

УДК 619:616.1/4+616.62-003.7+665.337.84

ВЛИЯНИЕ АРБУЗНОГО МАСЛА НА РАСТВОРИМОСТЬ МОЧЕВЫХ КАМНЕЙ INFLUENCE OF THE WATER-MELON OIL ON SOLUBILITY OF URINARY STONES

И.А. Газеев, Ф.Г. Набиев

I.A. Gazeev, F.G. Nabiev

*Казанская государственная академия ветеринарной
медицины им. Н.Э. Баумана*

The Kazan state academy of veterinary medicine named of N.E. Bauman

Urinary stones dissolve in pure watermelon-seed oil in comparison with emulsions from it is better. Destruction of oxalic urolites in watermelon-seed oil and in emulsions occurs more effectively, than phosphatic.

Введение. Мочекаменная болезнь является достаточно распространенной патологией органов мочевой системы животных. Чаще регистрируется у кошек, пушных зверей, собак, жвачных животных.

Общими факторами риска камнеобразования в почках могут служить: возраст, условия содержания, географические и климатические факторы гиподинамии, дегидратация, а также не правильное и несбалансированное питание, неадекватный режим приема жидкости. Наследственная предрасположенность к развитию мочекаменной болезни связана с особенностями формирования мочеполовой системы и обмена веществ (минерального, пуринового, жирового, углеводного).

В аллопатической медицине в настоящее время в лечебной тактике мочекаменной болезни используют в основном хирургический метод, а в легких случаях консервативный (медикаментозный, в том числе фитотерапия и гомеопатические средства, но довольно редко). Особенно возрастает роль медикаментозного лечения при хронических заболеваниях [5].

Одним из биологически активных веществ (парафармацевтиков) является *арбузное масло*.

Арбузное масло в народной медицине рекомендуется при цистите, уретрите, хроническом гломерулонефрите, пиелонефрите, почечнокаменной и других болезнях [4]. Действие и применение арбузного масла в ветеринарии мало изучено, в связи, с чем целью настоящего исследования было изучение влияния масла на растворимость мочевых камней.

Материалы и методы. Исследования проводились в соответствии с планом научных работ академии. Работу осуществляли на кафедре фармакологии и токсикологии ФГОУ ВПО «Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана». В целях выяснения влияния арбузного масла на растворимость мочевых камней мы проводили исследование на конкрементах, полученных оперативным путём при мочекаменной болезни собак.

Опыты проводились с чистым арбузным маслом и с его эмульсиями в разведении 1:10 и 1:20. Эмульсию готовили согласно ГФ Х [1]. В качестве

эмульгатора использовали 2 %-ную крахмальную слизь.

Крахмальную слизь готовил из 1 части крахмала, 4 частей холодной воды и 45 частей горячей воды. При этом 1 часть крахмала смешивали с 4 частями холодной воды и затем добавляли 45 частей горячей воды. Эту смесь при постоянном помешивании на огне доводили до появления пузырьков (кипения) и кипятили 3-5 минут [3].

Эмульсию из арбузного масла готовили путём тщательного смешивания остывшей 2 % крахмальной слизи с маслом в соотношении 1:10 и 1:20.

Статистическую обработку цифровых данных проводили с помощью программы Microsoft Excel. Достоверность устанавливали по методу Стьюдента-Фишера [6].

Результаты исследований. В исследовании использовали 18 мочевых камней, из них по химическому составу 9 фосфатных и 9 оксалатных. Перед началом опыта на аналитических весах измеряли массу мочевых камней и данные заносили в регистрационный журнал. Затем камни поместили в стеклянные лабораторные стаканчики и залили 10 % эмульсией из арбузного масла до полного их покрытия. Стаканчики закрыли стеклянными крышками и поместили их в биологический термостат при температуре 37°C. Через каждые два дня эмульсия арбузного масла заменялась на свежеприготовленную. По истечении десяти дней мочевые камни вынули из стаканчиков, высушили в сушильном шкафу и измерили массу уrolитов на аналитических весах [2]. По аналогичной схеме провели исследование с использованием чистого арбузного масла и его 20 % эмульсии.

