

СТРОЕНИЕ УШЕК СЕРДЦА В НОРМЕ И ПРИ КОМБИНИРОВАННОМ МИТРАЛЬНОМ ПОРОКЕ

ВГУЗУ «Украинская медицинская стоматологическая академия» (г. Полтава)

Работа является фрагментом плановой НИР кафедры анатомии человека «Вивчення закономірностей структурної організації внутрішніх органів в нормі та при патології» (№ 0106U003236).

Вступление. В литературе встречается большое количество работ посвященных отдельному изучению морфометрических показателей сердца, динамике их изменения при патологии, и только незначительное количество работ последних лет касается морфофункционального предназначения сердечных ушек [2, 3, 4, 5]. При исследовании больных с пороками сердца с помощью методов трансторакальной и чреспищеводной эхокардиографии многие исследователи обнаруживают тромбы в его полостях. В большинстве случаев тромбы чаще располагаются в левом сердце, а именно в ушке левого предсердия, чем в правом сердце [1, 7, 8, 9]. Почему выявляется такое размещение тромбов в полостях сердца при пороке митрального клапана исследователи в литературе не рассматривают. В связи с этим выявление биомеханической роли ушек сердца в его работе при пороках митрального клапана требует детального их изучения.

Цель исследования – выявление основных морфологических и метрических показателей изменения ушек сердца при комбинированном пороке митрального клапана.

Объект и методы исследования. Материалом для данного исследования послужили ушки сердца 25 людей, умерших от комбинированного порока митрального клапана в возрасте 33 – 83 лет. В качестве группы сравнения изучены ушки сердца 10 людей той же возрастной категории, умерших от причин, не связанных с сердечно-сосудистой патологией. Метрическому измерению подлежали длина и максимальная ширина ушек, а так же ширина их устья, что осуществлено с помощью гибкой линейки. Для документирования визуальных наблюдений использовалась цифровая фотокамера «Kodak».

Результаты исследований и их обсуждение. При морфометрическом изучении в группе сравнения (сердца без патологии) левое ушко выпячивается из латеральной стенки левого предсердия и направлено вперед и медиально навстречу правому ушку. В левом ушке мы выделяем 2 поверхности (медиальную и латеральную), верхний и нижний края, основание, шейку, тело и верхушку. Левое ушко имеет разнообразные формы. Часто (6 наблюдений) оно имело форму гребня, несущего определенное количество выпячиваний и вырезок на его

нижнем крае. Нередко (3 наблюдения) левое ушко имело S-образную форму и только в одном наблюдении - полуовала (**рис. 1**). На верхнем крае ушка почти отсутствовала подэпикардальная клетчатка, а на нижнем определялась в незначительном количестве. Длина левых ушек от середины их основания до верхушки колебалась от 2,4 до 5 см. Ширина левых ушек, в средней части их тела, определяемая на препаратах, имела величину от 1 до 3,2 см. Практическое значение имеет величина диаметра устья левого ушка, так как через него кардиохирурги проходят в полость левого предсердия. Величина диаметра устья левого ушка в наших исследованиях колебалась от 0,9 до 1,8 см, а форма его отверстия была овальной. Михайлов С. С. [3] в своих исследованиях определил, что диаметр устья левого ушка у взрослых людей встречается в пределах от 0,5 до 4 см. В 68 % людей он наблюдал устье левого ушка до 2 см в диаметре.

Внутренний рельеф левого ушка имеет довольно сложный, неровный характер. По верхнему краю с внутренней поверхности левого ушка определяется 1 – 3 мышечные трабекулы, а ближе к верхушке видны круговые гребенчатые мышцы. Однако такая структура встречается не постоянно. В 4 наблюдениях мы выявили, что полость ушка по верхнему краю имела, совершенно гладкую поверхность. Вдоль нижнего края левого ушка внутренний рельеф особо сложный. Количество перемычек и куполоподобных углублений увеличивается. Глубина перемычек возрастает, иногда полость куполоподобных углублений причудливо разветвляется на маленькие углубления. Поэтому, указанная выше диспозиция и форма левого ушка предполагает думать, что при его сокращении должен возникать турбулентный характер потока крови из предсердия в желудочек. Кстати, известно, что прямое сопоставление частотного спектра шумов в сердце и флуктуация движения крови дает достаточные основания полагать, что источником шумов является турбулентность движения крови в полостях сердца.

