О МОРФОЛОГИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЯХ В МИОКАРДЕ ПРИ ВРЕМЕННОМ ОБРАТИМОМ НАРУШЕНИИ ЛЕГОЧНОГО КРОВООБРАЩЕНИЯ

Джумаев Алохиддин Умирзакович ,

старший преподаватель кафедры морфологии Университета Зармед

Самарканд, Узбекистан

Аннотация. Изучены морфологические изменения миокарда у 25 собак после многократных кратковременных (1–5 мин) обратимых нарушений кровотока в долевых ветвях лёгочной артерии. Гистологическое исследование выявило дистрофические и гипертрофические изменения мышечных волокон (исчезновение поперечной исчерченности, полиморфизм и гипертрофия ядер, миолиз, фрагментация), наиболее выраженные в правом желудочке. В 22 из 25 случаев толщина стенки правого желудочка приближалась к толщине левого или превышала её. Изменения носили компенсаторный характер и зависели от кратности нарушений кровотока, а не от калибра пережимаемого сосуда. Полученные данные уточняют механизмы влияния нарушений лёгочного кровообращения на миокард.

Ключевые слова: миокард, морфологические изменения, лёгочное кровообращение, временное нарушение кровотока, лёгочная артерия, экспериментальное исследование, собаки.

ON MORPHOLOGICAL CHANGES IN THE MYOCARDIUM DURING TEMPORARY REVERSIBLE DISTURBANCE OF PULMONARY CIRCULATION

Jumaev Alokhiddin Umirzakovich

Senior Lecturer, Department of Morphology, Zarmed University

Samarkand, Uzbekistan

Abstract. Morphological changes in the myocardium were studied in 25 dogs after repeated short-term (1–5 min) reversible disturbances of blood flow in the lobar branches of the pulmonary artery. Histological examination revealed dystrophic

and hypertrophic changes in muscle fibers (loss of cross-striation, nuclear polymorphism and hypertrophy, myolysis, fragmentation), most pronounced in the right ventricle. In 22 of 25 cases, the thickness of the right ventricular wall approached or exceeded that of the left ventricle. The changes were compensatory in nature and depended on the frequency of blood flow disturbances rather than on the caliber of the occluded vessel. The obtained data clarify the mechanisms of the influence of pulmonary circulation disorders on the myocardium.

Keywords: myocardium, morphological changes, pulmonary circulation, temporary blood flow disturbance, pulmonary artery, experimental study, dogs.

Ввдение. Распространение сердечно-сосудистых заболеваний приобрело эпидемический характер, о чем свидетельствует увеличивающийся удельный вес болезней системы кровообращения [1,2]. Одно из ведущих мест среди причин, формирующих высокий уровень смертности от болезней системы кровообращения, занимает ишемическая болезнь сердца [3,4]. С целью изучения возможных механизмов влияния нарушения легочного кровотока на функциональную деятельность сердца в условиях многократного и обратимого нарушения кровообращения в долевых ветвях легочной артерии наряду с электрокардиографическими были проведены морфологические исследования [5,6]. Клинические и экспериментальные данные ряда авторов указывают на сложную морфологическую и функциональную взаимосвязь между сосудами большого и малого круга кровообращения, особенно при патологических процессах, ведущих к нарушению легочного кровообращения [7]. Известно, что изучение функциональных и морфологических изменений в миокарде, возникающих под влиянием острого нарушения кровообращения в легких, имеет не только теоретическое значение, но и практическое, особенно при решении вопроса о целесообразности паллиативной перевязки сосудов легкого, когда радикальную операцию выполнить невозможно. Однако экспериментальные и клинические данные по этому вопросу противоречивы и большинство из

них получено после острого, чаще необратимого нарушения кровообращения в системе легочной артерии. Малоизученными остаются ранние морфологические изменения в миокарде.

Цель исследования. Изучить динамику и характер морфофункциональных изменений в миокарде при временном обратимом нарушении легочного кровообращения для выявления ранних признаков ишемических и структурных повреждений ткани сердца и оценки их обратимости.