1. Влияние чистого арбузного масла на растворимость мочевых камней

№	Химический состав камня		Масса камней (г) на		Разница массы за 10 дней (г)	Процент
			1 день	10 день		
1	Оксалатные	№ 1	0,071	0,035	0,036	50,7
		№ 2	0,099	0,046	0,053	53,5
		№ 3	0,065	0,032	0,033	50,8
	M±m		0,078±0,02	0,038±0,07*	0,041±0,01	51,9
2	Фосфатные	№ 1	0,061	0,055	0,006	9,8
		№ 2	0,070	0,065	0,005	7,1
		№ 3	0,071	0,064	0,007	9,9
	M±m		0,067±0,05	0,061±0,05**	0,006±0,01	8,9

Примечание: M – среднее значение, ±m – стандартное отклонение, * достоверно различающиеся величины ($p < 0,05$), ** недостоверно различающиеся величины ($p > 0,05$).

Как видно из данных **таблицы 1**, масса оксалатных камней на первый день опыта составляла от 0,065 до 0,099 г, а в среднем $0,078 \pm 0,02$ г. После выдержки оксалатных уrolитов в арбузном масле в течение 10 дней их масса составила от 0,032 до 0,046 г (в среднем $0,038 \pm 0,07$ г), т.е. уменьшилась в среднем от 0,033 до 0,053 г (в среднем на $0,041 \pm 0,01$ г), что составляет от 50,7 до 53,5 % от первоначальных значений (в среднем 51,9 %).

Масса фосфатных камней в начале опытов составляла от 0,061 до 0,071 г, а в среднем $0,067 \pm 0,05$ г, а после выдерживания их в масле арбуза в течение 10 дней она составила от 0,055 до 0,065 г (в среднем $0,061 \pm 0,05$ г), т.е. их масса уменьшилась от 0,005 до 0,007 г (в среднем на $0,006 \pm 0,01$ г), что составляет от 7,1 до 9,9 % (в среднем 8,9 %) по сравнению с исходными показателями.

По данным **таблицы 2** видно, что масса оксалатных камней в начале опыта составляла от 0,056 до 0,078 г, а в среднем $0,067 \pm 0,01$ г, а через 10 дней после выдерживания уролитов в эмульсии из арбузного масла в разведении 1:10 их масса составила от 0,029 до 0,055 г (в среднем $0,045 \pm 0,01$ г), т.е. уменьшилась от 0,012 до 0,027 г (в среднем на $0,022 \pm 0,08$ г), что составляет от 17,9 % до 48,2 % (в среднем 32,3 %) от первоначальных показателей.

2. Влияние эмульсии из арбузного масла в разведении 1:10 на растворимость мочевых камней

	Химический состав камня		Масса камней (г) на		Разница массы за 10 дней (г)	Процент
			1 день	10 день		
1	Оксалатные	№ 1	0,078	0,052	0,026	33,3
		№ 2	0,067	0,055	0,012	17,9
		№ 3	0,056	0,029	0,027	48,2
	M $\pm$ m		$0,067 \pm 0,01$	$0,045 \pm 0,01^*$	$0,022 \pm 0,08$	32,3
2	Фосфатные	№ 1	0,068	0,065	0,003	4,4
		№ 2	0,080	0,076	0,004	5,0
		№ 3	0,075	0,072	0,003	4,0
	M $\pm$ m		$0,074 \pm 0,01$	$0,071 \pm 0,01^{**}$	$0,003 \pm 0,001$	4,5

Примечание: M – среднее значение, $\pm m$ – стандартное отклонение, * достоверно различающиеся величины ($p < 0,05$), ** недостоверно различающиеся величины ($p > 0,05$).

