ISSN 1810-0694

Бюллетень НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН

СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ

Том 21, № 2 • 2020



Учредитель и издатель ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр сердечно-сосудистой хирургии им. А.Н. Бакулева» Минздрава России

Свидетельство о регистрации
ПИ № 77-3964 от 10.07.2000

Все права защищены. Ни одна часть данного издания не может быть воспроизведена или использована в какой-либо форме, включая электронную или какие-либо иные способы воспроизведения информации, без предварительного письменного разрешения правообладателя, за исключением случаев краткого цитирования в научных статьях со ссылкой на источник.

Адрес редакции
119049, Москва, Ленинский пр-т, д. 8
ФГБУ «НМИЦССХ им. А.Н. Бакулева»
Минздрава России
E-mail: izdinsob@yandex.ru

Зав. редакцией
Т.И. Юшкевич
Тел.: (499) 237-88-61

Лит. редактор, корректор
Э.В. Шишкова

Компьютерная верстка и обработка графического материала
Е.Ю. Комарова, М.В. Непогодина

Оформление обложки
М.А. Тарасова

Номер подписан в печать 28.04.2020

Формат 60×88 1/8
Печ. л. 14,25
Усл. печ. л. 13,97
Уч.-изд. л. 12,15
Тираж 500 экз.

Отпечатано в ФГБУ «НМИЦССХ им. А.Н. Бакулева» Минздрава России,
119049, Москва,
Ленинский пр-т, д. 8

Сердечно-сосудистые заболевания.
Бюллетень НЦССХ
им. А.Н. Бакулева РАМН
2020; 21 (2). 101–214

DOI 10.24022/1810-0694-2020-21-2

ISSN 1810-0694

Подписной индекс
АО Агентство «Роспечать» 83671

www.bakulev.ru
www.cvdru-journal.com

Журнал индексируется в следующих базах данных:
Ulrich's International Periodicals Directory
Российский индекс научного цитирования

Журнал представлен в следующих базах данных:
Научная электронная библиотека
Национальный цифровой ресурс «Руконт»
EastView

Сердечно-сосудистые заболевания

Бюллетень Научного центра сердечно-сосудистой хирургии им. А.Н. Бакулева РАМН

Рецензируемый научно-практический журнал
Выходит один раз в 2 месяца
Основан в 2000 г.

DOI 10.24022/1810-0694

2020. 21 (2)

Журнал включен в Russian Science Citation Index на платформе Web of Science

Главный редактор
академик РАН и РАМН Л.А. Бокерия

Редакционная коллегия

Алекян Б.Г., академик РАН (Москва)
Асланиди И.П., доктор мед. наук, профессор (Москва)
Барбараш Л.С., академик РАН (Кемерово)
Беленков Ю.Н., академик РАН (Москва)
Белов Ю.В., академик РАН (Москва)
Бокерия О.Л., чл.-корр. РАН (Москва)
Гавриленко А.В., академик РАН (Москва)
Голухова Е.З., академик РАН (Москва)
Зеленикин М.М., доктор мед. наук, профессор (Москва)
Ключников И.В., доктор мед. наук, профессор (Москва)
Лобачева Г.В., доктор мед. наук, профессор (Москва)
Макаренко В.Н., доктор мед. наук, профессор (Москва)
Махачев О.А., доктор мед. наук (Москва)
Насонов Е.Л., академик РАН (Москва)
Никитина Т. Г., доктор мед. наук, профессор (Москва)
Палеев Н.Р., академик РАН (Москва)
Папиташвили В.Г., канд. мед. наук (Москва),
ответственный секретарь
Пирадов М.А., академик РАН (Москва)
Подзолков В.П., академик РАН (Москва),
заместитель главного редактора
Рыбка М.М., доктор мед. наук, профессор (Москва)
Скопин И.И., доктор мед. наук, профессор (Москва)
Ступаков И.Н., доктор мед. наук, профессор (Москва)
Терновой С.К., академик РАН (Москва)
Фальковский Г.Э., доктор мед. наук, профессор (США)
Шевченко Ю.Л., академик РАН (Москва)
Ярустовский М.Б., чл.-корр. РАН (Москва)

Редакционный совет

Бунятян А.А., академик РАН (Москва)
Кириенко А.И., академик РАН (Москва)
Кубышкин В.А., академик РАН (Москва)
Покровский А.В., академик РАН (Москва)

Журнал входит в перечень российских периодических рецензируемых научных изданий, в которых рекомендуется публикация основных результатов диссертаций на соискание ученой степени кандидата и доктора медицинских наук по специальностям 14.01.05, 14.01.08, 14.01.26

Содержание

Contents

Обзоры

Жуманов А.П. Результаты коррекции дисфункции искусственного ствола легочной артерии после ранее выполненной радикальной коррекции врожденных пороков конотрункуса — 105

Абдулгасанов Р.А., Шогенов М.А., Аракелян В.С. Окклюзия внутренней сонной артерии: этиология, диагностика, лечение — 114

Кварацхелия Г.Г. Протезирование аортального клапана после перенесенного коронарного шунтирования: проблемы и методы их решения — 125

Скопин И.И., Гусейнов С.С. Поражение клапанов сердца и коронарных артерий после лучевой терапии — 133

Кодзова М.М. Магнитно-резонансное параметрическое картирование сердца у пациентов с неишемической дилатационной кардиомиопатией и низкой фракцией выброса — 144

Оригинальные статьи

Джанджгава Д.А., Меладзе М.Г., Ермоленко М.Л., Лисина М.О., Неведрова М.Н., Ахмедярова Н.К. Приверженность к лекарственной терапии больных после хирургического лечения ишемической болезни сердца — 154

Бабенко С.И., Муратов Р.М., Сачков А.С., Соболева Н.Н., Соркомов М.Н. Трехмерная эхокардиография в диагностике и выборе метода хирургической коррекции тяжелой недостаточности митрального клапана у пациентов с фиброэластическим дефицитом и болезнью Барлоу — 160

Подзолков В.П., Чиаурели М.Р., Данилов Т.Ю., Самсонов В.Б., Чебан В.Н., Ковалев Д.В., Астраханцева Т.О., Сабиров Б.Н., Землянская И.В., Жуманов А.П., Низамов Х.Ш. Результаты повторных операций при дисфункции искусственного ствола легочной артерии, развившейся в отдаленные сроки после радикальной коррекции пороков конотрункуса сердца — 169

Кодзова М.М., Юрпольская Л.А., Макаренко В.Н., Бокерия Л.А. Т1-картирование в оценке структурно-функциональных изменений миокарда у пациентов с дилатационной кардиомиопатией и низкой фракцией выброса левого желудочка — 181

Краткие сообщения

Шляппо М.А., Александрова С.А., Макаренко В.Н. Диагностические находки подклапанных аневризм левого желудочка неишемического генеза — 188

Алшибая М.М., Мамалыга М.Л., Мусин Д.Е., Дорофеев А.В., Месхия М.О., Крымов К.В. Аортокоронарное шунтирование у пациента с синдромом Поланда — 193

Отчеты

Филатов А.Г. Отчет о научно-практической деятельности лаборатории интраоперационной диагностики и лечения аритмий за 2019 год — 198

Научные форумы

Операции в кардиохирургии: уроки истории. Материалы VII Студенческого симпозиума — 207

Правила для авторов — 212

Reviews

Zhumanov A.P. The results of correction of artificial pulmonary trunk dysfunction after the radical correction of conotruncal anomalies — 105

Abdulgasanov R.A., Shogenov M.A., Arakelyan V.S. Internal carotid artery occlusion: etiology, diagnosis, treatment — 114

Kvaratskheliya G.G. Aortic valve replacement after coronary artery bypass grafting: problems and methods for their solution — 125

Skopin I.I., Guseynov S.S. Damage to the heart valves and coronary arteries after radiation therapy — 133

Kodzova M.M. Magnetic resonance parametric heart mapping in patients with non-ischemic dilated cardiomyopathy and reduced ejection fraction — 144

Original articles

Dzhandzhgava D.A., Meladze M.G., Ermolenko M.L., Lisina M.O., Nevedrova M.N., Akhmedyarova N.K. Compliance to therapy in patients after surgical treatment of coronary artery disease — 154

Babenko S.I., Muratov R.M., Sachkov A.S., Soboleva N.N., Sorkomov M.N. Three-dimensional echocardiography in the diagnosis and choice of surgical correction of severe mitral valve insufficiency in patients with fibroelastic deficiency and Barlow's disease — 160

Podzolkov V.P., Chiaureli M.R., Danilov T.Yu., Samsonov V.B., Cheban V.N., Kovalev D.V., Astrakhantseva T.O., Sabirov B.N., Zemlyanskaya I.V., Zhumanov A.P., Nizamov Kh.Sh. The results of reoperations for dysfunction of artificial pulmonary trunk in the long term after correction conotruncus defects — 169

Kodzova M.M., Yurpol'skaya L.A., Makarenko V.N., Bockeria L.A. T1-mapping in the assessment of structural and functional changes in the myocardium in patients with dilated cardiomyopathy and a low ejection fraction of the left ventricle — 181

Brief reports

Shlyappo M.A., Aleksandrova S.A., Makarenko V.N. Diagnostics findings of left ventricle subvalvular aneurysms of non-ischemic genesis — 188

