

КЛИНИКО-РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКИЕ И БИОХИМИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ НА ФОНЕ ВАЗОТОПА ПРИ КАРДИОМЕГАЛИЯХ СОБАК

В В Анников,

д. в. н., профессор, Саратовский государственный аграрный университет им.

Н.И.Вавилова.

Е Н Моисеев,

Саратовский государственный аграрный университет им. Н.И.Вавилова.

Актуальность: гипертрофия сердца – это компенсаторная приспособительная реакция миокарда, выражающаяся в увеличении массы сердечной мышцы.[1,4]. Немаловажное значение в диагностике о мониторинге терапии кардиомегалии различных отделов сердца имеют и результаты общего и биохимического анализов крови.[2].

Между тем клинико-рентгенологические и биохимические изменения в крови при данной патологии изучены не в полном объеме. Особенно при включении в схему лечения рамиприла, являющегося ингибитором ангиотензинпревращающего фермента (АПФ).

В связи с этим **целью** нашего исследования явилась клинико-рентгенологическая и биохимическая оценка изменений на фоне вазотопа (рамиприла) при лечении собак, больных гипертрофией различных отделов сердца.

Материалы и методы. Исследования проводились на базе участковой ветеринарной лечебницы Ворошиловского района и ветеринарной клиники «Пульс» г. Волгограда. Для исследования было подобрано 6 собак с гипертрофией различных отделов сердца. Диагноз кардиомегалия был поставлен на основании клинических и рентгенографических исследований. Кроме того у больных имели место дополнительные ЭКГ-диагнозы. Это миграция водителей ритма по предсердиям (собака №1), брадикардия (собака №6), блокада правой ножки пучка Гиса (собака №2), предсердная экстрасистолия (собака №3), гиперкалемия (собака №4), синоатриальная

блокада второй степени (собака №5). Данные диагнозы были поставлены на основании анализа электрокардиограмм.

Забор крови для исследования проводился до применения вазотопа, через неделю и после окончания лечения (через месяц). Биохимические исследования крови проводили на полуавтоматическом анализаторе Olimpus AU 400.

При проведении клинических исследований обращали внимание на температуру тела, пульс, дыхание, общее состояние животного, упитанность, положение тела, цвет слизистых оболочек, состояние яремной вены. При аускультации сердца обращали внимание на силу, ясность, тембр тонов, их частоту и ритм, наличие шумов и их акустические свойства.

Запись электрокардиограмм проводили на одноканальном аппарате ЭК-1Т03М2.

При проведении рентгенографического исследования грудной полости проводили съёмку рентгенограмм в стандартных боковой и дорсовентральной проекциях. Исследование проводили на передвижном рентгенодиагностическом аппарате 10Л-6.

Результаты исследований. При клиническом исследовании собак были выявлены общие симптомы: температура тела в пределах 38-39°C, ЧСС колебалась на уровне 120-160 уд/мин (за исключением собаки №6), пульс умеренной силы, количество дыхательных движений было 16-24 дв/мин, тип дыхания брюшной, одышка экспираторная, кашель сухой. У всех собак отмечалось снижение аппетита. Помимо этого наблюдали угнетение, сонливость, утомляемость при физических нагрузках (при подъеме по лестнице собаки поднимались максимально на второй этаж здания), цианоз слизистых оболочек.

При аускультации отмечалось ослабление первого тона сердца.

До лечения у больных были отмечены следующие изменения: колебания продолжительности интервалов P-P, R-R, изменение формы зубцов P в пределах одной записи, рентгенографически обнаружено, что краниальный контур сердца доходит до 4-го ребра, каудальный контур – до 7-го межреберья,

