

Научная школа сердечно-сосудистой хирургии Е.Н. Мешалкина в Сибири (к 300-летию Российской академии наук)

Для корреспонденции:

Инна Владимировна Пчелина,
pchelina_i@meshalkin.ru

Поступила в редакцию 12 декабря 2023 г.
Принята к печати 18 декабря 2023 г.

Цитировать: Пчелина И.В., Чернявский А.М. Научная школа сердечно-сосудистой хирургии Е.Н. Мешалкина в Сибири (к 300-летию Российской академии наук). *Патология кровообращения и кардиохирургия*. 2023;27(4):98-108. <https://dx.doi.org/10.21688/1681-3472-2023-4-98-108>

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

ORCID

И.В. Пчелина, <https://orcid.org/0000-0003-4490-846X>
А.М. Чернявский, <https://orcid.org/0000-0001-9818-8678>

© Пчелина И.В.,
Чернявский А.М., 2023



И.В. Пчелина, А.М. Чернявский

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Национальный медицинский исследовательский центр имени академика Е.Н. Мешалкина» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Новосибирск, Российская Федерация

Аннотация

Представлены основные этапы становления и развития научной школы сердечно-сосудистой хирургии Е.Н. Мешалкина (1916–1997), лауреата Ленинской премии, заслуженного деятеля науки РСФСР, члена-корреспондента Академии наук СССР, основателя и первого директора Института экспериментальной биологии и медицины Сибирского отделения Академии наук СССР (ныне Национальный медицинский исследовательский центр имени академика Е.Н. Мешалкина). Ценные результаты и оригинальные научные концепции, посвященные патологии, физиологии и регенерации органов кровообращения, диагностике и хирургическому лечению пороков и заболеваний сердца, в том числе в условиях гипотермии и искусственного кровообращения, методам обезболивания в кардиохирургии, трансплантации органов, созданию новой аппаратуры и усовершенствованию методов исследования гемодинамики, нашли отражение в трудах Е.Н. Мешалкина и его учеников. Преемники научной школы Е.Н. Мешалкина сочетают оказание высокотехнологичной медицинской помощи с фундаментальными исследованиями, разработкой и внедрением инновационных методов диагностики и лечения в сердечно-сосудистой хирургии, онкологии, нейрохирургии и смежных областях медицины.

Ключевые слова: история хирургии; Мешалкин Е.Н.; научная школа

Начало деятельности Института экспериментальной биологии и медицины

Институт экспериментальной биологии и медицины (Институт) создан в Новосибирске постановлением Президиума Академии наук СССР от 07.06.1957 г. № 448 в составе Сибирского отделения. Первые два года Евгений Николаевич Мешалкин руководил большой организационной работой: формирование структуры и штатного расписания, подбор кадров и подготовка специалистов из числа окончивших высшие учебные заведения, организа-

ция клинической и теоретической аспирантуры, создание базы для работы отделов и лабораторий¹.

В связи с отсутствием собственных площадей Институт вначале располагался в Москве на базе хирургического отделения 52-й Городской больницы (40 коек), кафедры патологической анатомии 2-го Московского государственного медицинского института имени Н.И. Пирогова, лаборатории экспериментальной физиологии Московского областного научно-исследовательского клинического института, лаборатории биохимии животной клетки

¹ Государственный архив Новосибирской области. Ф. 1847. Оп. 1. Д. 3. Л. 3.

Института биохимии имени А.Н. Баха АН СССР, Института морфологии животных имени А.Н. Северцова АН СССР и в Новосибирске на базе кафедры патологической анатомии Новосибирского государственного медицинского института и прозектуры 4-й Городской больницы. В сентябре 1958 г. на базе 12-й Городской больницы Новосибирска организовано хирургическое отделение на 15 коек для оказания специализированной медицинской помощи населению Сибири при сердечно-сосудистой патологии².

В 1958 г. с Институтом цитологии и генетики создан объединенный ученый совет по биологическим наукам АН СССР. Численность сотрудников Института составила около 100 чел., из них 32 научных сотрудника (4 доктора и 14 кандидатов наук), врачи-ординаторы, лаборанты, инженерно-технический персонал³.

В структуре СО АН СССР Институт приступил к фундаментальным и прикладным исследованиям строения и функций человека. Основные научные направления с начала деятельности: изучение процессов совместимости и регенерации органов кровообращения; проблемы диагностики и хирургического лечения заболеваний органов кровообращения и дыхания; создание новой аппаратуры и усовершенствование методов исследования гемодинамики. Решение этих задач включало: изучение пластической регенерации сосудистой стенки и сердца при замещении каркасными пластмассовыми протезами, склероз в аспекте фибриногенеза; изучение патогенеза некоторых заболеваний сердечно-сосудистой системы, сопровождающихся гипертонией малого круга кровообращения; усовершенствование методов исследования кровеносной системы человека; развитие грудной хирургии и методов обезболивания⁴.

Президиум СО АН СССР утвердил 3 отдела в составе Института: 1) экспериментальной патологии и биологии, 2) экспериментальной медицины, 3) новых методов инструментального исследования.

