

Беленков Ю. Н.¹, Коротеев А. В.¹, Мареев В. Ю.^{2,3}

¹ ФГАОУ ВО «Первый МГМУ имени И.М. Сеченова» Минздрава РФ (Сеченовский университет), Москва, Россия

² Медицинский научно-образовательный центр МГУ им. М.В. Ломоносова, Москва, Россия

³ МГУ им. М. В. Ломоносова, факультет фундаментальной медицины, Москва, Россия

ПРОТЕЗИРОВАНИЕ МИТРАЛЬНОГО КЛАПАНА И ИМПЛАНТАЦИЯ ЭКСТРАКАРДИАЛЬНОГО СЕТЧАТОГО КАРКАСА У ПАЦИЕНТОВ С ТЯЖЕЛОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ: РЕЗУЛЬТАТЫ КЛИНИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ И ОПИСАНИЕ КЛИНИЧЕСКОГО СЛУЧАЯ ЧЕРЕЗ 18 ЛЕТ ПОСЛЕ ОПЕРАЦИИ

Цель	Дилатационная кардиомиопатия (ДКМП) – одна из основных причин развития тяжелой сердечной недостаточности. Представляется актуальной разработка комбинированного (медикаментозного и хирургического) лечения этого заболевания. Цель проспективного наблюдательного исследования – оценка краткосрочных и отдаленных результатов имплантации экстракардиального сетчатого каркаса у пациентов с ДКМП и сердечной недостаточностью, рефрактерной к оптимальной медикаментозной терапии.
Материал и методы	У 15 больных с ДКМП была проведена имплантация экстракардиального сетчатого каркаса АКОР-1. Все каркасы были изготовлены индивидуально для каждого пациента из полосок сосудистого протеза Gelweave (Великобритания). Размеры каркаса соответствовали диастолическим размерам желудочков сердца, которые определялись после достижения максимально возможного клинического улучшения состояния пациента. Отдаленные результаты были прослежены в сроки до 4 лет. Возраст больных составил $43,1 \pm 10,8$ лет (от 28 до 62 лет). Один из пациентов наблюдался в течение 18 лет. Данные этого пациента представлены в виде клинического случая.
Результаты	С октября 2003 г. по октябрь 2007 г. имплантация сетчатого каркаса была выполнена у 15 больных с ДКМП. Случаев госпитальной летальности не было. Через 3 месяца после операции было отмечено уменьшение объемов левого желудочка (конечный диастолический объем уменьшился с $251,7 \pm 80,7$ до $229,0 \pm 61,3$ мл; конечный систолический объем со $182,3 \pm 73,6$ до $167,7 \pm 46,2$ мл) и улучшение его насосной функции (увеличение фракции изгнания с $25,2 \pm 6,0$ до $27,1 \pm 5,1\%$; сердечного индекса с $2,0 \pm 0,5$ до $2,4 \pm 0,7$ мл/мин/м ²). Функциональное состояние больных улучшилось на один класс NYHA: с $3,7 \pm 0,3$ до $2,8 \pm 0,6$. В отдельных случаях была отмечена полная нормализация размеров и систолической функции левого желудочка. Эпизодов декомпенсации кровообращения в отдаленные сроки после операции не отмечалось. Актуарная выживаемость за период наблюдения составила 100%.
Заключение	Имплантация экстракардиального сетчатого каркаса предотвращала прогрессирование дилатации сердца, и в комбинации с медикаментозной терапией она может быть эффективным методом лечения ДКМП.
Ключевые слова	Дилатационная кардиомиопатия; сердечная недостаточность; экстракардиальный сетчатый каркас
Для цитирования	Belenkov Yu. N., Koroteev A. V., Mareev V. Yu. Mitral valve replacement and implantation of an extracardial mesh frame in patients with severe heart failure: results of a clinical study and a description of a clinical case 18 years after surgery. Kardiologiya. 2021;61(9):4–10. [Russian: Беленков Ю.Н., Коротеев А.В., Мареев В.Ю. Протезирование митрального клапана и имплантация экстракардиального сетчатого каркаса у пациентов с тяжелой сердечной недостаточностью: результаты клинического исследования и описание клинического случая через 18 лет после операции. Кардиология. 2021;61(9):4–10]
Автор для переписки	Коротеев Алексей Васильевич. E-mail: akoroteev@yahoo.com

Хроническая сердечная недостаточность (ХСН) – одна из основных причин инвалидизации и смертности населения Российской Федерации. По данным эпидемиологического исследования «ЭПОХА-2018», более чем у 8,8% россиян имеют место клинически выраженные признаки ХСН. Среди этиологических факторов ХСН значительная доля заболеваний, протекающих с наиболее тяжелым, неуклонно прогрессирующим течением, приходится на кардиомиопатии, в первую очередь – дилатационную кардиомиопатию (ДКМП). По данным исследо-

вания ЭПОХА, в РФ более чем у 6 млн. человек заболевание протекает особенно тяжело (III–IV функциональный класс (ФК)), когда изолированная лекарственная терапия снижает свою эффективность [1]. Больные, относящиеся к этой многочисленной группе, практически полностью утрачивают трудоспособность. Ожидаемая продолжительность их жизни в среднем не превышает 2–3 лет [2, 3].