сердце занимает 4 межреберья, коэффициент Buchanana имеет значение 12,7, торокальный индекс имеет значение 0,6 (собака №1). Продолжительность комплекса QRS более 0,7с (0,8с), расщеплённый М-образной формы комплекс QRS, рентгенографически обнаружено, что краниальный контур сердца доходит до 4-го ребра, каудальный контур – до 8-го ребра, сердце занимает 4 межреберья, коэффициент Buchanana имеет значение 10,8, торокальный индекс имеет значение 0,6 (собака №2). Экстрасистолический зубец Р появляется преждевременно, рентгенографически обнаружено, что краниальный контур сердца доходит до 4-го ребра, каудальный контур – до 7-го ребра, сердце занимает 4 межреберья, коэффициент Buchanana имеет значение 11,2, торокальный индекс имеет значение 0,6 (собака №3). Высокий (12мм), узкий, заострённый зубец Т, рентгенографически обнаружено, что краниальный контур сердца доходит до 4-го ребра, каудальный контур – до 7-го межреберья, сердце занимает 4 межреберья, коэффициент Buchanana имеет значение 11,7, торокальный индекс имеет значение 0,5 (собака №4). Выпадение зубцов Р и комплексов QRST, увеличение в два раза (по сравнению с нормой интервалов Р-Р и R-R) паузы между двумя соседними зубцами Р и R, рентгенографически обнаружено, что краниальный контур сердца доходит до 3-го межреберья, каудальный контур – до 7-го ребра, сердце занимает 4 межреберья, коэффициент Buchanana имеет значение 13,4, торокальный индекс имеет значение 0,6 (собака №5). Урежение ЧСС -83 дв/мин, рентгенографически обнаружено, что краниальный контур сердца доходит до 4-го ребра, каудальный контур – до 7-го межреберья, сердце занимает 3 межреберья, коэффициент Buchanana имеет значение 11,6, торокальный индекс имеет значение 0,5 (собака №6). Кроме того, у всех собак обнаружены продолжительные (более 0,04с), заострённые зубцы Р, достаточно амплитудные (от 13 до 31мм) зубцы R, рентгенологически отмечено параллельное расположение трахеи по отношению к позвоночнику, большее округление краниального и каудального контуров сердца, оно прилегает к куполу диафрагмы.

В результате проведенного исследования были получены данные, которые приведены в таблицах 1, 2 и 3.

Таблица №1. Биохимический анализ крови больных кардиомегалией собак до лечения (n=6).

Показатели	Ед. измерения	Норма	Собака №1	Собака №2	Собака №3	Собака №4	Собака №5	Собака №6
Общий Белок	г/л	40-73	72,8	86,3	80,5	71,9	87,0	69,0
Альбумин	%	22-39	28,9	31,5	35,5	23,3	33,0	32,8
Щелочная фосфатаза	Ед/л	70-270	236,5	218,9	206,3	158,0	323,0	340,3
АЛТ	Ед/л	9-52	55,7	36,5	125,0	146,4	66,2	12,5
АСТ	Ед/л	11-12	23,5	31,7	36,9	32,2	19,5	10,4
ЛДГ	Ед/л	23-164	56,7	34,4	266,0	184,5	82,3	78,0
Билирубин общий	Ммоль/л	3-13,5	11,5	3,4	3,8	5,1	6,0	7,5
Мочевина	Ммоль/л	3,5-9,2	9,1	12,8	15,9	6,6	4,0	4,3
Креатинин	Мкмоль/л	26-120	101,3	192,3	78,3	122,3	83,0	99,5
Глюкоза	Ммоль/л	3,4-6,5	4,7	4,4	2,6	4,0	3,0	1,95
Фосфор	Ммоль/л	1,1-3,0	1,56	1,0	1,7	1,1	1,2	1,8
Кальций	Ммоль/л	2,3-3,3	2,01	2,7	2,6	2,5	2,6	2,8
Магний	Ммоль/л	0,8-1,4	0,5	0,6	0,7	1,0	0,9	1,1
Калий	Ммоль/л	3,5-5,1	5,2	14,2	4,09	6,2	4,8	3,9
Натрий	Ммоль/л	140-150	143,3	138,42	138,0	152,4	185,64	160,3
Хлор	Ммоль/л	96-118	99,2	99,84	103,71	104,8	109,36	108,0

Из таблицы №1 видно, что в начале терапии в крови больных собак № 2, 3, 5 отмечалось повышенное содержание общего белка. Кроме того, повышенное значение имели следующие показатели: аланинаминотрансфераза (АЛТ) (55,7 Ед/л, 125,0Ед/л, 146,4Ед/л, 66,2Ед/л – у собак № 1, 3, 4, 5 соответственно); аспартатаминотрансфераза (АСТ) (23,52Ед/л, 31,72Ед/л, 36,92Ед/л, 32,22Ед/л, 19,52Ед/л – у больных № 1, 2, 3, 4, 5 соответственно); лактатдегидрогеназа

(ЛДГ) (266,02Ед/л, 184,52Ед/л – № 3, 4 соответственно); уровень калия (5,2 Ммоль/л, 14,2 Ммоль/л, 6,2 Ммоль/л - № 1, 2, 4 соответственно). Хотя у собаки № 2 присутствовали ЭКГ признаки гиперкалемии, а у собаки № 4 таковые отсутствовали. Остальные биохимические показатели были изменены незначительно или находились в пределах физиологической нормы. Учитывая данные клинических наблюдений, рентгенографического исследования, электрокардиографии можно утверждать, что мы имели дело с изолированной патологией.

