



УДК 616.12-089.84

DOI 10.17802/2306-1278-2024-13-2-93-100

65 ЛЕТ «ОТКРЫТОЙ» ХИРУРГИИ АНЕВРИЗМ ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИСКУССТВЕННОГО КРОВООБРАЩЕНИЯ: Д. КУЛИ, К. ЛИЛЛИХАЙ, Б.В. ПЕТРОВСКИЙ

А.В. Протопопов¹, Д.А. Сирота^{1,2}, М.О. Жульков¹, Х.А. Агаева¹

¹ Федеральное государственное бюджетное учреждение «Национальный медицинский исследовательский центр имени академика Е.Н. Мешалкина» Министерства здравоохранения Российской Федерации, ул. Речкуновская, 15, Новосибирск, Российская Федерация, 630055; ² Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Новосибирский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Красный Проспект, 52, Новосибирск, Российская Федерация, 630091

Основные положения

- Литературный обзор посвящен 65-й годовщине первой резекции аневризмы левого желудочка, выполненной в условиях искусственного кровообращения.
- Освещены основные этапы развития хирургического лечения аневризм сердца.
- Описаны жизненный и профессиональный путь ведущих специалистов XX в., внесших неоценимый вклад в лечение пациентов с аневризмами сердца.

Резюме

В обзоре проанализированы этапы развития хирургической коррекции аневризм левого желудочка: начиная с первого описания заболевания, сделанного Дж. Хантером в XVIII в., до появления современных методов пластика аневризм как на работающем сердце, так и в условиях искусственного кровообращения.

Ключевые слова

Дентон Кули • Кларенс Лиллихай • Аневризма левого желудочка • Пластика аневризм

Поступила в редакцию: 12.03.2024; поступила после доработки: 15.04.2024; принята к печати: 19.05.2024

SIXTY-FIVE YEARS OF SURGICAL TREATMENT OF LEFT VENTRICULAR ANEURYSM USING CARDIOPULMONARY BYPASS: D. COOLEY, C. LILLEHEI, BORIS V. PETROVSKY

A.V. Protopopov¹, D.A. Sirota^{1,2}, M.O. Zhulkov¹, Kh.A. Agaeva¹

¹ Federal State Budgetary Institution "Meshalkin National Medical Research Center" of the Ministry of Health of Russian Federation, 15, Rechkunovskaya St., Novosibirsk, Russian Federation, 630055; ² Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Novosibirsk State Medical University" Ministry of Health of the Russian Federation, 52, Krasny Prospekt, Novosibirsk, Russian Federation, 630091

Highlights

- The literature review is dedicated to the 65th anniversary of the first left ventricular aneurysm resection performed with cardiopulmonary bypass.
- The main stages of the development of surgical treatment of aneurysms are highlighted.
- The life and professional path of the leading specialists of the twentieth century who made an invaluable contribution to the treatment of patients with heart aneurysms are described.

Abstract

The review analyzes the stages of development of surgical treatment of left ventricular aneurysms: starting with the first description of the disease made by J. Hunter in the 18th century, before the advent of modern methods of aneurysm surgery both off- and on-pump.

Keywords

Denton Cooley • Clarence Lillehei • Left ventricle aneurysm • Aneurysm repair

Received: 12.03.2024; received in revised form: 15.04.2024; accepted: 19.05.2024

Для корреспонденции: Андрей Владимирович Протопопов, andrew-uss@yandex.ru; адрес: ул. Речкуновская, 15, Новосибирск, Российская Федерация, 630055

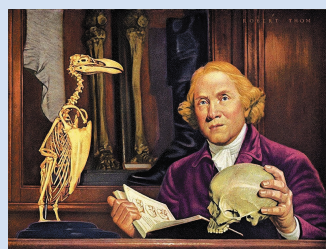
Corresponding author: Andrey V. Protopopov, andrew-uss@yandex.ru; address: 15, Rechkunovskaya St., Novosibirsk, Russian Federation, 630055

Список сокращений

ЛЖ – левый желудочек

В 2023 г. исполнилось 65 лет со дня первой резекции аневризмы сердца открытым способом, а также 65 лет с момента выполнения первой операции по реконструкции левого желудочка (ЛЖ) с использованием диафрагмального лоскута.

Аневризма ЛЖ впервые описана в 1757 г. шотландским хирургом Джоном Хантером (*Dissections of Morbid Bodies*). Дж. Хантер родился в 1728 г. в Ист-Килбрайде и был самым младшим в семье из 10 детей. В 1748 г. он переехал в Лондон и начал работать ассистентом у старшего брата-патологоанатома Уильяма Хантера. Джон показал себя одаренным анатомом и вскоре начал вести самостоятельную практику, а также читать лекции [1]. В 1749–1750 гг. Дж. Хантер работал в Больнице Челси под руководством выдающегося хирурга того времени Уильяма Чеселдена. В последующем Дж. Хантер прославился успешно выполненной операцией по лигированию аневризмы подколенной артерии. Джон Хантер считается одним из самых известных хирургов конца 18-го века, внесших неоценимый вклад в развитие практической медицины посредством наблюдений и экспериментов [2].