В 1959 г. отдел экспериментальной биологии и патологии был представлен тремя лабораториями: 1) гистохимии и микрофизиологии (заведующий — Б.Б. Фукс), 2) патоморфологии (заведующий — Ю.Г. Целлариус), 3) экспериментальной фармакологии (заведующий — А.И. Брискин).

Отдел теоретической и экспериментальной медицины включал два из пяти клинических отделений (заведующие — М.И. Перельман, И.Н. Мешалкин) и три лаборатории: 1) искусственного кровообращения (заведующий — С.С. Брюхоненко), 2) физиологии и патологии кровообращения и дыхания (заведующий — В.С. Гурфинкель), 3) биоэлектрографии (заведующий — К.П. Бутейко). Третий отдел был представлен лабораторией кинофототелевизионных методов исследования (заведующий — Ю.М. Бутов). В аспирантуре велась подготовка 30 специалистов медицинского и биологического профиля⁵.

По решению бюро Президиума СО АН СССР от 24.03.1960 г. № 105 Институт переведен из Москвы в Новосибирск и размещен в Городской больнице № 26. Помимо изучения физиологии и патологии кровообращения человека задачей Института было оказание практической медицинской помощи населению Сибири. Для этого созданы теоретический и клинический отделы, последний включал 4 хирургических отделения на 200 коек⁶ (сердечно-сосудистое хирургическое отделение, чистое хирургическое отделение, клиническое отделение патологии и хирургии малого круга, детское хирургическое отделение), клиническое отделение интенсивной терапии и восстановительного лечения, клиническое отделение анестезиологии и операционной патоморфологии, а также диагностические отделения для взрослых и детей, рентгенологическое клиническое отделение⁷.

С ноября 1962 г. клиника Института переведена в больничный городок — Центральную клиническую больницу СО АН СССР, где располагала стационаром на 130 коек. После передачи Института в 1963 г. в ведение Министерства здравоохранения РСФСР часть лабораторий передана в состав СО АН СССР, вследствие чего произошли изменения в структуре. Численность сотрудников в 1965 г. составила 508 чел., из них 81 научный сотрудник (1 доктор и 20 кандидатов наук), 312 чел. научно-технического персонала⁸. Несмотря на трудности, связанные с недостатком помещений и оборудования,

² Государственный архив Новосибирской области. Ф. 1847. Оп. 1. Д. 3. Л. 5, Д. 31. Л. 4.

³ Государственный архив Новосибирской области. Ф. 1847. Оп. 1. Д. 3. Л. 3.

⁴ Государственный архив Новосибирской области. Ф. 1847. Оп. 1. Д. 9. Л. 1–28.

⁵ Государственный архив Новосибирской области. Ф. 1847. Оп. 1. Д. 9. Л. 29–30.

⁶ Государственный архив Новосибирской области. Ф. 1847. Оп. 1. Д. 19. Л. 12–15, 22–23.

⁷ Государственный архив Новосибирской области. Ф. 1847. Оп. 1. Д. 132. Л. 15–16.

⁸ Государственный архив Новосибирской области. Ф. 1847. Оп. 1. Д. 132. Л. 2, 24.

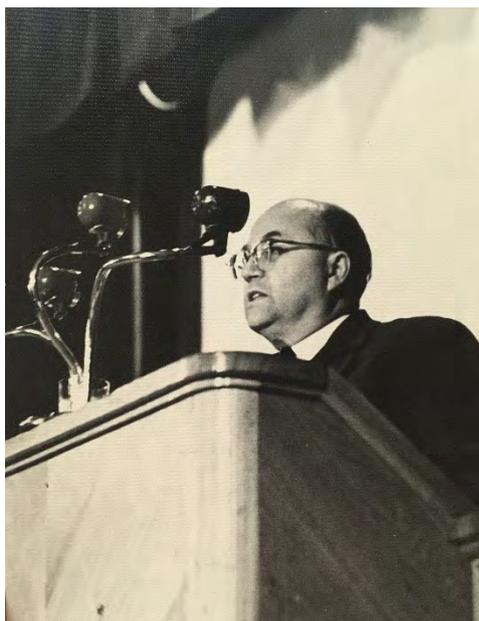


Рис. 1. Е.Н. Мешалкин приветствует участников конференции Института экспериментальной биологии и медицины СО АН СССР по проблемам физиологии, патологии и регенерации органов кровообращения и дыхания. Сентябрь 1959 г. Фотография из архива музея НМИЦ им. ак. Е.Н. Мешалкина. Новосибирск



Рис. 2. Участники конференции Института экспериментальной биологии и медицины СО АН СССР (слева направо): 2-й — И.А. Медведев, 3-й — И.Н. Мешалкин, 5-й — Б.П. Полянский. Сентябрь 1959 г. Фотография из архива музея НМИЦ им. ак. Е.Н. Мешалкина. Новосибирск

лечебная и научно-исследовательская деятельность набирали обороты.

