

ПЕРВЫЙ УСПЕШНЫЙ СЛУЧАЙ ТРАНСПЛАНТАЦИИ СЕРДЦА В ГОРОДЕ АЛМАТЫ: ГОДИЧНОЕ НАБЛЮДЕНИЕ

Р. М. Тулеутаев, М. О. Пашимов, С. Б. Алтыбаева,
В. А. Минеева*, А. С. Мадиева

АО «Научно-исследовательский институт кардиологии и внутренних болезней»,
Казахстан, Алматы

**Корреспондирующий автор*

Аннотация

По данным регистра Международного общества трансплантации сердца и лёгких, каждый год проводится около 5000 трансплантаций сердца. Выживаемость после трансплантации сердца находится на высоком уровне, в сравнении с естественным ходом терминальной сердечной недостаточности, в связи с этим, с каждым годом увеличивается трансплантационная активность.

В данной статье представлен клинический случай успешной ортотопической биатриальной трансплантации сердца реципиенту с терминальной стадией сердечной недостаточности, особенностью являлось наличие гигантского левого предсердия, объем которого перед операцией составлял 1070 мл, индексированный объем 660 мл/м², размер по длинной оси 10,3 см. Гигантское левое предсердие является редкой патологией, которая характеризуется чрезмерной дилатацией полости. По литературным данным, частота встречаемости данной патологии составляет 0,3 %. Прогрессирующая дилатация левого предсердия была ассоциирована с наличием выраженной митральной регургитации и фибрилляцией предсердий в анамнезе. Описано предоперационное состояние пациента, особенности хирургического вмешательства и послеоперационного ведения пациента. Проведена динамическая оценка состояния пациента в течение года, включая мониторинг лабораторных показателей, инструментальных исследований и функциональных тестов.

Ключевые слова: хроническая сердечная недостаточность, гигантское левое предсердие, ортотопическая биатриальная трансплантация сердца.

Введение

Гигантское левое предсердие является редкой патологией, характеризующееся чрезмерной дилатацией полости более 8 см, чаще всего ассоциируемое с ревматическим поражением митрального клапана, частота встречаемости составляет 0,3 %. Гигантское левое предсердие часто осложняется фибрилляцией предсердий, что еще больше увеличивает размер и объем предсердия, что, в конечном итоге, приводит к сердечной недостаточности [1].

Трансплантация сердца является единственным возможным радикальным методом лечения терминальной стадии сердечной недостаточности. По данным регистра Международного общества трансплантации сердца и лёгких (далее – ISHLT), каждый год проводится около 5000 трансплантаций сердца. Выживаемость

после трансплантации сердца находится на высоком уровне, в сравнении с естественным ходом терминальной сердечной недостаточности, в связи с этим, с каждым годом увеличивается трансплантационная активность. Согласно последним данным, предоставленным Международным обществом трансплантации сердца и лёгких: 1-летняя выживаемость после трансплантации сердца составила 90 % для Северной Америки, около 80 % для Европы и других регионов мира [2]. Медиана выживаемости пациентов после трансплантации сердца составляет 13 лет [3].

Казахстан относится к странам с низким уровнем проведения трансплантаций сердца [4]. Однако, начиная с 2012 года, после первой трансплантации сердца, накоплен определённый опыт по проведению таких операций

и послеоперационному ведению реципиентов. В данной статье рассматривается клинический случай проведения ортотопической биатриальной трансплантации сердца (далее – ОТТС) пациенту с гигантским левым предсердием и результаты динамического наблюдения в течение года в АО «Научно-исследовательском институте кардиологии и внутренних болезней».

Клинический случай

Пациент Б., 2000 года рождения, болеет с 7 лет, когда заподозрили дилатационную кардиомиопатию с выраженной дилатацией левого предсердия и левого желудочка, однако на проведенную терапию отмечалось прогрессивное ухудшение. В 2013 году по данным эхокардиографии выявлен врожденный порок сердца: бикуспидальный аортальный клапан, тотальная недостаточность аортального, митрального и трикуспидального клапанов, дилатация полостей сердца, диагностирована фибрилляция предсердий. Учитывая плохой прогноз естественного течения заболевания, выполнена хирургическая коррекция: атриопластика левого предсердия, абляция всех лёгочных вен, межпредсердной перегородки с захватом ушка правого предсердия, протезирование аортального и митрального клапанов механическими протезами, а также установлено опорное кольцо на трикуспидальный клапан. В раннем послеоперационном периоде сохранялось нарушение ритма сердца по типу трепетания и фибрилляции предсердий.

В 2016 году отмечалось выраженное прогрессирование заболевания. По данным эхокардиография (далее – ЭхоКГ): выраженная дилатация левых отделов сердца, размер левого предсердия 8,2 x 9,8 см, объем 350-380 мл, расширение легочных вен, наличие парапротезных фистул на протезированных митральном и аортальном клапанах, соответствующих 3 степени регургитации. Учитывая прогрессирование клинической картины ХСН, отсутствие эффективности терапии, данные ЭхоКГ и объем ранее проведенных операций, пациент был поставлен в лист ожидания по программе «Трансплантация сердца». В 2018 году размер левого предсердия по данным ЭхоКГ составлял 11,0 x 10,9 сантиметров.

В июле 2023 года пациент госпитализирован с жалобами на ухудшение состояния, выра-

женную одышку при минимальной физической нагрузке, нарушение ритма сердца, учащенное сердцебиение, общую слабость и снижение толерантности к физической нагрузке. По данным ЭхоКГ наблюдалось гигантское левое предсердие (объем 1070 мл, индексированный объем 660 мл/м², размер по длинной оси 10,3 см), дилатация левого желудочка (конечно-диастолический размер 6,6 см, конечно-систолический размер 5,3 см, конечно-диастолический объем 206 мл, конечно-систолический объем 132 мл), глобальная систолическая функция левого желудочка снижена (фракция выброса по Симпсону 36 %), систолическая дисфункция правого желудочка до умеренной степени (TAPSE 0,9 см, S'RV 5,5 см/с), дисфункция протезов аортального и митрального клапанов с недостаточностью, регургитация на трикуспидальном клапане 1 степени. эхокардиографическое исследование пациента до операции представлено в рисунках 1-3.

Учитывая, что пациент находился в листе ожидания трансплантации сердца и наличие донора, ему была предложена пересадка сердца, на что пациент дал согласие.