Примерно 5% больных тяжелой ХСН нуждаются в трансплантации сердца [4]. Исходя из этого предположения в Рос-

сии ежегодно требуется выполнять не менее 100 тыс. пересадок сердца, что нереально из-за дефицита донорских органов. Во всем мире выполняется не более 7000 операций в год, а в нашей стране максимальное количество пересадок сердца было проведено в 2019 году и составило 335 операций. Дефицит донорских органов и нерешенная проблема болезни коронарных артерий трансплантированного сердца ограничивают возможности трансплантации в лечении ХСН. Очевидно, что альтернатива будет связана с клиническим применением искусственных желудочков сердца: за рубежом количество имплантаций этих устройств превысило 8320 в год. К сожалению, у нас в стране эта технология пока не получила широкого распространения, несмотря на то, что ФНЦ ТИО им. акад. В.И. Шумакова совместно с МИЭТ, ЗИТЦ, ООО «ДОНА-М» и ООО «Биософт-М» в 2013 году создали и испытали с хорошими клиническими результатами отечественный аппарат вспомогательного кровообращения АВК-Н. К концу 2015 года было имплантировано всего 17 этих систем [5], а на сегодняшний день количество выполненных имплантаций не превышает 55.

Таким образом, актуальной является разработка достаточно простого, доступного метода лечения ДКМП, который бы позволял, если не полностью исцелить больного от этого тяжелого заболевания, то, по крайней мере, предотвращал бы его дальнейшее развитие. Один из возможных подходов основан на предотвращении ремоделирования желудочков сердца, которое лежит в основе прогрессирования СН и представляет собой патологические изменения миокарда, которые приводят к изменению формы и функции желудочков. В норме сердце по форме похоже на компактный эллипс. При заболевании миокарда желудочки дилатируются, стенки их истончаются, а сердце приобретает форму шара. И чем больше радиус такого шара, тем менее эффективна насосная функция сердца, тем хуже смыкаются створки атрио-вентрикулярных клапанов [6].

Ведущую роль в сохранении и, соответственно, в изменении формы желудочков играет внутренний соединительно-тканый каркас миокарда, его так называемая «строма», которая состоит из волокон коллагена I и III типов. При этом в норме преобладают волокна коллагена I типа, отличающиеся повышенной прочностью и придающие это свойство стенке желудочков сердца. В условиях патологии соотношение волокон коллагена меняется и начинают преобладать волокна коллагена III типа, придающие миокарду повышенную эластичность. В результате стенки желудочков становятся менее прочными, более эластичными и податливыми к дилатации. Таким образом, в основе процесса ремоделирования желудочков лежит патология внутреннего соединительно-тканого каркаса миокарда. На основе данной концепции о природе прогрессирования ХСН была сформулирована гипотеза о компенсации недостаточности внутренне-

го каркаса миокарда при помощи искусственного каркаса, расположенного снаружи сердца и предотвращающего прогрессирование дилатации сердца. Методика операции была подробно описана нами ранее [7].

Целью настоящей публикации является представление краткосрочных и отдаленных результатов имплантации сетчатого каркаса у пациентов с ДКМП.

Материал и методы

С октября 2003 г. по октябрь 2007 г. имплантация сетчатого каркаса была выполнена в РНЦХ РМН у 15 больных с ДКМП. Все каркасы были изготовлены индивидуально для каждого пациента из полосок сосудистого протеза Gelweave (Великобритания). Размеры каркаса соответствовали диастолическим размерам желудочков сердца, которые определялись после достижения максимально возможного клинического улучшения пациента. Возраст больных составил $43,1 \pm 10,8$ лет (от 28 до 62 лет). Оценивали внутрибольничную летальность, динамику клинико-эхокардиографических параметров через 3 месяца. Отдаленные результаты (выживаемость) были прослежены в сроки до 4 лет (пациенты приходили на плановые визиты).

Результаты

Случаев госпитальной летальности не было. В отдельных случаях отмечалась полная нормализация размеров и систолической функции ЛЖ. Эпизодов декомпенсации кровообращения в отдаленные сроки после операции не отмечалось. Актуарная выживаемость за период наблюдения составила 100%. Динамика состояния пациентов представлена в таблице 1.

Был сделан предварительный вывод о том, что имплантация экстракардиального сетчатого каркаса у больных с ДКМП препятствует прогрессированию дилатации полостей сердца и способствует улучшению функционального состояния [4].

Представляем описание клинического случая одного из пациентов, состояние которого было прослежено в течение 18 лет.