По изученным нами препаратам правого ушка можно сказать, что внутренний рельеф его полости изрезан хорошо выраженными гребенчатыми мышцами, которые разделены бороздами. Вход (устье) в полость правого ушка по периметру окружен утолщенными круговыми мышечными волокнами, чего не наблюдается вокруг устья левого ушка (**рис. 3**). В правом ушке отсутствует суженая часть

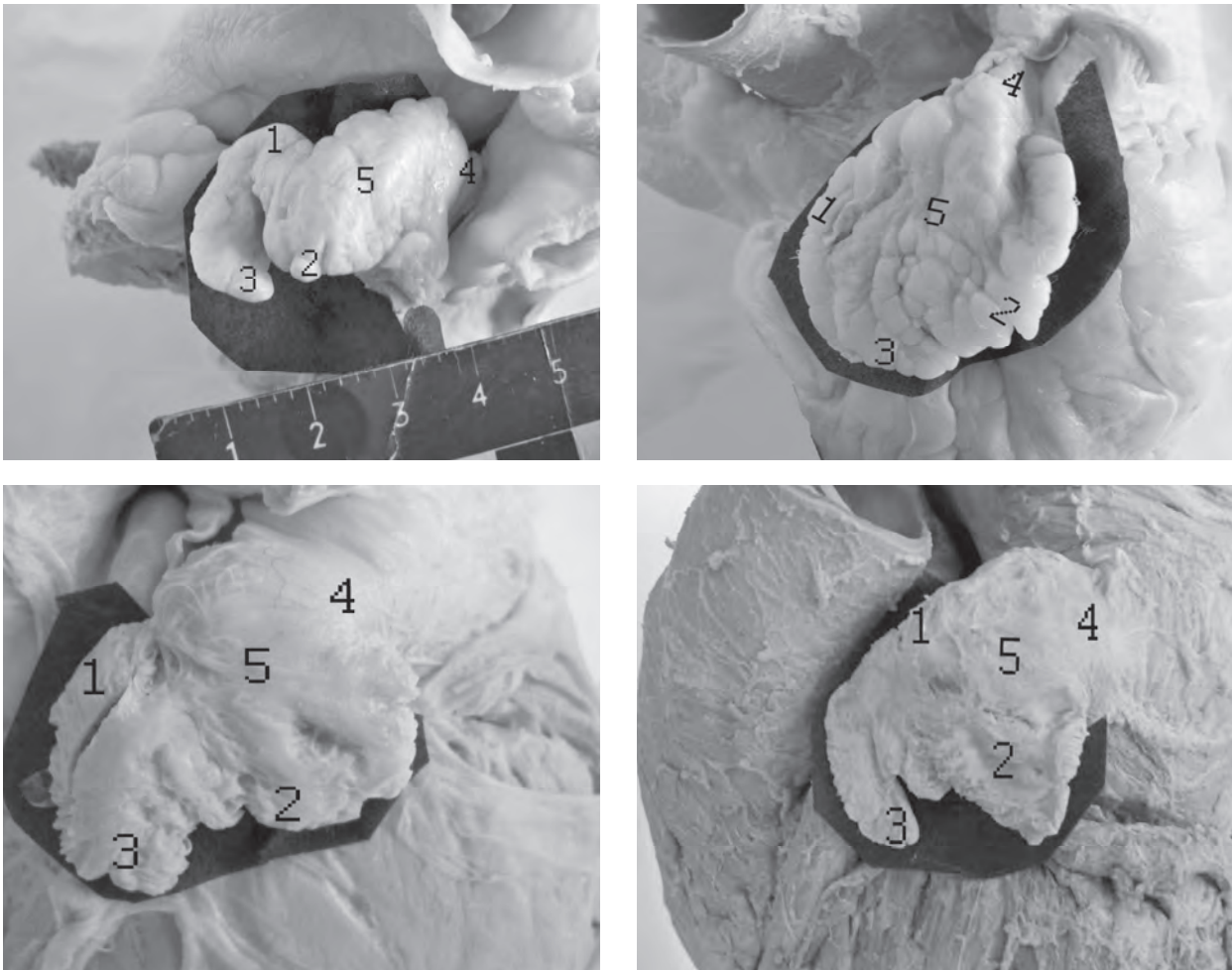


Рис. 1. Внешний вид левого ушка (сердца без патологии). 1 – верхний край, 2 – нижний край с дольчатыми придатками, 3 – верхушка, 4 – шейка, 5 – тело.

(шейка), но имеется широкое основание, представляющее собой слегка вздутую по виду обширную часть переднебоковой стенки правого предсердия (рис. 4). По направлению влево (навстречу левому ушку) данное выпячивание переходит в короткий вырост, который фигурирует в литературе под названием правого ушка. Однако нельзя согласиться с ограниченностью отнесения к правому ушку только данного слепо выпяченного образования. По нашему мнению сферу правого ушка следует рассматривать шире, относя к нему ту часть стенки правого предсердия, которая на внутренней поверхности имеет мышечные трабекулы, ориентированные поперек длинной оси данного аурикулярного придатка. Следует уточнить, что данная зона занимает на переднебоковой стенке промежуточное положение между синусной зоной полых вен и воронкообразно суженной частью собственно предсердия, которая