

ЗАДАЧА – ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ТРАНСПЛАНТАЦИИ СЕРДЦА

ДИРЕКТОР ФГБУ «ФНЦИО
ИМЕНИ АКАДЕМИКА
В.И. ШУМАКОВА»
МИНЗДРАВА РОССИИ,
ГЛАВНЫЙ СПЕЦИАЛИСТ-
ТРАНСПЛАНТОЛОГ
МИНЗДРАВА РОССИИ
Сергей Владимирович
Готье



Сердечно-сосудистые заболевания – наиболее частая причина смерти населения развитых стран, летальность при них составляет 56,7% от общей смертности при неинфекционных болезнях. В Российской Федерации сердечно-сосудистыми заболеваниями, приведшими к сердечной недостаточности, страдают около 8 млн человек, из которых у 3,5 млн выраженность сердечной недостаточности соответствует III и IV функциональным классам. Эти пациенты составляют половину госпитализируемых больных, и большая часть из них умирает в течение года, несмотря на интенсивное медикаментозное лечение. Именно они становятся потенциальными реципиентами донорского сердца.

Терминальная сердечная недостаточность перестала быть смертельным приговором пациентам с тех пор, как в 1967 году Кристиан Барнард выполнил первую пересадку сердца. И хотя на пути кардиохирургов и кардиологов стояло много препятствий и проблем, трансплантация сердца прочно заняла свое законное место среди жизнеспасаящих процедур. Ежегодно в мире выполняется более 4 тыс. операций, но потребность в них растет и в десятки раз превышает возможности удовлетворения.

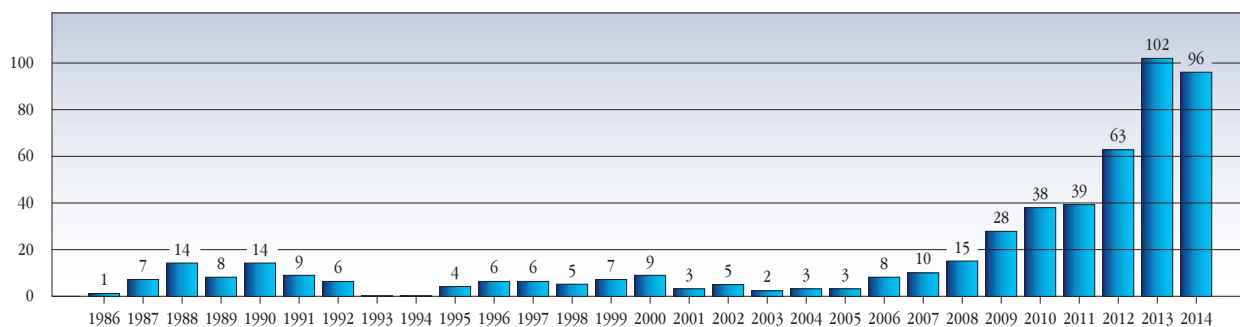
Успех медицинской помощи пациентам, нуждающимся в трансплантации сердца, зависит от целого ряда факторов, которые не только влияют на технический уровень хирургического вмешательства, проведение искусственного кровообращения и анестезии, но и способствуют

(или препятствуют) своевременному получению донорского органа, отвечающего необходимым критериям.

Уже в 50-х годах прошлого века после первых успешных пересадок почки прогрессивная общественность в развитых странах была озадачена вопросами создания легитимного регламента получения донорских органов для пациентов, нуждающихся в трансплантации. Вопрос стоял весьма остро и требовал однозначного подхода, поскольку его решение было связано с гибелью человека, организм которого становился источником органов для трансплантации. Решение вопроса во многом зависело (и зависит) от общественного восприятия ситуации, заключающейся в необходимости не отказать в помощи чужому человеку, находясь под воздействием эмоций, связанных с гибелью своего близкого родственника. Тем не менее в большинстве стран Европы и в США посмертное органное донорство уже много лет является важнейшим элементом национального здравоохранения. Вопросы органного донорства регламентированы принципами Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) и находятся под пристальным вниманием различных контролируемых общественных и государственных организаций с целью противодействия возможным правонарушениям.