Больной М., 31 год, находился в Отделе СН и заболеваний миокарда Института клинической кардиологии им. А.Л. Мясникова с диагнозом: *Дилатационная кардиомиопатия как исход хронического миокардита*. Нарушения ритма сердца и проводимости: желудочковая и наджелудочковая экстрасистолы.

Из анамнеза известно, что в ноябре 2001 года после перенесенного простудного заболевания впервые появились утомляемость, кашель, одышка при физических нагрузках средней интенсивности, отеки нижних конечностей. В январе 2002 года был госпитализирован в Главный военный клинический госпиталь, где был выставлен диагноз миокардита; проводилась терапия ингибиторами ангиотензин-

превращающего фермента (иАПФ), β -адреноблокаторами, мочегонными. На фоне лечения состояние пациента несколько стабилизировалось, однако после выписки наблюдалось дальнейшее прогрессирование заболевания: нарастала одышка, появились асцит и гидроторакс.

Дальнейшее лечение проводилось на базе Отдела СН и заболеваний миокарда ИКК им.А.Л. Мясникова, куда пациент впервые поступил в апреле 2002 года с жалобами на слабость, вялость, одышку при незначительной физической нагрузке, тяжесть в правом подреберье. При поступлении состояние тяжелое; акроцианоз; пастозность голеней и стоп; дыхание жесткое, хрипов нет; тоны сердца приглушены, ритм правильный, определялся протодиастолический «ритм галопа»; частота сердечных сокращений (ЧСС) – 110 в мин; артериальное давление (АД) – 96/60 мм рт. ст.; живот мягкий, безболезненный, увеличен за счет асцита; пень выступала на 4 см из-под края реберной дуги.

На электрокардиограмме регистрировалась синусовая тахикардия; при рентгенографии органов грудной клетки выявлено расширение всех камер сердца (кардиоторакальный индекс 62%, объем сердца 208% от нормы) и признаки венозного застоя. При эхокардиографии (ЭхоКГ) отмечалось расширение всех камер сердца: КДР ЛЖ 6,8 см, КСО – 6,0 см, выраженное снижение общей сократительной способности (фракция выброса (ФВ) ЛЖ 23%), выявлена относительная митральная и трикуспидальная регургитация, незначительная легочная гипертензия (систолическое давление в легочной артерии 35 мм рт.ст.). На основании данных анамнеза и результатов клинико-инструментального обследования было сделано заключение о наличии у больного дилатационной кардиомиопатии в исходе хронического миокардита. Проводилось лечение мочегонными препаратами, иАПФ, β -адреноблокаторами, стероидными гормонами. На фоне проводимой терапии удалось добиться относительной компенсации кровообращения. Однако в дальнейшем проявилась отчетливая тенденция к быстрому прогрессированию заболевания: на протяжении последующего года больной был вынужден четыре раза госпитализироваться в стационар для коррекции декомпенсации кровообращения. Было отмечено нарастающее увеличение размеров и объемов сердца, снижение сократительной способности: КДО ЛЖ увеличился до 286 мл, ФВ ЛЖ снизился до 12%. Митральная регургитация увеличилась до III степени, а трикуспидальная регургитация до IV степени.

Было очевидно, что дальнейшее проведение медикаментозной терапии бесперспективно ввиду нарастания процессов патологического ремоделирования: увеличения размеров и объемов камер сердца, увеличения клапанной регургитации, снижения сократительной способности миокарда.

Кардинально решить проблему можно было бы при помощи пересадки сердца. Однако на 2003-й год возможность осуществления данной процедуры была весьма ограничена.

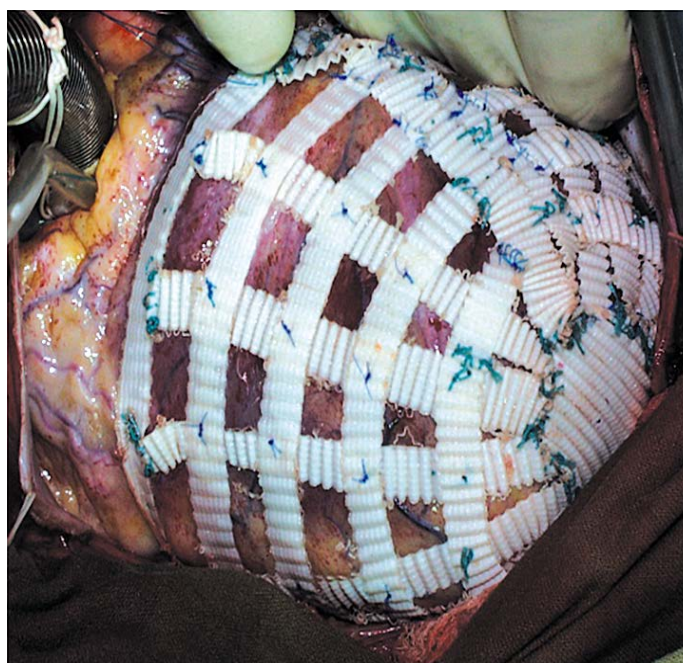
Таблица 1. Изменения эхокардиографических показателей и функционального состояния пациентов через 3 месяца после оперативного лечения