Alshibaya M.M., Mamalyga M.L., Musin D.E., Dorofeev A.V., Meskhiya M.O., Krymov K.V. Coronary artery bypass grafting in a patient with Poland syndrome — 193

Reports

Filatov A.G. Report on the scientific activities of the Laboratory of Intraoperative Diagnosis and Treatment of Arrhythmias in 2019 — 198

The Scientific forums

Cardiosurgical interventions: Lessons of history. The materials of the 7th Student's Symposium — 207

Rules for authors — 212

Операции в кардиохирургии: уроки истории. Материалы VII Студенческого симпозиума

Cardiosurgical interventions: Lessons of history. The materials of the 7th Student's Symposium

#543

ИСТОРИЯ ОПИСАНИЯ АНАТОМИИ СЕРДЦА С АТРЕЗИЕЙ ТРИКУСПИДАЛЬНОГО КЛАПАНА

Мутькова К. А.[1], Шатунова Ю. Г.[2]

[1]ФГБУ «НМИЦ ССХ им. А.Н. Бакулева» Минздрава России;
[2]ГБОУ ВПО Первый МГМУ им. И.М.Сеченова (Москва, Россия)

Атрезия трикуспидального клапана (АТК) один из редких и сложных врожденных пороков сердца (ВПС) занимающий 3-е место среди ВПС синего типа (после ТФ и ТМА). АТК определяется как врожденная сердечная патология, при которой отсутсвует сообщение между правым предсердием (ПП) и правым желудочком (ПЖ) через атриовентрикулярный клапан.

Цель работы – изучить историю описания анатомии сердца с АТК. Источниковая база - статьи и книги 1817-1974 гг. Самое раннее сообщение, в котором описан порок сделал Kreyzig в 1817 г. (W. J. Rashkind журнал Pediatric Cardiology «Historical Perspective Tricuspid Atresia A Historical Review», 1982г.). По мнению Paget (1909) термин «атрезия» для данного порока был использован в 1861 году, когда Sehuberg описал 241 случай назвав их «Effect of Atresia of the Right VenousOstium» ("Folge von Atresie des flstium Venosum Dextrum"). Более трех десятилетий терминология порока активно обсуждалась Rao P.S. Terminology: is tricuspid atresia the correct term to use?. Rao PS, ed. Tricuspid Atresia. 2nd ed. Mount Kisco, NY Futura, 1992; Anderson R.H., Wilkinson J.L., Gerlis L.M., et al. Alresia of the right atrioventricular orifice. Br Heart J. 1977 Apr; Bharati S, Lev M. The concept of tricuspid atresia complex as distinct from that of the single ventricle complex. Pediatr Cardiol. 1979; Bharati S, McAllister H.A. Jr, Tatooles C.J., et al. Anatomic variations in underdeveloped right ventricle related to tricuspid atresia and stenosis. J Thorac Cardiovasc Surg. 1976). Наконец в 1990 результаты дискуссии были обобщены в выпуске The American Journal of Cardiology, в котором Rao P.S. представил убедительные доказательствааи привел аргументы на основе данных, которые Bharati S. и Lev M., Wenink A.C. и Ottenkamp J., и Gessner предлагают считать АТК правильным и логичным термином для описания соответсвующего патологического и клинического состояния. В 1906 году Kuhne M. предложил классификацию, основанную на сопутствующих дефекта (Kuhne M. Uber zwei falle kongenitaler atreside des ostium venosum dextrum. Jahrb Kinderh, 1906.), позднее ее расширили Edwards и Burchell (Edwards J.E., Burchell H.B. Congenital tricuspid atresia: a classification. Med Clin North Am 1949.) добавив наличие или отсутствие стеноза легочной артерии как еще одну классифицирующая особенность. Первыми кто сообщил о клинических особенностях порока стали Ballet и Stewart в 1933г., а также H. B. Taussig и Brown в 1936г. Keith J.D., Rowe R.D., и Vlad P. популяризировали эту классификацию в 1967г (Keith J.D., Rowe R.D., Vlad P. Heart Disease in Infancy and Childhood. Tricuspid Atresia. 2nd ed. New York: Macmillian; 1967) Tandon R. и Edwards J.E. расширили её особенностями клиники в 1974 году.

Таким образом, наше исследование показало, что изучение АТК началось в 1817 г. и продолжалось до 1970-х гг. В настоящее время классификации предложенные ранее представляют целостную структуру для более точного определения хирургической тактики ведения пациентов.

#542

ГЕМОДИНАМИЧЕСКАЯ КОРРЕКЦИЯ АТРЕЗИИ ТРИКУСПИДАЛЬНОГО КЛАПАНА: РЕКОНСТРУКЦИЯ ОПЕРАЦИИ ПО МЕТОДУ ФОНТЕНА В УСЛОВИЯХ WET LAB

Шатунова Ю. Г.

Первый МГМУ им. И.М.Сеченова (Москва, Москва)

Атрезия трикуспидального клапана (АТК) встречается от 1,6% до 3 % среди всех врожденных пороков сердца (ВПС) у новорожденных, занимает 3-е место среди ВПС синего типа (после ТФ и ТМА). При отсутствии коррекции смертность больных с АТК в течение первого года жизни достигает 75–90%. Коррекцию АТК проводят по методу Фонтена (1968). В нашей стране первую такую операцию в 1974 г. выполнил В.А. Бухарин. У новорожденных вмешательство, как правило, проводят в несколько этапов.

Целью данной работы является реконструкция окончательного этапа операции по методу Фонтена в условия Wet Lab.

Материалы и методы. Бычье сердце с полыми венами и легочными артериями, хирургические инструменты, атравматичный шовный материал, кондуит типа Contegra. Операцию моделировали по ИБ больной М. 6 лет, которой были выполнены три этапа операции: (1) наложение модифицированного подключично-легочного анастомоза по Blalock слева синтетическим протезом из PTFE; перевязка ОАП (7 дней, 2013г, 1,8 часа); (2) Клипирование ранее наложенного анастомоза по Blalock синтетическим протезом слева; наложение правостороннего ДКПА с перевязкой ствола ЛА; расширение МПС (1 год 2 месяца, 2014 г., 2,3 часа); (3) Эмболизация БАЛКА справа и слева (2020); (4) операция Фонтена в модификации экстракардиального кондуита (К) из PTFE № 18, с фенестрацией 4 мм. (6 лет 7 месяцев, 2020г., 4,1 часа)

Результаты: НПВ выделена на протяжении, пережата сосудистым зажимом и отсечена. Устье НПВ ушито 2-х рядным обвивным швом нитью Prolene 6/0. Между просветом отсеченной НПВ и протезом 'Gore - Tex' сформирован анастомоз по типу 'конец в конец', выполненный непрерывным обвивным швом нитью 'Gore - Tex' 6/0 – 9/0. Продольным разрезом длиной~20 мм вскрыт просвет правой ЛА. Между правой ЛА и протезом 'Gore - Tex' сформирован анастомоз по типу 'конец в бок', выполненный непрерывным обвивным проленовым швом 6/0 – 10/0 (d сформированного анастомоза ~ 20 мм). Сняты зажимы с полых вен, пущен кровоток по шунту. Между протезом 'Gore - Tex' и ПП сформировано соустье диаметром 4 мм. Во время проведения операций осуществляли хронометраж. В результате мы получили сердце с одним системный ЛЖ и следующей гемодинамикой: кровь из ВПВ и из НПВ через К поступает в правую и левую ЛА и далее в легкие, а через сообщение между К и ПП – в правое предсердие, МПС сохранено для дренажа крови из коронарного синуса в ЛП.

Выводы: Таким образом, при реконструкции окончательного этапа операции по методу Фонтена при АТК мы получили сердце с моделью кровообращения Фонтена с фенестрацией между К и ПП. Выполнение операции в условиях Wet Lab позволяет изучить хирургическую анатомию сердца, получить навыки владения инструментарием и ремоделировать окончательный этап вмешательства по методу Фонтена.

#186

ИСТОРИЯ ОПИСАНИЯ СГЛС

Масаева Д. З., Усачева Н. И.

ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России (Москва, Россия)

