

КОЛИЧЕСТВЕННОЕ СВЕТОМИКРОСКОПИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОВОДЯЩЕГО И РАБОЧЕГО МИОКАРДА В ПАПИЛЛЯРНЫХ МЫШЦАХ СЕРДЦА ИНТАКТНЫХ СОБАК

Павлович Е.Р., Красильников Е.В.

*Лаборатория нейроморфологии с группой электронной микроскопии ИКК
им. А.Л. Мясникова ФГУ РКНПК и кафедра морфологии МБФ ГОУВПО РГМУ**Москва, Россия*

Качественное светооптическое микроскопирование показало, что имеются некоторые видимые на глаз отличия в строении специализированных проводящих и рабочих миоцитов в папиллярных мышцах сердца интактных собак. С целью детализации отличий в строении был проведен количественный светооптический анализ проводящего и рабочего миокарда в папиллярных мышцах желудочков сердца взрослых здоровых беспородных собак-самцов. Животных усыпляли внутривенным введением нембутала и забивали внутримышечной инъекцией миорелаксанта, а после остановки у них дыхания, вскрывали у собак грудную клетку, забирали сердце и помещали его в 4% раствор параформальдегида на 0,1 М фосфатном буфере (pH=7,4) при 4°C. Иссекали папиллярные мышцы. Фиксацию проводили в 4% растворе параформальдегида на 0,1 М фосфатном буфере (pH=7,4) при 4°C в течение 3 суток. После промывки охлажденным буфером дофиксировали материал 2 часа в 1% четырехоксида осмия, дегидратировали в спиртах возрастающей концентрации и заключали в эпоксидную смолу аралдит. Идентифицировали субэндокардиальные пучки проводящих волокон на полутонких срезах, толщиной 1-2 мкм, полученных на микротоме "Гисто Рейндж" (ЛКБ, Швеция) и окрашенных толуидиновым синим. Субэндокардиальные проводящие волокна состояли из тесно упакованных и светло окрашенных проводящих миоцитов, а интрамуральные рабочие волокна состояли из более темных рабочих миоцитов. Отметим что, на полутонких срезах диаметры проводящих миоцитов казались немного большими, чем диаметры рабочих миоцитов. Причем проводящие миоциты располагались не по всему периметру папиллярной мышцы, а лишь в местах прилежащих к рабочему миокарду межжелудочковой перегородки сердца. Кроме того, в них наблюдалась метакромазия с появлением розовой окраски внутри клеток. Сам рабочий миокард папиллярных мышц демонстрировал разную плотность укладки рабочих миоцитов в разных участках папиллярных мышц. Количественный анализ полутонких срезов выявил в рабочем миокарде наличие 81,3±1,1% мышечных волокон, 17,0±1,3% соединительнотканых элементов и 1,7±0,2% сосудистых элементов от его общего объема. В проводящем миокарде мышечные волокна составляли 38,8±5,7%, соединительнотканые - 59,0±5,7% и сосудистые элементы - 2,2±0,6%. При этом соединительнотканых составляющих было больше в проводящем миокарде по сравнению с рабочим в 3,5 раза, а мышечных компонентов в проводящем миокарде по сравнению с рабочим было меньше в 2,1 раза (p<0,001). Объемные плотности микрососудов различались в проводящем и рабочем миокарде папиллярных мышц недостоверно (p>0,1). Нервные элементы как в проводящем, так и в рабочем миокарде на полутонких срезах выявлялись плохо из-за их небольшого числа и маленьких размеров пучков. Полученные результаты сравнивались с данными литературы для клеток Пуркинье у других видов млекопитающих. Было показано, что у собак, в отличие от копытных и ластоногих, а также от грызунов (мыши, крысы), проводящие миоциты не сильно отличались от рабочих по своим размерам, но имели более плотную укладку клеток в волокне. Для более аккуратного суждения о размерах клеток и выраженности нервных элементов в проводящем и рабочем миокарде необходимо провести количественный электронно-микроскопический анализ этой области сердца нормальных собак. Обсуждаются основные принципы морфологического описания проводящего и рабочего миокарда, позволяющие отличать их в разных областях сердца животных и сравнивать их у разных видов млекопитающих с использованием качественной и количественной световой микроскопии.