Животным проводилась монотерапия вазотопом (рамиприлом). Доза подбиралась, исходя из живого веса животного (0,125 мг/кг живой массы). Лечение проводилось 1 раз в день на протяжении одного месяца.

Таблица №2. Биохимический анализ крови больных кардиомегалией собак через неделю терапии (n=6).

Показатели	Ед. измерения	Норма	Собака №1	Собака №2	Собака №3	Собака №4	Собака №5	Собака №6
Общий Белок	г/л	40-73	69,3	83,3	74,7	83,9	70,8	72,0
Альбумин	%	22-39	28,2	30,5	32,0	30,8	34,3	33,4
Щелочная фосфатаза	Ед/л	70-270	227,3	217,3	179,0	156,4	286,0	295,6
АЛТ	Ед/л	9-52	41,1	35,1	129,6	123,7	57,2	9,8
АСТ	Ед/л	11-12	18,5	28,0	34,9	21,6	18,7	10,5
ЛДГ	Ед/л	23-164	48,1	16,3	124,6	152,7	93,8	138
Билирубин общий	Ммоль/л	3-13,5	11,0	3,5	3,7	3,4	5,3	7,3
Мочевина	Ммоль/л	3,5-9,2	9,3	12,7	12,8	8,9	4,9	3,8
Креатинин	Мкмоль/л	26-120	93,7	173,6	93,6	117,1	74,5	91,4
Глюкоза	Ммоль/л	3,4-6,5	4,7	5,2	2,5	4,3	4,0	2,5
Фосфор	Ммоль/л	1,1-3,0	1,6	1,2	1,7	1,2	1,2	1,4
Кальций	Ммоль/л	2,3-3,3	2,6	2,4	2,6	2,8	2,7	2,6
Магний	Ммоль/л	0,8-1,4	0,6	0,7	1,0	1,2	0,9	1,0
Калий	Ммоль/л	3,5-5,1	5,1	14,1	3,0	6,2	4,8	4,1
Натрий	Ммоль/л	140-	142,3	136,3	139,2	149,3	162,3	150,0

	ь/л	150						
Хлор	Ммол ь/л	96-118	99,1	105,4	102,7	103,0	106,3	98,0

Клинически у больных наблюдалось улучшение общего состояния: температура тела в пределах 38-39°C, ЧСС колебалась на уровне 120-160 уд/мин, пульс умеренной силы, количество дыхательных движений было 16-24 дв/мин, тип дыхания брюшной, одышка была менее выражена, чем до начала терапии, снижение частоты и продолжительности кашля, угнетение, сонливость, утомляемость при физических нагрузках (при подъеме по лестнице собаки поднимались максимально на второй-третий этаж здания), улучшение аппетита, цианоз слизистых оболочек.

Через неделю курса вазотопа общий белок снизился у собак № 1, 2, 3, 5 (69,3г/л, 83,3г/л, 74,7г/л, 70,8г/л соответственно), повысился у больных № 4, 6 (83,9г/л и 72,0г/л соответственно). Содержание щелочной фосфатазы (ЩФ) снизилось у всех больных. Количество АЛТ повысилось у собаки № 3 (129,6 Ед/л), а у остальных снизилось. Содержание АСТ незначительно повысилось, оставаясь в пределах нормы у собаки № 6 (10,5 Ед/л), у остальных понизилось. Значение ЛДГ понизилось у всех животных, за исключением собаки № 6 (138,0 Ед/л). Уровень калия снизился у собак № 1, 2, 3 (5,1 Ммоль/л, 14,1 Ммоль/л, 3,0 Ммоль/л соответственно), повысился у животного № 6 (4,1 Ммоль/л).

Таблица №3. Биохимический анализ крови больных кардиомегалией собак через месяц терапии (n=6).

Показатели	Ед. измерения	Норма	Собака №1	Собака №2	Собака №3	Собака №4	Собака №5	Собака №6
Общий Белок	г/л	40-73	81,5	82,4	78,0	71,2	92,4	78,0
Альбумин	%	22-39	32,0	31,3	33,2	32,6	38,2	34,3
Щелочная фосфатаза	Ед/л	70-270	145,3	209,2	127,0	145,3	248,3	272,8
АЛТ	Ед/л	9-52	38,5	33,5	110,6	98,5	51,4	9,4
АСТ	Ед/л	11-12	9,5	20,3	31,4	10,4	12,5	10,5
ЛДГ	Ед/л	23-164	45,0	16,2	107,2	144,2	160,3	150,0
Билирубин общий	Ммол ь/л	3-13,5	11,4	4,0	4,3	3,4	5,8	7,5
Мочевина	Ммол	3,5-9,2	6,5	9,4	10,7	7,4	4,9	4,8

