного принятия рациона и избежания проблем с пищеварением. Включение в рацион полиненасыщенных жирных кислот может быть полезным для замедления течения патологии.

ЭКСПЕРИМЕНТ



Кошки

Хроническая болезнь почек (ХБП) является прогрессирующим заболеванием, которое невозможно вылечить, но возможно контролировать, улучшая качество жизни питомца и продлевая его жизнь. Особенно хорошие перспективы в этом плане есть у кошек, качество их жизни можно значительно улучшить даже на 3 и 4 стадиях болезни. Важную роль в управлении ХБП играет не только медикаментозное лечение, но и правильно подобранная диета для поддержания здоровья почек.

Для проведения научных исследований были отобраны 2 группы спонтанно заболевших животных (кошки с хронической болезнью почек) в количестве 10 голов, имеющих сходные условия кормления и содержания. В качестве группы контроля были проанализированы ретроспективные данные о клинически больных животных с аналогичной патологией, получавших повседневный рацион (повышенное содержание фосфора, белка) и аналогичное лечение (Таблицы 1 и 2)

Таблица 1 – Опытная и контрольная группа сухой корм

Экспериментальная группа (TM Best Dinner Vet Profi Renal) СУХОЙ РАЦИОН							Контрольная группа (обычный рацион)						
№	Пол / М,Ф	Возраст / лет	Порода	Масса тела	Кондиция	Стадия ХБП	№	Пол / М,Ф	Возраст / лет	Порода	Масса тела	Кондиция	Стадия ХБП
1	М	10	метис	2,8	4	3	1	Ф	18	шотландская	3,9	4	3
2	М	13	метис	4,3	6	2	2	М	9	метис	4,6	5	3
3	Ф	7	шотландская	3,7	5	2	3	Ф	12	метис	5,2	5	3
4	Ф	18	метис	2,5	3	2	4	М	14	британская	3,6	4	3
5	М	14	британская	3,3	3	4	5	Ф	19	метис	3,8	3	4
6	М	13	британская	5,2	6	2	6	М	8	мейн-кун	6,8	4	3
7	Ф	11	метис	4,2	4	3	7	Ф	13	сибирская	4,8	6	2
8	Ф	13	сибирская	2,7	3	3	8	Ф	11	мейн-кун	4,7	3	4
9	М	10	шотландская	4,8	6	2	9	М	16	метис	4,1	5	3
10	Ф	17	метис	4,4	5	2	10	М	14	персидская	3,7	4	3

Таблица 2 – Опытная и контрольная группа влажный корм

Экспериментальная группа (TM Best Dinner Vet Profi Renal)							Контрольная группа (традиционное питание)						
№	Пол / М,Ф	Возраст / лет	Порода	Масса тела	Кондиция	Стадия ХБП	№	Пол / М,Ф	Возраст / лет	Порода	Масса тела	Кондиция	Стадия ХБП
1	М	15	метис	4,1	4	3	1	М	13	персидская	3,7	4	3
2	М	16	британская	4,3	4	3	2	Ф	11	метис	4,6	5	3
3	Ф	12	сибирская	6,3	6	2	3	Ф	10	шотландская	3,8	4	3
4	М	9	шотландская	4,9	5	2	4	М	17	метис	3,1	3	3
5	М	19	метис	2,8	3	4	5	Ф	9	абиссинская	3,4	4	4
6	Ф	11	персидская	3,6	5	2	6	М	15	британская	3,6	4	3
7	Ф	9	метис	4,7	5	3	7	М	16	метис	5,3	6	2
8	Ф	13	шотландская	5,2	4	3	8	Ф	12	метис	3,2	3	4
9	М	10	абиссинская	3,1	4	3	9	М	15	метис	4,4	4	3
10	Ф	11	бенгальская	5,3	5	2	10	Ф	8	британская	4,7	5	3

Клинический осмотр, гематологические, и ультразвуковые исследования, а также общий анализ мочи проводили в начале, в середине (на 20 день) и конце эксперимента. Копрограмму проводили на 20 и 40 день эксперимента (Таблица 3).