В клинике широко использовали хирургические методы лечения врожденных и приобретенных пороков сердца, разрабатывали хирургические вмешательства на «сухом» сердце в условиях гипотермии и искусственного кровообращения. В 1959–1965 гг. опыт достиг 5 000 операций, из них 360 вмешательств при гипотермии и 96 — под искусственным кровообращением. Сотрудники защитили 68 диссертаций, из них 12 докторских, опубликовали более 700 научных работ, 9 сборников научных трудов и 2 монографии.

За 7 лет провели 3 научных сессии. На первой в 1959 г. обсуждали физиологию, патологию и регенерацию органов кровообращения и дыхания (рис. 1, 2). На второй в 1964 г. — аутотрансплантацию органов (легких, почек), гипертонию малого круга кровообращения человека, неотложные хирургические вмешательства при пороках сердца. На третьей в 1965 г. — аутотрансплантацию органов, обменные процессы и патологию кровообра-

щения при болезнях сердца, сосудов, их хирургическую коррекцию.

Для внедрения научных достижений Института в практику провели 74 месячника и декадника по сердечно-сосудистой хирургии в 26 городах СССР. В таких выездах бригады специалистов проводили практические занятия с врачами и консультации больных, читали доклады на заседаниях научных хирургических обществ с демонстрацией учебных фильмов, снятых в Институте, прооперировали более 600 пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями. Кроме того, вели пропаганду достижений медицины на лекториях для населения по диагностике и лечению пороков сердца, выступления на радио и телевидении. В клинике прошли специализацию по хирургии сердца и сосудов, диагностике сердечно-сосудистых заболеваний более 200 врачей лечебных учреждений РСФСР и союзных республик⁹.

В 1967 г. Институт был переименован в Новосибирский научно-исследовательский институт патологии кровообращения. Накопленный к тому

⁹ Государственный архив Новосибирской области. Ф. 1847. Оп. 1. Д. 132. Л. 4–9.

Рис. 3. Обложка монографии «Физиологическая характеристика денервированного легкого в эксперименте»



времени опыт проанализировали и опубликовали в научных сборниках «Хирургическая тактика операций на органах кровообращения» (1967), «Патология и хирургическая коррекция кровообращения и газообмена» (1967), «Патология и реабилитация кровообращения и газообмена» (1969). Результаты этих исследований послужили основой для научно-исследовательских программ в последующие годы.

Основные научные направления — патология кровообращения и сопряженные процессы при различных заболеваниях сердечно-сосудистой системы, в том числе при врожденных и приобретенных пороках, ишемической болезни сердца, осложнениях этих заболеваний, а также хирургическая коррекция и ускоренная реабилитация после операций. Кроме того, программа исследований включала разработку научных основ организации кардиохирургической помощи населению, способов лечения и профилактики сердечно-сосудистых заболеваний у детей и взрослых [1].

Особое место в исследованиях занимало углубленное изучение динамизма генеральных нарушений кровообращения, в результате которого получены ценные результаты и оригинальные научные концепции: динамизм компенсации и стадийности течения пороков сердца; генеральные нарушения кровообращения при патологии сердца; нестационарный кровоток при отключении сердца из кровообращения; паракомпенсация и артериолярные барьеры у больных пороками сердца; интракадуальная адаптация в динамизме пороков сердца, проблемы послеоперационной переадресации; микробиоценозы и пороки сердца [2].

Сформированная Е.Н. Мешалкиным концепция деятельности Института с первых дней работы заключалась в принципе: кардиохирургическая операция — центр непосредственного исследования организма человека, а впоследствии эта идея стала повседневной деятельностью на протяжении четырех десятилетий.

С 1990 по 1999 г. Институт возглавляла член-корреспондент РАН, академик РАЕН, заслуженный деятель науки России, профессор Елена Евгеньевна Литасова. Институт имел клинику на 410 коек, 11 научных подразделений, 17 клинических и 15 лечебно-диагностических подразделений.

Итоги 40-летней деятельности Новосибирского научно-исследовательского института патологии кровообращения

В 1957–1997 гг. в качестве директора, заместителя директора по научной работе, главного научного сотрудника Е.Н. Мешалкин создал крупную академическую школу в Сибири, подготовил 44 доктора и 87 кандидатов медицинских наук. Среди учеников — 5 членов академий: академик РАМН М.И. Перельман (Москва), академик РАМН В.В. Пекарский (Томск), академик РАЕН, член-корреспондент РАН Е.Е. Литасова (Новосибирск), член-корреспондент АН Армянской ССР А.Л. Микаелян (Ереван), член-корреспондент АМН СССР, действительный член Литовской академии наук А.М. Марцинкявичюс (Вильнюс), а также лауреаты государственных премий В.И. Францев, В.С. Сергиевский, десятки профессоров [3].

Результатам исследований посвящены 27 монографий, 49 сборников научных трудов, 95 препринтов, получено 102 изобретения. Проведено 30 научных конференций, из них 10 республиканского уровня [1]. Научные работы сотрудников представлены в табл. 1.

