

*Спирина Г. А.*

## **СТРУКТУРНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ПРЕДСЕРДНО-ЖЕЛУДОЧКОВОГО ОТДЕЛА ПРОВОДЯЩЕЙ СИСТЕМЫ ВО ВЗАИМОСВЯЗИ СО СТРОЕНИЕМ СЕРДЦА**

*Уральский государственный медицинский университет, г. Екатеринбург, Россия*

Повышенное внимание к изучению проводящей системы сердца (ПСС) сформировалось в связи с запросами кардиологии и кардиохирургии. Существенным стимулом к исследованию анатомии ПСС послужило совершенствование хирургических методов лечения аритмий и врожденных пороков сердца. Однако лишь в отдельных исследованиях приводятся данные о принципах систематизации проводящей системы (А. Ф. Синева, Л. Д. Крымский, 1985). Нет достаточно полных сведений об изменениях анатомических характеристик частей ПСС соответственно индивидуальной вариации строения частей межжелудочковой перегородки (МЖП).

Цель работы — выявление закономерностей структурной организации предсердно-желудочкового отдела ПСС во взаимосвязи со строением сердца.

Материалом работы послужил 501 препарат сердца людей обоего пола различного возраста (от плодов 12–32 недель до 90 лет), умерших от несчастных случаев или соматических заболеваний при отсутствии у них пороков сердца, заболеваний легких, почек. В основу работы положен принцип одновременного изучения анатомических характеристик ПСС и сердца (на одном и том же препарате). Для выявления предсердно-желудочкового отдела ПСС использованы в комплексе макро-микроскопическое препарирование, метод изучения по N. Otsuka, T. Nara (1965), гистологический метод. После макро-микроскопического препарирования ПСС выполнялась морфометрия взаимосвязанных частей ПСС и МЖП по методике А. Ф. Синева, Л. Д. Крымского (1985). В каждом конкретном наблюдении определялся тип анатомического соответствия ПСС и сердца, исходя из критериев трех типов этого соответствия. Полученные при измерении абсолютные цифровые значения переводились в соотношения. Изучение возможной возрастной трансформации формы синусной части МЖП, ее связи с индексом сердца проводилось путем составления таблиц сопряженности и использованием  $\chi^2$ -критерия Пирсона. При исследовании анатомии частей предсердно-желудочкового отдела ПСС выявлен диапазон индивидуальных различий их положения, размеров, конфигурации в возрастном аспекте, определены факторы, влияющие на линейные размеры этих частей. В пре- и постнатальном периодах онтогенеза представляется возможным выделить три типа структурной организации желудочков сердца с определенными количественными соотношениями между длиной отделов притока и оттока, параметрами частей МЖП (синусной, трабекулярной, конусной). Для первого из них (индекс сердца 0,8–0,95) характерно пропорциональное соотношение между длиной отделов притока и оттока левого желудочка (1:1), параметрами частей МЖП, незначительное преобладание (в 1,2 раза) в длину отдела оттока правого желудочка. Синусная часть правой стороны МЖП имела форму квадрата. При втором типе структурной органи-

зации желудочков (индекс сердца 1,1–1,3) синусная часть имеет форму прямоугольника,

с преобладанием ширины над длиной в 1,5 раза, длина отдела оттока левого желудочка больше длины отдела его притока в 1,2 раза, у правого желудочка — в 1,2–1,3 раза. Изменяются пропорции соотношений между параметрами частей МЖП. При третьем типе структурной организации желудочков (индекс сердца 0,6–0,79) отделы притока, оттока левого желудочка равнозначны по длине, имеется непропорциональное соотношение между параметрами частей МЖП, синусная часть правой стороны МЖП — пятиугольной формы. Независимо от возраста преобладают промежуточные разновидности структурной организации желудочков сердца (57,5 % наблюдений), по-видимому, определяющиеся генотипом индивидуума. В препаратах сердец с одинаковым индексом обнаружены разные формы синусной части правой стороны МЖП. В 40,3 % сердец с индексом 0,8–0,95 синусная часть МЖП на правой ее стороне имела форму квадрата, в 38,2 % препаратов — форму прямоугольника, в 10,5 % наблюдений — неправильную четырехугольную, в 11 % препаратов — пятиугольную форму. Одинаковая форма синусной части МЖП отмечена при разных индексах сердца с разными комбинациями соотношения между длиной отделов притока и оттока желудочков. Обнаружено, что каждому из вариантов структурной организации желудочков сердца соответствует совокупность конкретных характеристик сопряженных с ними частей ПСС, выражающих изменения их положения, размеров и формы. Три типа анатомического соответствия ПСС и сердца, которые наблюдались нами, совпадают с описанием их в исследованиях А. Ф. Синева, Л. Д. Крымского (1985). При I типе этого соответствия (индекс сердца 0,8–0,95) имеется пропорциональное соотношение параметров частей МЖП, синусная часть последней в форме квадрата. Предсердно-желудочковый узел (ПЖУ) располагается на центральном фиброзном теле, одноименный пучок и его анатомическая бифуркация — на вершине мышечного гребня синусной части МЖП под углом 20° от уровня горизонтальной плоскости, правая и левая ножки пучка — на одноименных сторонах МЖП. Угол анатомической бифуркации близок к 90°. Проксимальные части правой и левой ножек образуют с пучком углы около 90°, слегка выпуклые кпереди. Для II типа анатомического соответствия ПСС и сердца (индекс 1,1–1,3) характерно значительное преобладание ширины как самого сердца, так и синусной части МЖП над их длиной. Данная часть МЖП имеет форму прямоугольника с преобладанием ее ширины над длиной в 1,5 раза. Положение ПЖУ и одноименного пучка аналогично таковым при I типе. Угол анатомической бифуркации предсердно-желудочкового пучка уменьшается до 60°. Углы, образованные начальными частями ножек с пучком, увеличиваются до 110–130°. Передние края начальных частей ножек вогнуты кпереди. При III типе анатомического соответствия ПСС и сердца (индекс 0,6–0,79) синусная часть правой стороны МЖП пятиугольной формы. ПЖУ расположен под отверстием венозного синуса, желудочковая часть предсердно-желудочкового пучка — на вершине мышечного гребня синусной части МЖП под углом 45° к горизонтальной плоскости, начальные части ножек образуют с пучком углы 160–180°, передний их край прямой. Между перечисленными типами имеются многочис-

ленные варианты, относящиеся к промежуточным формам. С 12 недель внутриутробного развития промежуточные разновидности анатомического соответствия ПСС и сердца преобладают над типовыми. У плодов и в постнатальном периоде онтогенеза выявлены одинаковые разновидности анатомического соответствия ПСС и сердца.

Выводы:

1. В пре- и постнатальном периодах онтогенеза имеются аналогичные варианты строения желудочков сердца с определенными количественными соотношениями линейных размеров отделов притока, оттока, параметров частей МЖП.
2. Каждому из вариантов структурной организации желудочков сердца соответствует совокупность конкретных характеристик частей предсердно-желудочкового отдела ПСС, выражающая изменение углов их положения, линейных размеров, формы.
3. Варианты анатомического соответствия ПСС и сердца формируются во внутриутробном периоде.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. *Синев, А. Ф.* Хирургическая анатомия проводящей системы сердца / А. Ф. Синев, Л. Д. Крымский ; АМН СССР. М. : Медицина, 1985. 272 с.
2. *Otsuka, N.* Gross demonstration of the mammalian atrioventricular bundle by a periodic acid-schiff procedure / N. Otsuka, T. Hara // *Stain Technol.* 1965. Vol. 40, № 5. P. 305–308.