Таблица 3 – Дизайн исследований

Клинические исследования корма «TM Best Dinner Vet Profi Renal» при заболеваниях почек						
Сутки	Клинический осмотр животных с фиксацией изменений	Гематологические исследования (ОКА, Б/Х)	ОКА мочи	УЗИ	Исследования кала (копрограмма)	
1-3	+	+	+	+		
10	+					
20	+	+	+	+	+	
40	+					
60	+	+	+	+	+	

В результате проведенных исследований, установлено, что применение диетических полнораціонных кормов TM Best Dinner Vet Profi Renal при заболеваниях почек, оказывает положительное влияние на их клиническое состояние, способствует замедлению прогрессирования ХБП и улучшению качества жизни.

В начале опыта практически все особи опытных групп имели дефицит массы тела и мышечной массы тела разной степени, что характерно при ХБП. К концу исследования наблюдалась положительная динамика у 80% питомцев с недостаточной кондицией. Состояние шерсти заметно улучшилось, уменьшилась линька. Копрологические исследования в опытных группах подтвердили высокую усвояемость исследуемых кормов, а также их положительное влияние на состояние стула у кошек с ХБП. Дефекация у всех животных опытных групп была регулярная, консистенция и оформленность стула в норме. Исследуемые корма хорошо сочетались с назначенным фармакологическим лечением.

Сухой диетический корм охотно поедали все кошки. Влажную диету охотно ели 90%. 10% (1 из 10) потребляла преимущественно соус, оставляя часть кусочков. У всех кошек в опытных группах не регистрировалось аллергических и диспепсических реакций. Высокая поедаемость кормов в опытных группах обусловлена, в первую очередь тем, что белковую основу этих диет составляют мясные ингредиенты, в отличие от многих импортных аналогов, основанных на растительных белках. Это также положительным образом сказывается на кондиции и мышечной массе тела кошек с ХБП и состоянии кожи и шерсти.

Применение специальных диетических кормов Best Dinner Vet Profi Renal в течении 60 дней в составе комплексной терапии ХБП позволило добиться достоверного снижения фосфора до референтных значений, а также таких показателей, как креатинин и мочевины до референтных значений для каждого конкретного животного.

Биохимические показатели крови кошек в опытных группах, получавших диетические корма (Таблицы 4 и 5) показали достоверное снижение креатинина и мочевины. Мочевина в опытных группах животных возвращалась в норму, в том числе у кошек с 3 и 4 стадией хронической болезни почек, в контрольных группах она снижалась, но оставалась выше нормы. Креатинин имел более значимое снижение в опытных группах животных, получавших диетический тестируемый рацион. В контрольных группах животных он снижался значительно медленнее. У кошек с ХБП 3-4 стадии достижение оптимальных значений креатинина исключительно диетотерапевтическими средствами труднодостижимо. Для терминальной стадии снижение уровня креатинина до верхнего значения референса является хорошим показателем эффективности.

Таблица 4 – Биохимические показатели крови кошек сухой корм

Показатели	Среднее для вида	Опытная группа, сутки опыта		
		1-3	20	60
Альбумин (Alb)	24-38	32,79±5,98	32,63±4,69	32,93±3
Общий белок (Prot, total)	57-79	72,05±10,44	75,43±7,35	74,77±5,24
Глобулин	30-50	39,02±5,38	40,48±4,74	40,16±3,82
Кальций	1,9-2,6	2,34±0,34	2,29±0,25	2,21±0,21
Креатинин (Creat)	44-160	257,2±61,8	224,5±51,13	201,6±45,46
Мочевина (Urea)	3,5-12	18,52±8,58	13,75±4,7	12,5±4,54
Фосфор	0,9-2,5	2,29±0,69	2±0,55	2,01±0,49
Реакция pH мочи	5-7	6,03±0,81	6,28±0,8	6,39±0,69