Джон Хантер, 18-й век. Источник: Прокопьев Н.Я., Прокопьева А.Н. Выдающиеся анатомы и их вклад в мировую науку. Часть 2. Педагогика высшей школы. 2015; 3(3):24-34. URL: <https://moluch.ru/th/3/archive/14/290/> (дата обращения 27.05.2024) John Hunter, 18th century. Source: Prokopyev N.Ya., Prokopyeva A.N. Outstanding anatomists and their contribution to world science. Part 2. Pedagogy of Higher Education. 2015;3(3):24-34. URL: <https://moluch.ru/th/3/archive/14/290/> (date of access 05/27/2024)

Перикарда Хантер увидел спайки в области верхушки. Как только он отделил их и вскрыл полость ЛЖ, ему открылся эндокард, белого цвета и весьма жесткий на ощупь – он потерял свою возможность к сокращению. В области верхушки образовалось что-то наподобие аневризмы, стенка была невероятно тонкая, а сразу за ней был тромб, по форме напоминавший мешочек, в который превратилась верхушка сердца. Таким было первое документально зафиксированное наблюдение аневризмы левого желудочка [4].

В архивах Музея Королевского колледжа хирургов Англии сохранилось первое в истории медицины описание аневризмы ЛЖ, сделанное Дж. Хантером [3]. Пациент был болен на протяжении двух лет, жаловался на тяжесть в области сердца, пульс был не ритмичен. К сожалению, его нашли без признаков жизни. При вскрытии

Спустя два столетия, в 1931 г., профессором Эрнестом Фердинандом Зауэрбрухом в клинике «Шарите» (Берлин, Германия) выполнена первая резекция аневризмы. Хирург оперировал девушку 28 лет, которая перенесла грипп, именовавшийся тогда «инфлюэнца» [5]. Пациентка жаловалась на перебои в работе сердца. Дальнейшее обследование позволило заподозрить новообразование средостения, что потребовало хирургического вмешательства. В ходе операции Зауэрбрух обнаружил шарообразную опухоль в основании средостения. Диагностическая пункция привела к началу обильного кровотечения, что потребовало ушивания, в итоге оно оказалось безуспешным из-за прорезывания швов и увеличения дефекта. Хирург смог остановить кровотечение пальцем, однако он буквально «провалился» в полость правого желудочка и почувствовал, что там есть вторая полость, внутри которой течет кровь. На основании этого Э. Зауэрбрух сделал вывод, что это сердце с аневризмой. Он вскрыл полость аневризмы, удалил имевшиеся там тромбы и ушил дефект. Девушка была благополучно выписана из стационара на 7-е сутки, в дальнейшем она находилась под наблюдением в течение 7 лет [6].

Клод Шеффер Бек был 25-м президентом Американской ассоциации торакальных хирургов. Родился 8 ноября 1894 г. в Шамокине – небольшом городе в штате Пенсильвания (США). В возрасте 23 лет Клод Бек поступил в Медицинскую школу Джонса Хопкинса. Его наставником был Уильям Стюарт Холстед, под началом которого Бек серьезно заинтересовался хирургией. В 1921 г. К. Бек выпустился из медицинской школы и поступил в Больницу Нью-Хейвена при Йельском университете изучать общую хирургию. В последующем работа с Э. Катлером привела Бека в кардиохирургию [7].

В 1944 г. Клод Бек с коллегами провели хирургическую коррекцию аневризмы ЛЖ [8]. Заболевание пациента началось за 18 мес. до поступления в стационар с острой боли в эпи-



Клод Шеффер Бек, 1937 г. Источник: Семченко А.Н., Каледа В.И. 70 лет первой успешной дефибриляции в клинике (Клод Бек, 1947). Патология кровообращения и кардиохирургия. 2017;21(4):97-104. doi: 10.21688/1681-3472-2017-4-97-104 Claude Schaeffer Beck, 1937. Source: Semchenko A.N., Kaleda V.I. 70 years of the first successful defibrillation in human (Claude Beck, 1947). Patologiya krovoobrashcheniya i kardiokhirurgiya = Circulation Pathology and Cardiac Surgery. 2017;21(4):97-104. (In Russ.). doi: 10.21688/1681-3472-2017-4-97-104

гастроит. Был поставлен диагноз перфорирующей язвы желудка, пациент был успешно прооперирован и выписан из больницы. Спустя два месяца приступ болей повторился, но уже появилась иррадиация в грудь, левое плечо и левую руку. Определена ишемическая болезнь сердца. Лечение на тот момент включало отдых и применение седативных препаратов. За два месяца до поступления в стационар пациент перенес еще один приступ сильных болей. Была сделана рентгенограмма, по результатам которой описана аневризма ЛЖ. Больного направили на госпитализацию с целью не допустить разрыва аневризмы и летального исхода. В ходе операции была визуализирована пульсация аневризмы, по предварительным оценкам размер которой составил 4×7 см в области латеральной стенки ЛЖ. Чтобы предотвратить разрыв аневризмы ЛЖ, Бек принял решение окутать область аневризмы с помощью fascia lata (широкая фасция бедра), тем самым укрепив ее. Заплата из фасции была фиксирована одиночными узловыми швами к эпикарду. Для того чтобы аневризма не увеличивалась, выполнена внешняя поддержка заплаты серией пликационных швов. При завязывании узлов площадь аневризмы значительно уменьшилась. К сожалению, пациент умер спустя 5 недель от осложнений: развилась эмпиема плевры, появились спутанность сознания и дезориентация. При вскрытии отмечено отсутствие осложнений, связанных с трансплантатом, он был прочно фиксирован и уменьшил аневризму. Патологоанатом описал толщину стенки ЛЖ всего в несколько миллиметров, что грозило фатальным исходом без операции.