Несмотря на то что в Советском Союзе были успехи в трансплантации органов (например, первую в мире трансплантацию почки сделал Ю.Ю. Вороной в 1933 году, а В.П. Демихов в 1946 году впервые в мире пересадил сердце собаке), прогрессу этой области здравоохранения и в СССР, и в современной России уделялось второстепенное внимание, что привело к катастрофическому отставанию нашей страны в области органного донорства и в доступности трансплантологической помощи для населения. Первая в СССР успешная пересадка сердца была выполнена академиком В.И. Шумаковым в 1987 году, а к началу 2000 года число трансплантаций сердца, выполненных в России, едва превысило 100 единиц. За период с 1987 по 2008 год в стране было выполнено только 154 пересадки сердца со средней госпитальной летальностью 26,7%. Такое положение совершенно не удовлет-

1



КОЛИЧЕСТВО ТРАНСПЛАНТАЦИЙ СЕРДЦА В ФГБУ «ФНЦТИО ИМЕНИ АКАДЕМИКА В.И. ШУМАКОВА» МИНЗДРАВА РОССИИ С 1986 ПО 2014 ГОД

воряло потребности в трансплантации сердца, ведь таких операций надо было делать не менее 1 тыс. в год.

В связи с этим перед нами встали амбициозные задачи по увеличению числа операций по трансплантации сердца и повышению эффективности трансплантации в лечении пациентов с терминальной сердечной недостаточностью. Их решение предполагало одновременную разработку двух направлений:

- активизация органного донорства и максимально эффективное использование донорского ресурса;
- инновации в медицинских технологиях, направленные на улучшение результатов и повышение доступности трансплантации сердца.

Развитие трансплантационных программ на территории России до настоящего времени носит не централизованный, а субъектовый характер и полностью зависит от уровня развития здравоохранения в том или ином регионе. В России имеется всего 10 учреждений здравоохранения, где выполняются пересадки сердца. Эти операции носят спорадический характер, что связано с дефицитом донорских органов на фоне отсутствия эффективной организации и системности использования органного ресурса. В процессе разработки и внедрения эффективного регламента на территории Москвы ФГБУ «ФНЦТИО имени академика В.И. Шумакова» Минздрава России были использованы основные мировые принципы и модели организации органного донорства. По данным регистра Российского трансплантологического общества за 2013 год, активность в области органного донорства составила в столице 10,4 случая донорских изъятий на 1 млн населения в год, что существенно выше среднего показателя по России – 2,9.

Успешное сочетание передовых моделей организации органного донорства и новых научно обоснованных технологических решений в лечении пациентов с терминальной сердечной недостаточностью позволило осуществить рекордный прорыв по числу выполненных операций по трансплантации сердца и получить клинические результаты, соответствующие лучшим мировым показателям. При этом число пересадок сердца, произведенных в ФГБУ «ФНЦТИО имени академика В.И. Шумакова» Минздрава России в 2013 году (102 операции), стало рекордным среди трансплантационных центров мира. В 2014 году мы выполнили 96 трансплан-

таций (рис. 1), а всего в Российской Федерации в том же году было сделано 162 трансплантации сердца.

Анализ затрат на лечебные мероприятия, связанные с подготовкой к пересадке сердца, хирургическим вмешательством в условиях искусственного кровообращения, организацией послеоперационного периода, использованием технологии экстракорпоральной мембранной оксигенации (ЭКМО), показал, что по сравнению с применением постоянных имплантируемых механических систем вспомогательного кровообращения как альтернативы трансплантации сердца они меньше в 4 раза. Кроме того, качество и продолжительность жизни реципиентов сердца по сравнению с носителями механических устройств значительно выше.

На основе научных, технологических и организационных подходов внедрены инновационные методики, обеспечившие рост числа трансплантаций сердца и получение положительных результатов у ранее неизлечимых категорий больных.

Возрастающее число пациентов, нуждающихся в трансплантации сердца, явилось предпосылкой для разработки оригинальных подходов к повышению эффективности лечения больных, находящихся в листе ожидания донорского сердца, снижению количества летальных случаев на этапе, предшествующем трансплантации, и улучшению непосредственных и отдаленных результатов самой операции.

Важнейшим аспектом оказания помощи путем трансплантации сердца является обеспечение возможности сохранения и пролонгации жизни пациента в процессе ожидания донорского органа. Это становится особенно актуальным на тех стадиях деградации сократительной функции миокарда, когда даже интенсивная медикаментозная поддержка уже неэффективна и летальный исход неизбежен в течение короткого времени.