Таблица 5 – Биохимические показатели крови кошек влажный корм

Показатели	Среднее для вида	Опытная группа, сутки опыта		
		1-3	20	60
Альбумин (Alb)	24-38	33,92±4,34	33,06±4,62	32,66±3,4
Общий белок (Prot, total)	57-79	73,78±10,36	75,24±8,97	74,97±6
Глобулин	30-50	39,9±4,99	40,17±4,67	39,82±4,2
Кальций	1,9-2,6	2,29±0,27	2,24±0,19	2,18±0,18
Креатинин (Creat)	44-160	269±76,02	237±69,74	205,1±50,03
Мочевина (Urea)	3,5-12	18,52±6,82	14,86±5,85	12,5±4,54
Фосфор	0,9-2,5	2,5±0,9	2,2±0,78	2,07±0,56
Реакция pH мочи	5-7	6,09±0,8	6,33±0,8	6,44±0,68

У кошек контрольной группы наблюдался пороговый уровень фосфора (на верхней границе референса). У кошек, находящихся на диетических исследуемых рационах уровень фосфора был в пределах нормы для вида.

Показатели уровня pH мочи уже на 20-й день опыта пришли в норму (Таблицы 6 и 7).

Таблица 6 – Биохимические показатели крови кошек сухой корм

Показатели	Среднее для вида	Опытная группа, сутки опыта		
		1-3	20	60
Реакция pH мочи	5-7	6,03±0,81	6,28±0,8	6,39±0,69

Таблица 7 – Биохимические показатели крови кошек влажный корм

Показатели	Среднее для вида	Опытная группа, сутки опыта		
		1-3	20	60
Реакция pH мочи	5-7	6,03±0,81	6,28±0,8	6,39±0,69

Общие клинические показатели крови кошек, получавших диетический рацион, по средним значениям не выявляли значительных отклонений от нормы для вида (Таблицы 8 и 9).

Таблица 8 – Биохимические показатели крови кошек сухой корм

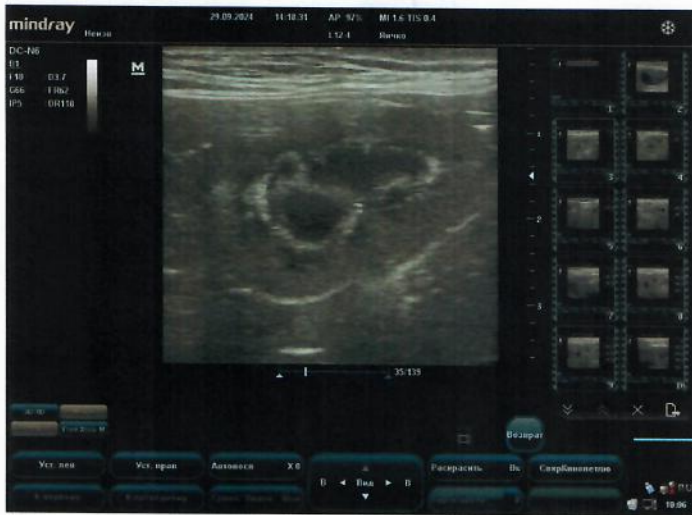
Показатели	Среднее для вида	Опытная группа, сутки опыта		
		1-3	20	60
Гематокрит, %	28-47	35,62±6,9	40,26±6,61	38,26±5,9
Гемоглобин, г/л	80-150	124,9±30,9	135,7±24,1	125,9±23,58
Эритроциты, $\times 10^{12}/л$	5-10	8,19±1,57	8,48±1,22	8,06±0,96
Среднее содержание гемоглобина в эритроците, %	12,5-17,5	15,65±2,76	16,19±3,16	15,45±2,49
Средняя концентрация гемоглобина в эритроците, %	300-380	328,9±30	328,3±17,6	326,9±11,79
Средний объём эритроцита, $\mu\text{м}^3$	39-53	46,58±7,6	49,19±8,67	44,89±7,79
Показатель анизоцитоза, %	0-22	18,45±1,3	19,24±4,25	15,78±5,59
Лейкоциты, $\times 10^9/л$	5,5-18,5	11,98±4,2	12,22±6,18	10,92±3,6
Палочкоядерные нейтрофилы, %	0-3	0,00±0,0	0,00±0,0	0,00±0,0
Сегментоядерные нейтрофилы, %	35-75	74,4±18,7	75,8±14,19	69,5±14,28
Эозинофилы, %	0-6	2,30±2,87	1,8±1,75	5,4±7,6
Моноциты, %	1-4	1,40±0,97	2,3±1,83	1,9±0,57
Базофилы, %	0-1	0,00±0,0	0,00±0,0	0,00±0,0
Лимфоциты, %	25-55	20,9±16,7	19,1±13,92	21,2±12,32
Тромбоциты, $\times 10^9/л$	151-600	293,5±88,7	330,8±104,94	249,6±80,41