Исследования проблемы аутотрансплантации органов

Выполнение программы по трансплантации органов началось в 1958 г. в Москве на кафедре клинической и экспериментальной физиологии Центрального института усовершенствования врачей, которой заведовал В.В. Парин, где были условия для выполнения экспериментов на животных¹⁰ [4]. Полномасштабные исследования восстановления кровообращения с применением аутотрансплантации

¹⁰ Государственный архив Новосибирской области. Ф. 1847. Оп. 1. Д. 3. Л. 12.

Табл. 1. Научные работы сотрудников Новосибирского научно-исследовательского института патологии кровообращения

Автор	Научная работа	Год
Хирургическое лечение врожденных пороков сердца		
Медведев Игорь Андреевич	Коарктация аорты. Гемодинамика. Хирургическое лечение	1970
Мелехов Всеволод Васильевич	Гемодинамика, клиника и диагностика коарктации аорты	1967
Фуфин Владимир Иванович	Применение механического шва незаросшего артериального протока в клинике	1962
Францев Вячеслав Иванович	Пятилетний опыт хирургического лечения праводленности бульбуса сердца методом кавапульмонального анастомоза	1962
Келин Евгений Петрович	Диагностика и хирургическое лечение изолированного дефекта межжелудочковой перегородки	1962
Кириченко Михаил Николаевич	Осложнения при межсосудистых анастомозах у больных цианотическими врожденными пороками сердца	1964
Обухова Валентина Петровна	Отдаленные результаты хирургического лечения праводленности бульбуса сердца (тетрады Фалло) у детей методом межсосудистых анастомозов	1967
Обухов Василий Николаевич	Диагностика и хирургическое лечение дефектов перегородок сердца	1970
Подак Владимир Иванович	Хирургическая тактика в диагностике и коррекции триады Фалло	1968
Богоев Дмитрий Николаевич	Незаросший артериальный проток, его варианты и особенности хирургического лечения	1974
Литасова Елена Евгеньевна	Дефекты межжелудочковой перегородки (естественное течение и хирургическое закрытие)	1983
Хирургическое лечение приобретенных пороков сердца		
Микаелян Александр Львович	Методы обработки ушка сердца при операции митральной комиссуротомии	1958
	Хирургическое лечение аортальных пороков сердца	1962
Вайнбаум Яков Семенович	Клинико-физиологическая оценка отдаленных результатов митральных комиссуротомий	1964
Мешалкин Игорь Николаевич	Митральная комиссуротомия как операция гемодинамической коррекции	1965
Коновалов Евгений Дмитриевич	Диагностика и хирургическая тактика в оценке гемодинамики и лечении изолированного стеноза легочной артерии	1966
Келин Евгений Петрович	Хирургическая тактика при митральном стенозе и роль ее в профилактике рестеноза	1970
Беляев Павел Архипович	Изолированная митральная недостаточность. Анатомические особенности и возможная хирургическая тактика (анатоми-экспериментальное и клиническое исследование)	1976
Хирургическое лечение коронарной болезни		
Сергиевский Владислав Сергеевич	Экспериментально-клинические материалы по хирургическому лечению коронарной недостаточности	1964
Цой Леонид Александрович	Прямые операции на коронарных сосудах сердца в эксперименте	1964
Шургай Шот Ионович	Некоторые аспекты хирургической реваскуляризации миокарда как одного из методов лечения ишемической болезни сердца в освещении терапевта	1971
Новые методы обезболивания в кардиохирургии		
Островский Виктор Юрьевич	Электроэнцефалографические наблюдения при операциях на сердце и магистральных сосудах	1962
Стадникова Евгения Исааковна	Опыт применения ганглиоблокирующих веществ в хирургической клинике сердечно-сосудистых заболеваний	1963
Остапенко Галина Ивановна	Определение концентрации эфира в крови и сопоставление с данными электроэнцефалограммы в условиях наркоза	1962
	Современный хлороформный наркоз в сердечно-сосудистой хирургии	1970
Алехина Раиса Георгиевна	Фторотановый наркоз в сердечно-сосудистой хирургии	1966
Новая аппаратура и усовершенствование методов диагностики		
Гурфинкель Виктор Семенович	Способ рентгенографии сердца	1959
	Способ забора крови из полостей сердца и крупных сосудов	1960
Виноградова Татьяна Степановна	Изучение механизмов возникновения патологических изменений гемодинамики при пороках сердца	1960–1962
Шик Марк Львович	Гемодинамика малого круга кровообращения в условиях затрудненного тока	1961
Власов Юрий Александрович	Искажения баллистокардиограмм и пути их преодоления (экспериментально-теоретическое обоснование применения аperiodического баллистокардиографа)	1967
Бутейко Константин Павлович	Методика и клиническое значение прямой калиброванной баллистокардиографии	1962

