

ЭВОЛЮЦИОННАЯ ПЕРЕСТРОЙКА СТРУКТУРЫ УШЕК СЕРДЦА.

Изатулин В.Г., Черкашина А.Л., Лебединский В.Ю., Федотова М.В.

Государственный медицинский университет. Иркутск, Россия

Непреходящий интерес к изучению структуры сердца и функции не ослабевает и иницируется не только бурным развитием кардиологии и кардиохирургии, но и необходимостью объяснения формообразовательных процессов в этом сложном как по структуре, так и по функции органе. Работы, проводимые в этом направлении, не могут ещё воссоздать всей полноты картины морфофункциональной перестройки органа. Многочисленные исследования проводимые в этой области не дают однозначного ответа на вопрос, чем обусловлена адаптационная перестройка ушек сердца в филогенезе.

Работа выполнена на ушках сердца 105 животных различных видов (лягушки, черепахи, птицы, кролики, кошки, овцы, свиньи, крупный рогатый скот) и 120 ушках сердца людей в возрасте от 2 месяцев до 95 лет.

Секционный материал подвергали макро- и микроскопическому исследованию. Микропрепараты окрашивали гематоксилин-эозином и азур2-эозином. Состояния соединительнотканного остова ушек изучали после окраски гистологических препаратов пикрофуксином по методу Ван-Гизон. Определяли объем, структуру и рельеф полостей, толщину стенки органа, ее оболочек и слоев, их морфофункциональную организацию. Исследовали объемные соотношения морфологических компонентов в этих структурах. На гистологических препаратах окрашенных пикрофуксином по М.К.Васильцову (1971) выявляли содержание коллагена, после окраски орсеином определяли содержание эластина в оболочках и слоях ушек сердца.

Проведенное исследование показало, что эволюционной перестройке подвержены все, без исключения, оболочки органа и его стенка в целом. В процессе филогенеза наблюдается изменения не только рельефа внутренней поверхности органа, но и толщина ушек сердца. Следует отметить что, наибольшие эволюционные изменения претерпевает миокард, прежде всего,

увеличивается относительный объем миокарда. Нами также выявлено, что существенной эволюционной перестройке подвержен и соединительнотканый каркас органа. Так в эндокарде и эпикарде отмечается значительное увеличение относительного объема как эластических, так и коллагеновых волокон. Причем выявлена прямая зависимость между толщиной стенки органа и выраженностью эластолиза и частотой сердечных сокращений. Отмечено, что чем чаще пульс у того или иного вида животного, тем выше проявляются эластические свойства стенки ушек сердца. Отмеченные изменения в структуре ушек сердца, можно рассматривать как адаптационную трансформацию которая, несомненно, обеспечивает возможность в кратчайшие сроки не только изменять напряжение стенки, и объем полости, но и создать необходимое для быстрого заполнения камеры отрицательное давление.

Одновременно с увеличением частоты сердечных сокращений отмечается не только перестройка соединительнотканного каркаса органа, но и увеличение в оболочках стенки ушек относительного объема сосудистого компонента. Ведь именно сосуды обеспечивают полноту адаптации органа к новым изменяющимся условиям среды обитания и образу жизни. Но, к сожалению, исследование показало, что у человека, в отличие от других видов животных, наряду с выраженным увеличением в оболочках ушек сердца относительного объема соединительнотканых клеток увеличение сосудистого компонента менее существенны. Но тем не менее эта перестройка в структуре сосудистого русла ушек сердца человека обеспечивает значительное повышение регенераторных возможностей органа .

На основании проведенного исследования можно заключить, что выявленные изменения в структуре ушек сердца можно рассматривать одним из эволюционно сложившихся адаптационных механизмов, направленных на обеспечение оптимизации гемодинамики органа и поддержания в нем структурного гомеостаза.