В 1956 г. Джон Дж. Салливан и Джозеф Л. Мангиарди опубликовали клинический случай успешной резекции аневризмы ЛЖ. Мужчина 44 лет поступил с подозрением на феохромоцитому, симптомы пароксизмальной гипертензии продолжались на протяжении 7 лет. По данным физического обследования не выявлено каких-либо изменений, однако на рентгенограмме была видна тень в области ЛЖ. 30 января 1956 г. выполнена кардиохирургическая операция. Доступ осуществлен через пятое межреберье, визуализирована аневризма ЛЖ. Для аневризмэктомии использован специальный зажим, который наложили на аневризму, затем полость аневризмы была ушита. Во время операции не было нарушений со стороны сердечного ритма и артериального давления, вмешательство прошло успешно [9].

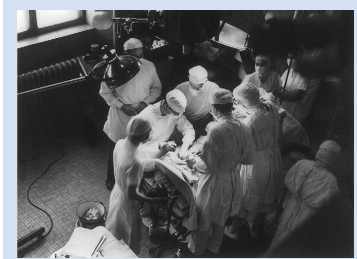
Пионером «открытой» хирургии аневризм ЛЖ принято считать аме-

риканского хирурга Дентона Артура Кули. Современники описывали его как человека с экстраординарными способностями. Дентон родился в 1920 г. в Хьюстоне в семье врачей. Свой путь в медицине начал в возрасте 17 лет, впоследствии став одним из самых выдающихся хирургов XX столетия [10].

В Медицинской школе имени Джона Хопкинса Кули благодаря своим незаурядным способностям привлек внимание Альфреда Блэлока¹, что определило его развитие в кардиохирургии. В последующем Дентон Кули стал старшим ассистентом Блэлока и участвовал в наложении первого в мире подключично-легочного анастомоза Блэлока – Тауссиг при тетраде Фалло (операция Blue Baby) [11].

Хирургическая практика Д. Кули была прервана в 1946 г., когда его призвали в армию в качестве военного врача. Следующие два года он служил в Линце (Австрия), возглавляя хирургический госпиталь.

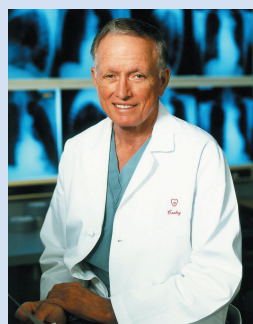
В 1950-х гг. Дентон Кули начал работать с Майклом ДеБейки в Медицинском колледже Бей-



А. Блэлок с коллегами выполняют операцию «Blue Baby», 1944 г. Источник: Медицинский архив Университета Джона Хопкинса A. Blalock and colleagues perform «Blue Baby» operation, 1944. Source: John Hopkins Medical Archives



Дентон Кули в Медицинском колледже Бейлора, 1957 г. Источник: <https://achievement.org/achiever/denton-a-cooley/> Doctor Denton Cooley, Baylor College of Medicine, 1957. Source: <https://achievement.org/achiever/denton-a-cooley/>

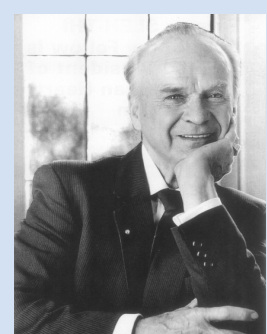


Дентон Артур Кули (1920–2016). Источник: <https://achievement.org/achiever/denton-a-cooley/#interview> Denton Arthur Cooley (1920–2016). Source: <https://achievement.org/achiever/denton-a-cooley/#interview>

Хирургия аневризм сердца осложнялась отсутствием на тот момент безопасного способа остановки сердца – аппарата искусственного кровообращения. Аппарат позволил бы проводить пластику ЛЖ в условиях «сухого» сердца. Ситуация изменилась в феврале 1952 г., когда Джон Гиббон создал первую модель аппарата искусственного кровообращения, которую использовал на экспериментальных животных. С применением модели II в 1952–1953 гг. прооперировали уже четырех пациентов, к модели III перешли в 1955 г. [13].

¹ Выдающийся кардиохирург XX века, занимавшийся лечением больных с тетрадой Фалло вместе с Хелен Тауссиг [25].

17 января 1958 г. Д. Кули выполнена первая в мире «открытая»² резекция аневризмы ЛЖ с использованием насосного оксигенатора для временного искусственного кровообращения [14]. Пациент в возрасте 50 лет поступил в Методистскую больницу Хьюстона с тяжелой одышкой, проявлявшейся при физической нагрузке, а также документированной окклюзией коронарной артерии с развитием инфаркта миокарда тремя месяцами ранее. Незадолго до этого отмечены эпизоды высокого артериального давления. При физикальном обследовании установлено значительное увеличение границ сердца. По данным ЭКГ определен обширный инфаркт передней стенки ЛЖ, по данным рентгенограммы – крупная аневризма ЛЖ. Аневризма располагалась в передней и апикальной областях ЛЖ. Выполнена резекция аневризмы с вентрикулографией дефекта. Восстановительный период протекал без осложнений, пациент выписан через 18 дней с улучшением. Спустя год, 16 марта 1959 г., проведено контрольное обследование, по данным которого больной вернулся к стандартной физической нагрузке (работе фермером). Жалобы на одышку и загрудинные боли незначительные, артериальное давление стабилизировалось на уровне 150/100 мм рт. ст., а по результатам рентгенографии были определены физиологические дуги сердца без расширения границ [15, 16].



