

## УЛЬТРАЗВУКОВОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ПОЧЕК У КОШЕК ПРИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМ ГИДРОНЕФРОЗЕ

**М. В. НОВИКОВА,**

*аспирант,*

**Г. Г. ЕГОРОВА,**

*доктор ветеринарных наук, профессор,*

**Е. А. ДОРНИН-ДОРГЕЛИНСКИЙ,**

*кандидат ветеринарных наук, доцент, Пермская ГСХА*

614000, г. Пермь, ул. Петропавловская д. 77, кв. 63;  
тел. 89519362460;  
e-mail: Dokveter@yandex.ru

**Ключевые слова:** кошки, гидронефроз, ультразвуковое исследование, гидронефротически трансформированная почка, контралатеральная почка.

**Keywords:** cat, hydronephrosis, sonography, hydronephrosis transformed kidney, contralateral kidney.

Ультразвуковой метод диагностики в настоящее время широко используется в урологической практике [3]. Благодаря ему определяется расположение, форма, размеры органов, выявляются структурные изменения органов мочеполовой системы: расширение чашечно-лоханочной системы почки и мочеточника, наличие камней, опухолей, кист, гематом, урогематом, аномалий развития и положения исследуемых органов [1, 3].

Ультразвуковое исследование является щадящим, неинвазивным, высоко информативным, безопасным [3], однако ему присущ и ряд недостатков, среди которых, пожалуй, основными являются его субъективность, опыт персонала, чувствительность приборов [2]. Сохраняются весьма существенные различия как в методике исследования, так и в трактовке эхографических изображений. Вследствие этого данные, получаемые разными специалистами, нередко оказываются трудно сопоставимыми [4].

Нами был использован данный метод при сравнительной оценке различных способов диагностики ранних стадий развития гидронефроза у кошек (в эксперименте).

### Цель исследований.

Дать морфологическую характеристику почек у кошек при экспериментальном гидронефрозе ультразвуковым методом. Исследования проводились на кафедре анатомии сельскохозяйственных животных ФГБОУ ВПО «Пермская государственная сельскохозяйственная академия им. Д. Н. Прянишникова» в 2008–2010 гг.

### Материалы и методы исследований.

Объектом исследований являлись кошки беспородные, женского и мужского пола, возраст от 1 года до 5 лет, весом от 3500 до 4500 г. Животные содержались в одинаковых условиях. В качестве корма давали физиологический корм фирмы «Royal canine» для кошек.

На кошках был проведен ряд экспериментов. Животных разделили на контрольную (n = 8) и опытную группы (n = 8). У кошек опытной группы вызывали

экспериментальный гидронефроз. Животных вводили в наркоз, производили лапаротомию через боковую брюшную стенку. Имобилизовали левый мочеточник в нижней трети наложением лигатуры.

Ультразвуковое исследование проводили на 1-е и 10-е сутки после иммобилизации левого мочеточника. Оценивали морфологические характеристики почек животных опытной и контрольной группы, действие вознившей патологии на оперированную и контралатеральную почки.

### Результаты исследований.

Показатели ультразвукового исследования почек у кошек разных групп в 1-й и 10-й дни эксперимента представлены в табл. 1, 2, 3.

Данные ультразвукового исследования левой и правой почек у животных контрольной и опытной группы в 1-й день эксперимента имели следующую картину: орган визуализировался, расположение было типичное, форма бобовидная. Размеры почек у кошек контрольной и опытной групп существенно не различались и составляли в среднем 38,0 x 21,0 x 29,0 мм. Капсула дифференцировалась, корково-мозговая дифференциация четкая. Соотношение коркового к мозговому слою от 1:1 до 1:1,5. Коровый слой по эхоструктуре мелкозернистый гипозоногенный, среднезернистый гипозоногенный, гипозоногенный, сильно гипозоногенен по сравнению с паренхимой печени. Эхогенность мозгового слоя: анэхоногенный, сильно гипозоногенный. Лоханка не расширена.

Таким образом, можно сделать заключение, что у животных обеих групп в 1-й день эксперимента эхогенность структур почек была одинаковой.

По данным табл. 2 видно, что на 10-й день эксперимента левая почка животных опытной группы в длину была больше на 16 % (P ≤ 0,001), по сравнению с левой почкой животных контрольной группы.

Правая почка у кошек в опытной группе также была длиннее на 11 % по сравнению с контрольной группой. Ширина и поперечный срез левой почки животных опытной группы были больше в размерах по сравнению с

Таблица 1  
Показатели ультразвукового исследования почек у кошек опытной и контрольной групп в 1-й день эксперимента (M + m, n = 8)

Показатель	Ед. изм.	1-й день			
		Контрольная группа		Опытная группа	
		Почка левая	Почка правая	Почка левая	Почка правая
длина	мм	38,6 + 0,89	39,01 + 0,81	36,8 + 0,44	37,35 + 0,37
ширина	мм	22,7 + 0,82	22,53 + 0,59	21,1 + 0,35	20,58 + 0,63
поперечный срез	мм	31,36 + 0,81	31,05 + 0,76	28,9 + 0,5	28,17 + 0,43

Показатели ультразвукового исследования почек у кошек опытной и контрольной групп на 10-й день эксперимента (M + m, n = 8) Таблица 2

Показатель	Ед. изм.	10-й день			
		Контрольная группа		Опытная группа	
		Почка левая	Почка правая	Почка левая	Почка правая
длина	мм	38,48 + 0,92	35,29 + 1,37	44,9 + 0,7***	39,45 + 0,7
ширина	мм	22,81 + 0,78	22,63 + 0,56	24,6 + 1,66*	22,96 + 0,74
поперечный срез	мм	31,72 + 0,74	31,41 + 0,73	34,75 + 0,67***	30,37 + 0,68

Примечание: \* P ≤ 0,05, \*\* P ≤ 0,01, \*\*\* P ≤ 0,001 — различия у животных между контрольной и опытной группами.