Трансплантация сердца и послеоперационный период. 13.07.2023 года проведена ортотопическая биатриальная трансплантация сердца. Операция проводилась в условиях искусственного кровообращения и гипотермии. Донором являлась женщина Ш., в возрасте 52-х лет, смерть мозга наступила вследствие повторного, третьего, обширного ишемического инсульта. В анамнезе указано, что данная пациентка страдала постоянной формой фибрилляции предсердий и артериальной гипертензией.

Доступ к сердцу проведен через срединную рестернотомию. Сердце было удалено с сохранением части левого предсердия (Далее – ЛП) с площадкой легочных вен, правого предсердия. Учитывая атриомегалию, была выполнена пластика ЛП, пликация ткани между правыми и левыми легочными венами (Далее – ЛВ). Наложена анастомоз между частью ЛП с площадкой ЛВ реципиента с ЛП донора, анастомоз между правыми предсердиями донора и реципиента. Анастомозированы стволы легочных артерий донора и реципиента. Анастомозированы края аорты донора и реципиента. Продолжительность пережатия аорты составила 56 минут, время искусственного кровообра-

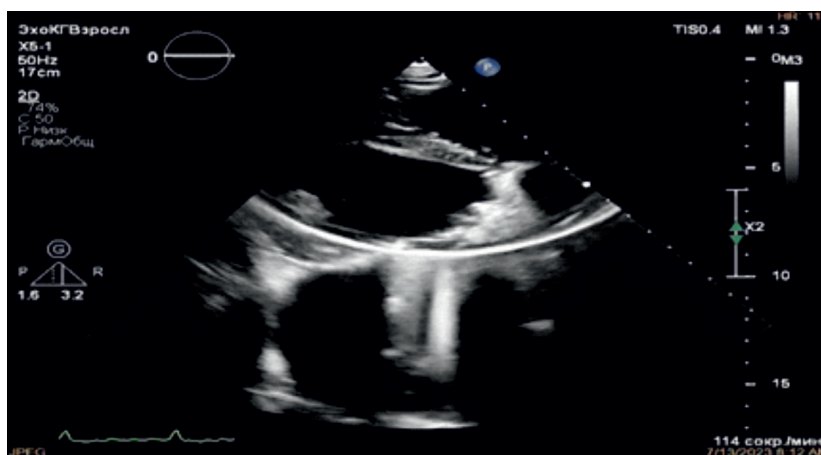


Рисунок 1. Эхокардиография пациента Б. в левой парастеральной позиции по длинной оси (до операции). Механический протез митрального и аортального клапанов. Дилатация левых отделов сердца. Гигантское левое предсердие.

Источник: составлено авторами

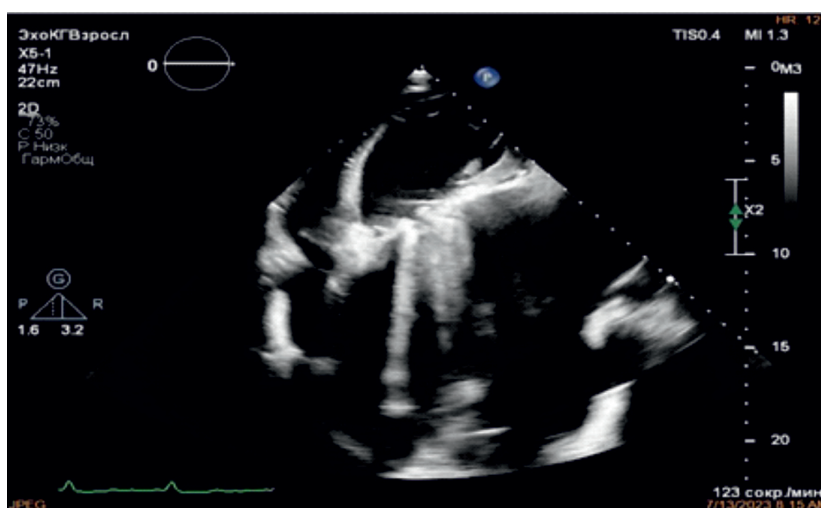


Рисунок 2. Эхокардиография пациента Б. в апикальной четырехкамерной позиции (до операции). Дилатация левых отделов сердца. Гигантское левое предсердие придавливает правые отделы сердца. Расширение легочных вен. Сократительная способность левого желудочка снижена.

Источник: составлено авторами

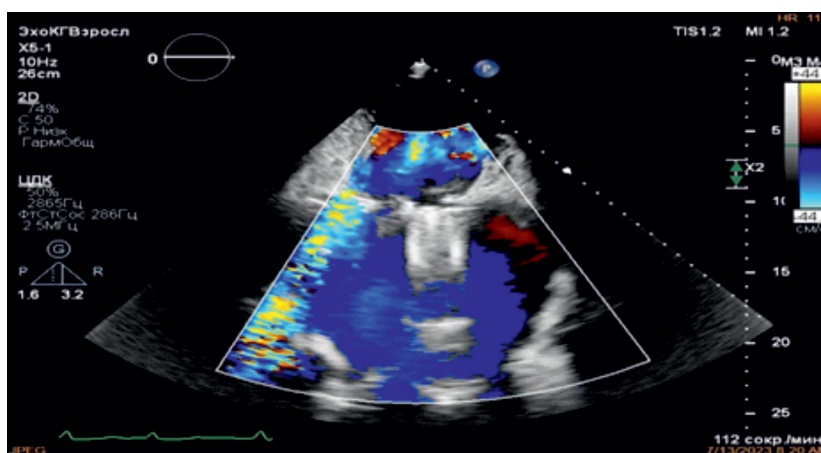


Рисунок 3. Эхокардиография пациента Б. в апикальной двухкамерной позиции с цветовой доплерографией (до операции). Парапротезная фистула на механическом протезе митрального клапана, регургитация соответствует третьей степени.

Источник: составлено авторами

щения – 237 минут, общее время операции – 5 часов 55 минут. Экстубацию трахеи провели в первые сутки после ОТТС. Кардиотоническая поддержка проводилась умеренными дозами норадреналина 0.08 мкг/кг/минуту, добутамина 7 мкг/кг/минуту, симдакса 0,1 мкг/кг/минуту. В раннем послеоперационном периоде отмечались пароксизмы тахикардии по типу атриовентрикулярной узловой реципрокной тахикардии с частотой сердечных сокращений 140-155 ударов в минуту, гемодинамически устойчивые, от 3 до 5 минут, которые купировались самостоятельно, либо на дробное внутривенное введение в-адреноблокаторов.