Показатель	Исходно	Через 3 месяца
КДО, мл	251,7 $\pm$ 80,7	229,0 $\pm$ 61,3
КСО, мл	182,3 $\pm$ 73,6	167,7 $\pm$ 46,2
ФВ, %	25,2 $\pm$ 6,0	27,1 $\pm$ 5,1
СИ, мл/мин/м кв	2,0 $\pm$ 0,5	2,4 $\pm$ 0,7
ФК СН	3,7 $\pm$ 0,3	2,8 $\pm$ 0,6

КДО – конечно-диастолический объем; КСО – конечно-систолический объем; ФВ – фракция выброса; СИ – сердечный индекс; ФК СН – функциональный класс сердечной недостаточности.

Данные представлены в виде среднего $\pm$ стандартного отклонения.

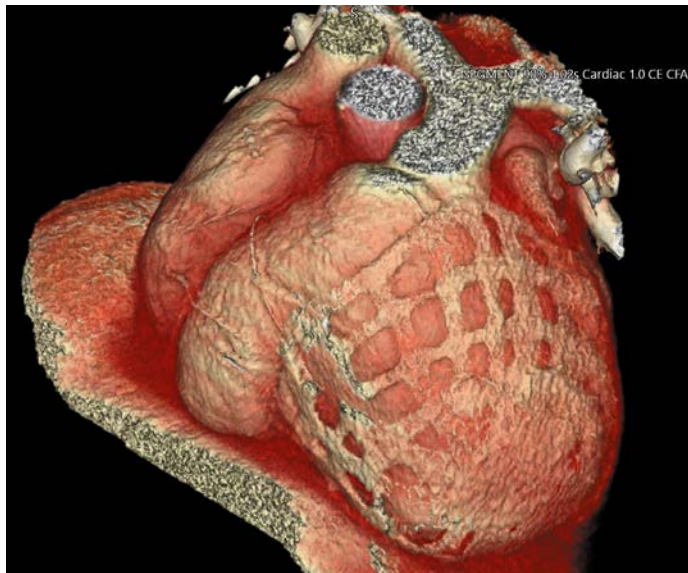
Рисунок 1. Интраоперационный снимок: имплантация экстракардиального сетчатого каркаса



Исходя из сложившейся ситуации больной был переведен в ФГБНУ РНЦХ им. акад. Б.В. Петровского для проведения реконструктивной операции на сердце, направленной на предотвращение дальнейшего ремоделирования и увеличения камер сердца. При поступлении в РНЦХ в декабре 2002 года были выявлены тяжелые расстройства гемодинамики: одышка в покое (СН IV ФК по NYHA), гепатомегалия, гидроторакс. КДО ЛЖ приближался к 300 мл; ФВ ЛЖ 12%; площадь относительной митральной регургитации достигала 30% от объема левого предсердия; трикуспидальная регургитация IV степени; легочная гипертензия III степени (давление в легочной артерии 85/40 мм рт. ст. при АД 100/50 мм рт. ст.); политопные желудочковые экстрасистолы (IVB класс по Лауну). При проведении велоэрогметрии с газовым анализом было установлено, что резерв кардиореспираторной системы составлял <25% от нормы.

Больному была проведена интенсивная предоперационная подготовка, в результате которой удалось добиться

Рисунок 2. Спиральная компьютерная томография пациента М. через 18 лет, в январе 2021 года. Сетчатый каркас полностью покрывает поверхность обоих желудочков, восстанавливая их эллипсоидную форму. Предсердия не поддерживаются каркасом и несколько увеличены в размерах



ся временного уменьшения выраженности симптомов СН, снижения степени трикуспидальной регургитации (с IV до I) и легочной гипертензии, а также отменить гормональную терапию. На фоне улучшения состояния больного, стабилизации гемодинамического статуса и относительного уменьшения размеров и объемов камер сердца была выполнена спиральная компьютерная томография, которая дала точную информацию о размерах сердца. Исходя из полученных данных был изготовлен пластиковый макет сердца (в фазу диастолы). После этого была сшита сетка из полосок дакрона, размер которой подбирался таким образом, чтобы в растянутом состоянии она соответствовала максимальному объему и размерам сердца в диастолу. С учетом эластичности сетки ее размеры должны были уменьшаться по мере устранения дилатации камер сердца.

4 марта 2003 года больному была выполнена операция протезирования митрального клапана механическим протезом «Карбомедикс-31» и имплантация экстракардиального сетчатого каркаса. Операция проводилась в условиях искусственного кровообращения и фармако-холодовой кардиopleгии (рис. 1).