Первым исследователем, впервые заявившим о подобном пороке в 1847 году, стал C. von Rokitansky, описав его отдельные компоненты и предположив, что тот может быть комбинированным. По другим данным в 1851 году K. Bordeleben первым описал гемодинамику и анатомию порока на примере одного наблюдения. В России первым, кто наиболее полно представил описание порока, стал основатель отечественной детской кардиологии К. Раухфус, также первый представивший наибольший в мире собственный материал (10 наблюдений). Далее описание СГЛС мелькало в разных работах различных авторов: А. А. Кисель (1892 г.), В. П. Жуковский (1913 г), M. Abott (1936 г), H. Taussig (1945 г), H. Bankl (1977 г), предложили наиболее точное описание порока M. Lev (1952 г), J. A. Noonan и A. S. Nadas (1958 г). В НЦССХ имени Бакулева эту тему разрабатывали В. И. Бураковский и Б. А. Константинов. В 1920-50 было предложено наибольшее количество названий для СГЛС: «левосторонний стеноз сердца» (D. Mueller 1924), «единственный легочный ствол» (Shapiro F. 1930), «трехкамерное двухпредсердное сердце» (Dolgopol V. 1934), «врожденная атрезия аорты» (Taussig H. 1945), «врожденная митральная атрезия» (Lange H. 1950). В 1952 г. M. Lev предложил термин «гипоплазия комплекса аортального тракта», затем в 1966 году сузил его до атрезии аортального клапана или выраженного аортального стеноза с митральным стенозом, атрезии аортального и митрального клапанов. В 1958 году J.A. Noonan и A.S. Nadas предложили термин «гипоплазии левых отделов сердца», включив в него стеноз аортального и митрального клапанов, гипоплазию левого желудочка с эндокардиальным фиброэластозом и гипоплазию восходящей части и дуги аорты. В 1968 году S. N. Sinha показал, что определяющим фактором в СГЛС является именно гипоплазия левого желудочка, дополнив имеющуюся классификацию. Нарушения гемодинамики при СГЛС были описаны в 70-71 годах в работах L. Krovetz и C. Miller. В 1977 году H. Bankl, взяв за основу классификацию Noonan и Sinha, дополнил её, предложив различать атрезию аортального клапана с гипоплазией (стенозом) или атрезией митрального клапана: атрезию митрального клапана, стеноз митрального клапана с нормальным устьем аорты и аортальным стенозом, гипоплазию дуги аорты и атрезию или перерыв дуги аорты. В 2003 году J. Kirklin и B. Barratt-Boyes предложили термин «физиология гипоплазии левого сердца», под которым понималась неспособность левых отделов сердца обеспечить адекватный сердечный выброс после рождения ребёнка, обусловленную недоразвитием одной и более структур сердца. История описания данного порока наглядно показывает, насколько трудным для ведущих специалистов было и остается изучение законов его возникновения и функционирования в организме ребенка. Использование классификации, а также данных описания порока очень важно для проведения операций, направленных на его коррекцию.

#298

РЕКОНСТРУКЦИЯ УЗКОГО КОРНЯ АОРТЫ: ХИРУРГИЧЕСКАЯ ТЕХНИКА РАСШИРЕНИЯ КОРНЯ АОРТЫ ПО МЕТОДУ MANOUGUIAN-SEYBOLD-EPTING

Лямин А. М., Карчиго М. А.

ГБОУ ВПО Первый МГМУ им. И.М.Сеченова (Москва, Россия)

На сегодняшний день, одной из наиболее актуальных проблем современной хирургии врожденных и приобретенных клапанных пороков сердца остается проблема узкого корня аорты, для решения которой были разработаны различные методики реконструкции, дающие оптимистичные результаты в раннем и отдаленном послеоперационном периодах. Частота пороков аортального клапана у больных с врожденными пороками сердца колеблется от 3 до 18 %, а узкое фиброзное кольцо часто является сопутствующей патологией у данной группы пациентов. Выбор метода хирургической коррекции, при наличии узкого корня аорты является основной задачей при протезировании аортального клапана. Имплантация аортального протеза заведомо меньшего диаметра, кроме повышенного риска неблагоприятного исхода операции, будет сопровождаться высоким транспротезным градиентом, сохраняющейся гипертрофией левого желудочка и фатальными нарушениями ритма сердца. При проведении операции Manouguian-Seybold-Epting возможно расширение фиброзного кольца аортального клапана на 2-4 мм, что позволяет имплантировать протезы на 1-2 размера больше. Также операция предпочтительна при двукласпанном протезировании, позволяющая расширить как аортальное, так и митральное фиброзное кольцо без деформации выходного тракта ЛЖ.

Цель работы. Воспроизведение данного способа реконструкции в условиях WetLab.

Материалы и методы. Операцию выполняли на свином сердце при помощи соответствующего инструментария.

Результаты. Выполнен продольный разрез восходящей аорты, начиная от ее передней стенки по направлению к комиссуре между левой коронарной и некоронарной створками. Произведено иссечение створок аортального клапана с оставлением краев 2-3 мм. После измерения фиброзного кольца аортального клапана и установления необходимости расширения корня аорты, разрез продолжен через комиссуру между некоронарной и левой коронарной створками, митрально-аортальный контакт и далее через фиброзное кольцо митрального клапана вплоть до середины митральной створки. Крыша левого предсердия вскрыта на уровне аортального разреза. Из синтетического материала Gore-Tex сформирована заплата ромбовидной формы, соответственно ширине расширяемого участка. Заплата вшита непрерывным швом нитью пролен 5-0, после чего протез аортального клапана фиксирован П-образными швами к естественному фиброзному кольцу, включая стенку левого предсердия и синтетическую ткань. Протез опущен в аортальную позицию, после чего швы завязаны, целостность аорты восстановлена.

Заключение. Операция аортовентрикулопластики по методу Manouguian-Seybold-Epting является воспроизводимым и безопасным вмешательством. Эта техника остается наиболее оправданной при наличии аорты с узким фиброзным кольцом. С учетом этого целесообразно освоение этой операции и ее более широкое использование в клинической практике.

#60

ИСТОРИЯ ОПИСАНИЯ АНАТОМИИ СЕРДЦА С ЕДИНСТВЕННЫМ ЖЕЛУДОЧКОМ ОТ «ТРЕХКАМЕРНОГО СЕРДЦА» ДО «ДВУПРИТОЧНОГО ЕДИНСТВЕННОГО ЖЕЛУДОЧКА СЕРДЦА» (1699–1965)

Пирушкина Ю. Д.[1], Султанова А. Е.[2]

[1]ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова; [2]Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова (Москва, Россия)

Единственный желудочек сердца (ЕЖС) – один из редких и сложных врожденных пороков сердца (ВПС), при котором кровь из правого и левого предсердий поступает в общий желудочек. Несмотря на известность этого ВПС, история описания его анатомии подробно не исследована.

Цель работы – изучить историю описания анатомии ЕЖС. Источниковая база – книги и статьи 1824–1968 гг. Впервые ЕЖС у ребенка описал Chemineau (1699), назвав это сердце «трехкамерным» (ТС). В 1824 г. F.R. Holmes в статье «Case of Malformation of the Heart» описал состояние больного перед смертью и результаты его вскрытия. Сердце состояло из 2-х предсердий и общего желудочка, который через бульбовентрикулярное отверстие соединяется с рудиментарной полостью («выпускником»). В 1832 г. M.I. Weber в работе «Observatio Anatomica-Pathologica de Corde Univentriculari e quo unus tantum truncus arteriousus surgit» описал ТС с общим артериальным стволом. В 1854 г. T. Peacock описал ЕЖС с общим морфологически левым желудочком и транспозицией магистральных артерий (ТМА). В 1858 г. он же в книге «On Malformations of the Human Heart» дополнительно к своему наблюдению привёл встретившиеся ему в литературе с 1699 г. по 1853 г. 6 описаний ЕЖС (Chemineau, 1699; Tiedemann, 1808, 1810; Fleischman, 1815; Kreyzig, 1817 и Hale, 1853). Во всех этих наблюдениях магистральные артерии были проходимыми, и лишь у «сердца Fleischman» был стеноз легочной артерии (ЛА), и легкие получали кровь как из ЛА, так и из открытого артериального протока. В 1868 г. R. Elliott на заседании Медико-хирургического общества Лондона сообщил о клиническом наблюдении мужчины 19 лет и 8 месяцев с врожденным цианозом, у которого на вскрытии был обнаружен ЕЖС с ТМА («Case of Univentricular or Tricoelian Heart»). Описав свое наблюдение в 1877 г., автор сослался на похожесть его случая с наблюдениями T. Peacock (1866) и Dr. Cockle. В 1901 г. M. Abbott опубликовала статью «Unique Case of Congenital Malformation of the Heart», добавив к «сердцу Holmes» морфологическое описание препарата и исторический очерк о «cor triloculare biatriatum». В 1907 г. подобное наблюдение представил J.D. Mann. В 1936 г. в атласе «Congenital Cardiac Disease» M. Abbott привела 13 наблюдений этого ВПС. В 1909 г. Sir Arthur Keith в Гунтерианской лекции о ВПС описал морфологические виды ТС, включая двуприточный ЕЖС и ВПС с атрезиями ауриculовентрикулярных клапанов. В 1964 г. R. Van Praagh на основе анализа морфологии 60 препаратов ЕЖС и его взаимоотношениями с магистральными артериями, представил наиболее полную анатомическую классификацию порока. В 1965 г. на 38-й научной сессии Американской Ассоциации Сердца M.V. de la Cruz вместе с B.L. Miller в докладе «Double-Inlet Left Ventricle» ввели термин «двуприточный единственный желудочек сердца», который сохранился до сегодняшнего времени.

Таким образом, наше исследование показало, что изучение ЕЖС началось в 1699 г. и продолжалось до 1960-х гг., когда были предложены современные классификация и терминология этого порока.