С использованием современных медицинских технологий нами разработаны собственные оригинальные принципы предтрансплантационного ведения потенциальных реципиентов сердца с учетом выраженности сердечной недостаточности и риска летального исхода. Предложена и успешно применена методика периферической вено-артериальной ЭКМО как варианта механической поддержки кровообра-



2



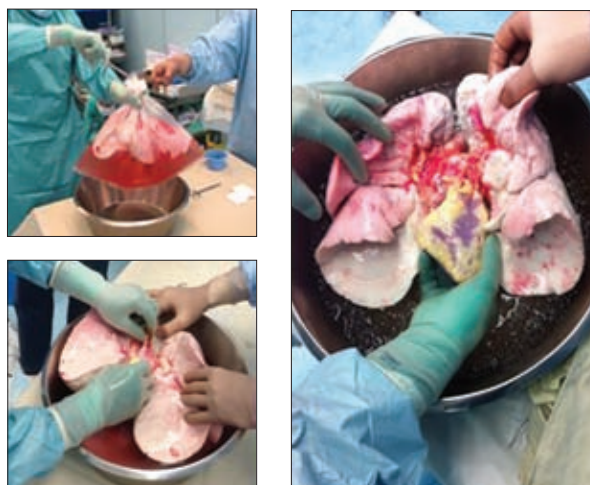
ОТЕЧЕСТВЕННЫЙ АППАРАТ ВСПОМОГАТЕЛЬНОГО КРОВООБРАЩЕНИЯ АВК-Н

3



Б. (67 ЛЕТ) – ПЕРВЫЙ ПАЦИЕНТ С ИМПЛАНТИРОВАННЫМ ОСЕВЫМ НАСОСОМ АВК-Н

4



ПОДГОТОВКА СЕРДЕЧНО-ЛЕГОЧНОГО ТРАНСПЛАНТАТА

5



РЕЦИПИЕНТКА СЕРДЕЧНО-ЛЕГОЧНОГО КОМПЛЕКСА ЧЕРЕЗ ГОД ПОСЛЕ ОПЕРАЦИИ

щения у пациентов, демонстрирующих клиническую картину тяжелой сердечной недостаточности и нуждающихся в неотложной трансплантации сердца. Разработаны дополнительные меры, направленные на повышение эффективности данного варианта вспомогательного кровообращения у потенциальных реципиентов сердца. Обоснован, разработан и впервые использован в практике метод активной разгрузки левых отделов сердца во время вено-артериальной ЭКМО с помощью чрескожного трансфеморального дренирования левого предсердия.

Методам механической поддержки кровообращения, то есть разработке и использованию устройств, замещающих функцию сердца, посвящено много исследований. Создано нескольких типов таких устройств, которые применяются на различных стадиях развития болезни и могут служить как временно (до пересадки донорского сердца), так и постоянно, если трансплантация сердца по каким-то причинам невыполнима. Среди этих устройств есть имплантируемые модели левого желудочка, бивентрикулярные устройства, модели всего сердца, а также наружные устройства, позволяющие поддерживать кровообращение в организме. Продемонстрирована высокая результативность

использования имплантируемых и паракорпоральных систем механической поддержки кровообращения при прогнозируемом длительном сроке ожидания донорского сердца. Впервые был разработан и имплантирован пациентам отечественный искусственный левый желудочек сердца (рис. 2, 3).

Система ЭКМО, о которой уже упоминалось выше, получила в последние годы широкое распространение. Нами накоплен успешный опыт применения различных видов временной поддержки кровообращения, что в сочетании с трансплантацией сердца позволило сохранить жизнь многим пациентам.

Совершенствование организации органного донорства путем введения трансплантационной координации и внедрение разработанного оригинального протокола кондиционирования (ведения) сердечного донора, направленного на профилактику повреждения миокарда, позволили многократно увеличить число пригодных для трансплантации донорских сердец.