Материалы и методы исследования. В работе мы поставили цель изучить гистологические и морфологические изменения в миокарде у 25 собак после кратковременных многократных и обратимых нарушений кровообращения в различных долевых ветвях легочной артерии: у 5-в правой верхнедолевой, у 5- в левой верхнедолевой, у 5- в правой среднедолевой, у 5 - в правой нижнедолевой, у 5 -в ле вой нижнедолевой ветви. Для гистологического исследования брали кусочки из обоих предсердий, желудочков и межжелудоч ковой перегородки и фиксировали их в 10% нейтральном формалине. После парафиновой заливки делали срезы толщиной 4-5 мкм, которые обрабатывали следующими методами: гематоксилином, эозином, пикрофуксином по Ван-Гизону, окраска на жир суданом III, толщину мышечных волокон сравнивали по соответствующим отделам сердца: левое ушко - правое ушко; левое предсердие - правое предсердие; левый желудочек - правый желудочек. Продолжительность нарушения кровотока во всех группах животных составила от 1 до 5 минут и повторялась 8-15 раз. Каждый эксперимент длился в среднем 1; 1,5-2 месяца, после чего животных забивали.

Результаты исследования. Микроскопические изменения во всех изучаемых группах животных примерно одинаковые. При вскрытии сердце обычных размеров, но несколько темноватого цвета, в полостях сгустки крови и жидкая кровь, видимых кровоизлияний нет. Определяются волокна без поперечной исчерченности, ядра полиморфны, гипертрофированы. Более

выражены изменения в правом желудочке - здесь отмечается неравномерная окраска эозином, миолиз, нередко фрагментация мышечных волокон, в некоторых случаях интерстициальный миокардит, растяжение лимфатических и кровеносных сосудов. Сравнение толщины мышечных волокон, проведенное по соответствующим отделам сердца, также указывает на гипертрофию правого желудочка. Известно, что в норме у здоровых собак стенка правого желудочка примерно в 2-2,5 раза тоньше стенки левого желудочка. Это связано с тем, что в физиологических условиях левый желудочек превышает работу в 7-8 раз. силу этих причин правый желудочек выполняет работу, необходимую лишь для поддержания гемодинамики в малом круге кровообращения. Наши исследования показали, что в большинстве случаев (22 из 25) толщина стенок правого желудочка бы почти равна толщине стенок левого желудочка, а в некоторых В ла случаях даже превышала ее. Анализ полученных результатов позволяет сделать вывод о том, что даже кратковременные, но многократно повторяющиеся нарушения кровообращения в различных долевых ветвях легочной артерии вызывают морфологические и гистологические изме нения в миокарде. Эти изменения являются компенсаторными и сводятся в основном к гипертрофическим и дистрофическим сдвигам в виде исчезновения поперечной исчерченности мышечных волокон, полиморфности ядер и их гипертрофии.

Вывод. Наибольшие изменения в миокарде приходятся на правый желудочек, что вызывает его перегрузку и гипертрофию. В ходе исследований нам не удалось установить какой-либо зависимости изме нений в сердечной мышце от калибра сосуда, но была выявлена четкая связь их с многократностью нарушений кровотока.

Использованная литература:

1. Александров А.А., Розанов В.Б. Предпосылки ранней первичной профилактики сердечно-сосудистых заболеваний. // Вестн.

аритмологии/ Тез. докл. конгр. «Детская кардиология». 2000. - №18. - С.48-49.

2. Балыкова Л.А. Экспериментально-клиническое исследование эффективности метаболической терапии нарушений ритма сердца. // Автореф. дисс. доктора мед. наук.- Казань, 1999, С. 40.
3. Маматалиев А. Р., Хусанов Э. У. Морфология интрамурального нервного аппарата гаст-рохоледоходуоденальной зоны после экспериментальной холецистэктомии //Морфология. – 2008. – Т. 133. – №. 2. – С. 82b-82b.
4. Маматалиев А. Р. и др. Анатомо-топографическое строение и активное сокращение стенок воротной вены лабораторных животных //Академические исследования в современной науке. – 2024. – Т. 3. – №. 30. – С. 163-168.
5. Галенко-Ярошевский П.А., Гацура В.В. Экспериментальные аспекты оптимизации фармакотерапии острой ишемии миокарда. М.: Медицина, 2000. - 384 с.
6. Narbayev S. et al. Behavioral adaptations of Arctic fox, Vulpes lagopus in response to climate change //Caspian Journal of Environmental Sciences. – 2024. – Т. 22. – №. 5. – С. 1011-1019.
7. Kugler J. Bening arrhythmias: neonate throughout childhood. In Deal B., Wolf G., Gelband H. (eds) Current concepts in disgnosis and management of arrhythmias in infants and children. Armonk N.Y. Futura Pbl. Co. -1998, P. 65 -87.