В позднем послеоперационном периоде у пациента узловой ритм сменился фибрилляцией предсердий, тахисистолической формой. Для урежения ритма была использована комбинация амиодарона и бисопролола. На 7-е сутки после операции была выполнена эндомиокардиальная биопсия, которая показала морфологические признаки острого клеточного отторжения, стадия IR - низкая степень отторжения (2004), стадия pAMR2 (2013 ISHLT, патологическая AMR, присутствуют как гистологические, так и

иммунопатологические данные: умеренное отложение иммунных комплексов IgG, fibrinogen, kappa и lambda и слабое отложение C3). По результатам биопсии провели коррекцию иммуносупрессивной терапии под контролем концентрации такролимуса в крови.

На 11 сутки пациент был переведен из отделения реанимации в профильное отделение, а на 54-е сутки после операции в удовлетворительном состоянии переведен в отделение кардиореабилитации, где отмечал улучшение самочувствия, увеличение толерантности к физической нагрузке (тест шестиминутной ходьбы составлял 390 метров). Реабилитацию проходил 10 дней.

В качестве иммуносупрессивной терапии, пациенту была назначена базовая трехкомпонентная схема, включающая ингибитор кальциневрина (такролимус 5 мг/сутки), микофенолат (микофенолата мофетил 1000 мг/сутки), кортикостероид (преднизолон 30 мг/сутки)

Динамическое наблюдение пациента. Данный пациент регулярно проходит плановую госпитализацию для динамического наблюдения и коррекции терапии в условиях АО «НИИКиВБ».

Таблица 1. Динамика лабораторных показателей в период госпитализаций

	Июнь 2023 года	Сентябрь 2023 года	Ноябрь 2023 года	Декабрь 2023 года	Май 2024 года	Ноябрь 2024 года
Hb (g/l)	100	125	136	120	135	142
WBC (10*9/L)	9,09	3,2	8,28	3,8	7,05	8,3
PLT (10*9/L)	150	155	168	164	198	174
CRP (mg/L)	8,38	0,12	0,59	0,5	0,1	0,3
pro-BNP (pg/mL)	>9000	1966	1156	2310	532	958
Такролимус (ng/l)	15,74	16,7	30,3	4,4	15,9	11,1
Тропонин Т (pg/ml)	293	21,4	14,93	—	—	—

*Примечание. Hb(g/l) - гемоглобин (г/л), WBC (10*9/L) - лейкоциты (10*9/л), PLT (10*9/L) - тромбоциты (10*9/л), CRP (mg/L) - С-реактивный белок (мг/л), pro-BNP (pg/mL) - пропептид мозгового натрийуретического гормона (пг/мл)*

Источник: составлено авторами

Во время динамического наблюдения за пациВо время динамического наблюдения за пациентом проводился постоянный мониторинг лабораторных показателей (таблица 1). В послеоперационном периоде отмечалось повышение острофазовых маркеров, а также снижение уровня гемоглобина и тромбоцитов. В последующих госпитализациях показатели красной крови стабилизировались и восстановились до референсных значений.

Регулярно измерялась концентрация такролимуса в крови и проводилась коррекция дозы данного препарата. В сентябре доза такролимуса снижена до 4 мг/сутки. В декабре (01.12-03.12.2023 г.) пациент находился в отделении реанимации в связи с развитием острой почечной недостаточности, проявляющейся повышением такролимуса в крови более 30 нг/мл, задержкой диуреза, гиперкалиемией, гиперотемией, значительным снижением скорости

клубочковой фильтрации по формуле СКD-EPI 31 мл/мин/1,73м² (градация С3б по классификации КДИГО). В ответ на данное состояние временно отменен прием такролимуса, с последующим возобновлением в дозе 4 мг/сутки, содержание такролимуса в крови на момент выписки составило 10,4 нг/мл. Через 21 день был планово госпитализирован и осмотрен нефрологом, диагностирована стадия разрешения острого

почечного повреждения, скорость клубочковой фильтрации составляла 106,8 мл/мин/1,73м² по формуле СКD-EPI, снижена доза такролимуса до 2 мг/сутки, при выписке такролимус составлял 14,4 нг/мл. В последнюю госпитализацию суточная доза такролимуса составляла 3 мг, концентрация в крови составляла 11,1 нг/мл, скорость клубочковой фильтрации (по формуле СКD-EPI) составляла 95 мл/мин/1,73м².

Таблица 2. Динамическое наблюдение за параметрами ЭхоКГ в период госпитализаций

	Июнь 2023 года	Сентябрь 2023 года	Ноябрь 2023 года	Декабрь 2023 года	Май 2024 года	Декабрь 2024 года
КДО (мл)	70	85	80	88	85	92
КСО (мл)	24	25	72	28	31	32
Объем ЛП (мл)/ индексирован- ный объем ЛП (мл/м²)	170/105	185/119	254/161	270/165,6	252/155	317/193
Размер ЛП (по длинной оси)(см)	-	-	5,5	4,9	5,7	7,0
Объем ПП(мл)/ индексиро- ванный объем ЛП(мл/м²)	-	-	134/85	149/91,4	126/78	149/91
S'med LV (см/с)	5,8	5,3	4,9	-	3,8	4,5
S'RV (см/с)	7,7	6,8	7,2	7,83	5,4	6,0
TAPSE	-	-	1,5	1,0	1,2	1,4
FAC	-	-	-	56,7	-	-
Аортальный клапан	Недостаточ- ность лег- кой степени	Недоста- точность легкой сте- пени	Недоста- точность легкой сте- пени	Недоста- точность легкой сте- пени	Недостаточ- ность умерен- ной степени	Недостаточ- ность умерен- ной степени
Митральный клапан	Стеноз и недостаточ- ность лег- кой степени, средний градиент – 2,0 мм.рт.ст.	Стеноз и недоста- точность легкой степени, средний градиент – 2,1 мм.рт. ст.	Стеноз и недоста- точность легкой степени, средний гради- ент – 4,0 мм.рт.ст.	Стеноз и недоста- точность легкой степени, средний градиент – 4 мм.рт.ст.	Недостаточ- ность умерен- ной степени, стеноз легкой степени, сред- ний градиент – 5,0 мм.рт.ст.	Недостаточ- ность умерен- ной степени, стеноз легкой степени, средний гра- диент – 5,0 мм.рт.ст.
Трикуспидаль- ный клапан	Недостаточ- ность лег- кой степени	Недоста- точность легкой сте- пени	Недоста- точность легкой сте- пени	Недоста- точность легкой сте- пени	Недостаточ- ность легкой степени	Недостаточ- ность умерен- ной степени
Легочной клапан	Без особен- ностей	Без осо- бенностей	Без осо- бенно- стей	Без осо- бенностей	Без особенно- стей	Без особен- ностей

РСДЛА (мм. рт.ст.)	20	20	20	31	33	30
ФВ по Симпсону (%)	66	60	65	68	63	65
Перикард	Гидроперикард легкой степени.	Без особенностей	Без особенностей	Без особенностей	Без особенностей	Без особенностей
Global longitudinal Strain (GLS)	GLS:-16,7% (A4C – 20,4%, A2C – 13,7%, A3C – 16,7%).	-	-	-	GLS:-14,0% (A4C-16,1% A3C-13,2 %, A2C-15,3%).	GLS:-20,3% (A4C-16,3% A3C-26,1 %, A2C-18,5%).