	ь/л							
Креатинин	Мк- Моль/ л	26-120	84,8	123,0	120,8	84,4	70,2	98,4
Глюкоза	Ммол ь/л	3,4-6,5	5,8	5,6	3,2	5,8	5,8	4,8
Фосфор	Ммол ь/л	1,1-3,0	1,6	1,2	1,2	1,5	1,9	1,2
Кальций	Ммол ь/л	2,3-3,3	2,5	2,4	2,7	2,8	2,8	2,6
Магний	Ммол ь/л	0,8-1,4	0,89	0,8	1,0	1,2	0,9	0,9
Калий	Ммол ь/л	3,5-5,1	5,2	11,5	4,1	5,8	4,6	3,9
Натрий	Ммол ь/л	140- 150	146,0	135,64	140,1	148,2	160,0	142,1
Хлор	Ммол ь/л	96-118	99,0	108,86	102,9	102,1	102,3	99,3

Через месяц приема вазотопа гиперпротеинемия за счет альбуминовой фракции отмечалась у больных № 1, 2, 3, 5, 6 (81,5г/л, 82,4г/л, 78,0г/л, 92,4г/л, 78,0г/л соответственно). Вероятно, это могло быть связано с уменьшением количества воды в плазме. Уровень щелочной фосфатазы, как маркера воспалительных процессов, начал уверенно снижаться уже через неделю приема вазотопа и существенно снизился у всех животных через месяц лечения. Аналогично изменились значения других ферментов. Причем уровень АЛТ у собак № 3, 4, бывший существенно выше нормы и АСТ у больных № 2, 3 и 5 не опустились до пределов нормы и в конце терапии. Это, очевидно, связано с наличием незначительных воспалительных явлений в печени. Уровень калия у собак № 2 и 4 к концу лечения начал снижаться за счёт того, что вазотоп снижает общесосудистое периферическое сопротивление сосудов, усиливая почечный кровоток, тем самым обуславливая снижение уровня калия.

Общее состояние животных спустя месяц терапии было хорошим, клинические признаки болезни не наблюдались. Переносимость физических нагрузок улучшилась (при подъеме по лестнице животные проходили шесть - семь этажей).

Через месяц терапии у собак отмечалось уменьшение амплитуды зубцов R (10мм, 13мм у собак № 2 и 3 соответственно), T (5мм, 5мм, 1мм, 8мм, 8мм, 6мм

у собак №1, 2, 3, 4, 5, 6 соответственно), значительных отклонений в колебании продолжительности интервалов P-Q, P-P, R-R не было установлено, продолжительность комплекса QRS уменьшилась (0,02с; 0,10с; 0,02с; 0,04с; 0,04с; 0,02с у собак №1, 2, 3, 4, 5 и 6 соответственно), отмечался более правильный сердечный ритм. Это связано с тем, что вазотоп вызывает снижение общего периферического сопротивления – постнагрузки и артериального давления, снижение давления наполнения желудочков, угнетает синтез альдостерона.

Выводы. Снижение уровня АСТ, АЛТ, креатинина у собак в течение месяца наблюдений позволило нам говорить о высокой терапевтической эффективности применения вазотопа для лечения собак с гипертрофией различных отделов сердца. Показаниями к подобной терапии могут быть так же следующие ЭКГ – диагнозы: миграция водителей ритма по предсердиям, брадикардия, блокада правой ножки пучка Гиса, предсердная экстрасистолия, гиперкалиемия, синоатриальная блокада второй степени. Лечение при подобных болезнях должно проводиться под тщательным клинико – биохимическим контролем.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Барабанов С.В.*, Физиология сердца: учебное пособие / С.В. Барабанов и др. – СПб: Специальная литература. – 1998. – 128с.
2. *Мартин М.В.С., Коркорэн Б.М.* Кардиореспираторные заболевания собак и кошек / М.В.С. Мартин, Б.М. Коркорэн. – М.: Аквариум-Принт. – 2004. – 496с.
3. *Лопатин Ю. М.*, Симпатико – адреналовая система при сердечной недостаточности: роль в патогенезе, возможности коррекции / Ю. М. Лопатин. – ХСН. 2002. №1. С.21.
4. *Страженко Н. Д.*, Избранные труды / Н. Д. Страженко. – Киев. – 1957. – С.167.