

Ромбальская А. Р.

ОСОБЕННОСТИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ СУХОЖИЛЬНЫХ ХОРД В СТОРКАХ ПРЕДСЕРДНО-ЖЕЛУДОЧКОВЫХ КЛАПАНОВ СЕРДЦА ЧЕЛОВЕКА

Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск

Выявлены особенности ветвления и распределения сухожильных хорд в предсердно-желудочковых клапанах сердца взрослого человека.

Ключевые слова: человек, сердце, сухожильные хорды.

Rombalskaya A. R.

FEATURES OF THE DISTRIBUTION OF TENDINOUS CHORDS IN WINGS OF THE ATRIOVENTRICULAR VALVES OF THE HUMAN HEART

Belarusian state medical University, Minsk

The features of branching and distribution of tendon chords in the atrioventricular valves of the adult heart were revealed.

Key words: human, heart, tendon chords.

Вопросы изучения вариантной анатомии внутрисердечных структур, в том числе внутрижелудочковых образований сердца человека, остаются актуальными в связи с активным внедрением в медицинскую практику современных методов исследования, так как решение проблем сердечно-сосудистых заболеваний требует конкретных и неустанных действий в раннем выявлении и своевременном лечении. Масштабы сердечно-сосудистых заболеваний во всем мире продолжают расти, поэтому все более широкое признание получает настоятельная необходимость повышения осведомленности врачей в данном вопросе. Актуальным остается изучение особенностей строения внутрижелудочковых образований сердца, в том числе сухожильных хорд, их локализации и взаимодействия с другими структурами желудочков сердца. Как известно, с помощью сухожильных хорд сосочковые мышцы желудочков сердца человека связаны со створками предсердно-желудочковых клапанов [1]. Сухожильные хорды на поперечном срезе имеют круглую или уплощенную форму и покрыты эндокардом. Они отходят от боковых поверхностей и верхушек сосочковых мышц и прикрепляются к желудочковым поверхностям и свободным краям створок предсердно-желудочковых клапанов. Во вторую фазу сердечного цикла (сокращение желудочков) натяжение сухожильных хорд препятствует выворачиванию клапанов в полость предсердий при повышении давления в желудочках [2].

Цель — установить особенности отхождения от сосочковых мышц и распределения сухожильных хорд в створках атриовентрикулярных клапанов желудочков сердца взрослого человека.

Материалы и методы. Материалом для анатомического исследования послужили препараты сердец 100 взрослых людей обоего пола в возрасте от 35 до 75 лет, умерших от заболеваний, не связанных с поражением сердца. Данные препараты использовались для того, чтобы установить индивидуальную вариабельность отхождения сухожильных хорд от сосочковых мышц и прикрепления к створкам предсердно-желудочковых клапанов в левом и правом желудочках сердца. Для подтверждения данных анатомических наблюдений об особенностях хода, деления и расположения в створках сухожильных хорд использовались серии гистологических срезов сосочковых мышц и сухожильных хорд желудочков сердца человека (всего 27 объектов), полученных из сердец 10 взрослых людей. Методы исследования: анатомический, гистологический, морфометрический, статистический. Использованная аппаратура: микроскоп бинокулярный стереоскопический МБС-9, МБС-1, МБИ-3; аппаратно-программный комплекс «Bioskan AT+».

Результаты и обсуждение. В результате исследования установлено, что в обоих желудочках сердца взрослого человека наибольшее количество сухожильных хорд отходит к одноименным створкам предсердно-желудочковых клапанов, а к соседним — в меньшем количестве: это достоверно при сравнении числа хорд в левом и правом желудочках, отходящих от передней и задней групп сосочковых мышц ($\chi^2 = 4,8$, $p < 0,05$ и $\chi^2 = 13,3$, $p < 0,01$ соответственно).

По своему ходу к створкам клапана сухожильные хорды делятся преимущественно на две (дихотомически), хотя встречаются разделения и на четыре хорды, т. е. таким образом, количество прикрепляющихся хорд увеличивается в несколько раз, и они занимают большую поверхность створки. Количество сухожильных хорд, прикрепляющихся к передней ($\chi^2 = 93,0$, $p < 0,01$) и к задней ($\chi^2 = 258,8$, $p < 0,01$) створкам предсердно-желудочковых клапанов, в обоих желудочках сердца больше, чем от соседних мышц.

В ходе исследования выявлены особенности прикрепления сухожильных хорд к створкам предсердно-желудочковых клапанов. Сухожильные хорды от разных сосочковых мышц могут образовывать между собой дугообразную связь, прослеживается их направление навстречу друг другу под эндокардом створки. В одних случаях хорды прикреплялись к свободному краю створки, будучи заключенными в дубликатуру эндокарда. В других — часть волокон сухожильных хорд прикреплялась к свободному краю створки, а часть продолжалась на некотором протяжении под эндокардом к области фиброзного кольца либо навстречу друг другу, соединяясь между собой по желудочковой поверхности створки (рис.).

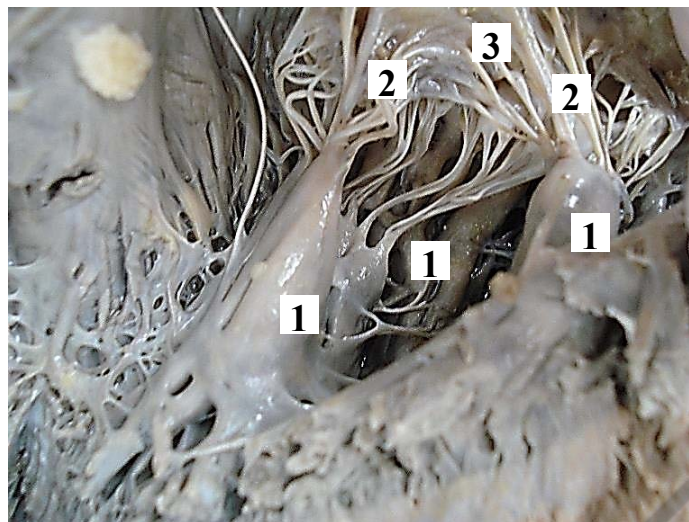


Рис. Дугообразные связи между сухожильными хордами при прикреплении их к створке левого предсердно-желудочкового клапана. Макропрепарат:

1 — сосочковые мышцы; 2 — сухожильные хорды; 3 — дугообразные связи

Возможно, эти дугообразные соединения функционируют вместе, как одна система, что усиливает и адаптирует работу клапанного аппарата. Сухожильные хорды, располагаясь таким образом, увеличивают количество точек фиксации на поверхности створок, защищают их от разрыва и пролапса, т. к. помимо закрытия и открытия клапана происходит натяжение створок в горизонтальной плоскости.

Таким образом, установлено, что количество как отходящих, так и прикрепляющихся сухожильных хорд, больше от определенной группы мышц к одноименной створке; в обоих желудочках хорды от каждой группы мышц прикрепляются ко всем створкам предсердно-желудочкового клапана, распределяясь в них дугообразно.

ЛИТЕРАТУРА

1. Агеев, Ю. К. Макроскопическая анатомия сердца / Ю. К. Агеев. Тирасполь : РИО ПГПУ, 1994. 68 с.

2. *The structure and function of the helical heart and its buttress wrapping. The normal macroscopic structure of the heart* / F. Torrent-Guasp [et al.] // *Semin. Thorac. Cardiovasc. Surg.* 2001. Vol. 13, № 4. P. 301–319.