Масса фосфатных камней в начале опыта составляла от 0,068 до 0,080 г (в среднем $0,074 \pm 0,01$ г), после выдержки конкрементов в эмульсии в разведении 1:10 в течение 10 дней их масса составила от 0,065 до 0,076 г (в среднем $0,071 \pm 0,01$ г), т.е. уменьшилась от 0,003 до 0,004 г (в среднем на $0,003 \pm 0,001$ г), что составляет от 4,0 до 5,0 % (в среднем 4,5 %) от исходных данных.

Масса оксалатных камней в начале опыта составляла от 0,034 до 0,055 г (таб. 3), а в среднем $0,047 \pm 0,01$ г, а через 10 дней после выдерживания уролитов в эмульсии из арбузного масла в разведении 1:20 их масса составила от 0,023 до 0,046 г (в среднем $0,036 \pm 0,01$ г), т.е. уменьшилась от 0,006 до 0,017 г (в среднем на $0,011 \pm 0,001$ г), что составляет от 11,5 % до 32,4 % (в среднем 24,1 %) от первоначальных показателей.

Масса фосфатных камней в начале опыта составляла от 0,045 до 0,085 г (в среднем $0,060 \pm 0,02$ г), после выдержки конкрементов в эмульсии в разведении 1:20 в течение 10 дней их масса составила от 0,043 до 0,084 г (в среднем $0,059 \pm 0,02$ г), т.е. уменьшилась от 0,001 до 0,002 г (в среднем на $0,001 \pm 0,001$ г), что составляет от 1,2 до 4,4 % (в среднем 2,2 %) от исходных данных (таб. 3).

3. Влияние эмульсии из арбузного масла в разведении 1:20 на растворимость мочевых камней

	Химический состав камня		Масса камней (г) на		Разница массы за 10 дней (г)	Процент
			1 день	10 день		
1	Оксалатные	№ 1	0,034	0,023	0,011	32,4
		№ 2	0,052	0,046	0,006	11,5
		№ 3	0,055	0,038	0,017	30,9
		M±m	0,047±0,01	0,036±0,01**	0,011±0,001	24,1
2	Фосфатные	№ 1	0,045	0,043	0,002	4,4
		№ 2	0,050	0,049	0,001	2,0
		№ 3	0,085	0,084	0,001	1,2
		M±m	0,060±0,02	0,059±0,02**	0,001±0,001	2,2

Примечание: М – среднее значение, ±m – стандартное отклонение, **недостаточно различающиеся величины ($p > 0,05$).

Закключение. Мочевые камни собак лучше растворяются в чистом арбузном масле по сравнению с эмульсиями из него. А разрушение оксалатных уrolитов в арбузном масле и в эмульсиях из него происходит более эффективно, чем фосфатных.

Литература:

1. Государственная фармакопея СССР. X изд. - М.: Медицина, 1965.
2. Маркова М.И. Методика определения растворимости мочевых камней кошек / М.И. Маркова, Ф.Г. Набиев // Информационный листок № 71-026-06 Росинформресурс, 2006. – 3 с.
3. Набиев Ф.Г. Практикум по ветеринарной рецептуре с основами технологии лекарственных форм / Ф.Г. Набиев, Э.И. Ямаев. - М.: КолосС, 2008.
4. Сладкова А.Н. Плоды Земли. Пер. с нем. / А.Н. Сладкова. - М.: Мир, 1979. – 270 с., с ил. (Библиотечная серия).
5. Сошенко Л.П. Гомеопатические препараты в терапии мочекаменной болезни животных / Л.П. Сошенко, А.Г. Кухарская // Материалы второй международной конференции: Современные вопросы ветеринарной гомеопатии. - С.-П.: 2004.
6. Суханов Б.П. Введение в БАД / Б.П. Суханов, А.В. Погожева. - М.: «Медицина», 2005. – 14 с.
7. Тукшаитов Р.Х. Основы динамической метрологии и анализа результатов статистической обработки (биология, медицина, химия, физика) / Р.Х. Тукшаитов. - Казань, 2001. – 282 с.