Кларенс Уолтон Лиллихай (1918–1999). Источник: <https://pickingatopic.weebly.com/c-walton-lillehei.html> Clarence Walton Lillehei (1918–1999). Source: <https://pickingatopic.weebly.com/c-walton-lillehei.html>

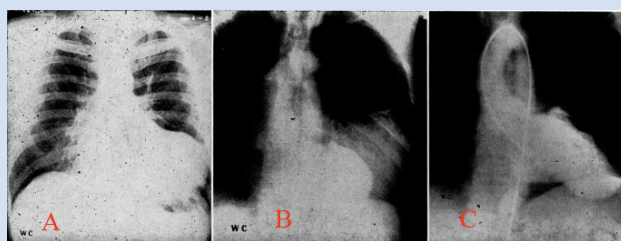
Другим выдающимся американским кардиохирургом, внесшим значительный вклад в развитие пластики аневризм ЛЖ, был Кларенс Уолтон Лиллихай. К. Лиллихай родился в 1918 г. в Миннеаполисе. Еще ребенком он демонстрировал многообещающие мануальные навыки и ловкость рук, что во многом определило его будущий выбор профессии хирурга. Лиллихай поступил в Университет Миннесоты, чтобы, как и его отец-дантист, стать врачом.

В 1939 г. Кларенс окончил обучение в университете, в 1942 г. получил кандидатскую степень, а в 1951 г. уже окончил докторантуру по специальности «хирургия». В 1950-х Лиллихай всерьез заинтересовался кардиохирургией, в частности возможностью проведения операций на «открытом» сердце [17].

В 1958 г. К. Лиллихай сообщил о своем первом опыте коррекции постинфарктных аневризм ЛЖ. В июне 1958 г. мужчина 49 лет поступил в больницу Университета Миннесоты с диагнозом аневризмы ЛЖ, а за несколько лет до этого, в 1952 г.,

перенес инфаркт миокарда. Реабилитация после инфаркта миокарда была благоприятной, пациент вернулся к стандартной физической активности, однако за несколько месяцев до госпитализации появилась прекардиальная пульсация, участились приступы болей в сердце при стандартной активности, а также было отмечено прогрессирование одышки. При физикальном обследовании определена пульсация в апикальной области по срединно-ключичной линии. По данным инструментальных методов исследования установлены аневризма ЛЖ с парадоксальным движением вдоль всей границы левого и правого желудочков, умеренное увеличение ЛЖ. Данные ангиограммы правого желудочка подтвердили наличие большой аневризмы ЛЖ, вовлекавшей латеральную стенку ПЖ, что тем самым уменьшало его полость через истонченную межжелудочковую перегородку. Операция была назначена на 5 июня 1958 г. После вскрытия перикарда Лиллихай визуализировал аневризму размерами 12 × 15 см в диаметре, вовлекавшую переднюю и апикальную части ЛЖ. При вскрытии аневризмы был обнаружен тромб. Перегородка, папиллярные мышцы и митральный клапан были интактны. Время искусственного кровообращения составило 25 мин. Операция прошла успешно, пациент выписан из госпиталя спустя 20 дней. Наблюдение продолжалось в течение последующих трех лет, пациент вернулся к стандартной физической активности. В 1961 г. по результатам обследований определено умеренное увеличение ЛЖ без признаков аневризматического расширения (рисунки) [18].

Одним из пионеров хирургической коррекции постинфарктных аневризм сердца, а также автором резекции постинфарктных аневризм без использования искусственного кровообращения благодаря уникальной технике миокардиоластики ЛЖ с помощью диафрагмального мышечного лоскута заслуженно считается советский и российский хирург Борис Васильевич Петровский [19].



Инструментальная диагностика до и после хирургической коррекции постинфарктной аневризмы левого желудочка: А – аневризма левого желудочка до операции; В – аневризма левого желудочка и истонченная межжелудочковая перегородка; С – вентрикулография спустя 3 года после операции Instrumental diagnostics before and after surgery: A – left ventricle aneurysm before surgery; B – left ventricle aneurysm and thinned interventricular septum; C – ventriculography 3 years after the surgery

² В 1958 г. Ч. Бейли и коллеги сообщили об успешных аневризмэктомиях в период 1954–1958 г. с применением техники «закрытого» сердца благодаря специально созданному игольчатому зажиму для более надежной фиксации аневризматического мешка [26].



Борис Васильевич Петровский (1908–2004). Источник: https://warheroes.ru/hero/hero.asp?Hero_id=10159
Boris. V. Petrovsky (1908–2004). Source: https://warheroes.ru/hero/hero.asp?Hero_id=10159

Борис Васильевич родился 14 июня 1908 г. в Ессентуках, в 1930 г. окончил медицинский факультет МГУ, там же он всерьез заинтересовался хирургией. Первую самостоятельную операцию Петровский выполнил, когда был студентом третьего курса. Во времена Великой Отечественной войны был ведущим хирургом фронтовых госпиталей. В 1947 г. защитил докторскую диссертацию на тему

«Хирургическое лечение огнестрельных ранений сосудов в условиях фронтового района». К середине 1950-х гг. искусственное кровообращение еще не было освоено кардиохирургами СССР, в связи с чем Петровский выполнял свои первые хирургические вмешательства по поводу постинфарктных аневризм на работающем сердце.