Таблица 9 – Биохимические показатели крови кошек влажный корм

Показатели	Среднее для вида	Опытная группа, сутки опыта		
		1-3	20	60
Гематокрит, %	28-47	35,99±5,1	40,04±5,68	39,67±4,93
Гемоглобин, г/л	80-150	122,9±24,83	136±25,37	130,1±24,75
Эритроциты, $\times 10^{12}/л$	5-10	7,95±1,4	8,34±1,14	7,88±1
Среднее содержание гемоглобина в эритроците, %	12,5-17,5	15,75±2,5	16,74±2,91	15,33±1,9
Средняя концентрация гемоглобина в эритроците, %	300-380	327±27,4	326,9±20,5	326,9±11,79
Средний объём эритроцита, $\mu\text{м}^3$	39-53	45,58±6,8	48,52±9,25	44,89±7,79
Показатель анизоцитоза, %	0-22	18,33±0,96	19,01±3,67	16±5,67
Лейкоциты, $\times 10^9/л$	5,5-18,5	12,04±3,93	12,11±5,51	12,66±4,34
Палочкоядерные нейтрофилы, %	0-3	0,00±0,0	0,00±0,0	0,00±0,0
Сегментоядерные нейтрофилы, %	35-75	70,6±17,43	71±12,27	71,1±11,48
Эозинофилы, %	0-6	1,2±1,48	1,6±1,26	2,7±1,49
Моноциты, %	1-4	1,3±1,25	2,3±1,83	2,2±1,23
Базофилы, %	0-1	0,00±0,0	0,00±0,0	0,00±0,0
Лимфоциты, %	25-55	20,1±11,07	20,4±8,73	22±9,73
Тромбоциты, $\times 10^9/л$	151-600	283±84,74	279,4±56,24	259,4±73,3

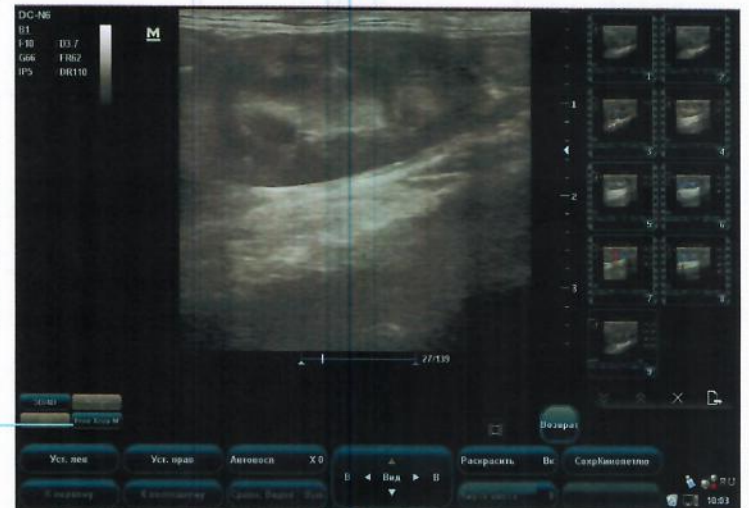
ИССЛЕДОВАНИЕ





Ультрасонографическое исследование почки кошки со 2 стадией ХБП: почка не изменена в размере, бобовидной формы, корково-мозговая дифференциация сохранена, эхогенность паренхимы изменена локально, появляются мелкие анэхогенные участки в корковом слое, которые соответствуют диффузным изменениям, капсула органа ровная, однако в некоторых участках некон- трастна от окружающих тканей.