Примечание. КДО - конечно-диастолический объем, КСО - конечно систолический объем, ЛП - левое предсердие, ПП - правое предсердие, S'med LV - систолическая скорость движения медиальной стенки левого желудочка, S'RV - систолическая скорость движения латеральной стенки правого желудочка, TAPSE - систолическая экскурсия кольца трикуспидального клапана, FAC - фракция изменения площади, РСДЛА - расчетное систолическое давление в легочной артерии, ФВ - фракция выброса, GLS - глобальная продольная деформация.

Источник: составлено авторами

Данные эхокардиографического исследования в динамике представлены в таблице 2. В ходе динамического наблюдения, по данным ЭхоКГ, глобальная систолическая функция миокарда левого желудочка оставалась удовлетворительной, глобальная продольная деформация левого желудочка в динамике с улучшением. Наблюдается прогрессирующее увеличение объема левого и правого предсердий. На пятом месяце наблюдения выявлена лёгкая дисфунк-

ция правого желудочка, которая оставалась стабильной в динамике. На шестом месяце наблюдений зафиксировано увеличение регургитации на аортальном и митральном клапанах с лёгкой до умеренной степени. Недостаточность трикуспидального клапана прогрессировала до умеренной степени, регургитация на клапане лёгочного ствола отсутствовала. Эхокардиографическое исследование пациента через 17 месяцев после операции представлено в рисунках 4-7.

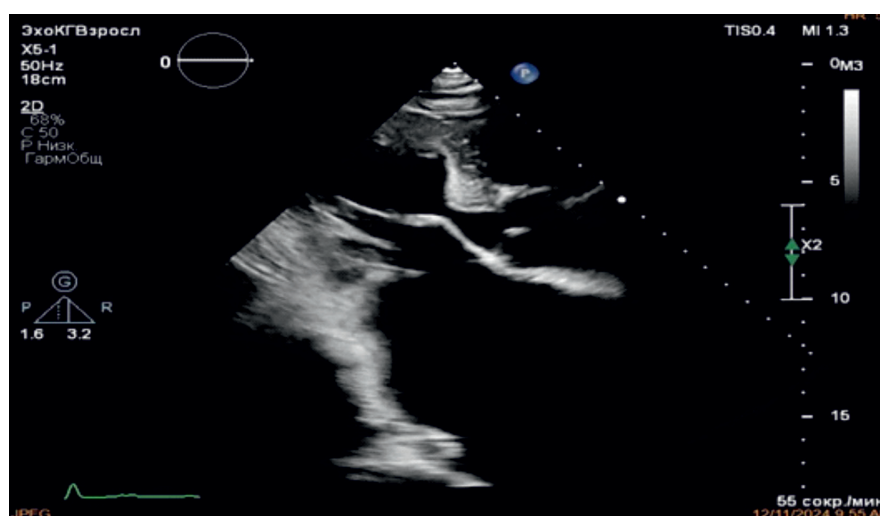


Рисунок 4. Эхокардиография пациента Б. в левой парастеральной позиции по длинной оси (через 17 месяцев после операции). Дилатация левого предсердия.

Источник: составлено авторами

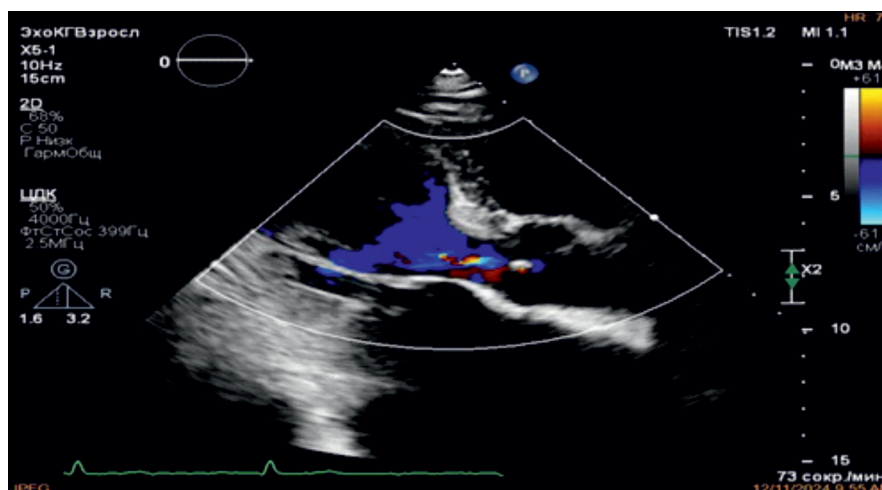


Рисунок 5. Эхокардиография пациента Б. в левой парастеральной позиции по длинной оси с цветовой доплерографией после операции (через 17 месяцев после операции). Недостаточность аортального клапана умеренной степени.

