

МОРФОЛОГИЯ СЕРДЦА ОБЫКНОВЕННОГО ПЕСЦА

Статья посвящена морфологическим особенностям сердца песца обыкновенного. В работе представлены данные о топографии сердца, его форме, размерах, структурных особенностях сократительных и проводящих кардиомиоцитах в различных отделах (предсердия, желудочки), распределение гликогена.

Ключевые слова: морфология, сердце, кардиомиоциты проводящие и секреторные.

Всестороннее изучение строения и работы центрального органа сердечнососудистой системы сердца в процессе эволюции животного мира всегда актуально. Исследованию сравнительной и возрастной морфологии сердца у разных видов животных посвящено много работ: Жедёнов В.Н. (1961) [1], Юдичев Ю.Ф. (1985) [4], Удовин Г.М., Завалева С.М., Тайгузин Р.Ш. (1990) [3], Тайгузин Р.Ш., Вишняков А.И., Торшков А.А. (1998), Завалева С.М., Чиркова Е.Н. (2008, 2010, 2012) [5,6,7].

К настоящему времени в научной литературе сведения по структуре миокарда млекопитающих у представителей различных отрядов и семейств отсутствует.

Нами изучено сердце обыкновенного песца из семейства собачьи. В процессе исследования были использованы методы препарирования, гистохимии, световой и электронной микроскопии и морфометрии. Разрез стенок сердца производился по В.Н. Жедёнову. Гистохимически был изучен миокард из ушек предсердий, средних отделов стенок желудочков и межжелудочковой перегородки. Окраска срезов производилась гематоксилином Мейера с докраской эозином, раствором Шиф-периодной кислоты по Ван-гизон и орсеином. Содержание гликогена определяли по трех бальной системе.

Сердце обыкновенного песца расположено в грудной полости почти горизонтально и асимметрично со смещением влево. Основание направлено краниально и находится на уровне третьего-четвертого ребра. Верхушка сердца обращена вентрокаудально и расположена на уровне седьмого-восьмого ребра. Имеется хорошо выраженная вырезка верхушки сердца.

По форме встречается два типа сердца: эллипсоидный и эллипсоидный суженный. В обоих случаях верхушка заметно закруглена и сердце слегка уплощено с боков. Правый же-

лудочек низко опущен, но не доходит до верхушки. Ушки предсердий широкие, в виде лопастей. Левое ушко больше правого и его вершина значительно выступает вперед. Средняя масса сердца равна 36,18г. Левое ушко предсердия по величине превалирует над правым, толщина его стенки больше, чем в правом ушке, и составляет, соответственно, 1,76 и 1,73мм. Толщина левого желудочка толще правого (10,26 и 3,84мм).

Миокард предсердия и желудочка на гистологических препаратах выглядит как масса ветвящихся и анастомозирующих волокон. Продольная исчерченность волокон выражена довольно резко, вероятно, по причине небольшого количества миофибрилл и их концентрации пучками. Поперечная исчерченность просматривается слабо, но вставочные диски в виде прямых или ступенчатых темноокрашенных полос хорошо заметны. Между волокнами находятся тонкие прослойки соединительной ткани, которые несколько толще в миокарде предсердия. На препаратах с поперечно срезанными волокнами заметны мышечные пучки, состоящие из рыхло расположенных волокон в предсердии и с более плотным их расположением в желудочке.

В кардиомиоцитах, формирующих волокна, обнаруживаются одно или несколько ядер. Ядра имеют овальную форму. В них находится одно-два ядрышка. Наряду с темно окрашенными ядрами, встречаются более светлые, что указывает на меньшее количество хроматина в них. Светлые участки саркоплазмы вокруг ядер не всегда идентифицируются. Диаметр кардиомиоцитов в предсердии равен 9,21, их ядер 4,04 мкм. В желудочке данные показатели составляют, соответственно, 11,80 и 5,00 мкм.

При изучении препаратов, обработанных с применением ШИК-реакции, можно видеть, что волокна миокарда диффузно окрашены в розовый цвет, с некоторым увеличением интенсивнос-

ти вблизи вставочных дисков. В предсердных кардиомиоцитах количество гликогена определено в один балл, в желудочковых - в два балла.