В первые трое суток послеоперационного периода отмечались умеренно выраженные явления левожелудочковой недостаточности, а в интервале с 6-ых по 9-е сутки имели место признаки правожелудочковой недостаточности.

По данным ЭхоКГ в первые 30 суток было зафиксировано уменьшение КДО ЛЖ с 286 до 230 мл (–19,6%); возрастание ФВ ЛЖ с 12 до 22% (+ 45,4%). Сердечный индекс увеличился на 33% по сравнению с дооперационным значением. Пациент был выписан на терапии биспроло-

лом 5 мг/сут., фозиноприлом 10 мг/сут., триметазидином с замедленным высвобождением 70 мг/сут., спиронолактоном 50 мг/сут, гидрохлоротиазидом 12,5 мг/сут., триамтереном 25 мг/сут., варфарином 5 мг/сут.

На протяжении последующих 18 лет пациент находился на амбулаторном наблюдении со стороны врачей, которые занимались его лечением в РК НПК МЗ РФ и РНЦХ РАМН. Консультации и амбулаторное обследование проводилось на базе клиники госпитальной терапии им.А.А. Остроумова (Сеченовский университет), клиники факультетской хирургии им.Н.Н. Бурденко (Сеченовский университет) и Медицинского научно-образовательного центра МГУ им. М. В. Ломоносова.

На протяжении всего периода наблюдения после операции (18 лет) у пациента сохранялось высокое качество жизни: в конце 2003 года он прошел военно-врачебную комиссию и был признан годным к продолжению воинской службы. По роду выполняемых служебных обязанностей ему приходилось неоднократно выезжать в спецкомандировки и принимать участие в боевых действиях. Пациент получил второе высшее образование. У него родилась вторая дочь. Пациент много работает, регулярно занимается спортом, пунктуально соблюдает рекомендации врачей, необходимые для пациентов с механическим протезом клапана сердца. Эпизодов декомпенсации кровообращения не отмечалось. Вместе с тем один раз было зафиксировано синкопальное состояние, которое возникло во время игры в футбол при столкновении с игроком другой команды, который весил более 120 кг. Возможно, удар был настолько сильным, что произошло кратковременное заклинивание запирательных элементов механического клапанного протеза. Функция клапанного протеза восстановилась после резкого надавливания на грудину. Синкопальное состояние продолжалось менее 3 минут и не имело каких-либо последствий.

При осмотре в январе 2021 года: состояние удовлетворительное. ЧСС 72 уд/мин, мерцательная аритмия. АД 110/70 мм рт. ст. При аускультации: мелодия дискового протеза митрального клапана, шумы не выслушиваются. Кровообращение компенсировано, отеков нет, печень не выступает из-под края правой реберной дуги. При контрольном (январь 2021 года) ЭхоКГ исследовании: КДР ЛЖ 5,4 см (при норме до 5,5 см); толщина межжелудочковой перегородки 1 см, толщина задней стенки ЛЖ 1,2 см. КДО ЛЖ 192 мл, ФВ ЛЖ 47,4%, сердечный выброс 6,55 л/мин; сердечный индекс 3,04 л/мин/м². Размер правого желудочка увеличен до 4,5 см (при норме до 3,0 см). Отмечается увеличение размера и объема обоих предсердий: левое предсердие до 5,9 см, объем 114 мл, индекс объема 53 мл/м² (при норме до 34 мл/м²); объем правого предсердия 135 мл, индекс объема 63 мл/м² (при норме до 27 мл/м кв). Трикуспидальная регургита-

ция 1–2-й ст. Легочная гипертензия I степени (пиковое систолическое давление в легочной артерии 36 мм рт. ст.).

При компьютерной томографии с контрастом (январь 2021 года) было отмечено, что левый и правый желудочки сердца полностью покрыты сетчатым каркасом, тогда как предсердия лишь частично. Благодаря каркасу желудочки имеют физиологичную конусовидную форму, а их размеры практически не отличаются от нормы. Предсердия, которые не были покрыты каркасом, несколько увеличены в размерах. На всем протяжении зоны, покрытой каркасом, визуализируется жировая прослойка между ним и миокардом, что свидетельствует об отсутствии чрезмерного сдавления. Признаков значимых стенозов коронарных артерий не выявлено (рис. 2).

