



# ИСТОРИЯ МЕДИЦИНЫ

УДК: 616-089.844:614.25(061.75)

Код специальности ВАК: 07.00.10

## ИСТОКИ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ТРАНСПЛАНТОЛОГИИ: ПОДВИЖНИЧЕСТВО Н.П. СИНИЦЫНА (ЧАСТЬ II)

**Д.С. Колосов, К.И. Самсонова,**  
ФГБОУ ВО «Нижегородская государственная медицинская академия»

*Колосов Денис Сергеевич – e-mail: dankolos@yandex.ru*

Дата поступления  
16.10.2017

Статья посвящена нижегородскому (горьковскому) ученому Николаю Петровичу Синицыну, который является одним из ярчайших физиологов-экспериментаторов нашей страны. Он был первым, кто смог пересадить сердце холоднокровным животным (лягушкам, черепахам) в эксперименте. Ученый также занимался вопросами пересадки и подсадки сердца у теплокровных животных (кошек, собак, кроликов), изучением зон недоступности сердца к ножевым и пулевым ранениям, что в значительной мере расширило представления о пределах возможных хирургических вмешательств на сердце; изучением действия различных фармакологических веществ на сердце.

**Ключевые слова:** пересадка сердца, хирургия сердца, история медицины.

The article is about Gorky scientist N.P. Sinitsyn. He was a first human who realized heart transplant from cold-blooded animal in experience (by frogs, turtles). Scientist has studied no less important questions and experience – transplantation and grafting second heart of warm-blooded animals (by cats, dogs, rabbits), studied heart inaccessible areas, the action of various pharmacological substance on the heart.

**Key words:** heart transplant, heart surgery, history of medicine.

Эксперимент на лягушках – пройденный этап. Значит, науке удалось проникнуть в святая святых животного организма – в сердце – и сделать его доступным для хирургического вмешательства. Одержана большая многообещающая победа.

После успешно выполненных экспериментов по пересадке сердца у холоднокровных животных Н.П. Синицын решает возвратиться к ранее неудавшимся (1933 г.) научным работам, посвящённым изучению методов приживления второго сердца, взятого у животных данного вида, а также начинаются попытки полной замены собственного сердца чужим у теплокровных животных: кошек, собак, кроликов.

Вот как об этом писал сам Синицын в 1945 году: «Успешное разрешение вопроса пересадки сердца холоднокровным животным побудило нас проверить эти опыты на теплокровных животных (кролики, кошки, собаки). Предварительно мы тщательно разработали способ сосудистого шва у теплокровных животных, отличающийся хорошей прочностью, простотой и быстротой выполнения (20-30 секунд)» [1].

В первой серии опытов был разработан метод пересадки сердца на сосуды шеи животного. В этой серии опытов второе сердце включалось только правым своим отделом в большой круг кровообращения. За это ученый и его коллеги прозвали такое сердце «полуклиническим».

Наблюдения за таким сердцем показали хорошую его работоспособность и длительную выживаемость. Сердце сохраняло свой автономный ритм и не влияло отрицательно на кровяное давление и работу сердца хозяина.

Во второй серии опытов после настойчивых исканий научная группа под руководством профессора Н.П. Синицына разработала метод пересадки второго сердца на сосуды шеи животного с полным включением в большой круг кровообращения левой (артериальной) и правой (венозной) его части. Убедившись при острых опытах в полном физиологическом восстановлении сократительной функции пересаженного сердца, не оказывающего отрицательного влияния на работу собственного сердца и организма в целом, учёный приступил к проведению хронических опытов. «Таким образом, мы получили второе полное «клиническое» сердце у теплокровного животного, включенное в большой круг кровообращения», – писал профессор Н.П. Синицын [1].

Пересаженное на сосуды шеи сердце сохраняет жизнеспособность до двух недель, однако постепенно происходит угасание его сократительной функции [2]. За этот срок сосуды пересаженного сердца срастаются с сосудами реципиента без нарушения их проходимости. Но уже тогда Н.П. Синицын высказывал предположение о том, что прекращение сократительной функции пересаженного сердца связано с

постепенно нарастающими глубокими биохимическими отличиями между сердцем донора и организмом реципиента.