Табл. 2. Экспериментальные работы по проблеме аутотрансплантации органов

Ауто-трансплантация	Исследователь	Экспериментальная работа	Год
Сердце – легкие	Савинский Геннадий Андреевич	Односторонняя и тотальная аутотрансплантация в эксперименте	1966
		Ортопическая трансплантация сердца вместе с легкими в эксперименте	1969
Почки	Девятьяров Леонид Анатольевич	Экспериментальное обоснование аутотрансплантации почек на почечные сосуды	1966
Печень	Моховиков Михаил Степанович	Денервация и аутотрансплантация печени в эксперименте	1969
Легкое	Диденко Василий Иванович	Состояние внутриорганной нервной системы аутотранспортированного легкого	1966
		Валька Евгений Николаевич	Контрлатеральная аутотрансплантация доли легкого после пульмонэктомии в эксперименте

органов начались с 1960 г. Исследования включали изучение реактивности денервированного органа и его влияния на функции других органов и систем организма, выяснение возможностей использования с лечебной целью состояний, получаемых методом денервации. Многочисленные эксперименты Лазаря Яковлевича Альперина для выяснения механизмов патогенеза бронхиальной астмы показали, что аутотрансплантация легких позволяет добиться полного и длительного разрыва рефлекторной дуги, приводит к увеличению кровотока и потребления кислорода органом. Аутотрансплантацию легких применили в клинике для лечения бронхиальной астмы у 17 пациентов¹¹ (в 1961 г. Е.Н. Мешалкин выдвинул гипотезу о возможности такой операции, а в 1963 г. осуществил ее). По результатам данного исследования изданы монографии «Различные методы денервации легких в хирургии бронхиальной астмы» в 1978 г. и «Физиологическая характеристика денервированного легкого в эксперименте» в 1980 г. (рис. 3) [5; 6].

В 1962–1965 гг. разрабатывали методы моделирования различных патологических состояний кровообращения и газообмена, особое внимание уделяли аутотрансплантации легких, почек, печени и комплекса сердце – легкие (табл. 2). Фактически в эти годы Институт был готов к проведению трансплантации сердца, но в соответствии с приказом Министерства здравоохранения СССР от 02.08.1966 г. № 600 выполнение пересадки органов человеку от человека, трупов или животных без специального разрешения были запрещены с 1967 г. Научные исследования данной проблемы продолжались в экспериментальной лаборатории.

Бесперфузионная гипотермическая защита при кардиохирургических операциях

С начала деятельности Института продолжились экспериментальные и клинические исследования по разработке и внедрению метода бесперфузионной гипотермии при операциях на сердце, начатые Е.Н. Мешалкиным в 1956 г. в Институте грудной хирургии АМН СССР.

Под руководством Е.Н. Мешалкина для развития гипотермии изучали: метаболизм организма; динамику основных биохимических параметров артериальной и венозной крови; динамику катехоламинов и кортикостероидов на этапах охлаждения, исключения сердца из кровообращения и восстановления сердечной деятельности; морфологию миокарда методом электронной и растровой микроскопии; метаболизм мозга методом исследования биохимических параметров притекающей и оттекающей крови; кислород-транспортную функцию системы кровообращения на всех этапах гипотермии [7].

С 1961 г. начали разработку и внедрение умеренной гипотермии (28–31 °С), которая обеспечивала безопасное выключение сердца из кровообращения до 8–10 мин (табл. 3). В условиях гипотермии прооперировали 48 больных, а в 1962–1966 гг. на открытом сердце выполнили 537 вмешательств, при этом 81,5 % при гипотермии и только 18,5 % под искусственным кровообращением. Дальнейшее совершенствование умеренной гипотермии на протяжении 15 лет позволило обеспечить безопасное выключение сердца из кровообращения до 35 мин, количество оперированных составило более 6 тыс. чел. [8].

¹¹ Государственный архив Новосибирской области. Ф. 1847. Оп. 1. Д. 132. Л. 1–7.

Табл. 3. Научные работы по проблеме гипотермической защиты при кардиохирургических операциях

