

УДК[619:611.61]:636.7

## **ДИНАМИКА МОРФОМЕТРИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ПОЧЕК И ОКОЛОПОЧЕЧНОГО ЖИРА У ЩЕНКОВ СОБАК.**

**Стегайло А.В. – аспирант\* (ЮФ «КАТУ» НАУ)**

Среди органов, обеспечивающих сохранение относительного постоянства внутренней среды, почки играют наиболее значительную роль. Удаление из организма конечных продуктов обмена веществ (клубочковая фильтрация, реабсорбция, активная секреция) осуществляется в наибольшей мере специализированными составными элементами почки – нефронами [4]. На примере мочеобразующих органов, лучшим образом, проявляется объективно существующая в живой природе диалектическая закономерность, соотношение между динамикой функциональной деятельности органа и особенностями его строения. Именно эта закономерность, лежащая в основе традиционного клинико-анатомического и функционально–морфологического направления в медицине, служит объективным методом познания свойств, присущих изучаемому объекту и при патологии [2, 3].

В научной литературе больше всего раскрыты закономерности патологоанатомических изменений структуры почек, возникающих при нарушениях функций и различных нефрологических заболеваниях. Однако результаты исследований нормальной морфологии почек изложены лишь в разрозненных сообщениях. В отечественной литературе нет работ, обобщающих данные о строении почки на различном уровне её структурной организации у новорожденных и молочного периодов щенков собак [5].

Анализ литературы показывает, что в основном авторы проводили исследования почек у человека и крыс [1]. Сведения же о морфометрических параметрах почек у щенков собак одиночные, и полностью не освещают их строения.

**Цель исследования** – установить динамику морфометрических параметров почек у щенков собак.

### **Материал и методики исследования.**

Исследовали почки щенков собак. Щенков (1, 5, 10, 15, 20, 30, 40-суточные, n=30) отбирали от беспородных сук возрастом 3-4 года, весом до 25 кг. Проводили визуальный осмотр и макроморфометрию почек, а затем фиксировали в 10%-ном растворе формалина.

Результаты исследований и их обсуждение.

У новорожденных щенков пренатальный рост и развитие почек различны, как и всего организма. Установили, что абсолютная масса (АМ) почек увеличивается с возрастом животных, а её относительная масса (ОМ) достигает

---

\* Научный руководитель – доктор вет. наук, профессор Криштофорова Б.В.

максимального значения у 10-суточных щенков. Живая масса (ЖМ) и некоторые промеры статей тела, как и морфометрические показатели почек и околопочечного жира, имеют значительные индивидуальные колебания.

У суточных щенков, обладающих ЖМ  $255,20 \pm 18,06$  г, АМ почек составляет  $3,05 \pm 0,33$  г, тогда как ОМ  $1,19 \pm 0,07\%$ . Длина правой почки достигает  $18,60 \pm 0,51$  мм, толщина -  $8,40 \pm 0,40$  мм, ширина -  $9,80 \pm 0,58$  мм, а окружность -  $58,20 \pm 1,91$  мм; длина левой почки -  $18,60 \pm 0,81$  мм, толщина -  $8,60 \pm 0,75$  мм, ширина -  $10,00 \pm 0,55$  мм, окружность -  $54,40 \pm 1,75$  мм. АМ же правой почки  $1,55 \pm 0,17$  г, а её околопочечного жира  $0,44 \pm 0,10$  г; АМ левой почки -  $0,50 \pm 0,16$  г, а жира  $0,42 \pm 0,11$  г (табл. 1).

У 5-суточных щенков ЖМ меньше на 24,76% по сравнению с таковой у суточных. АМ почек также меньше на 4,59% при большей ОМ - на 0,16%.

При этом АМ правой почки уменьшается на 5,81%, левой - на 3,33%, а околопочечного жира - на 38,64%, и на 40,48% (аналогично). Характерно, что длина правой почки увеличивается на 5,10%, толщина - на 4,55%, ширина - на 7,55%, окружность, наоборот, уменьшается - на 4,81%. Длина левой почки увеличивается на 1,06%, толщина - на 4,45%, а ширина и окружность также уменьшается на 4,00% и 2,57% (соответственно).

У щенков в возрасте 10 суток по сравнению с 5-суточными ЖМ увеличивается (на 69,76%), как и АМ почек (на 66,39%), тогда как ОМ уменьшается - (на 0,02%). С увеличением АМ почек происходит рост и околопочечного жира. АМ правой почки увеличивается на 52,44%, левой - на 64,46%, околопочечного жира - на 73,00% и 75,49% (соответственно). Длина правой почки увеличивается - на 34,67%, толщина - на 32,31%, ширина - на 35,76%, окружность - на 37,40%. Параметры левой почки увеличиваются ещё больше: длина - на 21,67%, толщина - на 41,94%, ширина - на 38,07%, а окружность - на 35,37%.