Источник: составлено авторами

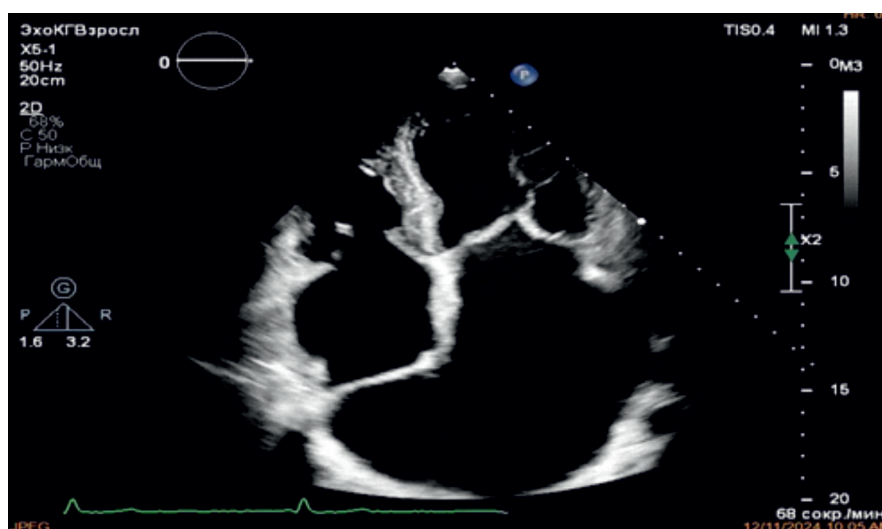


Рисунок 6. Эхокардиография пациента Б. в апикальной четырехкамерной позиции после операции (через 17 месяцев после операции). Левое и правое предсердия состоят из частей предсердий реципиента и донора. Дилатация левого и правого предсердий. Рестрикция задней створки митрального клапана. Сократительная способность левого желудочка удовлетворительная.

Источник: составлено авторами

В таблице 3 представлены результаты проведенных тестов шестиминутной ходьбы. Отмечается увеличение дистанции, которую пациент проходил за 6 минут, снижение функционального класса хронической сердечной недостаточности (по NYHA) с III по I, субъективно пациент отмечает увеличение толерантности к физической нагрузке.

Снижение уровня pro-BNP в динамике с > 9000 пг/мл до 958 пг/мл в течение 16 месяцев наблюдения, наряду с улучшением субъективного состояния пациента, показателей

инструментальных и функциональных данных, свидетельствует об улучшении функции трансплантированного сердца.

В период наблюдения за реципиентом, была дважды проведена эндомиокардиальная биопсия сердца, где выявили низкий риск отторжения трансплантата. В настоящее время пациент отмечает улучшение качества жизни, вышел на работу.

Обсуждение

Представленный случай демонстрирует возможность пересадки сердца реципиенту с

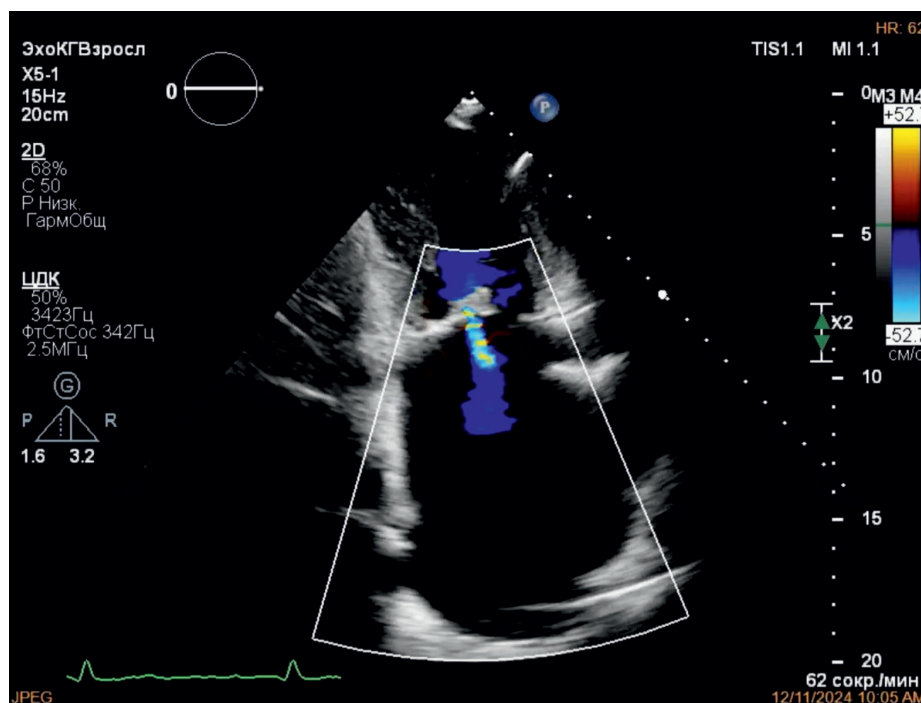


Рисунок 7. Эхокардиография пациента Б. в апикальной двухкамерной позиции с цветовой доплерографией после операции (через 17 месяцев после операции). Дилатация левого предсердия. Рестрикция задней створки митрального клапана. Стеноз митрального клапана легкой степени и недостаточность митрального клапана умеренной степени.

Источник: составлено авторами

Таблица 3. Результаты теста шестиминутной ходьбы в течение плановых госпитализаций.

	Июнь 2023 года	Сентябрь 2023 года	Ноябрь 2023 года	Декабрь 2023 года	Май 2024 года	Ноябрь 2024 года
Тест шестиминутной ходьбы	180 метров (ФК III по NYHA)	390 метров (ФК II по NYHA)	390 метров (ФК II по NYHA)	450 метров (ФК I по NYHA)	420 метров (ФК II по NYHA)	560 метров (ФК I по NYHA)

Примечание: ФК - функциональный класс, NYHA - Нью-Йоркская ассоциация сердца.

Источник: составлено авторами

гигантским левым предсердием, наличием фибрилляцией предсердий от донора с таким же нарушением ритма в анамнезе, с целью увеличения продолжительности жизни реципиента.

По литературным данным, наличие в анамнезе у реципиента фибрилляции предсердий в шесть раз увеличивает риск развития посттрансплантационной фибрилляции предсердий, которая является неблагоприятным прогностическим фактором и повышает риск смертности в течении первого года после трансплантации до 39,7 %, а также повышает риск развития дисфункции правого желудочка, увеличение митральной регургитации и дилатации полостей сердца. Распространенность

фибрилляции предсердий у реципиентов до и после операции составляет 11,4 % [5].

Частым осложнением после трансплантации сердца является отторжение трансплантата, которое может возникнуть в любой временной период [6], поэтому в течении года нами дважды проведена эндомиокардиальная биопсия сердца, которая показала нам низкую степень риска отторжения, что является положительным прогностическим признаком [7]. Наиболее распространенная схема иммуносупрессивной терапии после трансплантации сердца является такролимус+микофенолат меофетил+кортикостероид, которая была назначена нашему пациенту [8].