Автор	Научная работа	Год
Умеренная гипотермия		
Верещагин Иван Павлович	Влияние факторов операционного периода в условиях умеренной гипотермии на некоторые функции печени в ближайшем послеоперационном периоде у больных врожденными пороками сердца	1969
	Общая гипотермическая защита (28–31 °С) в хирургии «сухого» сердца	1982
Мусоркин Виктор Иванович	Некоторые вопросы анестезиологической тактики при хирургической коррекции врожденных пороков сердца в условиях общей умеренной гипотермии и окклюзии у детей	1973
Копылов Валентин Ефимович	Анестезиологическое обеспечение операций на «сухом» сердце в условиях общей умеренной гипотермии у взрослых	1975
Щетинин Александр Николаевич	Оценка эффективности защиты миокарда больных врожденными пороками сердца в условиях умеренной гипотермии	1982
Пятаков Борис Васильевич	Общая гипотермическая защита (28–31 °С) в кардиохирургии раннего детского возраста	1986
Щукин Владимир Степанович	Протезирование митрального клапана в условиях гипотермической (28–29 °С) защиты без перфузии	1986
Валыка Евгений Николаевич	Открытая хирургическая коррекция осложненного митрального стеноза в условиях общей умеренной (30–28 °С) гипотермической защиты	1991
Бравве Иосиф Юрьевич	Хирургическое лечение изолированных приобретенных пороков аортального клапана в условиях бесперфузионной гипотермической защиты	1991
Краниocereбральная гипотермия		
Азбель Дмитрий Израильевич	Шлем-душ для охлаждения или согревания головы (авторское свидетельство № 288863)	1969
Склярова Нина Александровна	Функции почек у детей с дефектами перегородок сердца, оперированных в условиях краниocereбральной гипотермии	1986
Науменко Сергей Евгеньевич	Краниocereбральная гипотермия в обеспечении экстренной открытой митральной комиссуротомии	1989
Углубленная (26–24 °С) и глубокая гипотермия		
Ломиворотов Владимир Николаевич	Клинико-патфизиологическое обоснование углубленной (26–25 °С) гипотермии в хирургии врожденных пороков сердца	1989
Пилак Елена Николаевна	Бесперфузионная углубленная (26–24 °С) гипотермическая защита в хирургии открытого сердца у детей раннего возраста	1990
Докучаев Дмитрий Владимирович	Особенности метаболизма миокарда и гемодинамики при хирургической коррекции дефектов межжелудочковой перегородки в условиях бесперфузионной углубленной гипотермии	1993
Горбатов Юрий Николаевич	Хирургическое лечение перимембранозных дефектов межжелудочковой перегородки в условиях углубленной гипотермической защиты (26–24 °С)	1997

С конца 1960-х гг. параллельно исследовали и внедряли краниocereбральную гипотермию (табл. 3). Охлаждение только головы пациента позволяло выполнять большинство хирургических операций, особенно экстренных. С помощью этого метода провели более 1 тыс. операций. Краниocereбральную гипотермию применяли при вмешательствах на восходящей аорте и брахиоцефальных сосудах [7].

В 1970-х гг. разработали методику углубленной (26–24 °С) и глубокой гипотермии, позволившей обеспечить остановку сердца при открытых опе-

рациях более 60 мин при 23–22 °С (табл. 3). Так стало возможно проводить хирургическую коррекцию пороков сердца, которую ранее осуществляли только в условиях искусственного кровообращения. Операции на открытом сердце при глубокой гипотермии выполнили более чем у 300 больных врожденными пороками сердца [9].

В 1984–1994 гг. при гипотермии выполнили более 3 тыс. операций пациентам с врожденными пороками сердца в возрасте от 3 мес. до 44 лет (рис. 4). Длительность выключения сердца из кровообращения — от 10 до 65 мин. Восстановление

Рис. 4. Операции при врожденных пороках сердца в условиях гипотермической защиты



сердечной деятельности после окклюзии — от 2 до 7 мин. Летальность — 8,4 %. В 1957–1996 гг. прооперировали более 14 тыс. больных [8].

По результатам исследований изданы сборники трудов и монографии «Гипотермическая защита в кардиохирургии» (1980, 1981), «Патофизиологические особенности холодовой защиты организма в кардиохирургии» (1982), «Хирургическое лечение пороков сердца в условиях гипотермии» (1984), «Бесперфузионная углубленная гипотермическая защита в кардиохирургии» (1987), «Хирургическая коррекция пороков сердца в условиях гипотермической защиты» (1988) (рис. 5).

Опыт углубленной бесперфузионной гипотермической защиты в хирургии врожденных пороков сердца, разработанный в Институте, представили 19.02.1986 г. на Президиуме СО АМН СССР

(постановление № 14). Согласно итогам обсуждения, данная методика эффективно защищала организм при кардиохирургических операциях, была свободна от многих осложнений, связанных с искусственной перфузией. Кроме того, она была свободна от валютной зависимости, требовала малых экономических затрат, обуславливала повышение трудоотдачи хирургических коллективов и расширяла возможности оказания хирургической помощи большему количеству больных, что являлось предпосылкой к значительному увеличению числа кардиохирургических центров и возможности оздоровления массовых контингентов больных пороками сердца. Углубленную гипотермическую защиту рекомендовали к широкому внедрению в кардиохирургических центрах Сибири, Дальнего Востока и Крайнего Севера.