В 1957 г. Б.В. Петровский случайно обнаружил первую в своей практике аневризму сердца, когда оперировал 29-летнюю девушку. Вскрыв перикард, он визуализировал мешотчатую аневризму на задней стенке левого предсердия. Операция прошла успешно, Борис Васильевич использовал технику ушивания и погружения аневризматического мешка. После этого случая Петровский занялся разработкой собственной техники реконструкции левого желудочка [20]. Хирург имел большой опыт в диафрагмопластике пищевода, что помогло создать оригинальную технику миокардиодиафрагмопластики. 19 июля 1955 г. Б.В. Петровский успешно прооперировал 50-летнего мужчину, за два месяца до этого перенесшего инфаркт миокарда. К 1959 г. подобные вмешательства были выполнены еще 6 пациентам с хорошими функциональными результатами [3].

11 мая 1959 г. Б.В. Петровский провел резекцию аневризмы ЛЖ по модифицированной технике без использования искусственного кровообращения. При вскрытии перикарда была отмечена апикальная аневризма ЛЖ, выполнена резекция с пlicированием танталовыми скрепками, а затем линия шва дополнительно укреплена диафрагмальным мышечным лоскутом [21]. Б.В. Петровский и коллеги полагали, что таким образом достигается лучшая реваскуляризация миокарда, это было особенно актуально, когда операция коронарного шунтирования еще не была так распространена. Однако с таким способом сопряжены риски, а именно тромбозмболии и рубцового перерождения лоскута с последующим развитием аритмий, из-за чего

в дальнейшем эта техника не получила широкого распространения. В 1965 г. Борис Васильевич опубликовал монографию «Аневризмы сердца», имея на тот момент самый большой в СССР опыт резекции аневризм левого желудочка [22, 23].

Определенных успехов в хирургии постинфарктных аневризм ЛЖ достигли еще несколько советских ученых. Так, в 1954 г. Валерий Иванович Казанский выполнил операцию по поводу постинфарктной аневризмы ЛЖ, укрепив стенку аневризмы сальником пациента. Федору Ивановичу Углову и Александру Александровичу Вишневному удалось ушить аневризматический мешок погружными швами. В 1966 г., спустя 12 лет, А.А. Вишневский в условиях искусственного кровообращения резецировал аневризму ЛЖ и выполнил пластику с помощью двойного шва на прокладках [3].

Другим выдающимся отечественным хирургом был Анатолий Владимирович Покровский. А.В. Покровский родился 21 ноября 1930 г. в Минске, был потомственным медиком, что во многом помогло ему с выбором будущей профессии. Анатолий Владимирович поступил в Воронежский медицинский институт, затем переехал в Москву и окончил 2-й Московский медицинский институт (ныне РНИМУ им. Н.И. Пирогова). С 1959 г. начал работать в отделении приобретенных пороков сердца в Институте грудной хирургии АМН СССР. В 1970 г. первым одномоментно выполнил резекцию постинфарктной аневризмы с пластикой ЛЖ и аортокоронарное шунтирование в условиях искусственного кровообращения [24].



Анатолий Владимирович Покровский. Источник: Андреев А.А., Остроушко А.П. Покровский Анатолий Владимирович. К 80-летию со дня рождения. Вестник экспериментальной и клинической хирургии. 2011;4(1):195. doi: 10.18499/2070-478X-2011-4-1-195
Anatoliy V. Pokrovsky. Source: Andreev A.A., Ostroushko A.P. Pokrovsky Anatoly Vladimirovich. To the 80 anniversary since the birth. Journal of Experimental and Clinical Surgery. 2011;4(1):195. doi: 10.18499/2070-478X-2011-4-1-195

Заключение

Хирургическое лечение аневризм сердца насчитывает уже более двух столетий. Важнейшим этапом принято считать 1958 г., когда сразу несколько выдающихся хирургов – Дентон Кули, Кларенс Лиллихай и Борис Васильевич Петровский – успешно выполнили операции по резекции постинфарктных аневризм с последующей пластикой левого желудочка. В дальнейшем появились другие методики, которые применяли в зависимости от исходного состояния пациента, однако пионерами хирургии аневризм сердца по праву можно считать именно этих ученых.

Конфликт интересов

А.В. Протопопов заявляет об отсутствии конфликта интересов. Д.А. Сирота заявляет об отсутствии конфликта интересов. М.О. Жульков заявляет об отсутствии конфликта интересов. Х.А. Агаева заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Информация об авторах

Протопопов Андрей Владимирович, младший научный сотрудник научно-исследовательского отдела хирургии аорты, коронарных и периферических артерий института патологии кровообращения, врач – сердечно-сосудистый хирург КХО № 2, аспирант 1-го года обучения направления сердечно-сосудистая хирургия федерального государственного бюджетного учреждения «Национальный медицинский исследовательский центр имени академика Е.Н. Мешалкина» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Новосибирск, Российская Федерация; **ORCID** 0000-0002-2617-2447

Сирота Дмитрий Андреевич, доктор медицинских наук заведующий научно-исследовательским отделом хирургии аорты, коронарных и периферических артерий института патологии кровообращения, врач – сердечно-сосудистый хирург КХО № 2 федерального государственного бюджетного учреждения «Национальный медицинский исследовательский центр имени академика Е.Н. Мешалкина» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Новосибирск, Российская Федерация; ассистент кафедры сердечно-сосудистой хирургии федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Новосибирский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Новосибирск, Российская Федерация; **ORCID** 0000-0002-9940-3541

