**Автор:**

Федорина Лариса Александровна

2 курс, группа ЛД-21

ЕТЖТ - филиал ГРУПС

г. Елец Липецкой области, Россия

zagainova.larisa@yandex.ru

+79508090190

**Научный руководитель:**

Косыгина Тамара Борисовна

преподаватель

ЕТЖТ - филиал ГРУПС, г. Елец

**Десять значимых событий из мира трансплантологии в России**

От учения «о срастении» тканей, пересадки сердца тритону, установки искусственного сердца собаке до успешной трансплантации легких ребенку…

Трансплантация и донорство органов не могли появиться в науке и клинической практике одномоментно. В отличие от хирургии, которая совершенствовалась поэтапно, чтобы успешно пересадить человеку органы и ткани, требовался большой багаж научных знаний: как работает организм человека, какие механизмы управляют клетками в его тканях. И конечно, усовершенствованное мастерство сшивания сосудов, знания об иммунологии и многое-многое другое.

Только в конце XIX века врачи-исследователи вплотную приблизились к идее того, что срастаться могут не только поврежденные ткани на теле человека - так закрывается хирургический разрез или ранка на сбитой коленке, - но возможно отделить ткань или даже орган полностью и перенести его в другой организм. Сама по себе идея о том, что человеку можно заменить поврежденный орган или часть тела, существовала с древних времен. В мировую науку и практику неоценимый вклад внесли отечественные исследовали.

Итак, хочется поделиться, с чего же началась трансплантология в России. Не ошибусь, если напишу, что с работ Николая Ивановича Пирогова.

Именно работы Николая Ивановича Пирогова заложили основу пересадки тканей и кости. Во второй половине XIX века трансплантология была неотделима от пластической хирургии. Речь шла преимущественно о восстановлении носа, необходимости закрыть крупные повреждения на теле (от болезни или ранений), трансплантации кости, чтобы сохранить человеку здоровье, а зачастую и жизнь.

В одной из своих лекций Пирогов обратил внимание на то, что самые лучшие лекарства, которые имелись на тот момент в арсенале врача, существенно уступали тем удивительным процессам восстановления, на которые способен организм человека: «Наши лучшие средства, пластыри, швы, - писал он, - все принадлежности хирургической перевязки представляются мелочными, исчезают в ничтожестве пред этим чудным явлением, на познании которого хирург основывает самые смелые свои надежды при делании пластических операций».

Он же отмечал, что если оставалось хотя бы небольшое сообщение отделенного сосуда или ткани с организмом, то «хирург уже может льстить себя надеждой на полный успех срастения этой части с телом». Эти выводы оказались чрезвычайно важны для последующего развития трансплантологии в России и в мире, потому как именно на этом строилась впоследствии все учение о перемещении органов и тканей из одного организма в другой. Монография Пирогова «О пластических операциях вообще, о ринопластике в особенности», изданная в 1835 году стала настольной книгой для целого поколения трансплантологов и пластических хирургов.

Следующим важным этапом в работе отечественных врачей стали труды по трансплантации кости. Эти работы проводили ученики Пирогова. Одним из таких исследователей был Михаил Руднев, который уже вместе со своими учениками подтвердил, что костный мозг является важным органом для образования кости, а в некоторых случаях только костный мозг обеспечивает приживление трансплантата. С момента открытия российских исследователей принято считать подтвержденным учение о том, что костный мозг участвует в процессе образования кости. Тогда же проводились первые опыты по восстановлению костей черепа.

Наиболее известен случай, описанный в журнале «Врач» (1883 год, № 13, с. 207): в начале того же года хирург пересадил 71-летнему мужчине три части кости собаки для восстановления функции сустава надколенника. Это был первый описанный случай трансплантации от животного к человеку.

Третьим этапом были попытки пересадить ткани животного человеку.

В работе врача-исследователя отрицательный результат - тоже важный результат, так как он дает понять, в какую сторону двигаться не стоит. Так, уже в последние годы XIX века стало понятно, что попытки пересадить человеку кожу, взятую у животного, не принесут пользы. Сам Пирогов, который уже в то время не практиковал, но внимательно следил за всем, что происходит в этой области, назвал такие опыты «биологической погрешностью».