#89

МЕСТО АНАТОМИЧЕСКОЙ КОРРЕКЦИИ ДВУПРИТОЧНОГО ЕДИНСТВЕННОГО ЖЕЛУДОЧКА СЕРДЦА В СОВРЕМЕННОЙ ХИРУРГИИ ВРОЖДЕННЫХ ПОРОКОВ СЕРДЦА: РЕКОНСТРУКЦИЯ ОПЕРАЦИИ СОЗДАНИЯ МЕЖЖЕЛУДОЧКОВОЙ ПЕРЕГОРОДКИ В УСЛОВИЯХ WETLAB

Султанова А. Е.[1], Пирушкина Ю. Д.[2]

[1]ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России; [2]ГБОУ ВПО РНИМУ им. Н.И.Пирогова (Москва, Россия)

Единственный желудочек сердца (ЕЖС) является одним из наиболее сложных и клинически тяжело протекающих врожденных пороков сердца (ВПС). По данным Moodie и соавт., до 14 лет доживают только 50% таких больных. В связи с этим хирургическая коррекция порока представляется необходимой. В настоящее время известны две методики корригирующих операций при ЕЖС, разграничивающих потоки венозной и артериальной крови. Первая методика по Fontan, хотя и не относится к категории операций радикальной коррекции ВПС, обеспечивает разделение внутрисердечных потоков крови и может выполняться у больных с выраженным стенозом легочной артерии (ЛА). В основе второго варианта лежит принцип анатомического восстановления структур сердца созданием межжелудочковой перегородки (септация). Впервые эту операцию в 1956 г. выполнил J. Kirklin. Однако, высокий уровень летальности, связанный с неправильным подбором пациентов, травматичностью доступа к внутрисердечным структурам (вентрикулотомия) и неподходящим размером заплаты стали причинами того, что хирурги утратили интерес к септации ЕЖС. На данный момент операция Fontan является методом выбора хирургического лечения ЕЖС. Несмотря на это, интерес к анатомической коррекции порока возобновился, прежде всего, потому, что септация позволяет добиться создания четырехкамерного сердца. Необходимым условием для успешного разделения ЕЖС является наличие 2 нормально сформированных атриовентрикулярных (АВ) клапанов; конечно-диастолический объем (КДО) ЕЖС, соответствующий или превышающий сумму КДО правого и левого желудочков; нормальная функция ЕЖС, а также отсутствие выраженных склеротических изменений в сосудах малого круга кровообращения у больных с нормальной ЛА. Целью нашего сообщения стала попытка воссоздать данную операцию в условиях WetLab. Материалы и методы. Операцию выполняли в отделении патологической анатомии НМИЦ ССХ им. А.Н. Бакулева на препарате сердца с единственным ЛЖ и синистропозицией аорты, отходящей от выпускника (тип А3 по классификации R. Van Praagh). Для разделения ЕЖС была сформирована заплата в виде дупликатуры из ксеноперикарда и дакрона. В бессосудистой зоне желудочек вскрыт разрезом длиной 5 см, намечена линия фиксации заплаты посредством наложения 28 П-образных швов на тефлоновых прокладках. В области АВ колец швы накладывали на основание медиальной створки правого АВ клапана, далее линия швов шла вниз по направлению к верхушке сердца, разграничивая основания папиллярных мышц правого и левого АВ клапанов. В верхнем отделе швы были наложены за основание створки легочного клапана, а в области бульбовентрикулярного отверстия швы накладывали со стороны рудиментарной выпускной полости.

Заключение. Правильный отбор пациентов на операцию, профилактика повреждений проводящей системы и расчет оптимальных размеров восстановленных полостей желудочков могут сделать операцию создания межжелудочковой перегородки (септации) методом выбора хирургического лечения у определенной группы больных с ЕЖС.

#84

SHORT HISTORY OF HEART TRANSPLANTATION IN INDIA

Desai V. D.

Penza State University-Medical Institute (Penza, Russia)

The Siva Puran, a holy book of Hindus illustrated the first description of organ transplantation in an episode where Lord Siva transplanted the head of a baby elephant onto the body of a young boy, known in the indian mythology as 'Ganesha'. This story depicts that since time immemorial, man has been fascinated by the possibility of transplantation of organs. The Golden Age of Surgery in ancient India rests largely on the accomplishments of Susruta, who lived in 800–600 BC. His monumental treatise on Surgery, Susruta Samhita, established him as the Father of Indian Surgery. The Christiaan Barnard was the first surgeon to perform human□to□human heart transplant in South Africa on 3 December 1967. Dr.Prafulla Kumar Sen became the first surgeon in India to do a heart transplant at KEM Hospital in Mumbai in 16 February 1968. Before attempting first transplant, Dr.P.K Sen visited the Moscow(USSR) & he reviewed the work of Dr.Vladimir Demikhov about the experiments of heart transplant. Dr.P.K Sen performed the world's 6th heart transplant, Unfortunately, patient no longer survived. No further attempts for a long time due to the absence of a law of brain death. The next era of the heart transplant in India started with the law on brain death on 3 August 1994,the first successful heart transplant in India was done at all India institute of medical sciences (AIIMS) by Dr.P Venogopal. Dr.Balram Airan continued the work after Dr.Venugopal retired, led by Dr.Balram Airan & had completed 47 transplants by 2016.The main Reasons of Declining Heart Transplants in India are (1) shortage of donor organs due to greater proportion of donors have died from road accidents & intracerebral hemorrhage, such donors are usually older, hypertensive & may have coexisting coronary artery disease or LVH.(2) In India the religious & social dogmas & prejudices are the main contributors to the great disparity between availability & the need for the donor organ. From 1994 to 2016 India has done only 250 heart transplants but now around 50 hearts are transplanted annually in India. Which is gradually rising. in initial years as few centers were doing heart transplants due to the costs involved & the lack of donors. Then the technique is now slowly spreading to more centers across India with major centers in Delhi, Chennai, Bangalore, Kochi & Mumbai. Heart Transplants in india are still not significantly high, not due to the lack of medical skills, but unfortunately due to the lack of organs. With 1 per million□donation rate, India would have 1000 hearts. This should take care of almost all current demands for organs but there is a need of roughly 50,000 hearts for transplantation each year. A new organization by the name of National Organ & Tissue Transplantation Organization (NOTTO) has also creates awareness by its various programs. which increases in the number of heart donors in the past 3 years.

#377

К ВОПРОСУ ОБ ИСТОРИИ РАЗВИТИЯ ИНТЕРВЕНЦИОННОЙ ОНКОЛОГИИ В РОССИИ

Игольников И. Б.

ИФИБ НИЯУ МИФИ

Интервенционная онкология (ИО) – наука сравнительно молодая, но стремительно развивающаяся. К настоящему времени, количество работ, посвященных этой проблеме, только в России превысило 1000 наименований. Однако работ по истории развития ИО в доступной литературе нам не встретилось.

Цель. Целью работы стало изучение истории развития ИО в России. Источниковой базой стали более 30 научных трудов разных авторов, имевших непосредственное отношение к развитию ИО в России.

Методы. Методами исследования стали: контент-анализ этих трудов, а также исторический, диалектический и хронологический методы.

Результаты. Появлению ИО предшествовали, с одной стороны, успехи ангиографии, связанные с возможностью селективной катетеризации различных артерий, а с другой стороны, создание новых химиотерапевтических и эмболизирующих агентов. Пионерами ангиографии в СССР являются С.А. Рейнберг, Б.Г. Егоров, Г.А. Зегендизе, М.Б. Копылов, П.Н. Мазаев и др. Их исследования пробудили интерес к изучению ангиографической семиотики злокачественных новообразований (ЗНО). В 1960-х гг. были опубликованы первые работы о применении ангиографии афферентных артерий ЗНО с диагностической целью. На рубеже 1970–1980-х гг. были впервые обсуждены возможности селективной внутриартериальной химиоинфузии в лечении ЗНО. Собственно говоря, ИО началась тогда, когда в 1973 г. Remy et al впервые катетеризировал бронхиальную артерию, кровоснабжающую ЗНО, а затем ввел по катетеру эмбол для закупорки этой артерии. В России пионером этого метода стал Ю.Д. Волынский, который в 1976 г. впервые провел эмболизацию бронхиальных артерий с целью остановки легочного кровотечения при раке лёгкого. В 1980-х гг. исследователи сообщили о результатах внутриартериальной эмболизации в лечении ЗНО забрюшинного пространства, почки, мочевого пузыря, матки, появились данные о первой в России химиоэмболизации. Начиная с 1990-х гг. на рынке появились новые эмболы, в том числе биодеградируемые. Новой возможностью для ИО стали насыщаемые противоопухолевыми лекарствами микросферы, радиоэмболизация (РЭ) при раке печени. Первым подвёл к ЗНО радиоактивный препарат через кровоснабжающие её артерии и получил эффект от лечения Asakura в середине 1960-х гг. В России же первую РЭ провел П.Г. Тарасов и соав. в 2009 г. 2019 год в истории ИО ознаменовался первой радиоэмболизацией печени отечественными микросферами с Y-90.

Выводы. В развитии отечественной ИО можно выделить четыре этапа. 1-й этап, подготовительный, начался в 1920-х гг. и продолжался до конца 1960-х гг. В это время появились ангиография, методики селективной катетеризации артерий, развилась химио- и радиотерапия ЗНО. 2-й период, химиотерапевтический, был посвящен разработке методов селективной интервенционной химиотерапии ЗНО. 3-й период, эмболизационный, начался в 1976 г. с первой в России процедуры эмболизации афферентной артерии ЗНО. 4-й период, радиоэмболизационный, ознаменовался селективным подведением к ЗНО радиоактивных препаратов.

#507

ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ МЕТОДОВ ЗАЩИТЫ ГОЛОВНОГО МОЗГА ПРИ ОПЕРАЦИЯХ НА ДУГЕ АОРТЫ

Хизриев Д. А.