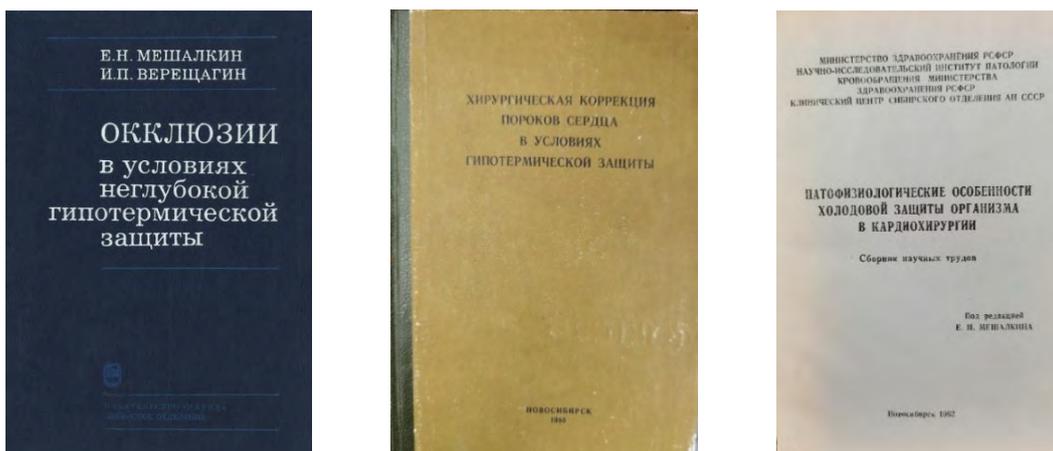


Рис. 5. Обложки трудов и сборников, посвященных проблеме гипотермии

В соответствии с приказом Министерства здравоохранения СССР от 01.06.1987 г. № 413 «О внедрении метода бесперфузионной гипотермической защиты организма в работу кардиохирургических центров» в 19 из 25 центров РСФСР организовали лаборатории, в 14 из них проводили операции в условиях гипотермии до конца 1990-х гг. [10].

Е.Н. Мешалкин создал оригинальную концепцию Института, в котором объединены междисциплинарные исследования в теоретических областях физики, химии, биологии, физиологии, результаты которых использовали в практической медицине. Особенности школы Е.Н. Мешалкина — фундаментальные исследования физиологии, патологии и компенсаторных возможностей кровообращения и дыхания при различных пороках и заболеваниях сердца, механизмов защиты миокарда, проведение операций на «сухом» сердце под гипотермией различной глубины [11].

Научная школа Е.Н. Мешалкина сегодня

В 2001 г. Институту присвоено имя Е.Н. Мешалкина. В 2016 г. Институт реорганизован в Сибирский федеральный биомедицинский исследовательский центр имени академика Е.Н. Мешалкина, в 2017 г. — в Национальный медицинский исследовательский центр имени академика Е.Н. Мешалкина (НМИЦ им. ак. Е.Н. Мешалкина).

Сегодня НМИЦ им. ак. Е.Н. Мешалкина под руководством заслуженного деятеля науки РФ, члена-корреспондента РАН Александра Михайловича Чернявского поддерживает и продолжает традиции, заложенные Е.Н. Мешалкиным. НМИЦ им. ак. Е.Н. Мешалкина — крупнейший в Сибири многопрофильный клинический, научный, образовательный центр, в котором оказывают специализированную, в том числе высокотехнологичную, медицинскую помощь, разрабатывают и внедряют инновационные методы диагностики и лечения в сердечно-сосудистой хирургии, онкологии и нейрохирургии, а также смежных областях медицины. Ежегодно в НМИЦ им. ак. Е.Н. Мешалкина получают лечение более 20 тыс. пациентов, выполняют более 13 тыс. операций, из них около 3,5 тыс. при сочетанных патологиях.

В составе НМИЦ им. ак. Е.Н. Мешалкина четыре института: 1) экспериментальной биологии и медицины, 2) патологии кровообращения, 3) онкологии и нейрохирургии, 4) высшего и дополнительного профессионального образования. В приоритете научной деятельности — взаимодействие с лабораториями и институтами Российской академии наук, занимающимися фундаментальной наукой, а также

трансляция фундаментальных идей в клиническую деятельность. В НМИЦ им. ак. Е.Н. Мешалкина сформирован уникальный научный комплекс, в котором созданы условия для плодотворной творческой работы ученых. Результат исследовательской деятельности — научные разработки, серийное производство которых поможет в решении проблемы импортозамещения расходных материалов, медицинского оборудования и фармацевтических препаратов.

Сотрудники выполняют исследования в сердечно-сосудистой хирургии: разработка тканеинженерных конструкций; профилактика и лечение пациентов с нарушениями ритма сердца и сопутствующей сердечно-сосудистой патологией, связанной с повышенным риском заболеваемости и смертности; разработка биотехнологии клеточной репопуляции биологического графта.

Несмотря на значимые достижения медицины XX в. в трансплантологии, в НМИЦ им. ак. Е.Н. Мешалкина продолжают исследования по нерешенным проблемам этой области. Особое внимание уделяют хирургическому лечению терминальной сердечной недостаточности, трансплантации сердца и имплантации систем механической поддержки сердца. Первую в Сибири и на Дальнем Востоке трансплантацию сердца выполнил А.М. Чернявский в 2007 г. С 2007 по 2023 г. провели 119 трансплантаций сердца у больных терминальной сердечной недостаточностью. В НМИЦ им. ак. Е.Н. Мешалкина продолжают разработку способа длительного кондиционирования донорского сердца (комплекса сердце – легкие) в условиях нормотермической аутоперфузии в эксперименте, отечественных устройств вспомогательного кровообращения (разработка дискового насоса для механической поддержки кровообращения).