У 15-суточных щенков, по сравнению с 10-суточными, ЖМ возрастает на 32,27%, а АМ почек - на 15,02%, при уменьшении ОМ на 0,28%. Характерно, что в этой возрастной группе, не происходит увеличение всех параметров почек. АМ правой почки увеличивается на 36,96%, а околопочечного жира уменьшается на 10,00%. При этом АМ левой почки увеличивается на 23,31%, а околопочечного жира на 8,11%. Длина правой почки 15-суточных щенков увеличивается на 3,23%, а окружность на 2,75%, толщина же уменьшается на 9,62%, а ширина остаётся прежней. Длина левой почки у этой же группы щенков увеличивается на 21,95%, ширина на 17,33%, и окружность - на 9,14%, на фоне уменьшения толщины на 14,52%.

У щенков, в возрасте 20 суток, ЖМ уменьшается на 36,00% по сравнению с предыдущей возрастной группой. АМ почек также уменьшается на 30,32%, в то время как ОМ, наоборот, увеличивается на 0,09%. АМ правой почки уменьшается на 29,36%, левой на 31,39%, а околопочечного жира на 1,11% и 22,52% (соответственно). Параметры правой почки также снижаются: длина - на 17,74%;, ширина - на 36,36%; а окружность - на 19,51%, однако толщина незначительно увеличивается - на 2,08%. Длина левой почки уменьшается на

16,26%; ширина – на 30,67%; окружность – на 16,90%. При этом толщина почки увеличивается на 1,92% (табл. 2).

**1. Динамика морфометрических параметров почек и околопочечного жира у новорожденных щенков собак**

Показатели		1 сутки, n=5	V,%	5 суток, n=5	V,%	10 суток, n=4	V,%	15 суток, n=4	V,%
Живая масса, г		255,20±18,06	15,82%	192,00±33,64	39,18%	635,00±183,41	57,77%	937,50±37,50	8,00%
Абсолют. масса обеих почек, г		3,05±0,33	23,99%	2,91±0,62	47,64%	8,66±2,50	57,80%	10,19±0,60	11,70%
Относит. масса, %		1,19±0,07	13,94%	1,35±0,12	19,83%	1,37±0,40	57,91%	1,09±0,07	13,75%
Правая почка	Масса околопоч. жира, г	0,44±0,10	51,80%	0,27±0,07	55,24%	1,00±0,37	73,54%	0,90±0,23	51,55%
	Масса почки, г	1,55±0,17	23,92%	1,46±0,28	43,35%	3,07±1,14	74,46%	4,87±0,36	14,93%
	Длина, мм	18,60±0,51	6,13%	19,60±1,47	16,77%	30,00±8,70	57,99%	31,00±1,41	9,12%
	Толщина, мм	8,40±0,40	10,65%	8,80±0,49	12,45%	13,00±3,77	58,08%	11,75±0,95	16,11%
	Ширина, мм	9,80±0,58	13,30%	10,60±0,81	17,14%	16,50±4,77	57,79%	16,50±0,87	10,50%
	Окружность, мм	58,20±1,91	7,33%	55,40±4,21	17,01%	88,50±25,65	57,96%	91,00±4,65	10,23%
Левая почка	Масса околопоч. жира, г	0,42±0,11	60,73%	0,25±0,05	47,20%	1,02±0,37	71,65%	1,11±0,28	50,17%
	Масса почки, г	1,50±0,16	24,29%	1,45±0,34	51,93%	4,08±1,18	57,74%	5,32±0,24	8,87%
	Длина, мм	18,60±0,81	9,77%	18,80±1,50	17,80%	24,00±6,98	58,13%	30,75±1,25	8,13%
	Толщина, мм	8,60±0,75	19,46%	9,00±1,14	28,33%	15,50±4,52	58,27%	13,25±1,65	24,94%
	Ширина, мм	10,00±0,55	12,25%	9,60±0,81	18,92%	15,50±4,52	58,27%	18,75±0,95	10,10%
	Окружность, мм	54,40±1,75	7,19%	53,00±2,97	12,52%	82,00±23,67	57,74%	90,25±4,31	9,55%
Примечания: *p<0,05; **p<0,01; *** p<0,001. " _ " -доказанные значения.									

**2. Динамика морфометрических параметров почек и околопочечного жира у щенков собак молочного периода**

Показатели		20 суток, n=4	V,%	30 суток, n=4	V,%	40 суток, n=4	V,%
Живая масса, г		*** 600,00±40,82	13,61%	***_ 2025,00±47,87	4,73%	*_ 2975,00±377,22	25,36%
Абсолют. масса обеих почек, г		7,10±0,37	10,43%	16,02±0,42 **	5,24%	23,08±1,85 **-	16,05%
Относит. масса, %		1,18±0,02 *	3,68%	0,79±0,02 *-	5,99%	0,79±0,06 **	16,47%
Правая почка	Масса околопоч. жира, г	0,89±0,10	23,60%	2,39±0,15	12,92%	2,85±0,33 **-	23,07%
	Масса почки, г	3,44±0,18 **-	10,72%	7,73±0,20 **	5,11%	10,87±0,96 **-	17,64%
	Длина, мм	25,50±0,29	2,26%	36,50±1,04 **	5,70%	43,00±1,73 **-	8,06%
	Толщина, мм	12,00±1,35	22,57%	17,00±0,82	9,61%	20,25±1,93	19,07%
	Ширина, мм	10,50±1,19	22,67%	17,00±0,41 **	4,80%	21,25±1,31 **-	12,38%
	Окружность, мм	73,25±1,31	3,59%	120,25±19,08	31,73%	114,25±5,51	9,65%
Левая почка	Масса околопоч. жира, г	0,86±0,05	11,43%	2,03±0,09 *	8,42%	3,31±0,76	45,78%
	Масса почки, г	3,65±0,21 **-	11,60%	8,29±0,29 **	7,07%	12,21±0,9 **-	14,68%
	Длина, мм	25,75±0,63 **-	4,89%	35,00±1,22 *	7,00%	41,50±1,66 **-	7,99%
	Толщина, мм	13,50±0,29	4,28%	17,75±0,48	5,39%	18,25±1,44 *-	15,74%
	Ширина, мм	13,00±1,22	18,84%	17,50±0,50 **	5,71%	21,50±1,32 *-	12,31%