А вот довольно смелая для 1980 года идея о пересадке кожи от умершего человека, напротив, была встречена с интересом. Оказалось, что ткани эпителия остаются жизнеспособными довольно долго после смерти человека, поэтому их можно использовать для трансплантации. Позднее хирурги на практике убедились в невозможности истинного приживления кожи, взятой от трупа. Пересаженный лоскут бесследно исчезал под воздействием лейкоцитов примерно через 1–2 месяца. Но иногда даже этого выигранного времени хватало, чтобы битва за жизнь и здоровье пациента завершилась успешно.

Четвертое событие - это Нобелевская премия за теорию иммунитета.

Поистине, эпохальное для всей мировой науки и для трансплантологии в частности открытие произошло в конце XIX века, и связано оно с трудами великого русского биолога Ильи Мечникова, получившего впоследствии Нобелевскую премию за теорию иммунитета. Возникновение инфекционной и неинфекционной иммунологии, в том числе трансплантационной, дало объяснение процессам, происходящим в пересаженных тканях. А также позволило врачам, занимающимся трансплантационной деятельностью, понять, почему вроде бы прижившиеся кожные лоскуты «таяли» на глазах, а другие и вовсе отторгались организмом реципиента.

Создание отделения экспериментальной хирургии - это следующий виток в истории!

В начале ХХ века врачи делают много попыток трансплантации тканей и костей, совершенствуя эти операции. Согласно архивным документам, уже в 1922 году профессор Московского университета хирург Петр Герцен заявил о необходимости создания отделения экспериментальной хирургии, в том числе для трансплантационной деятельности. Эту идею поддержал другой известный русский хирург Николай Бурденко. Научное знание в тот период развивается стремительно: успехи в естественных науках подталкивают в развитии экспериментальную и клиническую медицину, так что уже в 1931 году появляется сообщение о возможности пересадки сердца от одного тритона другому.

Первая в мире монография по трансплантологии занимает шестое значимое место в истории развития данной отрасли медицины.

Развитие мировой и отечественной трансплантологии принято связывать в первую очередь с именем Владимира Петровича Демихова. С 1946 года он регулярно проводил уникальные операции по пересадке внутренних органов собакам. К значимым событиям в работе Демихова можно отнести операции по пересадке мозга и первую имплантацию искусственного сердца. Он подготовил в 1960 году книгу «Пересадка жизненно важных органов в эксперименте», ставшую первой в мире монографией по трансплантологии. Два года спустя книгу «мирового отца трансплантологии» переиздадут в Нью-Йорке, Берлине, Мадриде.

Первую в мире пересадку сердца сделал Кристиан Барнард в больнице Грооте-Схур в Кейптауне в 1967 году. При этом врач неоднократно отмечал, что именно русского ученого и врача Владимира Демихова считает своим учителем.

Седьмым «Чудом Света» стала первая успешная пересадка почки в России.

1965 год стал поворотным для отечественной трансплантологии - состоялась первая успешная пересадка почки в нашей стране. Выполнена она хирургом Борисом Васильевичем Петровским. С тех пор эта операция уже давно стала рутинной, вошла в арсенал хирургов и является самой распространенной в России и мире трансплантацией.

Перенесемся на мгновение в настоящее время. Национальный медицинский исследовательский центр трансплантологии и искусственных органов имени академика В.И. Шумакова собирает данные о количестве пересадок органов, выполненных в стране в течение года, и публикует их на своем сайте.

По состоянию на 29 декабря за 2023 год в России было проведено 1789 трансплантаций почки, 812 - печени, 381 - сердца, 19 - лёгких и одна - сердечно-лёгочного комплекса. Эти данные не являются окончательными - итоги года будут подведены в следующем отчёте регистра Российского трансплантологического общества.

Восьмым этапом в развитии трансплантлогии является первая успешная пересадка сердца от умершего человека в нашей стране.