Тем не менее ученый продолжает научные эксперименты и на протяжении долгих месяцев следит за работой пересаженных сердец, стараясь понять причину неудач: «Начиная с 1951 г. в нашей лаборатории успешно разрабатывается метод визуального наблюдения за коронарным кровообращением у теплокровных животных. Для этой цели нами разработана особая форма канюли из органического стекла с герметическим затвором, которая вживляется в грудную стенку собаки в области сердца» [3]. Такая канюля позволяет наблюдать за коронарным кровообращением собаки не только простым глазом, но и через микроскоп, что даёт возможность проследить кровообращение не только в крупных сосудах, но и в капиллярной сети сердца.

Для создания наиболее благоприятных условий пересаженному сердцу проведены опыты с пересадкой второго сердца животным в брюшную полость на место удалённой почки. Эти опыты дали весьма интересные результаты: достигнута хорошая функция пересаженного сердца с ещё более длительным сроком его выживаемости – до четырех недель. Такие же результаты дали опыты с пересадкой второго сердца в грудную полость на место удалённого левого лёгкого.

Однако эти опыты не заканчивались успехом: животные погибали в течение нескольких суток после операции. Тем не менее, ученый продолжает эксперименты, и на протяжении долгих месяцев следит за работой пересаженных сердец через проделанное в грудной клетке окошечко с вживленным в него оргстеклом – так ученый старался понять причину неудач. Но животные все равно продолжали погибать, а причина этого крылась в не открытой еще тогда тканевой несовместимости. Николай Петрович оказывается в ситуации, когда дело всей его жизни – подарить миру методики и эксперименты, позволяющие сделать возможным пересадку сердца человеку, – становится невыполнимым. Чувство глубокой неудовлетворенности, невозможности осуществить свою мечту заставляет ученого проанализировать результаты своих многолетних трудов и прийти к выводу, что на данном этапе развития медицины пересадка сердца в клинике невозможна. Однако профессор не воспринял такие итоги своей работы как крушение. Николай Петрович продолжал думать, как помочь больному сердцу, родились смелые идеи, которые побудили профессора взяться за новое направление в области хирургии сердца – изучение пластических и регенераторных свойств сердечной мышцы, а также эксперименты по резекции сердца, трансплантации стенок желудочков.

В этом месте статьи необходимо обратиться к проблеме приоритета нижегородского (горьковского) ученого в вопросах пересадки сердца. Здесь следует указать точную хронологию выполнения экспериментов Н.П. Сеницыным в связи с тем, что во многих энциклопедических статьях разнятся даты их выполнения. Первые опыты по пересадке сердца начаты им еще в 1937 г. [4]. В 1941 г. впервые публикуются материалы, раскрывающие методику выполнения им трансплантации сердца у лягушек [5]. Успешное разрешение проблемы пересадки сердца у холоднокровных животных побудило профессора Н.П. Сеницына вернуться к неудавшимся в прошлом (1933 г.) опытам пересадки сердца у теплокровных [6]. В 1948 г. выходит в свет монография Н.П. Сеницына «Пересадка серд-

ца как новый метод в экспериментальной биологии и медицине», в которой целая глава посвящена теме гомотрансплантации сердца у теплокровных животных.

Однако, уже 1951 г. возник вопрос о том, за кем из ученых – Николаем Сеницыным или Владимиром Демиховым – устанавливается приоритет в области пересадки сердца. В то время московский ученый-биолог В.П. Демихов проводил экспериментальные исследования по пересадке сердца на теплокровных животных, операции по поводу приживления второго сердца, полной замены сердца и лёгких, пересадки головы собаке [7]. Обратимся к статье горьковского писателя А. Зарубина «Встреча с искателем», опубликованной в газете «Горьковская правда» 8 февраля 1968 года: «...ещё в 1951 году специальная комиссия Академии медицинских наук рассматривала принципиальный вопрос о личном приоритете [ученых] в этой области. Комиссия тогда заявила, что она «считает необходимым отметить большую заслугу проф. Н.П. Сеницына в осуществлении ВПЕРВЫЕ идеи пересадки сердца теплокровным животным... Эксперименты Сеницына были осуществлены в 1935–1937 гг., т. е. на 15–16 лет раньше, чем начал свои эксперименты хирург Демихов» [8].