Обсуждение

В 1997 году американская компания Acorn Cardiovascular создала экстракардиальный сетчатый каркас «CorCar», изготовленный из нитей плетеного полиэстера. В 2001 году профессор Konertz W.F. из клиники Шарите (Берлин) приступил к клиническим испытаниям каркаса CorCar, которые показали его безопасность и продемонстрировали, что он способствовал уменьшению размеров дилатированных желудочков сердца и повышению их насосной функции [8–11]. Практически одновременно, в июне 2001 года, аналогичные исследования были начаты в РНЦХ РАМН [6, 12]. Здесь был разработан, проверен в эксперименте и внедрен в клиническую практику экстракардиальный сетчатый каркас АКОР-1, который готовили из полосок сосудистого протеза Gelweave (Великобритания) индивидуально для каждого пациента. Размеры каркаса соответствовали диастолическим размерам желудочков сердца, которые определялись после достижения максимально возможного клинического улучшения пациента. Естественно, каркас не мог напрямую улучшить систолическую функцию желудочков, однако предполагалось, что он сможет предотвратить прогрессирование дилатации.

Оба каркаса – CorCar (США) и АКОР-1 (РНЦХ РАМН) – были изготовлены из биосовместимых материалов и плотно примыкали к поверхности желудочков сердца. Вместе с тем у этих моделей были существенные различия в конструкции. Так, каркас CorCar имел разную степень растяжимости по длине и ширине: он более податлив в продольном направлении, по оси сердца, и менее податлив в поперечном направлении. Каркас АКОР-1 РНЦХ РАМН имеет равную степень растяжимости в обоих направлениях – по длиннику и поперечнику сердца, что обеспечивает более активное участие в сокращении желудочка его верхушки, с которой, собственно, сокращение и начинается. Кроме того, каркас АКОР-1 более эластичен, чем каркас CorCar.

Клинические исследования в РНЦХ РАМН проводились при сотрудничестве с Отделом сердечной недостаточ-

ности ГУ РК НПК Росмедтехнологий (Беленков Ю.Н.). Исходно предполагалось, что имплантация сетчатого каркаса будет эффективной только в случае, когда она дополняет оптимальную медикаментозную терапию. То есть, данная технология представляет собой комбинированный подход к лечению ХСН: медикаментозная терапия плюс кардиохирургия. Важно было точно отбирать пациентов для данного вмешательства: наиболее эффективным оно оказалось при толщине стенок миокарда ЛЖ не менее 0,8 см.

Параллельно с пациентами ДКМП, у которых не было гемодинамически значимой митральной регургитации, проводилось лечение группы больных, у которых имела место значимая митральная недостаточность: этим пациентам имплантацию сетчатого каркаса дополняли протезированием митрального клапана. Пациент М-н, 31 года, клинические данные которого были изложены выше, относился именно к этой категории. Компания Acorn Cardiovascular инициировала многоцентровое проспективное рандомизированное клиническое исследование по изучению эффективности и безопасности сетчатого каркаса CorCar, в которое включили 300 пациентов с СН III–IV ФК NYHA, причем у 90% из них была неишемическая ДКМП. У 193 пациентов имела место гемодинамически значимая митральная недостаточность и им рандомизированно выполняли изолированную операцию на клапане или же дополняли митральную коррекцию имплантацией сетки CorCar. У 107 пациентов, у которых не было митральной регургитации, рандомизированно проводили медикаментозную терапию (иАПФ, блокаторы рецепторов ангиотензина II, β -адреноблокаторы, диуретики) или дополняли ее имплантацией сетки CorCar. Исследование показало, что у пациентов из групп CorCar чаще отмечалось улучшение клинического состояния по сравнению с теми, у кого CorCar не применялся (38% против 27%), и реже происходило ухудшение (37% против 46%). Таким образом, отношение шансов составило 1,73 в пользу CorCar ($p=0,02$). Кроме того, у пациентов с CorCar отмечались более выраженное уменьшение КДО ЛЖ ($p=0,009$) и КСО ЛЖ ($p=0,017$), а также более значимая положительная динамика индекса сферичности ЛЖ ($p=0,026$) [11, 13].

Вместе с тем, не было установлено, что имплантация сетчатого каркаса CorCar существенно увеличивает продолжительность жизни больных ХСН. Это обстоятельство, наряду со все более активным распространением искусственных желудочков сердца, привело к отказу от широкого клинического применения сетчатых каркасов при лечении ХСН.

Однако в последние годы отмечается возобновление интереса к технологии экстракардиальной поддержки миокарда. На новом витке спирали развития изучается эффективность современных технологических возможностей: «мягких роботов», различных электромеханиче-



ОССН

Общество Специалистов по
Сердечной Недостаточности

Для профессионалов в области здравоохранения
ОССН и издательство «КлинМедКонсалтинг»
представляет уникальные монографии и пособия.



500 руб.*

Васюк Ю.А., Ющук Е.Н., Несветов В.В.

Монография «Кардиоонкология: новый вызов нашего времени. Сердечно-сосудистые осложнения противоопухолевого лечения»

В монографии описаны многие аспекты кардиоонкологии – важной дисциплинарной проблемы до настоящего времени остающейся малоизученной. Кардиотоксичность у онкологических пациентов является актуальной проблемой. Количество таких больных во всем мире неуклонно растет, а их активная противоопухолевая терапия, в том числе новыми, весьма агрессивными препаратами сопряжена с увеличением риска различных сердечно-сосудистых осложнений.