Показатели ультразвукового исследования почек у кошек опытной группы на 1-й и 10-й день эксперимента (M + m, n = 8) Таблица 3

Показатель	Ед. изм.	Опытная группа			
		1-й день		10-й день	
		Почка левая	Почка правая	Почка левая	Почка правая
длина	мм	36,8 + 0,44	37,35 + 0,37	44,9 + 0,78***	39,45 + 0,7***
ширина	мм	21,1 + 0,35	20,58 + 0,63	24,6 + 1,66*	22,96 + 0,74***
поперечный срез	мм	28,9 + 0,5	28,17 + 0,43	34,75 + 0,67***	30,37 + 0,68*

Примечание: \* P ≤ 0,05, \*\* P < 0,01, \*\*\* P ≤ 0,001 — различия у животных опытной группы на 1-й и 10-й день.

животными контрольной группы на 8 % (P ≤ 0,05) и 9 % (P ≤ 0,001) соответственно. Ширина и поперечный срез правой почки животных опытной группы также были больше в размерах по сравнению с таковыми контрольной группы, на 2 % и 3 % соответственно.

По результатам ультразвукового исследования левая почка у животных контрольной и опытной групп визуализировалась, наблюдалось типичное расположение почек бобовидной формы, капсула дифференцировалась, корково-мозговая дифференциация была четкая. Соотношение коркового к мозговому слою 1:1. Корковый слой по экоструктуре был от мелкозернистого гипозоногенного до сильно гипозоногенного по сравнению с паренхимой печени. Экзогенность мозгового слоя была анэзоногенной, сильно гипозоногенной.

У животных опытной группы наблюдалось расширение чашечно-лоханочной системы левой почки. Полость почечной лоханки была расширена с анэзоногенными участками в центре. Гипозоногенные и гиперэзоногенные образования в почке, ее чашечно-лоханочной системе, мочеточнике не визуализировались.

По результатам исследования правой почки регистрировали ее типичное расположение бобовидной формы. Капсула дифференцировалась, корково-мозговая дифференциация была четкая. Соотношение коркового к мозговому слою 1:1. Корковый слой по экоструктуре был от мелкозернистого гипозоногенного до сильно гипозоногенного по сравнению с паренхимой печени. Экзогенность мозгового слоя была анэзоногенной или сильно гипозоногенной. Лоханка была не расширена или незначительно расширена с гипозоногенными участками. Гипозоногенные и гиперэзоногенные образования не визуализировались.

Данные табл. 3 наглядно отражают морфологические изменения почек у животных опытной группы в результате развития экспериментального патологического процесса. Длина, ширина и поперечный срез левой почки

животных опытной группы на 10-й день увеличились в размерах на 19 % (P ≤ 0,001), 15 % (P ≤ 0,05) и 17 % (P ≤ 0,001) соответственно, по сравнению с левой почкой животных в 1-й день.

Длина, ширина и поперечный срез правой почки животных опытной группы на 10-й день эксперимента в сравнении с 1-м днем увеличились на 6 % (P ≤ 0,001), 11 % (P ≤ 0,001) и 8 % (P ≤ 0,05) соответственно. По результатам исследования левой и правой почек на 10-й день эксперимента фиксировали их типичное расположение, бобовидную форму. Капсула дифференцировалась, корково-мозговая дифференциация была четкая. Соотношение коркового к мозговому слою 1:1. Корковый слой по экоструктуре был мелкозернистый гипозоногенный, среднезернистый гипозоногенный, гипозоногенный, сильно гипозоногенен по сравнению с паренхимой печени. Мозговой слой анэзоногенный, сильно гипозоногенный. Гипозоногенные и гиперэзоногенные образования в почках не визуализировались.

На 10-й день у всех животных опытной группы наблюдалось расширение чашечно-лоханочной системы левой почки. Полость почечной лоханки была расширена с анэзоногенными участками в центре. Лоханка правой почки на 10-й день эксперимента была не расширена или незначительно расширена с гипозоногенными участками.

#### Выводы.

Таким образом, по данным ультразвукового исследования почек, у животных опытной группы на 10-й день эксперимента регистрировали значительные изменения в почечной ткани, свидетельствующие о начале развития патологического процесса, характерного для гидронефротически трансформированной (левой) почки, в частности, расширение лоханки и чашечек. В контралатеральной (правой) почке происходит незначительное изменение ее структур в виде компенсаторного увеличения линейных размеров лоханки.

#### Литература

1. Иванов В. В. Клиническое ультразвуковое исследование органов брюшной и грудной полости у собак и кошек. Атлас. М. : Аквариум-принт, 2005. 176 с.
2. Ищенко Б. И., Перегудова Е. Л., Мостовая О. Т., Иванова Л. И., Ковальчук Г. В. Ультразвуковое обследование урологических больных. Методика и нормальная эхоанатомия. СПб. : ЭЛБИ-СПб, 2005. 82 с.
3. Пушкарь Д. Ю. Урология: Основные разделы. М. : МЕДпресс-информ, 2004. 192 с.
4. Meschan I. Radiographic positioning and related anatomy. Philadelphia, 1978; New York, 1994.