направлена в предсердно-желудочковое отверстие. В доступной нам литературе удовлетворительного ответа на этот вопрос мы не нашли. Поэтому в настоящее время мы остаемся при своем мнении, согласно которому зона правого ушка, за счет наличия в ней гребенчатых мышц и глубоких борозд между

ними, является особым приспособлением, которое при систоле приводит к образованию вихревых потоков, накладывающихся на основное течение крови из правого предсердия в желудочек, придавая ему некоторую турбулентность [6]. Длина правого ушка (сердца без патологии) по верхнему краю колебалась от 1,5 до 3 см, по нижнему краю от 2,1 до 4 см. Ширина правого ушка в средней части его тела соответствовала 2 – 4 см, а согласно данных других авторов 0,8 – 5 см [3]. Диаметр устья правого ушка больше чем левого и колеблется в пределах 0,9 – 2,2 см. При сопоставлении полученных нами данных величин можно отметить, что при длинном ушке чаще имеют место и большие величины его ширины. Поэтому можно различать две крайние формы внешнего строения правого ушка: узкое и короткое, широкое и длинное. Кроме того мы заметили еще одну особенность правого ушка: при малых размерах его длины и ширины величина устья небольшая. Обращает на себя внимание тот факт, что полость правого ушка не делится перемычками, тогда как в левом ушке она (особенно по нижнему краю) состоит из множества куполоподобных полостей (рис. 2).