500 руб.*

Арутюнов Г.П., Орлова Я.А., Козиолова Н.А.,

Арутюнов А.Г., Драгунов Д.О., Соколова А.В.

Фундаментальные и прикладные аспекты мочегонной терапии

В данном учебном пособии описаны теоретические и прикладные аспекты мочегонной терапии. Особое внимание уделено диуретикам в лечении хронической сердечной недостаточности, артериальной гипертензии.



500 руб.*

Арутюнов Г.П.

Монография «Этюды дифференциального диагноза»

В монографии описаны навыки построения диагностической концепции на основе пропедевтического подхода к осмыслению жалоб и результатов физикального осмотра. Издание, созданное на основе личного 40-летнего опыта работы автора в многопрофильном терапевтическом стационаре будет полезно молодым специалистам, ординаторам и врачам общей практики.

Вы можете приобрести издания, обратившись в ОССН или «КлинМедКонсалтинг».

На все вопросы по заказу и доставке вам ответят по e-mail: anastasia.tarabrina@ossn.ru
или по адресу 121087, г. Москва, Береговой проезд, д.5, корп. 2, 215. Тел.: +7 (495) 765 24 28.

* – стоимость почтовых услуг по пересылке оплачивается отдельно и рассчитывается в зависимости от тарифов почты России или других служб доставки для каждого региона РФ.

ских систем, клеточных технологий [14–18]. Это обстоятельство, наряду с позитивными отдаленными результатами комбинированного («медикаментозная терапия + хирургия») больного М-н, дает основание сделать вывод о целесообразности возобновления экспериментальных и клинических исследований по применению экстракардиального сетчатого каркаса.

Анализируя причины позитивного отдаленного результата лечения пациента М-н, следует отметить роль нескольких факторов: 1) сетчатый каркас предотвратил прогрессирование дилатации полости желудочков сердца, способствовал восстановлению их физиологичной эллипсоидной формы; 2) протезирование клапана устранило митральную регургитацию и таким образом повысило

эффективность насосной функции сердца; 3) медикаментозное лечение повысило сократимость миокарда. Наконец, вполне возможно, что с течением времени были купированы явления хронического миокардита.

Заключение

Имплантация экстракардиального сетчатого каркаса предотвращает прогрессирование дилатации сердца и в комбинации с медикаментозной терапией может быть эффективным методом лечения ДКМП.

Конфликт интересов не заявлен.