Волокна проводящей системы обнаруживаются под эндокардом и в субэндокардиональных участках миокарда. Они образуют участки, состоящие из одного или двух мощных пучков, насчитывающих 20-26 волокон. Выявляются волокна по более светлой окраске и по диаметру, который, иногда, вдвое больше диаметра сократительных волокон, и в среднем равен 20,40 мкм. Ядра атипичных кардиомиоцитов не отличаются крупными размерами. Однако их диаметр больше, чем в ядрах сократительных миоцитов и равен 6,00 мкм. По форме чаще они бывают округлыми и в них различимы одно-

два ядрышка, миофибриллы располагаются вокруг ядра и по периферии клеток. В последнем случае, местами, отмечается их параллельная направленность. Гликоген концентрируется в атипичных кардиомиоцитах по периферии, создавая темно-розовый фон. Центральные участки клеток окрашены менее интенсивно, так как содержат меньше гликогена. Общее количество гликогена в атипичных кардиомиоцитах определено в три балла.

Таким образом, структурные различия миокарда предсердий и желудочков, большее содержание гликогена в желудочковых кардиомиоцитах по сравнению с сократительными может быть связано с особенностями обменных процессов миокарда предсердий и желудочков.

16.09.2013

Список литературы:

1. Жеденов В.Н. Легкие и сердце животных и человека (в естественно-историческом развитии). М.: Высшая школа, 1961. – С. 215–311.
2. Тайгузин Р.Ш., Вишняков А.И., Торшков А.А. Особенности морфологии внутренней поверхности сердца свиньи и мелких жвачных животных // Тез. докл. Региональной конференции молодых ученых и специалистов. – Оренбург. 1998. – Ч. II. – С. 66–67.
3. Удовин Г.М., Завалева С.М., Тайгузин Р.Ш. О строении септомаргинальных трабекул и сосковых мышц сердца свиньи. // Межвуз. сб. науч. тр. Функциональная и возрастная морфология свиней в эколого-экспериментальном освещении Белгород. Белгородский СХИ, 1990. С. 62–64.
4. Юдичев Ю.Ф. Сравнительная анатомия сердечно-сосудистой системы пушных зверей. Учебное пособие. – Омск: Издательство Омского СХИ. 1985. – 52 с.
5. Завалева С.М., Чиркова Е.Н. Морфология внутренних структур сердца барсука. // Роль биологии и ветеринарной медицины в реализации государственной программы развития сельского хозяйства на 2008-2012 гг., 21-23 октября 2008 г.: материалы международной научно-практической конференции. – Оренбург: ЗАО «Инсис», 2008. - 208 с.
6. Завалева С.М., Чиркова Е. Н. Архитектоника внутренних структур сердца речной выдры. // Фундаментальные науки и практика: сб. науч. трудов 3-й Международной телеконференции, 25 октября-6 ноября 2012г. – Томск: СибГМУ, 2010. – С. 212.
7. Завалева С.М., Чиркова Е.Н., Сизова Е.А. Эволюционно-функциональная морфология животных: учеб. пособие. – Оренбург: ГОУ ОГУ, 2010. – 244 с.

Сведения об авторах:

Завалева Светлана Михайловна, профессор кафедры общей биологии
Оренбургского государственного университета, доктор биологических наук

Чиркова Елена Николаевна, доцент кафедры общей биологии

Оренбургского государственного университета

460018, г. Оренбург, пр-т Победы 13, ауд. 16214а, тел. (3532) 372480, e-mail: bio@mail.osu.ru

UKD 577.4

Zavaleeva S. M., Chirkova E. N.

Orenburg state university, e-mail: bio@mail.osu.ru

MORPHOLOGY OF HEART OF THE ORDINARY POLAR FOX

Article is devoted to morphological features of heart of a polar fox ordinary. Authors accurately formulated the purposes and research problems. In work are submitted data on heart topography, its form, the sizes, structural features sokratitelny and carrying out kardiomiotsitakh in various departments (auricles, ventricles), distribution glycoprotein.