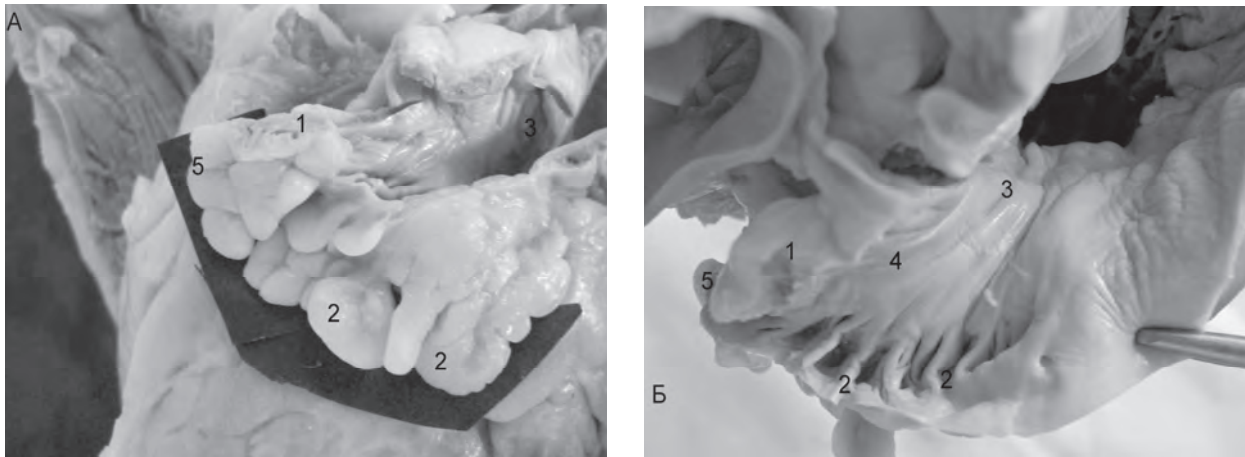


Рис. 2. Внешний (А) и внутренний (Б) вид левого ушка при митральном пороке. 1 – верхний край, 2 – нижний край с куполоподобными полостями, 3 – устье, 4 – тело, 5 – верхушка.

По нашему мнению такая разница в устройстве внутреннего рельефа ушек и объясняет тот факт, что при исследованиях с помощью методов трансторакальной и чреспищеводной эхокардиографии при заболеваниях сердца многие исследователи обнаруживают тромбы в ушках и чаще в левом ушке, чем в других полостях сердца [1, 8].

При изучении препаратов ушек на сердцах при комбинированном пороке митрального клапана можно убедиться, что по внешней своей форме они вполне соответствуют своему исходному (т.е. нормальному) строению. Так, левое ушко, как и в норме (сердце, неотягощенное пороком клапанного аппарата) представлено осевым червеобразным выростом латеральной стенки собственно предсердия, с полостью которого он сообщается через устье. Так же как и в норме, данный червеобразный, слепо заканчивающийся, вырост дополнен куполоподобными (дольчатыми) придатками по нижнему краю (рис. 2). Обращает на себя внимание тот факт, что при митральном пороке (по сравнению с нормой)

разветвленная полость левого ушка, хотя и подвержена расширению (особенно в области устья), однако не в пропорциональном отношении по сравнению с полостью собственно левого предсердия. Получается так, что, несмотря на открытое сообщение левого ушка с полостью собственно предсердия посредством расширенного устья, само по себе левое ушко обладает некоторыми особыми свойствами, позволяющими ему сохранять свой миогенный тонус. В настоящее время, в литературе описывается, что в левом ушке при синусном ритме сокращения сердца в норме кровотоки имеют четырехфазный тип и включает две диастолические волны изгнания крови, разделенные диастолической волной наполнения, и одну систолическую волну наполнения. По мере увеличения числа сердечных сокращений (ЧСС) диастолические волны изгнания сближаются, а диастолическая волна наполнения исчезает. Ток крови приобретает вид трехфазного. В случае развития тахикардии (ЧСС 112 в 1 мин) ток крови в левом ушке имеет двухфазный тип.