ПМГМУ им. И.М.Сеченова (Москва, Россия)

Хирургия дуги аорты (ДАо) является одним из самых сложных разделов сердечно-сосудистой хирургии из-за отсутствия эффективных методов защиты головного мозга (ГМ) от интраоперационной гипоксии. Первые попытки хирургического лечения заболеваний ДАо были предприняты в 1902 г., когда T. Tuffier перевязал шейку мешотчатой аневризмы ДАо. Ранее в экспериментах на животных он пережимал Ао проксимальнее брахиоцефальных артерий (БЦА), останавливая кровоток в ГМ на срок более 20 минут, показав возможность проведения подобных операций. Первым методом защиты ГМ при операциях на сердце и Ао стало искусственное кровообращение (ИК). Эту идею в 1928 г. выдвинул С.С. Брюхоненко. В 1929–1937 гг. Н.Н. Теребинский провел серию операций на фибриллирующем сердце в условиях коронарно-каротидной перфузии. В 1930-е гг. в лаборатории С.С. Брюхоненко при оживлении собак Н.В. Пучков использовал общую гипотермию (ГТ). В 1949 г. W. Bigellow использовал общую ГТ для доступа к внутрисердечным структурам в эксперименте. В 1952 г. J. Lewis выполнил первую операцию под ГТ при ДМПП, а в 1953 г. аналогичную операцию в условиях ИК провел J. Gibbon. Впервые локальную ГТ ГМ в эксперименте в 1954 г. осуществил W.M. Parkins. В клинике метод локальной ГТ в 1959 г. применил N. Shumway. В 1952 году Schafer и Hardin пытались протезировать ДАо с селективной перфузией БЦА в условиях нормотермии. Операция прошла неудачно, однако селективная антеградная бигемисферальная перфузия ГМ стала одной из ключевых в дальнейшем развитии методов его защиты. В 1957 г. M. De Bakey и D. Cooley сообщили о первой успешной операции протезирования ДА в условиях ИК с селективной перфузией безымянной и левой ОСА на фоне нормотермии. Наконец, в 1963 г. Bernard и Schrire описали применение умеренной общей ГТ и циркуляторного ареста (ЦА) при протезировании аневризмы Ао. В том же году H.G. Borst выполнил резекцию травматической артериовенозной фистулы между ДАо и безымянной веной в условиях ГТ и ЦА. В 1972 г. А.В. Покровский впервые в СССР выполнил протезирование ДА без ИК. В 1975 г. Griepp сообщил о применении общей ГТ и ЦА при проведении операции на ДАо у 4 пациентов. Данная методика стала одной из самых эффективных методов обеспечения нейропротекции в течении нескольких десятилетий. В 1995 г. аналогичное вмешательство в России выполнил Ю.В. Белов. В 1987 г. Ueda использовал ретроградную перфузию ГМ через ВПВ с ЦА. Данную технику ранее применили Mills и Ochsner для лечения эмболии БЦА после ИК при операциях на грудной Ао. В России первым этот метод в 1998 г. применил Ю.В. Белов. В 1991 г. J. Bachet описал «холодовую цереброплегию» – селективную бигемисферальную перфузию головного мозга охлажденной кровью. В современной хирургии продолжаются дискуссии о выборе методики защиты ГМ при операциях на ДАо, однако на сегодняшний день наибольшее распространение получил метод антеградной селективной бигемисферальной перфузии сосудов ГМ с ЦА в условиях умеренной ГТ.

#197

ВЕХИ ИСТОРИИ СТУДЕНЧЕСКОГО НАУЧНОГО КРУЖКА КАФЕДРЫ ТОПОГРАФИЧЕСКОЙ АНАТОМИИ И ОПЕРАТИВНОЙ ХИРУРГИИ ФГАОУ ВО РНИМУ ИМ. Н.И.ПИРОГОВА

Васильев И. С., Хузяхметов Р. З., Кокорева А. Ю.,
Саватеева О. И., Большаков Д. А., Россинский Д. А.

ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова (Москва, Россия)

Студенческий научный кружок (СНК) кафедры играет большую роль в повышении уровня знаний студентов, развитии социальных навыков и компетенций. Большинство ведущих кафедр вузов развивают и поддерживают свой СНК, ряд из которых может гордиться богатой историей. СНК кафедры топографической анатомии и оперативной хирургии был основан К.Д. Есиповым в 1928 г. Руководителями кружка являлись яркие представители хирургических школ: Г.Е. Островерхов, Ю.М. Лопухин и др. С тех пор много кружковцев, ставших известными хирургами, прошли школу кафедрального СНК. Среди них академик Анатолий Владимирович Покровский, академик Валерий Иванович Сергиенко, многие профессора и доктора наук. Стоит сказать, что среди выпускников СНК были студенты, которые не связали свою жизнь с хирургией, а стали выдающимися деятелями медицины в других специальностях - отметим академика Юрия Константиновича Скрипкина - известного дерматовенеролога. Заседания кружка от прошлого до настоящих дней всегда привлекали большую аудиторию и вызывали заметный интерес в хирургической среде. В частности, на ряде заседаний СНК во времена профессора Анатолия Михайловича Геселевича, присутствовал А.Н. Бакулев. В настоящее время студенческий научный кружок кафедры топографической анатомии и оперативной хирургии ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И.Пирогова активно развивается, сохраняет своё место среди лидирующих СНК по специальности, насчитывает в своих рядах около 100 студентов не только нашего университета, но и других московских медицинских вузов. Кружковцы выступают с докладами на различных медицинских научных конференциях, принимают участие в олимпиадах по хирургической технике, проводимых в России и зарубежом, осваивают новые симуляторы хирургических операций под руководством руководителя и студенческого актива СНК. Так, за последние годы наши студенты посетили мероприятия, проводимые в г. Витебске (Республика Беларусь), в Смоленске, Рязани и Москве, где заняли призовые места в различных направлениях. Кроме того, участники СНК активно помогают в работе кафедры, как в методическом аспекте, так и в организации двух студенческих межвузовских олимпиад - по хирургической технике, а также - теоретической олимпиады по решению клинических ситуационных задач.
Таким образом, СНК чрезвычайно положительно влияет на становление будущих молодых специалистов в будущей профессии, помогая развить необходимые компетенции как в хирургии, так и в социальном аспекте.

#236

СТУДЕНЧЕСКИЙ НАУЧНЫЙ КРУЖОК КАФЕДРЫ ОПЕРАТИВНОЙ ХИРУРГИИ И ТОПОГРАФИЧЕСКОЙ АНАТОМИИ СЕЧЕНОВСКОГО УНИВЕРСИТЕТА: ВОСЕМЬДЕСЯТ ЛЕТ В СОБЫТИЯХ И ЛИЦАХ

Неизвестных Д. П., Орлов Е. А., Маркина А. Д., Кур-ипа К. А.,
Бабкова А. С., Сафонова В. М., Джалилов С. И., Ермак А. Д.

Первый Московский государственный медицинский
университет имени И.М. Сеченова (Москва, Россия)

Цель: Изучить историю и многолетний опыт работы студенческого научно-экспериментального кружка «Эскулап» кафедры оперативной хирургии и топографической анатомии Сеченовского университета. Исследовать важность додипломного обучения хирургическим мануальным навыкам в рамках кружка и олимпийского студенческого хирургического движения, а также вклад кафедры и СНК «Эскулап» в становлении и развитии хирургического олимпийского движения. В событиях и лицах отразить уникальность традиций, заложенных руководителями кружка и студентами.
Методы: В работе использованы данные архивов кафедры оперативной хирургии и топографической анатомии Сеченовского университета, монографии акад. В.В. Кованова, личного архива проф. Н.С. Королевой (с 1989 по 2010 гг.), личный архив и публикации проф. С.С. Дыдыкина (с 2005 по 2020 гг.), материалы интервью и личных архивов выдающихся выпускников СНК «Эскулап». Для обобщения данных архивов и данных интервью был использован сравнительный метод. Использованные социологический и количественные методы позволили проанализировать вклад кафедры и кружка в развитие олимпийского студенческого хирургического движения в России, странах ближнего и дальнего зарубежья, проанализировать вклад раннего начала освоения хирургических мануальных навыков в жизни кружковцев.
Результаты: При помощи указанных материалов определены пути дальнейшей работы по изучению истории кружка «Эскулап», проанализированы причинно-следственные связи его формирования, а также обозначены ключевые фигуры и связанные с ними события, которые привели к динамическому развитию студенческого хирургического клуба. Выводы: Опыт студенческого научного кружка кафедры оперативной хирургии и топографической анатомии Сеченовского университета «Эскулап» показывает важность развития практических хирургических навыков начиная с додипломного этапа. В первые годы обучения в интернатуре и ординатуре становится очевидным преимущество бывшего студента-кружковца, перед студентом, не принимавшим участия в хирургических кружках и, особенно, в хирургическом студенческом олимпийском движении. Многими профессорами, оценивающими практические хирургические навыки этой группы студентов, признается их высокая качественная подготовка, не уступающая уровню молодого хирурга с 4-5–летним стажем работы. Подобный результат достигается не только ежедневной работой с анатомическим материалом и биологическими моделями, но также вдумчивой работой при подготовке к конкурсам хирургических Олимпиад. Очень важно и вырабатываемое студентами умение работать в команде, самостоятельно решать организационные задачи в ходе подготовки финала Московской Международной олимпиады по хирургии имени М.И. Перельмана История студенческого научно-экспериментального кружка «Эскулап» - прекрасный пример эффективной совместной работы Сеченовского университета со студентами, мечтающими найти свой путь в медицине и выбравшими хирургическую траекторию своего развития.