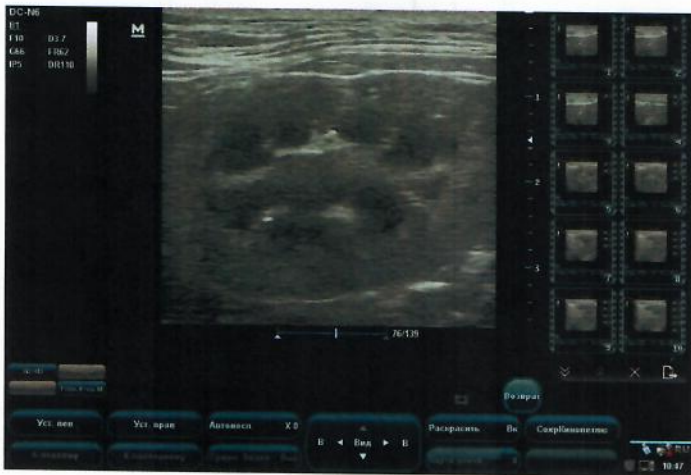
Ультрасонографическое исследование почки кошки со 2 стадией ХБП: почка не изменена в размере, бобовидной формы, корково-мозговая дифференциация сохранена, эхогенность коркового слоя повышена и неоднородная, появляются анэхогенные участки, которые соответствуют диффузным изменениям, капсула неровная, прослеживается начало развития бугристости органа.



Ультрасонографическое исследование почки кошки с 1 стадией ХБП: почка не изменена в размерах, корково-мозговая дифференциация сохранена, визуализируется повышение эхогенности коркового слоя, диффузные изменения в паренхиме еще не выражены, также как и бугристость органа.

Ультрасонографическое исследование почки кошки со 2 стадией ХБП: почка не изменена в размерах, корково-мозговая дифференциация сохранена, выявляется повышение эхогенности коркового слоя, диффузные изменения в паренхиме почки, капсула приобретает незначительную, едва заметную бугристость.





Ультрасонографическое исследование почки кошки с 3-й стадией ХБП: корково-мозговая дифференциация сглажена, присутствуют признаки минерализации мозгового и сосудистого слоев, изменение эхогенности паренхимы коркового и мозгового слоев, неоднородность паренхимы, встречаются участки с повышенной и с пониженной эхогенностью тканей, потеря четкой структуры краниального у каудального полюса почки, признаки хронического пиелонефрита.

Ультрасонографическое исследование почки кошки с 3-й стадией ХБП: корково-мозговая дифференциация сглажена, признаки гетероэхогенности коркового слоя, значительного снижения эхогенности мозгового слоя, расширения и минерализации почечной лоханки, признаки развивающегося гидронефроза, потери четких очертаний капсулы.



Ультрасонографическое исследование почки кошки с 3-й стадией ХБП: корково-мозговая дифференциация сглажена, признаки расширения почечной лоханки, ее уплотнения и минерализации (артефакт реверберации). Диффузные изменения коркового слоя становятся более отчетливы, признаки хронического пиелонефрита.



Ультрасонографическое исследование почки кошки с 4 стадией ХБП(продольный срез): орган уменьшен в размерах, капсула гиперэхогенная, корково-мозговая дифференциация практически отсутствует, паренхима повышенной эхогенности в мозговом и корковом слоях, признаки нефросклероза.