В своей статье «Стратегии иммуносупрессии при трансплантации сердца в медицинском центре Cedars-Sinai» авторы отмечают, что наиболее интенсивная и агрессивная иммуносупрессивная терапия проводится в ранний посттрансплантационный период, с постепенным снижением дозировок в течение первого года после операции, до минимально допустимой дозы, которая обеспечивает профилактику отторжения трансплантата и сводит к минимуму токсичность лекарственных препаратов. Рекомендуемые уровни такролимуса в крови в первый месяц после трансплантации составляют 10-15 нг/мл, в течение 2-3 месяцев после операции – 8-12 нг/мл, а затем концентрация постепенно снижается до 5-10 нг/мл [9]. Хочется отметить, что вышеприведенные диапазоны содержания такролимуса в крови несут рекомендательный характер, так как иммуносупрессивная терапия требует индивидуального подхода, в зависимости от характеристик реципиента и его переносимости [10]. Через год наблюдения, у нашего пациента, доза такролимуса снижается под контролем уровня такролимуса в крови (целевой уровень 5-10 нг/мл). Такролимус в крови у нашего пациента в последнюю госпитализацию составлял 11,1 нг/л.

Еще одно осложнение, с которым может столкнуться реципиент, это развитие хронической болезни почек, риск развития которого увеличивается с каждым годом [11], которая достигает 50 % к 5-му году после операции, а после 10-ти лет 6 % нуждаются в заместительной почечной терапии, 3,7 % ожидают трансплантацию почки [12]. Наш пациент перенес острое почечное повреждение через 5 месяцев после операции, с обратным восстановлением скорости клубочковой фильтрации до 95 мл/мин/1,73м² (по формуле CKD-EPI).

Выводы

Таким образом, вышеописанное клиническое наблюдение демонстрирует возможность трансплантации сердца реципиенту с гигантским левым предсердием, фибрилляцией предсердий от донора с таким же нарушением ритма, что подтверждается улучшением показателей гемодинамики, толерантности к физической нагрузке и качества жизни.

Список источников

1. El Maghraby A., Hajar R. Giant left atrium: A review // Heart Views. – 2012. – Vol. 13. – № 2. – P. 46-52. – DOI: 10.4103/1995-705X.99227.
2. Khush K.K., Hsich E., Potena L., Cherikh W. S., Chambers D. C., Harhay M. O., et al. The International Thoracic Organ Transplant Registry of the International Society for Heart and Lung Transplantation: Thirty-eighth adult heart transplantation report – 2021; Focus on recipient characteristics // J Heart Lung Transplant. – 2021. – Vol. 40. – №10. – P. 1035. – DOI: 10.1016/j.healun.2021.07.015.
3. Kittleson M. M., Sharma K., Brennan D. C., Cheng X. S., Chow S. L., Colvin M., DeVore A. D., Dunlay S. M., Fraser M., Garonzik-Wang J., Khazanie P., Korenblat K. M., Pham D. T.; American Heart Association Heart Failure and Transplantation Committee of the Council on Clinical Cardiology; Council on the Kidney in Cardiovascular Disease; Council on Cardiovascular Surgery and Anesthesia; Council on Cardiovascular and Stroke Nursing; Council on Quality of Care and Outcomes Research; and Council on Lifelong Congenital Heart Disease and Heart Health in the Young. Dual-Organ Transplantation: Indications, Evaluation, and Outcomes for Heart-Kidney and Heart-Liver Transplantation: A Scientific Statement From the American Heart Association // Circulation. – 2023. – Vol. 148 (7). – P. 622-636. – DOI: 10.1161/CIR.0000000000001155.
4. International Report on Organ Donation and Transplantation activities 2022. [Electronic source] // Global Observatory on Donation and Transplantation [Website]. – URL: <https://www.transplant-observatory.org/>. (Дата обращения: 10.12.2023).
5. Darche F. F., Helmschrott M., Rahm A. K., Thomas D., Schweizer P. A., Bruckner T. et al. Atrial fibrillation before heart transplantation is a risk factor for post-transplant atrial fibrillation and mortality // ESC Heart Fail. – 2021. – Vol. 8. – №5. – P. 4265-4277. – DOI: 10.1002/ehf2.13552.
6. Космачева Е. Д., Кижватова Н. В., Гордеева Е. В., Бахчоян М. Р., Барбухатти К. О., Порханов В. А., Александрова Е. Д. Осложнения в послеоперационном периоде у пациентов, перенесших ортотопическую трансплантацию сердца // Клиническая медицина. – 2014. – Т. 92. – №4. – С. 30-34.