Позднее о первоочередности экспериментов Сеницына писал и сам Владимир Петрович Демихов. В своей книге «Пересадка жизненно важных органов в эксперименте» он сообщает, что «Н.П. Сеницын на протяжении многих лет (1941–1957) проводил эксперименты по пересадке сердца у лягушек. Он разработал оригинальный доступ к сердцу лягушки через ротовую полость. В результате ему удавалось путем пересадки полностью заменять сердце взрослой лягушки сердцем другой. Лягушки с пересаженным сердцем жили длительное время. К концу 3-го месяца после операции у них начинал восстанавливаться рефлекс Гольца» [9]. Также есть ссылка и на ту самую монографию, поразившую мировое сообщество в послевоенные годы: «В 1948 г. была напечатана монография Н.П. Сеницына, посвященная пересадке сердца в эксперименте. В ней дается описание оригинальных опытов по пересадке сердца у лягушек и по пересадке сердца на шею у теплокровных» [9].

В 1955–1956 гг. научные исследования Н.П. Сеницына были продолжены в ГДР, куда он был командирован в качестве гость-профессора в институт физиологии Берлинского университета им. Гумбольдта. И в Берлине Сеницын вместе со своим ассистентом Карлом Хейсом продолжал смелые опыты, выполнив уникальную операцию по пересадке сердца черепахе. Вот что об этом писал сам Николай Петрович: «Работая над проблемой гомотрансплантации сердца у позвоночных животных на различных ступенях их филогенетического развития, было принято решение продолжить научные поиски решения данной задачи на холоднокровных животных – черепахах, которые по своему филогенетическому развитию наиболее близко стоят к теплокровным животным – птицам. Современные научные данные по изучению выработки условного рефлекса у черепах позволили нам предположить возможность обнаружения у представителей подкласса черепахи зачатков тех специфических особенностей белковой молекулы в пересаживаемых тканях, которые не позволяли разрешить проблему гомотрансплантации у теплокровных животных и найти пути для устранения этих свойств пересаживаемых тканей» [10].

В процессе выполнения этих операций Синицыным был разработан новый оригинальный метод вживления канюли-окна из органического стекла в грудную клетку в области сердца собаке и черепахе (панцирь этой черепахи с трепанационным отверстием, через которое осуществлялся доступ к сердцу, хранится в учебно-историческом центре НижГМА). Всего, как докладывал Синицын, «...в институте физиологии Берлинского университета проведено 24 операции пересадки сердца черепахам. Операция была успешно закончена в девяти случаях. Оперированные черепахи с двумя сердцами жили от 3 до 11 суток» [10].

Там же, в Германии, Николай Петрович посвящает много времени изучению вопросов реактивности сердца к ножевым и пулевым ранениям, искусственно вызванным в лабораторных условиях. Кроме того, горьковский ученый выступал с лекциями перед студентами и врачами в Берлине, Лейпциге, Эрфурте, Ростоке, Шверине, рассказывал немецким коллегам о результатах своих работ по разработке «топографии» сердца, его запретных и доступных зон, об операциях по резекции и пластике стенок сердца.

К сожалению, командировка в ГДР, по решению тогдашнего руководства, была непродолжительной. Но и за один год Синицын оставил заметный след в Берлине. В своем письме в г. Горький директор института физиологии Берлинского университета им. Гумбольдта доктор Николаи пишет о Н.П. Синицыне: «Его непредусмотренное и преждевременное возвращение на родину для меня печально, но я исполнен сердечной благодарности за этот короткий год совместной работы» [11].

Немецкий журнал «Фрайе Вельт» в № 21 за 1956 год поместил обширный очерк о Синицыне под названием «Профессор из Горького» [12].

По возвращении на родину, в Горький, Николай Петрович больше не возвращается к экспериментам по пересадке сердца, а занимается, в первую очередь, составлением топографической карты «зон недоступности сердца» – зон реактивности сердца к пулевым и ножевым ранениям. Однако разработанные методики пересадки сердца на холоднокровных и подсадки сердца теплокровным животным представляли широкие возможности для решения одного из важнейших вопросов медицины – вопроса трансплантации сердца у человека. Более того, эксперименты профессора Синицына явились той самой базой, на которую затем легли эксперименты основоположника мировой трансплантологии Владимира Петровича Демикова, выдающегося американского трансплантолога Джеймса Харди, и наконец, Кристиана Барнарда – первого клинициста, которому удалось пересадить сердце от человека к человеку. Эта уникальная операция была проведена в 1967 году в Кейптауне, всего через 25 лет после успешных экспериментов Н.П. Синицына. Тогда сердце погибшей в автокатастрофе 25-летней Денизы Дарваль было пересажено 55-летнему Луису Вашканскому, страдавшему неизлечимым сердечным заболеванием. После этой прорывной операции в области кардиохирургии и трансплантологии все страны мира накрыл своеобразный «трансплантационный бум». В 1970 году в Торонто состоялась вторая международная конференция, посвященная пересадке сердца. Эта операция к тому времени выполнялась уже в десятках стран, и всего было выполнено более 150 трансплантаций. Однако результаты были достаточно печальны: в живых к тому времени остались 23 пациента.