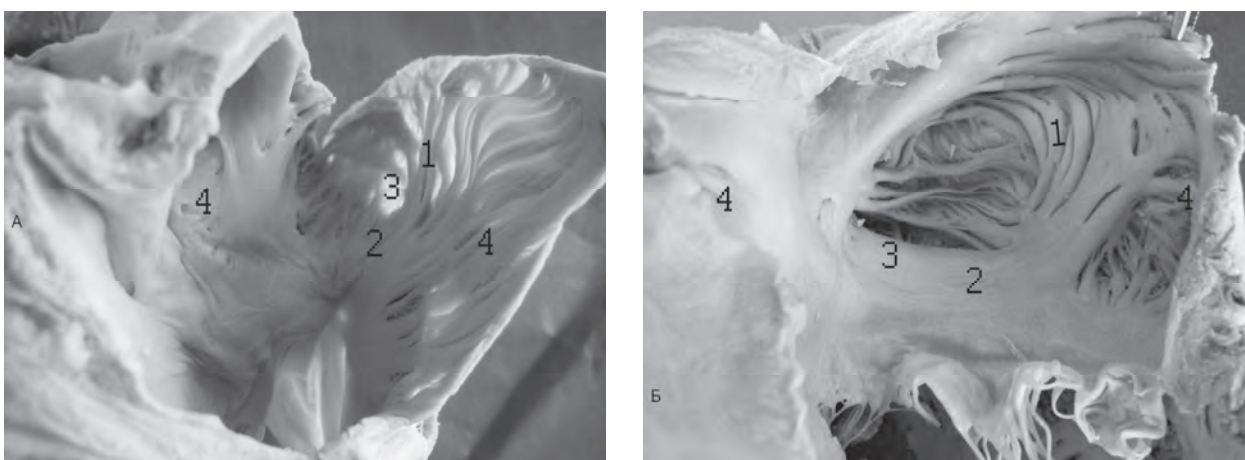


Рис. 3. Внутренний рельеф правого ушка в норме (А) и при митральном пороке (Б). 1 – гребенчатые мышцы, 2 – круговые мышечные волокна, 3 – устье, 4 – стенки предсердия.

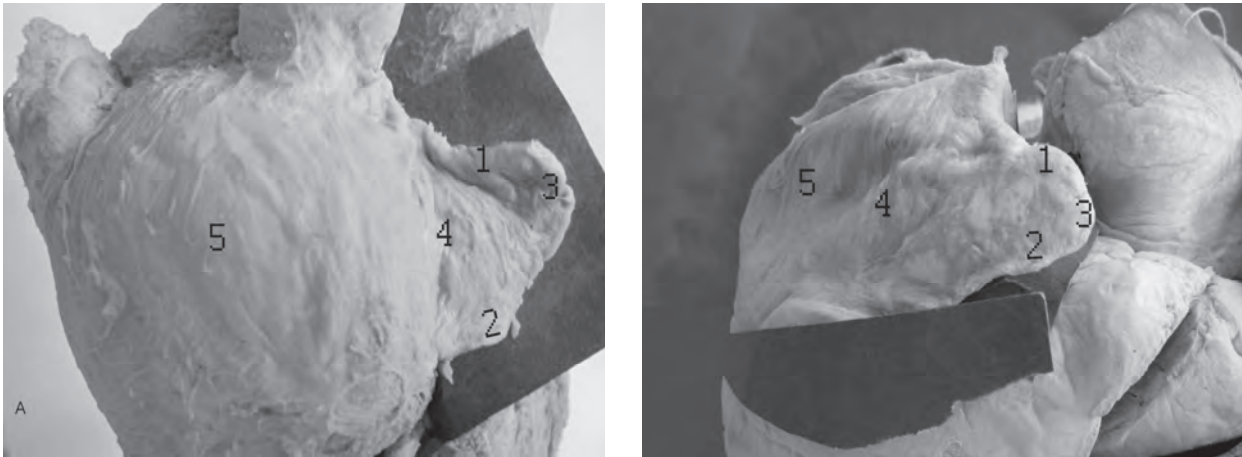


Рис. 4. Внешний вид правого ушка в норме (А) и при митральном пороке (Б). 1 – верхний край, 2 – нижний край, 3 – верхушка, 4 – основание, 5 – правое предсердие.

Сохраняется одна диастолическая волна изгнания и одна систолическая волна наполнения [1]. Pollick С. и соав. [9] показали, что в левом ушке при синусном ритме сокращения сердца наблюдаются самостоятельные сокращения его мышечных структур в норме.

Согласно полученным данным Марковского В. Д. и соав. [4] проведенного комплексного морфологического исследования на поздних стадиях хронической ишемической болезни сердца наблюдается структурная перестройка ушек сердца, характеризующаяся снижением относительного объема кардиомиоцитов и увеличении стромально-паренхиматозного индекса с преобладанием в стромально-сосудистом компоненте соединительных структур. Данные авторы предполагают, что выявленная гипертрофия мышечных клеток носит адаптивный характер и направлена на усиление сократительной функции ушек в условиях имеющейся сердечной недостаточности.

