ФОРМЫ ИЗМЕНЧИВОСТИ ВЕТВЕЙ ПРАВОЙ ВЕНЕЧНОЙ АРТЕРИИ СОБАКИ

Фармонов Икром Абрарович

Ассистент кафедры морфологии Университета Зармед

Самарканд, Узбекистан

Аннотация. Изучены варианты ветвления правой венечной артерии (ПВА) на 50 сердцах собак и их значение при экспериментальной окклюзии. Выделено 5 типов по числу крупных ветвей к правому желудочку: I — 16 %, II — 36 % (самый частый), III — 26 %, IV — 16 %, V — 6 %. При перевязке ПВА (46 животных) выжило 36 собак; наилучшая выживаемость — при II типе. У собак выражено левовенечное преобладание; площадь кровоснабжения ПВА зависит от числа её крупных ветвей.

Ключевые слова: правая венечная артерия, собака, кровоснабжение сердца, правый желудочек, анатомическая изменчивость, ангиокардиография, анастомозы, перевязка коронарной артерии.

FORMS OF VARIABILITY OF THE BRANCHES OF THE RIGHT CORONARY ARTERY IN THE DOG

Farmonov Ikrom Abrarovich

Assistant of the Department of Morphology at Zarmed University.

Samarkand, Uzbekistan.

ABSTRACT. Variants of right coronary artery (RCA) branching were studied in 50 dog hearts and tested under experimental occlusion. Five types were identified by the number of large right-ventricular branches: I — 16 %, II — 36 % (most common), III — 26 %, IV — 16 %, V — 6 %. After RCA ligation (46 dogs) 36 animals survived; the highest survival occurred with type II. Dogs show clear left coronary dominance; the RCA perfusion area increases with the number of its major branches.

Keywords: right coronary artery, dog, cardiac blood supply, right ventricle, anatomical variation, angiography, anastomoses, coronary artery ligation.

Ввдение. Проблема ремоделирования сердечно-сосудистой системы при различных патологических состояниях, прежде всего при артериальной гипертензии (АГ), привлекает все большее внимание исследователей [1,2]. Результаты исследований последних лет продемонстрировали, что характер морфологических и функциональных изменений сердца определяется не только уровнем гемодинамической нагрузки, но и существенно зависит от активации целого ряда нейрогуморальных систем, а также имеет генетическую предрасположенность [3,4].

Кровеносные сосуды сердца собаки являются объектом исследования многих экспериментаторов в связи с использованием этих животных для моделирования патологических состояний в сердечно-сосудистой системе. Увеличение частоты случаев «легочного» сердца и ишемических повреждений его правых отделов сделало актуальной задачу более тщательного морфологического изучения их кровоснабжения, бассейна ветвления правой венечной артерии (ПВА) и ее анастомозов с ветвями левой венечной артерии [5,6.] Обычно кровеносная система правых отделов сердца описывалась авторами при рассмотрении всей коронарной системы. Нам встретились только две работы, в которых предпринята попытка выделить варианты ветвления ПВА и связать их с характером реакции сердца на ее перевязку. Это работы выделил два типа ветвления ПВА: «нормальную анатомию ПВА», встречающуюся у большинства беспородных собак, и «анатомию борзых», встречающуюся реже. При первом типе ветвления конечный отдел ПВА делится на огибающую и краевую ветви. Передние желудочковые ветви выражены слабо. Второй тип характеризуется преобладанием передней желудочковой ветви над краевой. Собаки с таким типом ветвления ПВА гибнут после перевязки ПВА или ее желудочковой ветви от фибрилляции желудочков. Однако такое деление не включает всех существующих вариантов ПВА. R. Mital выбрал два признака для определения вариантов ПВА: преобладание в концевом отделе ПВА

огибающей или краевой ветвей (выделено 3 типа) и характер развития передних желудочковых и красных ветвей ПВА (выделено 5 группи) [5,6].