Доказано, что предпринятые пути расширения критериев сердечного донорства способствовали повышению доступности пересадки сердца и не оказывали отрицательного влияния на результаты операции. Расширение возможностей сердечного донорства



обеспечило своевременное выполнение трансплантации сердца пациентам, находящимся на механической поддержке кровообращения и/или имеющим высокий риск летального исхода. Разработаны принципы выполнения трансплантации сердца от возрастных доноров, доноров с гипертрофией миокарда левого желудочка, а также донорских сердец, прошедших процесс сердечно-легочной реанимации или имеющих потенциально корригируемую патологию клапанного аппарата. В процессе работы впервые в отечественной практике была выполнена хирургическая коррекция клапанного аппарата донорского сердца *ex situ* перед имплантацией реципиентам.

Полученный опыт трансплантации пациентам с пограничной легочной гипертензией, пациентам старшего возраста и/или перенесшим ранее кардиохирургические вмешательства на открытой грудной клетке показал возможность выполнения пересадки сердца на более тяжелым категориям больных с застойной сердечной недостаточностью. Успешное выполнение первых в России трансплантаций сердечно-легочного комплекса сделало реальным лечение пациентов с высокой легочной гипертензией и грубым нарушением насосной функции правого желудочка, ранее обрекаемых на летальный исход (рис. 4, 5).

Можно заключить, что применение инновационных научно-практических решений позволило повысить эффективность и доступность трансплантации сердца. К числу таких решений относятся:

- разработка лечебных мер, направленных на снижение летальности потенциальных реципиентов сердца, нуждающихся в неотложном выполнении трансплантации, со своевременным применением систем временной механической поддержки кровообращения (прежде всего периферической вено-артериальной ЭКМО);
- оптимизация предтрансплантационного лечения потенциальных реципиентов сердца с высокой легочной гипертензией, направленного на уменьшение риска развития тяжелой правожелудочковой недостаточности в течение раннего посттрансплантационного периода;
- разработка и внедрение в клиническую практику трансплантации сердца пациентам старших возрастных групп;
- внедрение в клиническую практику трансплантации сердца пациентам, ранее перенесшим операции на открытой грудной клетке;
- внедрение в клиническую практику трансплантации сердечно-легочного комплекса пациентам с высокой легочной гипертензией и сопутствующей необратимой сердечной недостаточностью;

- внедрение в клиническую практику АВО-несовместимой трансплантации сердца взрослым реципиентам при неотложности показаний;
- совершенствование тактики ведения (кондиционирования) доноров в состоянии смерти мозга (внедрение периферической вено-артериальной ЭКМО как меры поддержки системной гемодинамики и/или легочного газообмена при кондиционировании сердечного донора);
- расширение возможностей органного донорства, включая использование сердец от доноров старше 40 лет после проведения успешной сердечно-легочной реанимации, от доноров с потенциально корригируемой патологией клапанного аппарата сердца;
- развитие программы трансплантации сердца детям старших возрастных групп от доноров 18 лет и старше при отсутствии возможности констатации смерти мозга у детей и органного детского донорства;
- оптимизация тактики послеоперационного ведения реципиентов сердца, включая раннюю послеоперационную активизацию;
- патогенетически обоснованное расширение применения методов экстракорпоральной детоксикации (заместительная почечная терапия, альбуминовый диализ, плазмообмен, селективная сорбция) при подготовке и выполнении трансплантации сердца реципиентам групп высокого риска.

Таким образом, в российском здравоохранении найдены основополагающие научно-технологические и организационные решения, делающие доступной трансплантацию сердца пациентам с неминуемым летальным исходом вследствие необратимой сердечной недостаточности. В 2013 году по сравнению с 2008-м госпитальная летальность после трансплантации сердца уменьшилась в 3,9 раза, число пациентов в листе ожидания трансплантации сердца увеличилось в 5 раз, а летальность больных в период ожидания донорского сердца уменьшилась в 17,5 раза.

Разработанные инновационные решения применены в программах трансплантации сердца в других городах нашей страны: Санкт-Петербурге, Белгороде, Уфе, Казани, Кемерово.

Помимо научного, организационного, клинического и гуманитарного значения, очевидна социально-экономическая эффективность предложенных решений. Накоплен опыт лечения и возвращения к полноценной жизни ранее неизлечимых пациентов с терминальной сердечной недостаточностью, что способствует снижению традиционно высокой смертности от сердечно-сосудистых заболеваний, а вместе с этим сохранению численности населения России.