Жульков Максим Олегович, кандидат медицинских наук научный сотрудник научно-исследовательского отдела хирургии аорты, коронарных и периферических артерий института патологии кровообращения, врач – сердечно-сосудистый хирург КХО № 2 федерального государственного бюджетного учреждения «Национальный медицинский исследовательский центр имени академика Е.Н. Мешалкина» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Новосибирск, Российская Федерация; **ORCID** 0000-0001-7976-596X

Агаева Хава Абдуллаевна, младший научный сотрудник научно-исследовательского отдела хирургии аорты, коронарных и периферических артерий института патологии кровообращения, врач – сердечно-сосудистый хирург КХО № 2 федерального государственного бюджетного учреждения «Национальный медицинский исследовательский центр имени академика Е.Н. Мешалкина» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Новосибирск, Российская Федерация; **ORCID** 0000-0002-1648-1529

Вклад авторов в статью

ПАВ – вклад в концепцию и дизайн исследования, получение и интерпретация данных исследования, написание и корректировка статьи, утверждение окончательной версии для публикации, полная ответственность за содержание

СДА – вклад в концепцию и дизайн исследования, корректировка статьи, утверждение окончательной версии для публикации, полная ответственность за содержание

ЖМО – получение и интерпретация данных исследования, корректировка статьи, утверждение окончательной версии для публикации, полная ответственность за содержание

Финансирование

Работа выполнена в рамках государственного задания Министерства здравоохранения Российской Федерации № 121031300225-8.

Author Information Form

Protopopov Andrey V., Junior Researcher at the Center for Surgery of the Aorta, Coronary and Peripheral Arteries, Cardiovascular Surgeon at the CSD No.2, Postgraduate Student (Cardiovascular Surgery), Federal State Budgetary Institution “Meshalkin National Medical Research Center” of the Ministry of Health of Russian Federation, Novosibirsk, Russian Federation; **ORCID** 0000-0002-2617-2447

Sirota Dmitry A., PhD, MD, Head of the Center for Surgery of the Aorta, Coronary and Peripheral Arteries, Cardiovascular Surgeon at the CSD No.2, Federal State Budgetary Institution “Meshalkin National Medical Research Center” of the Ministry of Health of Russian Federation, Novosibirsk, Russian Federation; Teaching Fellow, Department of Cardiovascular Surgery, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education “Novosibirsk State Medical University”, Ministry of Health of the Russian Federation, Novosibirsk, Russian Federation; **ORCID** 0000-0002-9940-3541

Zhulkov Maxim O., PhD, Researcher at the Center for Surgery of the Aorta, Coronary and Peripheral Arteries, Cardiovascular Surgeon at the CSD No.2, Federal State Budgetary Institution “Meshalkin National Medical Research Center” of the Ministry of Health of Russian Federation, Novosibirsk, Russian Federation; **ORCID** 0000-0001-7976-596X

Agaveva Khava A., Junior research fellow at the Center for Surgery of the Aorta, Coronary and Peripheral Arteries, Cardiovascular Surgeon at the CSD No.2, Federal State Budgetary Institution “Meshalkin National Medical Research Center” of the Ministry of Health of Russian Federation, Novosibirsk, Russian Federation; **ORCID** 0000-0002-1648-1529

Author Contribution Statement

PAV – contribution to the concept and design of the study, data collection and interpretation, manuscript writing, editing, approval of the final version, fully responsible for the content

SDA – contribution to the concept and design of the study, editing, approval of the final version, fully responsible for the content

ZhMO – data collection and interpretation, editing, approval of the final version, fully responsible for the content

АХА – получение и интерпретация данных исследования, коррективировка статьи, утверждение окончательной версии для публикации, полная ответственность за содержание

АКхА – data collection and interpretation, editing, approval of the final version, fully responsible for the content

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Kapp K.A., Talboy G.E., Kapp K. John Hunter, the father of scientific surgery 34 John Hunter, the father of scientific surgery. In Bulletin of the Surgical History Group. Clinical Congress 2017. San Diego; 2017. P. 34-41
2. Moore W. John Hunter: learning from natural experiments, 'placebos', and the state of mind of a patient in the 18th century. J R Soc Med. 2009;102(9):394-6. doi: 10.1258/jrsm.2009.09k037.
3. Бокерия Л.А., Работников В.С., Глянецев С.П., Алшибая М.Д. Очерки истории коронарной хирургии. М., 2002.
4. Catalogue of the Hunterian Collection in the Museum of the Royal College of Surgeons in London Part 1: The pathological preparations in spirit. R. Taylor; 1830. Available at: <http://surgicat.rcseng.ac.uk/Details/bibliography/235> (accessed 31.05.2023).
5. Ferdinand Sauerbruch (1875-1951) - Thoracic Surgeon. JAMA. American Medical Association, 1964;190(2):152-153. doi:10.1001/jama.1964.03070150062020
6. Cherian S.M., Nicks R., Lord R.S.A. Ernst Ferdinand Sauerbruch: rise and fall of the pioneer of thoracic surgery. World J Surg. 2001;25(8):1012-20. doi: 10.1007/s00268-001-0072-x
7. Theruvath T.P., Ikonomidis J.S. Historical perspectives of The American Association for Thoracic Surgery: Claude S. Beck (1894-1971) . J Thorac Cardiovasc Surg. 2015 Mar;149(3):655-60. doi: 10.1016/j.jtcvs.2014.06.032.
8. Beck C.S. Operation for Aneurysm of the Heart . Ann Surg. 1944;120(1):34-40. doi: 10.1097/00000658-194407000-00004.
9. Sullivan Jj. Jr., Mangiardi J.I., Janelli D.E. Successful resection of ventricular aneurysm: case report. Ann Surg. 1960 Jan;151(1):22-25.
10. Leachman R.D. Some reflections on Denton A. Cooley. Tex Heart Inst J. 1994;21(4):248-9.
11. Cooley D.A. The first Blalock-Taussig shunt. J Thorac Cardiovasc Surg. 2010 Oct;140(4):750-1. doi: 10.1016/j.jtcvs.2010.06.033.
12. Zembala M., Przybyłowski P. Dr. Denton Cooley (1920-2016). In memory . Kardiochir Torakochirurgia Pol. 2016;13(4):400-401. doi: 10.5114/kitp.2016.64928.
13. Stoney W.S. Evolution of cardiopulmonary bypass. Circulation. 2009 Jun 2;119(21):2844-53. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.108.830174.
14. Cooley D.A., Collins H.A., Morris G.C.Jr., Chapman D.W. Ventricular aneurysm after myocardial infarction;