7. Velleca A., Shullo M. A., Dhital K., Lyster H., Peled Y., Reinhardt Z. The International Society for Heart and Lung Transplantation (ISHLT) guidelines for the care of heart transplant recipients // *J Heart Lung Transplant.* – 2023. – Vol. 42, – №5. – Article No. e1-e141. – DOI: 10.1016/j.healun.2022.10.015.
8. Colvin M., Smith J. M., Ahn Y., Israni A. K., Snyder J. J., Kasiske B. L. OPTN/SRTR 2019 Annual Data Report Heart // *Heart.* – 2021. – Vol. 21(2). – P. 356-440. – DOI: 10.1111/ajt.16492.
9. Chang D. H., Youn J. C., Dilibero D., Patel J. K., Kobashigawa J. A. Heart transplant immunosuppression strategies at Cedars-Sinai Medical Center // *Int J Heart Fail.* – 2021. – Vol. 3. – №1. – P. 15-30. – DOI: 10.36628/ijhf.2020.0034.
10. Nelson J., Alvey N., Bowman L., Schulte J., Segovia M. C., McDermott J., et al. Consensus recommendations for use of maintenance immunosuppression in solid organ transplantation: Endorsed by the American College of Clinical Pharmacy, American Society of Transplantation, and the International Society for Heart and Lung Transplantation // *Pharmacotherapy.* – 2022. – Vol. 42(8). – P. 599-633. – DOI: 10.1002/phar.2716.
11. Поз Я. Л., Строков А. Г., Копылова Ю. В., Попцов В. Н., Готье С. В. Заместительная почечная терапия у реципиентов сердечного трансплантата // *Трансплантология.* – 2021. №4. – С. 62-72. – DOI: 10.15825/1995-1191-2021-4-62-72.
12. Lund L. H., Edwards L. B., Dipchand A. I., Goldfarb S., Kucheryavaya A. Y., Levvey B. J., et al. The Registry of the International Society for Heart and Lung Transplantation: Thirty-third Adult Heart Transplantation Report – 2016; Focus Theme: Primary Diagnostic Indications for Transplant // *J Heart Lung Transplant.* – 2016. – Vol. 35. – №10. – P. 1158-1169. – DOI: 10.1016/j.healun.2016.08.017.
1. El Maghraby, A., & Hajar, R. (2012). Giant left atrium: A review. *Heart Views*, 13(2), 46-52. DOI: <https://doi.org/10.4103/1995-705X.99227>.
2. Khush, K. K., Hsieh, E., Potena, L., Cherikh, W. S., Chambers, D. C., Harhay, M. O., et al. (2021). The international thoracic organ transplant registry of the International Society for Heart and Lung Transplantation: Thirty-eighth adult heart transplantation report – 2021; focus on recipient characteristics. *The Journal of Heart and Lung Transplantation*, 40(10), 1035. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.healun.2021.07.015>.
3. Kittleson, M. M., Sharma, K., Brennan, D. C., Cheng, X. S., Chow, S. L., Colvin, M., et al. (2023). Dual-organ transplantation: Indications, evaluation, and outcomes for heart-kidney and heart-liver transplantation: A scientific statement from the American Heart Association. *Circulation*, 148(7). DOI: <https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000001155>.
4. Global Observatory on Donation and Transplantation (2022). International report on organ donation and transplantation activities [Website]. Retrieved December 10, 2023, from <https://www.transplant-observatory.org/>
5. Darche, F. F., Helmschrott, M., Rahm, A. K., Thomas, D., Schweizer, P. A., Bruckner, T., et al. (2021). Atrial fibrillation before heart transplantation is a risk factor for post-transplant atrial fibrillation and mortality. *ESC Heart Failure*, 8(5), 4265-4277. DOI: <https://doi.org/10.1002/ehf2.1355277>.
6. Kosmacheva, E. D., Kizhvatova, N. V., Gordeeva, E. V., Bahchojan, M. R., Barbuhatti, K. O., Porhanov, V. A., & Aleksandrova, E. D. (2014). Oslozhneniya v posleoperacionnom periode u pacientov, perenesshih ortotopicheskuyu transplantaciju serdca. *Klinicheskaja medicina*, 92(4), 30-34. (In Russian).
7. Velleca, A., Shullo, M. A., Dhital, K., Lyster, H., Peled, Y., & Reinhardt, Z. (2023). The International Society for Heart and Lung Transplantation (ISHLT) guidelines for the care of heart transplant recipients. *The Journal of Heart and Lung Transplantation*, 42(5), e1-e141. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.healun.2022.10.015>.
8. Colvin, M., Smith, J. M., Ahn, Y., Israni, A. K., Snyder, J. J., & Kasiske, B. L. (2021). OPTN/SRTR 2019 annual data report: Heart. *Heart*, 21(2), 356-440.
9. Chang, D. H., Youn, J. C., Dilibero, D., Patel, J. K., & Kobashigawa, J. A. (2021). Heart transplant immunosuppression strategies at Cedars-Sinai Medical Center. *International Journal of Heart Failure*, 3(1), 15-30. DOI: <https://doi.org/10.36628/ijhf.2020.0034>.
10. Nelson, J., Alvey, N., Bowman, L., Schulte, J., Segovia, M. C., McDermott, J., et al. (2022). Consensus recommendations for use of maintenance immunosuppression in solid organ transplantation: Endorsed by the American College of Clinical Pharmacy, American Society of Transplantation,

References

and the International Society for Heart and Lung Transplantation. Pharmacotherapy. Advance online publication, 42(8), 599-633. DOI: <https://doi.org/10.1002/phar.2716>.

11. Poz, J.A. L., Stokov, A. G., Kopylova, Ju. V., Popcov, V. N., Got'e, S. V. (2021). Zamestitel'naja pochechnaja terapija u recipientov serdechnogo transplantata. Transplantologija, 4, 62-72. DOI: <https://doi.org/10.15825/1995-1191-2021-4-62-72>. (In Russian).

12. Lund, L. H., Edwards, L. B., Dipchand, A. I., Goldfarb, S., Kucheryavaya, A. Y., Levvey, B. J., et al. (2016). The registry of the International Society for Heart and Lung Transplantation: Thirty-third adult heart transplantation report – 2016; focus theme: Primary diagnostic indications for transplant. The Journal of Heart and Lung Transplantation, 35(10), 1158-1169. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.healun.2016.08.017>.

АЛМАТЫ ҚАЛАСЫНДА ЖҮРЕК ТРАНСПЛАНТАЦИЯСЫНЫҢ АЛҒАШҚЫ СӘТТІ ЖАҒДАЙЫ: БІР ЖЫЛДЫҚ БАҚЫЛАУ

**Р. М. Тулеутаев, М. О. Пашимов, С. Б. Алтыбаева, В. А. Минеева*,
Ә. С. Мәдиева**

«Кардиология және ішкі аурулар ғылыми-зерттеу институты» АҚ,
Қазақстан, Алматы

**Корреспондент автор*

Андатпа

Халықаралық жүрек және өкпе трансплантациясы қоғамының (ISHLT) тіркеліміне сәйкес жыл сайын шамамен 5000 жүрек трансплантациясы жасалады. Терминалдық жүрек жеткіліксіздігінің табиғи ағымымен салыстырғанда, жүрек трансплантациясынан кейінгі өмір сүру деңгейі жоғары деңгейде, осыған байланысты трансплантация белсенділігі жыл сайын артып келеді.

Бұл мақалада жүрек жеткіліксіздігінің соңғы сатысы бар реципиентке жүректі сәтті ортотопиялық биатриалды трансплантациялаудың клиникалық жағдайы келтірілген, ерекшелігі операция алдында көлемі 1070 мл, индекстелген көлемі 660 мл/м², ұзындығы 10,3 см болатын алып сол жақ жүрекшенің болуы.

Мақалада созылмалы жүрек жеткіліксіздігінің соңғы сатысындағы реципиентке ортотопиялық биатриалды трансплантациялаудың сәтті жүргізудің клиникалық жағдайы келтірілген, ерекшелігі операция алдында көлемі 1070 мл, индекстелген көлемі 660 мл/м², ұзын ось бойынша 10,3 см болатын алып сол жақ жүрекшенің болуы. Алып сол жақ жүрекше – сирек кездесетін патология, ол қуыстың шамадан тыс кеңеюімен сипатталады. Әдеби мәліметтерге сүйенсек, бұл дерттің пайда болу жиілігі 0,3 %-ды құрайды. Сол жақ жүрекшенің үдемелі кеңеюі айқын митральды регургитациямен және науқастың ауру тарихындағы жүрекшелердің фибрилляциясымен байланыстырылды. Науқастың операция алдындағы жағдайы, хирургиялық араласу және операциядан кейінгі науқастың ерекшеліктері сипатталған. Зертханалық көрсеткіштердің, аспаптық зерттеулердің және функционалдық сынақтардың мониторингін қоса алғанда, жыл бойы науқастың жай-күйіне динамикалық бағалау жүргізілді.