Поэтому с учетом данных выше названных авторов мы предполагаем, что при комбинированном митральном пороке вследствие увеличения полости левого предсердия и гипертрофии миокарда изменяется миогенный тонус ушка, что способствует снижению сократительной функции гребенчатых мышц ушка и вызывает изменения в движении крови как в самом ушке, так и потока крови из левого предсердия в левый желудочек. В наших наблюдениях левое ушко на препаратах сердца с митральным пороком имело расширенное устье, величина диаметра которого колебалась от 1,3 до 2,1 см. Размеры длины были от 5 до 6 см, а максимальная ширина посередине его тела соответствовала 2,4 – 3, 2 см.

При митральном пороке правое ушко, сохраняет в целом свои характерные черты строения. Однако подвергается заметной деформации, которая выражается в его уплощении и расширении площади пропорционально степени раздутия всей полости

правого предсердия (рис. 4). При этом его верхушка заметно укорачивается. Но, все же, расширение его стенок, что хорошо видно на влажных препаратах, не приводит к сглаживанию его внутренней поверхности – они сохраняют тот же ребристый рельеф, что, возможно, связано с гипертрофией гребенчатого миокарда (рис. 3). Нами определены следующие параметры величины правого ушка при митральном пороке: диаметр устья колебался от 2,1 до 3,1 см, ширина соответствовала 2,4 – 3,4 см, длина по верхнему краю была от 2,9 до 3,2 см, а по нижнему от 3,3 до 4 см.

Выводы.

1. В ушках сердца человека в норме и при комбинированном пороке митрального клапана выделяются медиальная и латеральная поверхности, верхний и нижний край, основание, тело и верхушка. Правое ушко сообщается с полостью правого предсердия широким устьем, тогда как устье левого ушка более обособленно от полости левого предсердия из-за наличия шейки. При митральном пороке диаметр устья в ушках увеличивается.

2. Полость правого ушка не разделена перемычками, изнутри изрезана выраженными гребенчатыми мышцами и бороздами. Полость левого ушка по нижнему краю имеет многочисленные куполоподобные углубления разделенные перемычками, гребенчатые мышцы выражены меньше.

3. При комбинированном пороке митрального клапана условия для застойных явлений крови и образования тромбов выражены больше в левом ушке, чем в правом. Правое ушко при данной патологии сердца уплощается и укорачивается, форма левого ушка не изменяется.

Перспективы дальнейших разработок. Полученные результаты будут использованы для дальнейшего исследования морфофункциональных основ перестройки структурных компонентов ушек сердца человека при патологии.

Список литературы

1. Икоркин М.Р. Диагностические возможности чреспищеводной эхокардиографии у больных с фибрилляцией предсердий / М.Р. Икоркин, О.И. Жаринов, Н.П. Левчук [и др.] // Український кардіологічний журнал (основний випуск). – 2008. – № 3. – С. 102 – 110.
2. Исаева М.Ю. Выявление тромба ушка левого предсердия у больных с мерцательной аритмией и факторами риска тромбоэмболических осложнений: роль чреспищеводной эхокардиографии и мультиспиральной компьютерной томографии / М.Ю. Исаева, И.В. Зотова, М.Н. Алехин [и др.] // Кардиология. – 2007. - № 3. – С. 58 – 62.
3. Михайлов С. Клиническая анатомия сердца: [монография] / Сергей Михайлов. – Москва: Медицина, 1987. – 288 с.
4. Марковский В.Д. Морфофункциональные особенности ушек сердца при хронической ишемической болезни сердца / В.Д. Марковский, О.В. Наумова, Р.В. Сидоренко [и др.] // Вісник морфології. – 2010. – № 16. – С. 263 – 267.
5. Синельников Р.Д. Атлас анатомии человека: пособ. для студентов / Р.Д. Синельников, Я. Р. Синельников. – 2-е изд. – Том III. – Москва: Медицина, 1996. – 232 с.
6. Степанчук А.П. Устройство предсердных полостей сердца человека / А. П. Степанчук // Світ медицини та біології. – 2011. - № 2. – С. 51 – 54.
7. Agman Y. Clinical and echocardiographic characteristics of patients with left atrial thrombus and sinus rhythm: experience in 20643 consecutive transesophageal echocardiographic examinations / Y. Agman, B. K. Khandheria, F. Gentile [et al.] // Circulation. – 2002. – Vol.105. – P. 27 – 31.
8. Castello R. Prevalence and clinical implications of atrial spontaneous contrast in patients undergoing transesophageal echocardiography / R.Castello, A. C. Pearson, A. J. Labovitz // Amer. J. Cardiology. – 1990. – Vol. 65. – P. 1149 – 1153.
9. Pollick C. Assessment of left atrial appendage (LAA) function by transesophageal echocardiography (TEE)/ Implications for the development of thrombus / C. Pollick, D. Taylor // Circulation. – 1991. – Vol. 84. – P. 223 – 231.