Цель исследования. Выявить и систематизировать морфологические формы индивидуальной изменчивости ветвления правой венечной артерии у собаки в норме.

Материалы и методы исследования. В настоящей работе, изучая на 50 беспородных собаках кровоснабжение правых отделов сердца с помощью инъекции контрастными веществами с последующим изготовлением рентгеновских снимков, мы попытались воспользоваться классификацией R. N. Mital.

Результаты исследования. Мы разделили сердце на группы по количеству ветвей ПВА, отходящих к правому желудочку: 1 гр. -1 ветвь, 11 гр. - 2 ветви, 111 гр. - 3 ветви, 1Vгр. - 4 ветви и больше, V гр. - ПВА представлена двумя стволами. Нами подсчитывались только длинные ветви ПВА, составляющие по диаметру не менее половины диаметра ПВА, простирающиеся вдоль всей стенки правого желудочка от венечной борозды до ветвей левой венечной артерии в области передней межжелудочковой борозды. Подсчет начинался после отхождения от ПВА первой (по току крови) нисходящей ветви. В 1 группе сердец ПВА делится на огибающую и межжелудочковую (нисходящую) ветви, (8 сердец на 50/16%). При этом типе деления правый желудочек питается из одной нисходящей ветви, т. к. от огибающей ветви отходят только тоненькие веточки к верхней части задней стенки правого желудочка. Краевая ветвь отсутсвует во всех случаях. В этой группе межсистемные анастомозы коронарных артерий образуются вторичными стволиками, отходящими от желудочковой ветви ПВА, и ветвями передней и задней межжелудочковых артерий из системы левой венечной артерии.

Во всех случаях в области задней стенки правого желудочка в се верхней части отмечается участок, снабжаемый одновременно из четырех взаимно перекрывающихся источников: из огибающей и нисходящей ветвей ПВА и из

задней нисходя щей и огибающей левой венечной артерии. Здесь происходит перекрытие областей кровоснабжения.

Во 2-ой группе сердец от ПВА отходит 2 желудочковые ветви. (18 сердец из 50/36%). Краевая ветвь, идущая параллельно острому краю, отмечена на 8 из 18 рентгенограмм. В остальных 10 случаях к острому краю правого желудочка под углом подходит несколько ветвей, которые принимают участие в формировании межсистемных анастомозов, располагающихся в задней межжелудочковой борозде. И в этой группе в области задней стенки правого желудочка в се верхней части имеется участок, «зона перекрытия», ветретвей из системы правой и левой венечных артерий. В большинстве сердец этой группы наблюдаются длинные ветви, отходящие от передней нисходящей ветви левой венечной артерии в области передней межжелудочковой борозды.

В III группе сердец от ПВА отходит 3 желудочковые ветви, (13 сердец из 50/26%). Анастомозы в области задней борозды образуются между ветвями краевой ветви правой венечной артерии и задней межжелудочковой ветви левой венечной артерии. В области передней борозды область кровоснабжения за счет ветвей левой венечной артерии меньше, чем в предыдущей группе. В области задней стенки правого желудочка виден участок перекрытия областей кровоснабжения ветвей правой и левой венечных артерий. В IV группе сердец от ПВА отходит 4 и более ветвей. (Из 50 сердец - 8/16%). Краевая ветвь отмечена в длинные анастомозы между ветвями правой и левой венечных артерий в области передней борозды обнаружены в 2-х случаях. В области задней стенки правого желудочка в верхней части обнаруживается участок перекрытия областей кровоснабжения ветвей обеих артерий. В У группе сердец ПВА представлена двумя ветвями, отходящими от ПВА в области ее устья - огибающей и желудочковой (из 50 сердец - 3/6%). В одном случае огибающая ветвь имеет меньшую область распространения, чем нисходящая желудочковая и почти вся стенка правого