Түйін сөздер: созылмалы жүрек жеткіліксіздігі, алып сол жақ жүрекше, ортотопиялық биатриалды жүрек трансплантациясы.

THE FIRST SUCCESSFUL CASE OF HEART TRANSPLANTATION IN THE CITY OF ALMATY: A ONE-YEAR FOLLOW-UP

R. M. Tuleutaev, M. O. Pashimov, S. B. Altybaeva, V. A. Mineeva*, A. S. Madieva

JSC «Scientific Research Institute of Cardiology and Internal Diseases»,

Kazakhstan, Almaty

**Corresponding author*

Abstract

According to the registry of the International Society of Heart and Lung Transplantation (ISHLT), approximately 5,000 heart transplantation are performed annually. Survival rates after heart transplantation are significantly higher compared to the natural course of terminal heart failure, as a result, transplantation activity has been increasing every year.

The article represents a clinical case of successful orthotopic biatrial heart transplantation to a recipient with end-stage heart failure, the peculiarity was the presence of a giant left atrium, the volume of which before the operation was 1070 ml, indexed volume 660 ml/m², long axis size 10.3 cm. Giant left atrium is a rare pathology characterized by excessive dilation of the cavity. According to literature data, the incidence of this pathology is 0.3%. Progressive left atrial dilatation was associated with the severe mitral regurgitation and atrial fibrillation in anamnesis. Description of the preoperative condition of the patient, features of surgical intervention and postoperative management of the patient. A dynamic assessment of the patient's condition was carried out throughout the year, including monitoring of laboratory parameters, instrumental investigations and functional tests.

Keywords: *chronic heart failure, giant left atrium, orthotopic biatrial heart transplantation.*

АВТОРЛАР ТУРАЛЫ

Төлеутаев Рүстем Мұхтарұлы – медицина ғылымдарының кандидаты, PhD, жасанды қан айналым зертханасы мен операциялық блогы бар кардиохирургия бөлімінің меңгерушісі, «Кардиология және ішкі аурулар ғылыми-зерттеу институты» АҚ; e-mail: rustemtuleutayev@gmail.com; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6003-3010>.

Пашимов Марат Орумбасарұлы – медицина ғылымдарының кандидаты, баскарма төрағасы, «Кардиология және ішкі аурулар ғылыми-зерттеу институты» АҚ; e-mail: priem-dir@ncvb.kz; ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-9316-9549>.

Алтыбаева Салтанат Бейсенәлиқызы – жасанды қан айналым зертханасы мен операциялық блогы бар кардиохирургия бөлімінің кардиолог-дәрігері, «Кардиология және ішкі аурулар ғылыми-зерттеу институты» АҚ; e-mail: kassymbekova06@gmail.com.

Минеева Вильдана Айратовна – екінші курстың кардиолог-резиденті, «Кардиология және ішкі аурулар ғылыми-зерттеу институты» АҚ; e-mail: mineeva199844@gmail.com; ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-3472-7092>.

Мадиева Айгерим Сансызбайқызы – екінші курстың кардиолог-резиденті, «Кардиология және ішкі аурулар ғылыми-зерттеу институты» АҚ; e-mail: aigeramadieva@gmail.com; ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-7532-3114>.

ОБ АВТОРАХ

Түлеутаев Рүстем Мухтарович – кандидат медицинских наук, PhD, заведующий отделением кардиохирургии с лабораторией искусственного кровообращения и операционным блоком, АО «Научно-исследовательский институт кардиологии и внутренних болезней»; e-mail: rustemtuleutayev@gmail.com; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6003-3010>.

Пашимов Марат Орумбасарович – кандидат медицинских наук, председатель правления, АО «Научно-исследовательский институт кардиологии и внутренних болезней»; e-mail: priem-dir@ncvb.kz; ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-9316-9549>.

Алтыбаева Салтанат Бейсеналиевна – врач кардиолог в отделении кардиохирургии с лабораторией искусственного кровообращения и операционным блоком, АО «Научно-исследовательский институт кардиологии и внутренних болезней»; e-mail: kassymbekova06@gmail.com.

Минеева Вильдана Айратовна – резидент-кардиолог второго курса, АО «Научно-исследовательский институт кардиологии и внутренних болезней»; e-mail: mineeva199844@gmail.com; ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-3472-7092>.

Мадиева Айгерим Сансызбайкызы – резидент-кардиолог второго курса, АО «Научно-исследовательский институт кардиологии и внутренних болезней»; e-mail: aigeramadieva@gmail.com; ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-7532-3114>.

ABOUT AUTHORS

Tuleutaev Rustem Mukhtarovich – candidate of medical sciences, PhD, head of the department of cardiac surgery with a laboratory of artificial circulation and an operating unit, JSC «Scientific Research Institute of Cardiology and Internal Diseases»; e-mail: rustemtuleutayev@gmail.com; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6003-3010>.

Pashimov Marat Orumbasarovich – Candidate of Medical Sciences, Chairman of the Board, JSC «Scientific Research Institute of Cardiology and Internal Diseases»; e-mail: priem-dir@ncvb.kz; ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-9316-9549>.

Altybaeva Saltanat Beisenalievna – cardiologist in the department of cardiac surgery with a laboratory of artificial circulation and an operating unit, JSC «Scientific Research Institute of Cardiology and Internal Diseases»; e-mail: kassymbekova06@gmail.com.

Mineeva Vildana Airatovna – second-year resident-cardiologist, JSC «Scientific Research Institute of Cardiology and Internal Diseases»; e-mail: mineeva199844@gmail.com; ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-3472-7092>.

Madieva Aigerim Sansyzbaykyzy – second-year cardiologist resident, JSC «Scientific Research Institute of Cardiology and Internal Diseases»; e-mail: aigeramadieva@gmail.com; ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-7532-3114>.

Конфликт интересов: Все авторы заявляют об отсутствии потенциального конфликта интересов, требующего раскрытия в данной статье.

Вклад авторов. Все авторы внесли равноценный вклад в разработку концепции, выполнение, обработку результатов и написание статьи.

Заявляем, что данный материал ранее не публиковался и не находится на рассмотрении в других издательствах.

Финансирование: отсутствует.

Статья поступила: 30.11.2024г.

Принята к публикации: 20.12.2024г.