Ультрасонографическое исследование почки кошки с 4 стадией ХБП: почка уменьшена в размере, границы органа нечеткие, сильно бугристые, капсула не выражена, корково-мозговая дифференциация отсутствует, паренхима органа полностью изменена, гетероэхогенна, сливается с окружающими тканями, присутствуют анэхогенные структуры, не имеющие кровоснабжения. Признаки нефросклероза, поликистоза.

Ультрасонографическое исследование почки кошки с 4 стадией ХБП (тот же случай, описанный в предыдущем рисунке, поперечный срез): орган значительно уменьшен в размерах, лоханка умеренно расширена, корково-мозговая дифференциация отсутствует, эхогенность коркового и мозгового слоев повышена.



ВЫВОД



Делегован А.А.
Директор по науке и инновациям
ФГБОУ ВО МГАВМиБ

Применение полнораціонних дієтичних сухого і вологого кормів ТМ Best Dinner Vet Profi Renal сприяло підтримці функції нирок, що підтверджується зниженням ниркових показників крові - мочевины і креатиніна. Раціони забезпечували кішечкам оптимальне надходження легкоусвоюваного білка високої біологічної цінності при цьому знижуючи азотну навантаження на нирки, що сприяло підтримці оптимальної кондиції тіла, що в кінцевому підсумку впливало на якість життя кішечок з ХБП. Виходячи з результатів досліджень сухі і вологі корми Best Dinner Vet Profi Renal рекомендовані для промислового виробництва і застосування як дієтичного корму в комплексному лікуванні тварин з хронічною хворобою нирок, в тому числі 3-4 стадії. Досліджувані корми сприяють защелачиванию мочи і зниженню концентрації в ній іонів кальцію, мають контрольоване вміст білка, тому вони можуть бути рекомендовані кішечкам не тільки при ХБП, але і при оксалатній і уратній уролітиазі.

ЛИТЕРАТУРА

- Абраскова С. В. Биологическая безопасность кормов / С. В. Абраскова. – Минск: Беларус. наука, 2013. – 257 с.
- ГОСТ Р 55453-2013 Национальный стандарт Российской Федерации «Корма для непродуктивных животных. Общие технические требования»
- ГОСТ Р 55453-2022 Национальный стандарт Российской Федерации «Корма для непродуктивных животных. Общие технические условия».
- ГОСТ Р 56915-2016 Национальный стандарт Российской Федерации «Корма для непродуктивных животных функциональные. Информация об отличительной кормовой ценности и эффективности.»
- Денисенко В. Н., Круглова Ю. С., Кесарева Е. А. Болезни органов мочевыделительной системы у собак и кошек. - Москва: Зоомедлит, 2009. - 96 с.
- Дж. Эллиот, Г. Гроер. Нефрология и урология собак и кошек. 2-е издание. Аквариум-Принт, 2014, 376 с.
- Круглова Ю.С., Денисенко В. Н., Полябин М. В. и др. Практическое руководство по диагностике болезней почек у мелких домашних животных. - Москва, ФГБОУ ВО МГАВМиБ имени К. И. Скрябина, 2023 - 74 с.
- Л. Люис, М. Моррис (мл.), М. Хэнд Кормление собак и кошек. MARK MORRIS ASSOCIATES/ ТОРЕКА, KANSAS, 1987, 144 с.
- Либбо П., Бьюрж В., Эллиот Д. Энциклопедия клинического питания кошек. 1-ое изд., — М.: Медиа Лайн, 2007. — 518 с.
- Руководство по клиническому питанию фирмы Hill's
- Рядчиков В.Г., Баюров Л.И., Рядчикова О.Л. Клиническая диетология собак и кошек. Изд-во КубГАу, 2017, 350 с.
- Симпсон Дж., Андерсон Р. Клиническое питание собак и кошек. 2013. 180 с.
- Хохрин, С.Н. Кормление собак и кошек: Справочник. — М.: «КолосС», 2006. — 248 с.
- Biotin – Fact Sheet for Health Professionals. Office of Dietary Supplements, US National Institutes of Health. 8 December 2017.