#397

ИСТОРИЯ ВОЗНИКНОВЕНИЯ И РАЗВИТИЯ СТУДЕНЧЕСКОГО НАУЧНОГО КРУЖКА ПО СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ ХИРУРГИИ ПРИ НМИЦ ССХ ИМ. А.Н. БАКУЛЕВА МЗ РФ

Султанова А. Е.

ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России (Москва, Россия)

Научно-исследовательская и практическая работа студентов медицинских вузов представляет собой важную часть процесса подготовки врача-специалиста. Студенческий научный кружок (СНК) является первым шагом в этом направлении. Однако в настоящее время СНК работают преимущественно в вузах при кафедрах. СНК при ФГБУ (НМИЦ) и ФГБНУ (НИИ) сравнительно редки.
Целью исследования стало воссоздание истории возникновения и развития СНК по сердечно-сосудистой хирургии при НМИЦ ССХ им. А.Н. Бакулева МЗ РФ. Источниковой базой стали интервью с Л.А. Бокерия, М.Д. Алшибая, С.С. Волковым, О.И. Герасимовской, А.Ю. Городковым, М.А. Зеленикиным, М.М. Зеленикиным, С.Ф. Никоновым, К.В. Шаталовым и др., а также материалы Конференций молодых ученых 1980-х гг., Ежегодных сессий НЦССХ им. А.Н. Бакулева 2000–2019 гг., статья в Бюллетене «Сердечно-сосудистые заболевания» (2018), сайт НМИЦ ССХ им. А.Н. Бакулева.
Результаты. История СНК началась в 1968 г. с группы студентов 1-го ММИ им. И.М. Сеченова, занявшихся вместе с Л.А. Бокерия научными исследованиями в области применения ГБО в кардиохирургии. В 1970-е гг. студенты работали в ИССХ спорадически, помогая в экспериментальных исследованиях или работая лаборантами в подразделениях Института. Первый СНК в ИССХ возник в 1983 г. (К.В. Шаталов) и просуществовал до 1991г. В становлении СНК в 2000-е гг. большую роль сыграли М.М. Зеленикин и С.С. Волков. С 2006 по 2019 г. старостами СНК последовательно были: В.И. Каледа, О. Орлов, Ю. Работников, А.Г. Храмченков, И.В. Иванов, М.А. Акопян, В.В. Журавель, А.Е. Султанова. Выступления студентов с научными докладами начались в конце 1980-х гг. на Всесоюзных конференциях молодых ученых и продолжились в 2000-х, когда члены СНК стали участвовать в работе Всероссийских конференций молодых ученых в рамках Ежегодных сессий НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН. В 2010 г. была опубликована первая научная статья (В.И. Каледа). С 2015 по 2019 г. всего студенты опубликовали 10 статьей в журналах «Детские болезни сердца и сосудов», «Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова», «Вестник трансплантологии и ИО», «Эндоваскулярная хирургия», «Новости ССХ». С 2014 по 2019 гг. было организовано и проведено 6 Студенческих симпозиумов «Операции в кардиохирургии: уроки истории», в которых приняли участие 102 студента со 121 докладом. Было опубликовано более 130 тезисов. С 2017 по 2019 гг. студенты выступили на 2 съездах РОИМ, на 3 Всероссийских съездах ССХ, на заседаниях МНОИМ и ХОМиМО. Члены СНК принимали участие в переводе 2-х монографий по анатомии сердца (2017) и реконструктивной хирургии клапанов сердца (2019). С 2019 г. СНК носит название «Lancette» и имеет свою эмблему. Выводы. Анализ более полувековой истории СНК позволяет нам отнести его к одной из важнейших форм додипломной подготовки врача.

#309

ИСТОРИЯ УЧЕНИЯ ОБ ЭМБРИОГЕНЕЗЕ СЕРДЦА

Латфуллина Р. Р., Ропова А. И., Симакова С. О.

ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России (Москва, Россия)

В настоящее время существует множество источников, подробно излагающих процесс кардиогенеза. Однако данных об истории описания эмбриогенеза сердца достаточно много и требуется их обобщение и систематизация для формирования полного представления о процессе. Первые упоминания об эмбриональном развитии сердца появляются уже в IV до н. э. Аристотель в своих трудах писал: «После семи дней выживания, опережая все остальные части тела, появляется капля крови, которая начинает биться... На человеческом зародыше к началу третьего месяца я видел бледное бескровное сердце, тогда как предсердия обильно начинены красной кровью…». Далее схожие суждения встречаются в трактате английского врача Уильяма Гарвея «De motu cordis» от 1628 года. Он пишет, что прыгающая «кровяная точка» является зачатком сердца. Вероятно, на взгляды Гарвея мог повлиять его учитель, Hieronymus Fabricius ab Aquapendente, известный в медицинской науке, как «отец эмбриологии». Значительный прорыв в изучении эмбриологии и кардиогенеза, в частности, произошел с изобретением микроскопа (Janssen H., Janssen Z., 1950; Leeuwenhoek A., 1673) - появилась возможность изучения развития миокарда, нервов, сосудов и проводящей системы сердца на клеточном уровне. Теодор Шванн, Маттиас Шлейден, Рудольф Вирхов сформулировали постулаты клеточной теории, внесшей огромный вклад в изучение кардиогенеза. Во второй половине XVII века немецкий ученый К.Ф. Вольф (1733-1794) выступил с диссертацией «Теория зарождения» (1759), в которой было описано образование органов из зародышевых листков, том числе развитие сердца у цыпленка. Прорыв в изучении эмбриогенеза сердца совершил Юлиус Тандлер (1929), первым поэтапно описав эмбриональный период развития органа. Американский эмбриолог Б.М. Пэттен в монографии «Эмбриология человека» (1959) описывает морфогенез сердца, который отражает представления предыдущих поколений исследователей. В настоящее время эмбриональное развитие сердца подробно описано в фундаментальном труде канадского анатома и эмбриолога Кита Мура «The developing human» (11-е издание, 2019). Происхождение клеток сердца изучал советский эмбриолог А.Г.Кнорре, в труде «Эмбриональный гистогенез» (1971) он указал на мезодермальное происхождение кардиомиоцитов. Советский морфолог П.П. Румянцев доказал, что кардиомиоциты способны пролиферировать самостоятельно, что опровергло имеющиеся до этого сведения (монография «Кардиомиоциты в процессах редукции, дифференцировки и регенерации» (1982). В 2009 году было опубликовано фундаментальное исследование Masaki Ieda et al., в котором был описан механизм пролиферации кардиомиоцитов под действием факторов роста, выделяемых эмбриональными фибробластами. Данное исследование открывает новые перспективы в разработке методов стимуляции кардиомиоцитов уже во взрослом, сформированном организме.

#315

К ВОПРОСУ О МЕХАНИЗМАХ РАЗВИТИЯ НЕКОТОРЫХ ВРОЖДЕННЫХ ПОРОКОВ СЕРДЦА НА РАЗНЫХ ЭТАПАХ ЭМБРИОГЕНЕЗА

Симакова С. О., Ропова А. И., Латфуллина Р. Р.

ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России (Москва, Россия)

Внутриутробное развитие человеческого организма включает бластогенез (0-2 недели), эмбриогенез (3-10 недели), фетогенез (с 11 недели до рождения). Кардиогенез происходит на протяжении первых 2 месяцев развития (0 - 63 день). В течение этого периода различные нарушения процесса могут привести к формированию врожденных пороков сердца (ВПС).

Цель. Изучить механизмы развития некоторых ВПС и продемонстрировать их на схеме с указанием локализации и этапа эмбриогенеза с точностью в один день.

Методы. Источниками данных настоящего исследования стали: «Larsen's Human Embryology» 2014; «Lagman's Medical Embryology» T. W. Sadler, 2012; «Human Embryology & Developmental Biology» Bruce. M. Carlson, 2018; «Netter's Atlas of Human Embryology» Larry R. Cochard, 2012; «Врожденные пороки сердца» М.Ф. Зиньковского, 2009; «Строение сердца и анатомические основы его функции» Г.Э Фальковского, 2014. Метод исследования - сравнительный контент-анализ.

Результаты. Создан плакат, который позволяет проследить механизмы и сроки развития некоторых ВПС. Нарушения развития могут происходить на каждом из приведенных периодов: формирования половых клеток (гаметопатии); бластуляции, гаструляции и тд. (бластопатии); эмбриогенеза; формирования плода (фетопатии). Значительную роль в развитии ВПС играют генетические факторы, отвечающие за пролиферацию кардиогенных клеток: BMP, Mef 2, NK 2-5, Gata – 4. Наиболее критический период кардиогенеза – это формирование первичной сердечной трубки (21 день), нарушение которого не совместимо с жизнью. Неправильное образования сердечной петли (начало 3 недели) может быть причиной декстрокардии, situs viscerium inversus, инверсии желудочков, синдрома гетеродоксии. Исходом неправильного формирования межпредсердной перегородки и эндокардиальных подушек (4-6 недели) могут стать – общее предсердие, первичный и вторичный дефекты межпредсердной перегородки, дефект венозного синуса, атриовентрикулярный канал. Неправильное развитие атриовентрикулярных клапанов (5-6 недель) может осложниться аномалией Эбштейна, атрезиями или гипоплазией трехстворчатого или митрального клапанов. Формирование выводных трактов аорты и легочного ствола (5-6 неделя) может сопровождаться развитием многочисленных ВПС, среди которых: общий артериальный ствол, двойное отхождение сосудов, транспозиция магистральных сосудов, тетрада Фалло, дефект межжелудочковой перегородки, атрезия дуги аорты, «верхом сидящие» клапаны, синдром Ди Джорджи.