Накопленные знания и опыт привели к стремительному развитию трансплантологии и многим успешным практикам. Так, уже в 1987 году в России была выполнена первая успешная пересадка сердца от умершего человека молодой женщине. Всего за несколько месяцев до операции смерть человека стали констатировать по «смерти мозга». Профессор Шумаков, его соратники и ученики добивались этого несколько десятилетий. И как только это признали законным, стало возможно развивать трансплантационную деятельность и внедрять ее в клиническую практику.

Александра Шалькова страдала кардиомиопатией, после операции по пересадке сердца в возрасте 25 лет, она прожила еще 8,5 лет, успев выйти замуж. Как отмечал в одном из интервью Шумаков, молодая женщина умерла из-за собственной неосторожности, так как не приняла вовремя препараты, которые подавляют иммунитет, из-за чего началось отторжение пересаженного органа. Тогда же в НИИ трансплантологии и искусственных органов МЗ СССР было создано отделение коронарной хирургии и трансплантации сердца. Сейчас весь центр носит имя Валерия Шумакова. В июне 2018 года в центре провели тысячную трансплантацию сердца.

Важным достижением в мировой и отечественной трансплантологии стала пересадка правой доли печени от живого родственного донора Алексею Мишину в ноябре 1997 года. Операцию провел Сергей Готье. Сейчас этот пациент уже взрослый человек, работает программистом, любит путешествовать.

И не последняя, но важная ступень развития - это трансплантация трех органов ребенку.

Уникальная для всего мирового сообщества успешная операция по трансплантации сразу трех органов девятилетнему ребенку. У мальчика Миши из села Таранай под Южно-Сахалинском еще в младенчестве обнаружили муковисцидоз. Он поразил печень и легкие мальчика так, что стало понятно: ему нужны новые легкие и новая печень. Операция длилась 16 часов и прошла успешно. Прошло 1,5 года после трансплантации, Миша чувствует себя хорошо.

В мире ранее не было описания подобных успешных операций детям до 11 лет, говорит Готье. «Это связано с иными патофизиологическими условиями, которые нужно учесть при выполнении операции. Так, при трансплантации печени необходимо сохранить возможность снабжения ее кислородом, а при пересадке легких должна использоваться специальная система, оксигенирующая (насыщающая кислородом) кровь. Комбинация нескольких способов и этапов позволила провести операцию без повреждения донорских органов и уложиться в сроки их консервации», — рассказал он.

Опыт Центра Шумакова может стать спасением для пациентов с муковисцидозом, у которых проявляется одновременное крайне тяжелое поражение легких и печени. По словам Готье, это редкость. «В мире подобных ситуаций в принципе мало, поэтому опыта и идеологии выполнения таких операций не существует, и в каждом случае приходится искать индивидуальный подход», — отметил он. В основном больные муковисцидозом нуждаются в пересадке либо легких, либо печени.

Сейчас в России немного специалистов, способных выполнять такие сложные операции. Пересадки легких детям и комбинированные трансплантации проводят только в Центре Шумакова. Это ведущее учреждение, где разрабатывают новые направления, принимают наиболее тяжелых пациентов и учат специалистов.

Развитие трансплантологии и донорства органов уже гораздо меньше зависит от новых знаний в этой области. Сейчас основной проблемой является «искусственный» дефицит донорских органов. Государственная политика у нас в стране создает необходимые механизмы для того, чтобы трансплантационная деятельность развивалась. Именно в этих условиях на первый план выходят информированность общества в вопросах донорства, а также готовность врачей в больницах и организаторов здравоохранения в регионах налаживать трансплантационную деятельность. Готовность людей к посмертному донорству и принятие в обществе идеи того, что это один из способов проявления бескорыстной помощи, уже сейчас позволяют спасать жизни тех, кому все известные способы лечения уже помочь не могут. И речь здесь идет о спасении нескольких тысяч жизней ежегодно.

Есть все основания считать, что в текущих условиях количество ежегодно выполняемых пересадок, т. е. доступность этого вида медицинской помощи населению, сдерживается не только пресловутым дефицитом донорских органов, но и экономическими факторами. Конечно, наивно полагать, что кратное увеличение финансирования мгновенно решит многие проблемы - это необходимое, но недостаточное условие.