Сам Николай Петрович Синицын встретил сообщение о пересадке сердца человека достаточно настороженно, если даже не сказать больше – с осуждением. Он не понимал и не разделял того ажиотажа, который охватил весь мир. Синицын предполагал, что у Барнарда есть препарат, преодолевающий тканевую несовместимость, но, когда первый пациент Вашканский достаточно скоро умер после операции, он понял, что никакого препарата нет. А значит операция, проведенная врачом из Кейптауна, – не что иное, как эксперимент. Эксперимент на людях. И вспоминал при этом слова известного русского терапевта С.П. Боткина о том, что эксперимент на человеке допустим лишь в исключительном случае, когда есть уверенность в его безвредности. А пока не будет изобретен препарат для преодоления тканевой несовместимости – трансплантацию сердца у человека проводить нельзя. Так считал Николай Петрович Синицын.

Н.П. Синицын является автором 86 научных работ, среди которых «Прямое адаптационно-трофическое влияние n. sympathici на двоякого типа волокна скелетной мышцы» (Докторская диссертация, 1943), «Методика пересадки второй головы лягушки» (1956), «Роль регенерации в процессе приживления пересаженных органов у позвоночных животных» (1970). Под его руководством выполнено три докторских и 10 кандидатских диссертаций, в том числе А.К. Тычиной – «Сосудистый канюльный шов и ангиопластика в эксперименте» (1951), Н.Н. Дивногорской – «Влияние внешней среды на приживаемость пересаженного сердца» (1953), Н.В. Одинцовой – «Влияние внешней среды и фармакологических веществ на выносливость центральной нервной системы лягушек к анемизации» (1953). [13]. Николай Петрович успешно сочетал научно-исследовательскую, педагогическую и общественную деятельность. С 1937 по 1972 г. заведовал кафедрой фармакологии ГМИ им. С.М. Кирова. Он был членом Ученого совета МЗ РСФСР, Высшей аттестационной комиссии, редакционной комиссии журнала «Фармакология и токсикология», председателем Горьковского фармакологического общества, заместителем председателя Горьковского отделения Всесоюзного физиологического общества им. И.П. Павлова, председателем медицинской секции общества «Знание». В течение многих лет являлся председателем Государственной экзаменационной комиссии на биологическом факультете Горьковского государственного университета им. Н.И. Лобачевского.

Н.П. Синицын награжден орденом «Знак Почета», медалями, значком «Отличник здравоохранения»; ему было присуждено почетное звание «Заслуженный деятель науки РСФСР».

Николай Петрович Синицын скончался 10 ноября 1972 г. в г. Горьком. В 2000 г., к 100-летию со дня рождения Н.П. Синицына, на здании первого учебного корпуса Нижегородской медицинской академии была открыта мемориальная доска, посвященная выдающемуся выпускнику, а в учебно-историческом центре НижГМА Н.П. Синицыну посвящена отдельная экспозиция.

С того момента, как врачи получили методику трансплантации сердца, было проведено более 200 тысяч таких операций. Каждый год в мире осуществляется почти 5000 трансплантаций сердца, а это значит, что почти 5000 пациентов с такими диагнозами, как хроническая сердечная недостаточность, декомпенсированные кардиомиопатии, тяжелые

пороки сердца и пр., получают качественно новую жизнь. Трансплантация сердца – очень сложная операция, требующая, помимо доноров, высокотехнологичных приборов и высокопрофессиональных хирургов, специально разработанную методику ее выполнения, опробованную в эксперименте на животных. Учитывая, насколько важна стала операция в современной медицине, человек, бывший первопроходцем в этой области пересадки, заслуживает всемирную известность.