surgical excision with use of temporary cardiopulmonary bypass. J Am Med Assoc. 1958;167(5):557-60. doi: 10.1001/jama.1958.02990220027008..

15. Cooley D.A., Henly W.S., Amad K.H., Chapman D.W. Ventricular aneurysm following myocardial infarction: results of surgical treatment. Ann Surg. 1959;150(4):595-612. doi: 10.1097/00000658-195910000-00006..

16. Cooley D.A., Collins H.A., Morris G.C.Jr., Chapman D.W. Ventricular aneurysm after myocardial infarction; surgical excision with use of temporary cardiopulmonary bypass. J Am Med Assoc. 1958;167(5):557-60. doi: 10.1001/jama.1958.02990220027008.

17. Dang N.C., Widmann W.D., Hardy M.A. C. Walton Lillehei, MD, PhD: A father of open-heart surgery. Curr Surg. 2003; 60 (3): 292-295. doi:10.1016/S0149-7944(03)00031-X

18. Lillehei C.W., Levy M.J., Dewall R.A., Warden H.E. Resection of myocardial aneurysms after infarction during temporary cardiopulmonary bypass. Circulation. 1962;26:206-17. doi: 10.1161/01.cir.26.2.206. .

19. Petrowskij B.W. On the surgical treatment of cardiac aneurysm following myocardial infarct. Zentralbl Chir. 1961;86: 1899-1905.

20. Маргошья Т.Щ. Академик Б.В. Петровский и его роль в развитии советской кардиохирургии (к 95-летию поступления на медицинский факультет Московского университета). Вестник Национального медико-хирургического Центра им. Н. И. Пирогова. 2021;16(3):145-151. doi: 10.25881/20728255_2021_16_3_145

21. Petrovsky B. V. Surgery for aneurysms of the heart after myocardial infarction // Arch Surg. Arch Surg, 1962 ;84:397-408. doi: 10.1001/archsurg.1962.01300220021003. . Vol. 84, № 4. P. 397-408.

22. Petrovsky B. V. Surgical treatment of cardiac aneurysms. J Cardiovasc Surg (Torino). 1966 ;7(2):87-91..

23. Петровский Б.В., Козлов И.З. Аневризмы сердца. М.: Медицина; 1965. 27 с.

24. А.В. Покровский. К 80-летию со дня рождения Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова. 2010;(11):84-86.

25. Beaty C.A., George T.J., Conte J. V. Centennial Presidential Perspective: Dr. Alfred Blalock. J Thorac Cardiovasc Surg. 2012;143(2):260-3. doi: 10.1016/j.jtcvs.2011.10.071

26. Bailey C.P., Bolton H.E., Nichols H., Gilman R.A. Ventriculoplasty for cardiac aneurysm. J Thorac Surg. 1958;35(1):37-64.

REFERENCES

1. Kapp K.A., Talboy G.E., Kapp K. John Hunter, the father of scientific surgery 34 John Hunter, the father of scientific surgery. In Bulletin of the Surgical History Group. Clinical Congress 2017. San Diego; 2017. P. 34-41
2. Moore W. John Hunter: learning from natural experiments, 'placebos', and the state of mind of a patient in the 18th century. J R Soc Med. 2009;102(9):394-6. doi: 10.1258/jrsm.2009.09k037.
3. Bokeria L.A., Rabotnikov V.S., Glyancev S.P., Alshibaja M.D. History of coronary surgery. Moscow; 2002 (In Russian)
4. Catalogue of the Hunterian Collection in the Museum of the Royal College of Surgeons in London Part 1: The pathological preparations in spirit. R. Taylor; 1830. Available at: <http://surgicat.rcseng.ac.uk/Details/bibliography/235> (accessed 31.05.2023).