Окружность, мм	75,00±2,12	5,66%	101,75±1,03 ***	2,03%	114,75±4,82 **_	8,40%
----------------	------------	-------	-----------------	-------	--------------------	-------

Примечания: \*p<0,05; \*\*p<0,01; \*\*\* p<0,001. "\_ " -доказанные значения.

К 30-суточному возрасту у щенков ЖМ возрастает на 70,37%, а АМ почек - на 55,68%, при уменьшении ОМ на 0,39%. Характерно, что АМ правой почки увеличивается на 55,50%, а околопочечного жира - на 62,76%. При этом АМ левой почки возрастает на 55,97%, а околопочечного жира - на 57,64%. Длина правой почки 30-суточных щенков увеличивается на 30,14%, толщина - на 29,41%, ширина - на 38,24%, а окружность - на 39,09%. Увеличение длины левой почки у этой же группы щенков происходит менее интенсивно - на 26,43%, толщины - на 23,94%, ширины - на 25,71%, а окружности - на 26,29%.

У 40-суточных щенков, по сравнению с 30-суточными, ЖМ увеличивается на 31,93%, а АМ почек - на 30,59%, при одинаковой ОМ, равной 0,79%. Характерно, что в этой возрастной группе происходит увеличение всех параметров почек наименее интенсивно. АМ правой почки увеличивается на 28,89%, а околопочечного жира - на 16,14%. При этом АМ левой почки увеличивается на 32,11 %, а околопочечного жира - на 38,67%. Длина правой почки 40-суточных щенков увеличивается на 15,12%, толщина - на 16,05%, ширина - на 20,00%, а окружность уменьшается на 4,99%. Длина левой почки у этой же группы щенков увеличивается на 15,66%, толщина - на 2,74%; ширина - на 18,61%, а окружность - на 11,33%.

За весь период развития у щенков собак с одного до 40-суточного возраста ЖМ увеличивается в 11,67 раза, АМ обеих почек - в 7,57 раза, ОМ - в 0,66 раза, АМ правой почки - в 7,01 раза, левой - в 8,14 раза, околопочечного жира правой почки - в 6,48 раза, левой - в 7,88 раза. Параметры правой почки увеличиваются: длина - в 2,31 раза, толщина - в 2,41 раза, ширина - в 2,17 раза, окружность - в 1,96 раза. Параметры левой почки возросли: длина - в 2,23 раза, толщина - в 2,12 раза, ширина - в 2,15 раза, окружность - в 1,86 раза.

**ВЫВОДЫ:** Таким образом, установлено, что взаимосвязь морфометрических показателей организма и почек новорожденных щенков собак коррелируют с пренатальным ростом и развитием щенков. АМ почек максимальна у 40-суточных щенков, однако на протяжении роста и развития почек происходит как увеличение, так и снижение их параметров, что может быть связано с пониженной функцией почек у 5- и 20-суточных щенков.

### Список использованной литературы

1. Баринов Э.Ф. Морфометрическая характеристика нефрогенной зоны почек новорожденных крысят/ Э.Ф.Баринов, О.Н.Сулаева // Морфология. – 2003.-№2.- С.77-79.
2. Голуба Д.М. Морфогенез и структура органов человека и животных / Под ред. Д.М.Голуба. - Минск.: Колос, 1970. - С. 41-43.
3. Мельман Е.П. Морфология почки / Е.П. Мельман, Б.В. Шутка.—К.: Здоровье, 1988. - 152 с.
4. Линчак О.В. Морфо-функціональний стан нирок та слизової оболонки тонкої кишки під впливом 2,4-дихлорфеноксиоцтової кислоти / О.В.Линчак, О.В.Іващенко,

Н.О.Карпезо, Г.В.Островська, В.К.Рибальченко // Вісник Державного агроекологічного університету. – 2008. -№1 (21) т.1.- С.19-24.

5. **Ni, X. P. Humphreys, M. H. Modulation by dietary sodium intake of melanocortin 3 receptor mRNA and protein abundance in the rat kidney. / American Journal Physiology, 2006, T. 290, № 3(2), pp. R560-R567\_**