Имя и заслуги нижегородского (горьковского) ученого Н.П. Сеницына, впервые в мире разработавшего методику и осуществившего пересадку сердца в эксперименте холоднокровным животным, не должны быть забыты. Однако в статьях, посвященных вопросам трансплантации сердца, мы найдем имена Джеймса Харди, пересадившего погибающему пациенту сердце обезьяны, Кристиана Барнарда, впервые пересадившего аллотрансплантат сердца человеку, Владимира Петровича Демихова, осуществившего трансплантацию сердца собаке, в то время как имя Николая Петровича Сеницына почти не упоминается. При этом значение его работ сложно переоценить, в подтверждение тому слова Кристиана Барнарда, ответившего на вопрос журналиста, кого он считает своим учителем: «Николая Сеницына из города Горького» [11].

*Первая часть статьи опубликована в журнале «Медицинский альманах» 2017, № 2 (47) май, С. 34–37.*

## ЛИТЕРАТУРА

1. Сеницын Н. Пересадка сердца. Горьковская коммуна. 1945. 29 июля.  
*Sinicyn N. Peresadka serdca. Gor'kovskaja kommuna. 1945. 29 ijulja.*
2. Данилов Б. В лабораториях учёных. Пересадка сердца. Медицинский работник. 1953. 10 апреля.  
*Danilov B. V laboratorijah uchyonyh. Peresadka serdca. Medicinskij rabotnik. 1953. 10 aprelya.*
3. Сеницын Н.П. Проблема пересадки органов. Медицинский работник. 1955. 13 мая.  
*Sinicyn N.P. Problema peresadki organov. Medicinskij rabotnik. 1955. 13 maya.*
4. Сеницын Н.П. Пересадка сердца как новый метод в экспериментальной биологии и медицине. М.: Медгиз, 1948. 51 с.  
*Sinicyn N.P. Peresadka serdca kak novyj metod v jeksperimental'noj biologii i medicine. M.: Medgiz, 1948. 51 s.*
5. Сеницын Н.П. Методика пересадки второго сердца лягушки // Бюллетень экспериментальной биологии и медицины. Том XI. 1941. Вып. 3. С. 255-256.  
*Sinicyn N.P. Metodika peresadki vtorogo serdca ljagushki // Bjulleten' jeksperimental'noj biologii i mediciny. Tom XI. 1941. Vyp. 3. S. 255-256.*
6. Сеницын Н.П. В научных обществах. Опыты пересадки сердца. Медицинский работник. 1947. 29 мая.  
*Sinicyn N.P. V nauchnyh obshchestvah. Opyty peresadki serdca. Medicinskij rabotnik. 1947. 29 maya.*
7. Демихов В.П. Второе сердце. Труд. 1969. 13 апреля.  
*Demihov. V.P. Vtoroe serdce. Trud. 1969. 13 aprelya.*
8. Зарубин А. Встреча с искателем. Горьковская правда. 1968. 8 февраля.  
*Zarubin A. Vstrecha s iskatelem. Gor'kovskaja pravda. 1968. 8 fevralja.*
9. Демихов В.П. Пересадка жизненно важных органов в эксперименте. М.: Медгиз, 1960. 318 с.  
*Demihov V.P. Peresadka zhiznenno vazhnyh organov v ehksperimente. M.: Medgiz, 1960. 318 s.*
10. Сеницын Н.П. Гомотрансплантация сердца черепахи // Из работ Ин-та физиологии Берлинского ун-та им. Гумбольдта. Экспериментальная хирургия. 1957. № 2. С. 16-23.  
*Sinicyn N.P. Gomotransplantacija serdca cherepahi // Iz rabot In-ta fiziologii Berlinskogo un-ta im. Gumbol'dta. EHksperimental'naya hirurgiya. 1957. № 2. S. 16-23.*
11. Буланов Г.А. Николай Петрович Сеницын (к 100-летию со дня рождения). Нижегородские медицинские школы. 2001. № 1. С. 138-143.  
*Bulanov G.A. Nikolaj Petrovich Sinicyn (k 100-letiju so dnja rozhdenija). Nizhegorodskie medicinskie shkoly. 2001. № 1. S. 138-143.*
12. Васин В. Жить в постоянном поиске. Кировец. 1963. № 28.  
*Vasin V. Zhit' v postojannom poiske. Kirovec. 1963. № 28.*
13. Нижегородские научные медицинские школы: история и современность / Под общ. ред. В.В. Шкарина. Н. Новгород: НижГМА, 2012. 328 с.  
*Nizhegorodskie nauchnye medicinskie shkoly: istoriya i sovremennost' / Pod obshch. red. V.V. SHkarina. N. Novgorod: NizhGMA, 2012. 328 s.*