5. Ferdinand Sauerbruch (1875-1951) - Thoracic Surgeon. JAMA. American Medical Association, 1964;190(2):152-153. doi:10.1001/jama.1964.03070150062020

6. Cherian S.M., Nicks R., Lord R.S.A. Ernst Ferdinand Sauerbruch: rise and fall of the pioneer of thoracic surgery. World J Surg. 2001;25(8):1012-20. doi: 10.1007/s00268-001-0072-x

7. Theruvath T.P., Ikonomidis J.S. Historical perspectives of The American Association for Thoracic Surgery: Claude S. Beck (1894-1971) . J Thorac Cardiovasc Surg. 2015 Mar;149(3):655-60. doi: 10.1016/j.jtcvs.2014.06.032.

8. Beck C.S. Operation for Aneurysm of the Heart . Ann Surg. 1944;120(1):34-40. doi: 10.1097/00000658-194407000-00004.

9. Sullivan Jj. Jr., Mangiardi J.I., Janelli D.E. Successful

- resection of ventricular aneurysm: case report. *Ann Surg.* 1960 Jan;151(1):22-25.
10. Leachman R.D. Some reflections on Denton A. Cooley. *Tex Heart Inst J.* 1994;21(4):248-9.
11. Cooley D.A. The first Blalock-Taussig shunt. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 2010 Oct;140(4):750-1. doi: 10.1016/j.jtcvs.2010.06.033.
12. Zembala M., Przybyłowski P. Dr. Denton Cooley (1920-2016). In memory. *Kardiochir Torakochirurgia Pol.* 2016;13(4):400-401. doi: 10.5114/kitp.2016.64928.
13. Stoney W.S. Evolution of cardiopulmonary bypass. *Circulation.* 2009 Jun 2;119(21):2844-53. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.108.830174.
14. Cooley D.A., Collins H.A., Morris G.C.Jr., Chapman D.W. Ventricular aneurysm after myocardial infarction; surgical excision with use of temporary cardiopulmonary bypass. *J Am Med Assoc.* 1958;167(5):557-60. doi: 10.1001/jama.1958.02990220027008..
15. Cooley D.A., Henly W.S., Amad K.H., Chapman D.W. Ventricular aneurysm following myocardial infarction: results of surgical treatment. *Ann Surg.* 1959;150(4):595-612. doi: 10.1097/00000658-195910000-00006..
16. Cooley D.A., Collins H.A., Morris G.C.Jr., Chapman D.W. Ventricular aneurysm after myocardial infarction; surgical excision with use of temporary cardiopulmonary bypass. *J Am Med Assoc.* 1958;167(5):557-60. doi: 10.1001/jama.1958.02990220027008.
17. Dang N.C., Widmann W.D., Hardy M.A. C. Walton Lillehei, MD, PhD: A father of open-heart surgery. *Curr Surg.* 2003; 60 (3): 292–295. doi:10.1016/S0149-7944(03)00031-X
18. Lillehei C.W., Levy M.J., Dewall R.A., Warden H.E. Resection of myocardial aneurysms after infarction during temporary cardiopulmonary bypass. *Circulation.* 1962;26:206-17. doi: 10.1161/01.cir.26.2.206. .
19. Petrowskij B.W. On the surgical treatment of cardiac aneurysm following myocardial infarct. *Zentralbl Chir.* 1961;86: 1899–1905.
20. Morgoshiiia T.Sh. Academician B.V. Petrovsky and his role in the development of soviet cardiac surgery (for the 95th anniversary of admission to the medical faculty of Moscow University). *Bulletin of Pirogov National Medical & Surgical Center.* 2021;16(3):145-151. (In Russ.) https://doi.org/10.25881/20728255_2021_16_3_145
21. Petrovsky B. V. Surgery for aneurysms of the heart after myocardial infarction // *Arch Surg.* *Arch Surg.* 1962 ;84:397-408. doi: 10.1001/archsurg.1962.01300220021003. . Vol. 84, № 4. P. 397–408.
22. Petrovsky B. V. Surgical treatment of cardiac aneurysms. *J Cardiovasc Surg (Torino).* 1966 ;7(2):87-91..
23. Petrosvkiy B.V., Kozlov I.Z. Heart aneurysms. Moscow: Medicine; 1965. (In Russian)
24. A.V. Pokrovsky. To the 80th anniversary. *Pirogov Russian Journal of Surgery.* 2010;(11):84 86. (In Russian)
25. Beaty C.A., George T.J., Conte J. V. Centennial Presidential Perspective: Dr. Alfred Blalock. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 2012;143(2):260-3. doi: 10.1016/j.jtcvs.2011.10.071
26. Bailey C.P., Bolton H.E., Nichols H., Gilman R.A. Ventriculoplasty for cardiac aneurysm. *J Thorac Surg.* 1958;35(1):37-64.

Для цитирования: Протопопов А.В., Сирота Д.А., Жульков М.О., Агаева Х.А. 65 лет «открытой» хирургии аневризм левого желудочка с использованием искусственного кровообращения: Д. Кули, К. Лиллихай, Б.В. Петровский. *Комплексные проблемы сердечно-сосудистых заболеваний.* 2024;13(2): 93-100. DOI: 10.17802/2306-1278-2024-13-2-93-100

To cite: Protopopov A.V., Sirota D.A., Zhulkov M.O., Agaeva Kh.A. Sixty-five years of surgical treatment of left ventricular aneurysm using cardiopulmonary bypass: D. Cooley, C. Lillehei, Boris V. Petrovsky. *Complex Issues of Cardiovascular Diseases.* 2024;13(2): 93-100. DOI: 10.17802/2306-1278-2024-13-2-93-100