Выводы. Полученные результаты наглядно демонстрируют основные этапы формирования некоторых ВПС, что может быть использовано в клинической и образовательной практике.

#203

КРАТКАЯ ИСТОРИЯ РАЗРАБОТКИ МЕТОДОВ КОРРЕКЦИИ КОАРКТАЦИИ АОРТЫ

Терикбаева Д. Я., Вильковская А. С.

ГБОУ ВПО Первый МГМУ им. И.М.Сеченова (Москва, Россия)

Впервые врожденное сужение аорты описал G.B. Morganini в 1760 г. «Коарктацией аорты» (КоА) этот порок развития в 1839 г. назвал L.A. Mercier. Сегодня под КоА понимают врожденный порок сердечно-сосудистой системы, характеризующийся сужением в области перешейка аорты. Порок встречается относительно часто: его диагностируют у 7,5% детей первого года жизни с пороками сердца и магистральных артерий.

Целью исследования стало воссоздание истории разработки хирургических методов коррекции КоА.

Материалами послужили доступные печатные источники из литературы и Интернета, а методами – исторический, диалектический и сравнительный.

Результаты. В 1938 г. R. Gross доказал возможность выполнения анастомоза аорты без нарушения функции органов и кровотечения. Первую успешную хирургическую коррекцию КоА в 1944 г. выполнил C. Crafoord и G. Nilyn. В нашей стране первую серию операций резекции КоА как с наложением анастомоза по типу «конец в конец», так и с применением оригинального сосудистого протеза в 1955 г. выполнил Е.Н. Мешалкин. В 1951 г. R. Gross впервые протезировал аорту после резекции КоА гомографтом, а в 1957 К. Vossschulte предложил методику устранения сужения аорты с помощью заплаты (истмопластика), при этом суженный участок аорты не иссекался (прямая исмопластика). В 1960 г. Jr.G.C. Morris и D.A. Cooley выполнили эту операцию с использованием синтетического дакронового протеза. В 1966 г. J.A. Waldhausen и D.L. Nahrwold выполнили операцию с помощью заплаты из подключичной артерии (непрямая истмопластика). В 1960-х гг. сотрудники Института грудной хирургии АМН СССР А.В. Покровский и О.Ю. Марина защитили докторские диссертации, посвященные диагностике и хирургическому лечению КоА. В 1970-х гг. в ИССХ им. А.Н. Бакулева (ныне – НМИЦ ССХ им. А.Н. Бакулева) А.В. Покровский и коллектив возглавляемого им отделения сосудистой хирургии ИССХ предложили резецировать КоА в условиях непрерывного кровотока путем создания обходного анастомоза между восходящей и нисходящей аортой. В 2011 г. E.D. McKenzie с соавторами описали технику «скользящей дуги аорты», которая подразумевает расширение дуги аорты за счет формирования «скользящего» анастомоза фрагмента дуги аорты в сторону восходящей ее части. Будущее методов коррекции КоА, по нашему мнению, связано с выполнением реконструктивных операций на аорте с использованием собственных тканей как наиболее физиологичных.

Таким образом, изучение истории сердечно-сосудистой хирургии 1) показывает, какой длинный путь прошла разработка операции коррекции КоА; 2) позволяет узнать, какие выдающиеся хирурги стояли у ее истоков, 3) дает возможность изучить эволюцию методов коррекции порока от истоков до наших дней и определить вектор направления их усовершенствования в будущем.

#202

РЕКОНСТРУКЦИЯ РЕЗЕКЦИИ КОАРКТАЦИИ И ПЛАСТИКИ АОРТЫ ПРИ ПОМОЩИ КАРКАСНОГО СОСУДИСТОГО ПРОТЕЗА ПО Е.Н. МЕШАЛКИНУ (1955) В УСЛОВИЯХ WETLAB

Вильковская А. С., Терикбаева Д. Я.

ГБОУ ВПО Первый МГМУ им. И.М.Сеченова (Москва, Россия)

В 2020 г. исполнилось 65 лет первой в СССР серии операций резекции коарктации и пластики аорты при помощи каркасного сосудистого протеза, которые в январе 1955 г. провел Е.Н. Мешалкин на XXVI Всесоюзного съезда хирургов в Москве, продемонстрировав их делегатам съезда. При этом были проведены операции пластики аорты как по типу «конец-в-конец», так и с применением сконструированного Е.Н. Мешалкиным каркасного сосудистого протеза. Однако после начала серийного производства сосудистых протезов в СССР «протез Мешалкина» больше не применялся.

Цель исследования: воссоздать операцию резекции коарктации и пластики аорты при помощи каркасного сосудистого протеза по Е.Н. Мешалкину (1955) в условиях WetLab.

Материалы и методы: свиные сердца с восходящей частью и дугой аорты массой 300–350 г., модель каркасного сосудистого протеза по Е.Н. Мешалкину (1955), хирургический инструментарий, станция WetLab модели С.С. Волкова (2012). Для воссоздания техники операции использовали доклад Е.Н. Мешалкина на XXVI Всесоюзном съезде хирургов (Москва, январь, 1955 г.).

Результаты: операцию реконструировали следующим образом: 1) изготовили каркасный протез по Е.Н. Мешалкину; 2) на свином сердце смоделировали коарктацию аорты путем краевой резекции сосуда; 3) после пережатия аорты проксимальнее коарктации провели широкую резекцию суженного фрагмента в пределах здоровых тканей для создания анастомоза; 4) протез фиксировали к проксимальному и дистальному концам аорты обвивными швами по A. Carrel (1903) нитью Пролен 6/0. Состоятельность и герметичность наложенных швов подтвердили гидропробой. Этапы операции фиксировали на фото- и видеокамеру, проводили хронометраж.

Выводы: 1) воссоздание операции резекции коарктации и пластики аорты при помощи каркасного сосудистого протеза по Е.Н. Мешалкину (1955) дает возможность представить те трудности, с которыми сталкивали пионеры хирургии аорты в середине XX века; 2) моделирование коарктации аорты и реконструкция ее резекции с пластикой в условиях WetLab позволяет разобраться в хирургической анатомии сердца и магистральных артерий, идее и алгоритме операции, получить практические навыки ее выполнения.

#292

ИСТОРИЯ ОПИСАНИЯ АНОМАЛИЙ РАСПОЛОЖЕНИЯ СЕРДЦА И ВНУТРЕННИХ ОРГАНОВ ЧЕЛОВЕКА

Дубинин А. О., Дорохина Е. С., Филиппова Ю. А.

ПМГМУ им. Сеченова (Москва, Россия)

История описания аномалий расположения сердца и внутренних органов человека до настоящего времени недостаточно изучена.
Целью сообщения стало восполнение этого пробела отечественной историографии.
Материал собран по доступным печатным источникам, Интернету и архиву патологоанатомического отделения НМИЦ ССХ им. А.Н. Бакулева.
Методами исследования стали исторический, диалектический и хронологический.
Результаты. Первое сообщение о правостороннем расположении сердца и обратном расположении внутренних органов в 1652 г. описал J. Riolan. О сердце, расположенном справа, с нормальным расположением внутренних органов в 1890 г. сообщил E. Grunmach. В последующем изучение подобных аномалий шло по пути описания отдельных клинических или патологоанатомических наблюдений. M. Campbell (1952) и R.A. Arcilla, M.B. Gasul (1961) описали определенные диагностические критерии, полученные с помощью различных методов исследования отдельных типов этих аномалий. Первые попытки систематизации аномалий расположения сердца человека касались в основном только его правостороннего положения. В 1901 г. A. Paltauf выделил врожденное изолированное расположение сердца в правой половине грудной клетки и дал ему название «dextrocardia». Затем, в 1931 г., S.S. Lichtman классифицировал декстрокардии по типу расположения магистральных сосудов: декстрокардия с нормальным или транспозиционным расположением сосудов. Крупный вклад в учение об аномально расположенном сердце в 1927 г. внесли С.А. Рейнберг и М.Э. Мандельштамм, выделившие декстрокардии врожденные и приобретенные. Эта классификация получила мировое признание и была принята на II Международном конгрессе рентгенологов и радиологов в Стокгольме в 1928 г. В 1964 г. R. Van Praagh предложил классифицировать аномалии расположения сердца в зависимости от расположения органов брюшной полости и типа соотношения между магистральными сосудами. Оригинальную классификацию, объединяющую большинство типов аномалий внутригрудного расположения сердца, в 1965 г. разработали Б.А. Константинов и Г.И. Астраханцева. В ее основу были положены следующие критерии: расположение правого предсердия и желудочков (по отношению к предсердиям), расположение верхушки сердца и органов брюшной полости. Более подробную классификацию разработал и внедрил в хирургию сердца В.П. Подзолков. В своей докторской диссертации (1974) он представил модифицированную классификацию Б.А. Константинова – Г.И. Астраханцевой, уделив внимание типам врожденных пороков сердца, встречающихся при определенных аномалиях его расположения, и методам их хирургической коррекции. На сегодняшний В НМИЦ ССХ им. А.Н. Бакулева МЗ РФ накоплен наибольший в России опыт в лечении подобных пациентов (академик РАН В.П. Подзолков).