УДК 616.12 – 007.2 + 611.12

СТРОЕНИЕ УШЕК СЕРДЦА ЧЕЛОВЕКА В НОРМЕ И ПРИ КОМБИНИРОВАННОМ МИТРАЛЬНОМ ПОРОКЕ

Степанчук А. П., Тихонова О. А., Солдатов А. К.

Резюме. Исследовали ушки сердца 25 людей, умерших от комбинированного порока митрального клапана в возрасте 33 – 83 лет. Полость правого ушка не разделена перемычками, изнутри изрезана выраженными гребенчатыми мышцами и бороздами. Полость левого ушка по нижнему краю имеет многочисленные куполоподобные углубления разделенные перемычками, гребенчатые мышцы выражены меньше. При комбинированном пороке митрального клапана условия для застойных явлений крови и образования тромбов выражены больше в левом ушке, чем в правом. Правое ушко при данной патологии сердца уплощается и укорачивается, форма левого ушка не изменяется.

Ключевые слова: ушки сердца, гребенчатые мышцы, митральный порок, тромб.

УДК 616.12 – 007.2 + 611.12

БУДОВА ВУШОК СЕРЦЯ ЛЮДИНИ В НОРМІ ТА ПРИ ПОЄДНАНІЙ ВАДІ МІТРАЛЬНОГО КЛАПАНА

Степанчук А. П., Тихонова О. О., Солдатов О. К.

Резюме. Дослідили вушка серця 25 людей, які померли внаслідок поєднаної вади митрального клапана віком від 33 до 83 років. Порожнина правого вушка не поділена перемичками, із середини порізана явними гребінцевими м'язами та борознами. Порожнина лівого вушка по нижньому краю містить багато численні куполоподібні заглибини відмежовані перемичками, гребінцеві м'язи менш виражені. При поєднаній ваді митрального клапана умови для застійних явищ крові та утворенню тромбів більш виражені в лівому вушці ніж у правому. Праве вушко при даній патології серця сплюснене і укорочене, форма лівого вушка не змінюється.

Ключові слова: вушка серця, гребінцеві м'язи, митральна вада, тромб.

UDC 616.12 – 007.2 + 611.12

The Structure Human Heart Auricles Norm And Combined Metral Defect

Stepanchuk A.P., Tikhonova O.A., Soldatov A. K.

Summary. Investigated the ears of the heart 25 people have died from the combined mitral valve at the age of 33 - 83 years. The cavity of the right eye is not divided jumpers inside the indented pectinate pronounced muscles and furrows. The cavity of the left eye on the bottom edge has numerous kupolopodobnye deepening split lintels, pectinate muscles are less pronounced. In combined mitral valve conditions for the stagnation of blood and of thrombosis more pronounced in the left eye of than the right. The right ear at a given cardiac pathology flattens and shortens, the shape of the left eye does not change.

Key words: auricles of the heart, pectinate muscles, mitral defect, thrombus.

Стаття надійшла 3.03.2012 р.

Рецензент – проф. Проніна О.М.