желудочка снабжается за счет желудочковой артерии, которая и образует анастомозы с ветвями левой венечной артерии в области передней и задней межжелудочковых борозд. В другом случае - огибающая ветвь выражена так же, как и желудочковая. Она дает краевую ветвь и образует анастомозы с ветвями левой венечной артерии в области задней межжелудочковой борозды. В передней борозде анастомозы с передней межжелудочковой ветвью левой венечной артерии в обоих случаях образует желудочковая ветвь ПВА. В третьем случае - огибающая артерия снабжает большую часть правого желудочка, а желудочковая артерия от уровня устья ПВА спускается вниз на переднюю стенку и снабжает кровью только переднюю часть правого желудочка. И в этой группе в области задней стенки правого желудочка, в ее верхней части обнаруживается участок перекрытия областей кровоснабжения правой и левой венечных артерий. По нашим данным самая большая площадь кровоснабжения правого желудочка ветвями ПВА отмечается в IV группе, где количество ветвей ПВА превышает четыре. Во всех случаях было отмечено преобладание в кровоснабжении сердца собаки левой венечной артерии. Во всех группах в области задней стенки правого желудочка можно определить участок, получающий питание из различных источников и потому находящийся в выгодных условиях после выключения одного из источников. В области передней межжелудочковой борозды узкая зона анастомозов тянется вдоль всей границы передней стенки правого желудочка с левым. Анастомозы между ветвями венечных артерий здесь тонкие, в норме выявляются в небольшом количестве. Правое предсердие во всех исследованных нами сердцах кровоснабжается однотипно за счет нескольких мелких ветвей от верхней поверхности ПВА и одной крупной, задней предсердной ветви, отходящей от дистальной части правой венечной артерии. В опытах с перевязкой ПВА на растоянии 1 см от ее артериального устья в условиях нагрузки на правый желудочек и без нее из 46 собак выжило 36. Очевидно, это не только наиболее распространенный тип ветвления ПВА у

собак, но и наиболее выгодный для сердца в условиях прекращения кровотока в этой питающей магистрали.

Вывод. Таким образом, в кровоснабжении сердца собаки преобладает левая венечная артерия. Правая венечная артерия имеет варианты в характере ветвления, которые можно объединить в 5 группах по количеству отходящих к правому желудочку ветвей. Площадь кровоснабжения правого желудочка ветвями ПВА увеличивается с увеличением количества отходящих от нее ветвей. Тип ветвления ПВА, при котором к правому желудочку отходит 2 ветви, встречается чаще других. Собаки с таким типом ветвления ПВА лучше других переносят перевязку этой артерии.

Использованная литература:

1. Агеев Ф.Т., Овчинников А.Г. Дистолическая дисфункция как проявление ремоделирования сердца // Сердечная недостаточность. 2002. - Т.3-4. - С. 191195.
2. Беленков Ю.Н., Мареев В.Ю., Орлова Я.А. и др. Магнитно-резонансная томография в оценке ремоделирования левого желудочка у больных с сердечной недостаточностью // Кардиология. 1996. - Т.36, №4. - С. 15-22.
3. Пинчук В.М., Фролов Б.А. Варианты морфологических изменений сердца крыс в процессе адаптации к физическим нагрузкам различного характера // Архив анатомии, гистологии и эмбриологии. 1980. - Т.2. - С.78-83.
4. Зохидова С., Маматалиев А. Морфофункциональная и гистологическом строении эпителия языка крупного рогатого скота //евразийский журнал медицинских и естественных наук. – 2023. – Т. 3. – №. 2. – С. 133-139.
5. Маматалиев А. Р. нейрогистологические изменения блуждающего нерва под влиянием колхицина в эксперименте //Экономика и социум. – 2025. – №. 11-1 (138). – С. 1011-1014.

6. Маматалиев А. Р., Хусанов Э. У. Морфология интрамурального нервного аппарата гаст-рохоледоходуоденальной зоны после экспериментальной холецистэктомии //Морфология. – 2008. – Т. 133. – №. 2. – С. 82b-82b.