#290

АНАТОМИЧЕСКАЯ КОРРЕКЦИЯ КОРРИГИРОВАННОЙ ТРАНСПОЗИЦИИ МАГИСТРАЛЬНЫХ СОСУДОВ С ДЕФЕКТОМ МЕЖЖЕЛУДОЧКОВОЙ ПЕРЕГОРОДКИ И СТЕНОЗОМ ЛЕГОЧНОЙ АРТЕРИИ ПРИ ПРАВОСФОРМИРОВАННОМ СРЕДИННОРАСПОЛОЖЕННОМ СЕРДЦЕ

Дорохина Е. С., Дубинин А. О., Филиппова Ю. А.

ПМГМУ им. Сеченова (Москва, Россия)

Корригированная транспозиция магистральных сосудов (ТМС) характеризуется атриовентрикулярной и вентрикулоартериальной дискордантностью. Этот порок достаточно часто сопровождается дефектом межжелудочковой перегородки (ДМЖП) и стенозом легочной артерии (СЛА). Особенность правосформированного срединнорасположенного сердца (ПССРС) заключается в его срединной позиции, двухверхушечном строении при нормальном расположении предсердий и нередком наличии комбинированных ВПС. В 2016 г. В.П. Подзолков описал коррекцию редко встречающегося при ПССРС ВПС: корригирТМС с ДМЖП и СЛА.
Целью нашей работы стала реконструкция операции коррекции корригированной ТМС с ДМЖП и СЛА при правосформированном срединнорасположенном сердце.
Материалы и методы. Операцию выполняли на свином сердце в условиях WetLab по протоколу, взятому из работы В.П. Подзолкова «Операция двойного переключения (double-switch) у взрослой пациентки с корригированной ТМС, ДМЖП и СЛА: отдаленный результат» (Сердечно-сосудистые заболевания: Бюлл. НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН. 2016; 17 (4): 48–53).
Результаты. Продольная атриотомия. Выкроена заплата из аутоперикарда по Brom в виде «штанишек». Иссечена межпредсердная перегородка (МПП), создано общее предсердие. Далее был рассечен коронарный синус кзади в сторону левого предсердия (ЛП), обшит край иссеченной перегородки. Атриосептопластика по Mustard: вначале подшили заплату к переднему краю левых легочных вен, затем по задней стенке ЛП, достигая стенки ПП у отверстий верхней и нижней полых вен. «Штанишки» подшили к остаткам МПП. Затем в бессосудистой зоне вскрыли морфологически ПЖ и ствол ЛА, ушили непрерывным швом клапан ЛА. Смоделировали подаортальный ДМЖП диаметром 25 мм. При помощи дакроновой заплаты внутри морфологически ПЖ сформировали тоннель, соединяющий морфологически ЛЖ с аортой через ДМЖП. Далее изготовили клапаносодержащий кондуит из перикарда свиньи, взяв за основу патент RU 24927 U1 В.П. Подзолкова «Клапаносодержащий ксеноперикардиальный кондуит». Затем наложили дистальный анастомоз между кондуитом и левой ЛА, далее – проксимальный анастомоз между кондуитом и морфологически ПЖ в месте проведенной вентрикулотомии. Провели хронометраж реконструированной операции.
Заключение. Анатомическую коррекцию корригированной ТМС с ДМЖП и СЛА, несмотря на техническую сложность, следует рассматривать как один из путей решения проблемы лечения данного ВПС при правосформированном срединнорасположенном сердце.

#300

ИСТОРИЯ РЕКОНСТРУКТИВНОЙ ХИРУРГИИ УЗКОГО КОРНЯ АОРТЫ: СТАНОВЛЕНИЕ, РАЗВИТИЕ, НАШЕ ВРЕМЯ

Карчиго М. А., Лямин А. М.

ПМГМУ им. И. М. Сеченова (Москва, Россия)

Оперативное лечение патологии аортального клапана и корня аорты до сих пор остаются достаточно актуальным вопросом в сердечно-сосудистой хирургии. Истоки хирургии аортального клапана относят нас к 1912 году, когда французским хирургом T. Tuffier была выполнена первая успешная хирургическая коррекция тяжелого аортального стеноза. Позже эту операцию назовут закрытой комиссуротомией. Именно данная успешная операция положила начало одной из ветвей сосудистой хирургии - хирургии аортальных пороков. Несмотря на это, только спустя четыре десятилетия, в 1956 году, была сделана первая успешная открытая комиссуротомия. Долго этот вид лечения был предпочтительным, но операция носила лишь временный и паллиативный характер. Больным пациентам требовалась замена аортального клапана. Данный факт заставил задуматься о создании искусственных клапанов сердца. Параллельно со стенозом аортального клапана, хирурги обнаружили еще одну глобальную проблему – узкий корень аорты, который, как оказалось, является часто сопутствующей патологией у пациентов с пороками аортального клапана. Впервые хирургическое лечение узкого корня аорты смоделировал и воспроизвел в 1970 году R. Nicks. Он предложил методику, которая заключалась в трансаннулярном рассечении аорты через середину некоронарной створки вплоть до основания передней створки митрального клапана. Используя данный метод, фиброзное кольцо аортального клапана можно было расширить на 2-4 мм. и имплантировать протез на 1-2 размера больше. Некоторое время спустя, L. Nunez предложил модификацию операции R. Nicks: она заключалась в том что фиброзное кольцо рассекалось не через середину не коронарной створки, а между левой коронарной и некоронарной створками, при этом митральный клапан не затрагивался. Также плюсом этой модификации явилось то, что корень аорты расширялся на 5-6 мм и исключалось повреждение проводящих путей. Позднее, в 1976 году, S. Manouguian и W. Seybold-Epting разработали и внедрили технологию аортоаннулопластики. Метод позволяет расширить корень аорты на 7-8 мм., что дает возможность имплантировать протезы в среднем на 2 размера больше. В 1975 году Soji Konno предложил технологию расширения корня аорты и выходного тракта левого желудочка методом аортовентрикулопластики. В 1976 году H. Rastan и J. Koncz так же сообщили о успешном применении этого метода. Интересно то, что в литературе эту методику называют Konno-Rastan, хотя фактически автора было три. В настоящее время методика S. Manouguian и W. Seybold-Epting сохраняет свою актуальность, широко используется. Обучение молодых хирургов этой методике будет способствовать уменьшению смертности от аортальных пороков.

#184

СИНДРОМ ГИПОПЛАЗИИ ЛЕВЫХ ОТДЕЛОВ СЕРДЦА. АНАТОМИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ И КЛАССИФИКАЦИЯ

Усачева Н. И., Масаева Д. З.

ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России (Москва, Россия)

СГЛС – четвертый по частоте встречаемости среди врожденных пороков сердца, выявляемых в периоде новорожденности и самый частый порок с одножелудочковой гемодинамикой. Частота его среди всех врожденных пороков составляет 4-9%. Процент прерывания беременности при СГЛС: 33-89%. Без хирургического вмешательства суммарная смертность к концу периода новорожденности – 60-65%. СГЛС – это комплекс врожденных аномалий, который включает: атрезию/стеноз митрального клапана, атрезию/стеноз аортального клапана, гипоплазию восходящей части аорты, широкий открытый артериальный проток, продолжающийся в нисходящую аорту. Порок сопровождает МПС, фиброэластоз эндокарда левых отделов и различная степень гипоплазии дуги аорты. Патологическая анатомия: Отмечается резкое увеличение размеров правого желудочка, от которого отходит широкий лёгочный ствол. Верхушка сердца сформирована правым желудочком. Правое предсердие значительно увеличено в объеме. Левое предсердие и желудочек значительно уменьшены в размерах. Аорта расположена в обычной позиции, но ее восходящая часть часто представлена узким тяжом диаметром несколько миллиметров. Лёгочный ствол переходит в широкий общий артериальный проток, продолжающийся в нисходящую часть аорты. Полость левого желудочка резко уменьшена, стенки утолщены, выход в аорту резко сужен или закрыт. Левое предсердно-желудочковое отверстие или закрыто, или его размеры резко уменьшены. Створки митрального клапана утолщены и изменены. Полость левого предсердия уменьшена. Имеется открытое овальное окно. Межжелудочковая перегородка как правило интактна. От основания сердца отходит легочный ствол. Его продолжением является широкий артериальный проток, который переходит в нисходящую аорту такого же диаметра. Восходящая аорта имеет диаметр 2-3 мм и расположена в обычной позиции. Классификация: Единой классификации данного синдрома не существует, однако в практике используется классификация, основанная на морфологии клапанов левых отделов сердца: • Аортальный и митральный стеноз; • Аортальная и митральная атрезия; • Аортальная атрезия и митральный стеноз; • Аортальный стеноз и митральная атрезия; • Комплекс гипоплазии левых отделов сердца. Морфологические варианты порока: Течение порока во многом зависит от степени гипоплазии структур левых отделов сердца. Выявляются 3 морфологических варианта гипоплазии левого желудочка: I. Недоразвитие приточного отдела левого желудочка; умеренная степень уменьшения левого желудочка; II. Недоразвитие приточного и выходного отделов левого желудочка; выраженная степень уменьшения; III. Функциональное отсутствие трабекулярной части; критическая степень уменьшения.
Заключение: Исследование анатомических особенностей порока, выделение морфологических вариантов имеют ключевое значение при определении прогноза и тактики хирургического лечения.