Статья поступила 18.07.2021

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Fomin I.V. Chronic heart failure in Russian Federation: what do we know and what to do. Russian Journal of Cardiology. 2016;8:7–13. [Russian: Фомин И.В. Хроническая сердечная недостаточность в Российской Федерации: что сегодня мы знаем и что должны делать. Российский Кардиологический Журнал. 2016;8:7–13]. DOI: 10.15829/1560-4071-2016-8-7-13
2. Belenkov Yu.N., Mareev V.Yu., Ageev F.T. Epidemiological studies on heart failure: a background. Russian Heart Failure Journal. 2002;3(2):57–8. [Russian: Беленков Ю.Н., Мареев В.Ю., Агеев Ф.Т. Эпидемиологическое исследование сердечной недостаточности: состояние вопроса. Журнал Сердечная Недостаточность. 2002;3(2):57–8]
3. Mareev V.Yu., Belenkov Yu.N. Prospects in treatment of chronic heart failure. Russian Heart Failure Journal. 2002;3(3):109–14. [Russian: Мареев В.Ю., Беленков Ю.Н. Перспективы в лечении хронической сердечной недостаточности. Журнал Сердечная Недостаточность. 2002;3(3):109–14]
4. Koroteev A.V., Belianko I.E., Dolotov V.K., Nechaev I.A., Ternovskaya E.A., Kulagina T.Yu. et al. Implantation of extracardiac netlike frame: a new surgical technology in the treatment of heart failure. International Journal of Interventional Cardioangiography. 2008;14:60–1. [Russian: Коротеев А.В., Белянко И.Э., Долотов В.К., Нечаев И.А., Терновская Е.А., Кулагина Т.Ю. и др. Имплантация экстракардиального сетчатого каркаса: новая хирургическая технология в лечении сердечной недостаточности. Международный журнал интервенционной кардиоангиологии. 2008;14:60–1]
5. Gautier S.V., Itkin G.P., Shemakin S.Yu., Saitgareev R.Sh., Poptsov V.N., Zakharevich V.M. et al. The first experience in clinical application of domestic circulatory support device on basis of implantable axial pump for two stage heart transplantation. Russian Journal of Transplantation and Artificial Organs. 2015;15(3):92–101. [Russian: Готье С.В., Иткин Г.П., Шемакин С.Ю., Сайдгареев Р.Ш., Попцов В.Н., Захаревич В.М. и др. Первый опыт клинического применения отечественного аппарата вспомогательного кровообращения на базе имплантируемого осевого насоса для двухэтапной трансплантации сердца. Вестник трансплантологии и искусственных органов. 2015;15(3):92–101]. DOI: 10.15825/1995-1191-2013-3-92-101
6. Koroteev A.V. Method for surgical therapy of dilatation cardiomyopathy. Patent RU 2190966 C1. Application from 20.09.2001. Av. at: https://yandex.ru/patents/doc/RU2190966C1_20021020. [Russian: Коротеев А.В. Способ хирургического лечения дилатационной кардиомиопатии. Патент RU 2190966 C1. 2002. Доступно на: https://yandex.ru/patents/doc/RU2190966C1_20021020]
7. Sychyov A.V., Gerasimova V.V., Mareev V.Yu., Korobkova I.Z., Koroteev A.V., Ovchinnikov A.G. et al. Prosthesis of mitral valve and implantation of gauze framework in patients with severe HF. Russian Heart Failure Journal. 2005;6(5):209–12. [Russian: Сычев А.В., Герасимова В.В., Мареев В.Ю., Коробкова И.З., Коротеев А.В., Бе-
- ленков Ю.Н. Протезирование митрального клапана и имплантация экстракардиального сетчатого каркаса у пациента с тяжелой СН. Журнал Сердечная Недостаточность. 2005;6(5):209–12]
8. Konertz W, Dushe S, Hotz H, Braun JP, Spiess C, Endzweiler C et al. Safety and feasibility of a cardiac support device. Journal of Cardiac Surgery. 2001;16(2):113–7. DOI: 10.1111/j.1540-8191.2001.tb00495.x
9. Konertz WF, Shapland JE, Hotz H, Dushe S, Braun JP, Stantke K et al. Passive containment and reverse remodeling by a novel textile cardiac support device. Circulation. 2001;104(12 Suppl 1):I270–275. DOI: 10.1161/hc37t1.094525
10. Konertz W. Berlin experiences with the 'CorCap'. Hearts have become smaller, pump function is improved. MMW Fortschritte der Medizin. 2004;146(49):5. PMID: 15646706
11. Sabbah HN. Global Left Ventricular Remodeling with the Acorn Cardiac Support Device: Hemodynamic and Angiographic Findings in Dogs with Heart Failure. Heart Failure Reviews. 2005;10(2):109–15. DOI: 10.1007/s10741-005-4638-9
12. Konstantinov B.A., Korotkov A.V., Belianko I.E., Sandrikov V.A., Dolotov V.K., Ternovskaya E.A. et al. Surgical treatment of dilated cardiomyopathy. Pirogov Russian Journal of Surgery. 2006; 9:4–10. [Russian: Константинов Б.А., Коротков А.В., Белянко И.Э., Сандриков В.А., Долотов В.К., Терновская Е.А. и др. Хирургическое лечение дилатационной кардиомиопатии. Журнал имени Н.И. Пирогова. 2006; 9:4–10. PMID: 17047625]
13. Acker MA, Bolling S, Shemin R, Kirklin J, Oh JK, Mann DL et al. Mitral valve surgery in heart failure: Insights from the Acorn Clinical Trial. The Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery. 2006;132(3):568–77. DOI: 10.1016/j.jtcvs.2006.02.062
14. Varela CE, Fan Y, Roche ET. Optimizing Epicardial Restraint and Reinforcement Following Myocardial Infarction: Moving Towards Localized, Biomimetic, and Multitherapeutic Options. Biomimetics. 2019;4(1):7. DOI: 10.3390/biomimetics4010007
15. Hendriks T, Schurer RAJ, Al Ali L, van den Heuvel AFM, van der Harst P. Left ventricular restoration devices post myocardial infarction. Heart Failure Reviews. 2018;23(6):871–83. DOI: 10.1007/s10741-018-9711-2
16. Kapnisi M, Mansfield C, Marijon C, Guex AG, Perbellini F, Bardi I et al. Auxetic Cardiac Patches with Tunable Mechanical and Conductive Properties toward Treating Myocardial Infarction. Advanced Functional Materials. 2018;28(21):1800618. DOI: 10.1002/adfm.201800618
17. Park J, Choi S, Janardhan AH, Lee S-Y, Raut S, Soares J et al. Electromechanical cardioplasty using a wrapped elasto-conductive epicardial mesh. Science Translational Medicine. 2016;8(344):344ra86. DOI: 10.1126/scitranslmed.aad8568
18. Payne CJ, Wamala I, Bautista-Salinas D, Saeed M, Van Story D, Thalhoffer T et al. Soft robotic ventricular assist device with septal bracing for therapy of heart failure. Science Robotics. 2017;2(12):eaan6736. DOI: 10.1126/scirobotics.aan6736