Трансплантация органов является одной из наиболее «наукоемких» областей медицины. Ее развитие невозможно без проведения качественных фундаментальных и прикладных исследований, что также требует немалых ресурсов. Так по открытым данным, Единой государственной системы учета РосРид в период с 2018 по 2023 год было начато 45 научно-исследовательских работ с суммарным объемом финансирования 1,15 миллиардов рублей.

Основными источниками стали средства, выделенные Министерством науки и высшего образования и Министерством здравоохранения. Сопоставимый объем был израсходован региональными бюджетами, из них на долю Москвы пришлось более 80 %. Отметим, что более-менее полные данные в систему учёта стали поступать в течение последних нескольких лет, поэтому сделанные оценки, вероятнее всего, занижены. Однако гораздо более важным представляется не подсчёт потраченных денег, а анализ достигнутых результатов. Фундаментальной проблемой представляется отсутствие реальных и обобщенных данных о результатах выполняемых трансплантаций, о частоте осложнений, причинах неблагоприятных исходов, а, следовательно, о тех задачах, которые требуют приоритетного решения.

Часто темы научных работ и их актуальность определяются самими исследователями без должной независимой экспертизы. Нет сомнений, что такие проекты интересны, однако их практическая польза и востребованность могут быть сомнительными. Сказанное относится не только к исследованиям в области пересадки органов или медицины - это универсальная проблема. Оптимизм внушает, что её наличие было признано на самом высоком уровне, и стали предприниматься системные меры для изменения сложившейся ситуации.

Специфической особенностью медицинских разработок (лекарственных препаратов, расходных материалов, оборудования) является их сложный и длительный путь из научной лаборатории к пациенту. Хочется надеяться, что уже в ближайшие годы Десятилетия науки и технологий, которое стартовало в 2022 году, прилагаемые усилия принесут свои плоды.

Третьим неотъемлемым компонентом успешного развития донорства и трансплантации являются образовательные программы. Нельзя сказать, что имеется дефицит информации - в интернете есть много ресурсов как для профессионалов, так и для пациентов. Профильные отечественные журналы «Вестник трансплантологии и искусственных органов» и «Трансплантология» придерживаются политики открытого доступа, архивы номеров размещены на сайтах изданий. Международные общества регулярно по нескольку раз в месяц проводят вебинары, выкладывают материалы конгрессов и конференций. Любые клинические рекомендации и протоколы доступны без каких-либо ограничений. Всё больше контента ориентируется на пациентов и их родственников. Однако даже специалисту иногда трудно понять, чему из всего этого разнообразия можно доверять, а чему - нет.

Во многих крупных центрах функционируют программы подготовки и стажировки врачей из клиник, которые только начинают внедрять в свою работу пересадку органов. Такие образовательные практики эффективны, безусловно, должны расширяться и фокусироваться не только на аспектах, связанных с донорством органов, проведением трансплантаций и лечении в раннем послеоперационном периоде, но, что крайне важно – на стратегии и принципах амбулаторного ведения пациентов в отдалённые сроки после пересадки.

Важным событием 2023 года стало открытие кафедры трансплантологии и искусственных органов в РНИМУ им. Н.И. Пирогова, клинической базой которой стал Институт Склифосовского. К сожалению, циклы, посвящённые вопросам донорства и пересадки органов, включены в образовательные программы далеко не всех медицинских ВУЗов. Но масштаб проблемы куда более велик. Эти вопросы должны изучаться не только в стенах профильных университетов, а быть включены в школьные учебники биологии и обществознания. Иного пути сформировать адекватное общественное мнение к вопросам донорства просто не существует. Социальная реклама, научно-популярные и просветительские мероприятия - это всего лишь вспомогательные инструменты.

Сегодня можно абсолютно точно сказать, что пересадка органов в России является медицинской технологией. Это большое достижение и успех тех, кто стоял у истоков трансплантации в нашей стране и их учеников, которые с не меньшим энтузиазмом и самоотдачей работают сегодня.

Необходимость в пересадке какого-либо органа может возникнуть у любого человека. Трансплантация является средством спасения жизни и восстановления здоровья.