Ежегодно проводят исследования в рамках грантовых проектов. В 2023 г. количество поддерживаемых патентов — 21, полученных российских патентов на изобретения и полезные модели — 4, разрешений на выдачу патента — 4, заявок на получение патента — 9. В 2023 г. заключено 7 договоров на проведение клинических исследований, находились на исполнении 35 протоколов клинической апробации методов профилактики, диагностики, лечения и реабилитации.

Разработанные сотрудниками комплексные подходы лечения пациентов с сердечно-сосудистой патологией являются общепризнанными и получили распространение не только в России, но и мире. Методы лечения и диагностики, используемые в НМИЦ им. ак. Е.Н. Мешалкина, включены в клинические

рекомендации европейских и американских профессиональных врачебных обществ, что является значимым для медицины. Опыт сотрудников широко представлен в российских и зарубежных научных изданиях. Специалисты поддерживают связи с коллегами из Российской академии наук, учреждений Минздрава России, а также партнерами стран Европейского союза, США, Белоруссии, Китая и др.

За 2018–2022 гг. сотрудники опубликовали 1 720 печатных работ, включенных в РИНЦ, из них статей в журналах, индексируемых в международных базах данных Web of Science и Scopus, — 1 109 (64,4 %), в том числе статей в зарубежных изданиях — 503 (29,2 %), российских — 787 (45,7 %); 6 монографий, 48 патентов. Индекс Хирша (РИНЦ) — 72.

НМИЦ им. ак. Е.Н. Мешалкина сохраняет позиции крупного многопрофильного медицинского центра Сибири, где фундаментальные исследования сочетаются с практическими задачами оказания высокотехнологичной медицинской помощи по сердечно-сосудистой хирургии, онкологии и нейрохирургии, тем самым вносит весомый вклад в сохранение и укрепление здоровья населения Новосибирска и Новосибирской области, Сибирского федерального округа и Российской Федерации.

Список литературы / References

- Новосибирский научно-исследовательский институт патологии кровообращения. 40 лет. *Патология кровообращения и кардиохирургия*. 1997;1(1):5-7.
Novosibirsk Scientific Research Institute of Circulatory Pathology. 40 years. *Patologiya krovoobrashcheniya i kardiokhirurgiya = Circulation Pathology and Cardiac Surgery*. 1997;1(1):5-7. (In Russ.)
- Литасова Е.Е., Власов Ю.А. Очерк развития научно-исследовательской деятельности Новосибирского НИИ патологии кровообращения за 40 лет. *Патология кровообращения и кардиохирургия*. 1997;1(1):58-71.
Litasova E.E., Vlasov Yu.A. Outline of development of research in Novosibirsk Research Institute of Circulatory Pathology for 40 years. *Patologiya krovoobrashcheniya i kardiokhirurgiya = Circulation Pathology and Cardiac Surgery*. 1997;1(1):58-71. (In Russ.)
- Мешалкин Евгений Николаевич. 106 лет со дня рождения (1916–1997): фотоальбом / сост.: И.В. Пчелина; под ред. А.М. Чернявского, С.П. Глянцева. Новосибирск: НМИЦ им. ак. Е.Н. Мешалкина, 2022.
Pchelina I.V., Chernyavskiy A.M., Glyantsev S.P., editors. *Meshalkin E.N. 106 years since his birth (1916-1997): a photo album*. Novosibirsk: Meshalkin National Medical Research Center; 2022. (In Russ.)
- Власов Ю.А. Е.Н. Мешалкин — основатель клинической физиологии в Советском Союзе и России. *Патология кровообращения и кардиохирургия*. 2011;15(4):71-76.
Vlasov Yu.A. E.N. Meshalkin is the founder of clinical physiology in the Soviet Union and Russia. *Patologiya krovoobrashcheniya i kardiokhirurgiya = Circulation Pathology and Cardiac Surgery*. 2011;15(4):71-76. (In Russ.)
- Мешалкин Е.Н., Альперин Л.Я. *Различные методы денервации легких в хирургии бронхиальной астмы*. Ташкент: Медицина, 1978.
Meshalkin E.N., Alperin L.Ya. *Various methods of lung denervation in bronchial asthma surgery*. Tashkent: Medicina Publ.; 1978. (In Russ.)
- Мешалкин Е.Н., Альперин Л.Я. *Физиологическая характеристика денервированного легкого в эксперименте*. Новосибирск: Наука, 1980.
Meshalkin E.N., Alperin L.Ya. *Physiological characterization of denervated lung in experiment*. Novosibirsk: Nauka Publ.; 1980. (In Russ.)
- Ломиворотов В.Н. Служба анестезиологии и реаниматологии. *Полвека с сердцем: к юбилею Новосибирского института патологии кровообращения им. ак. Е.Н. Мешалкина*. Новосибирск: Гео, 2007. С. 87-94.
Lomivorotov V.N. Service of anesthesiology and intensive care. In: *Half a century with a heart: to the anniversary of Meshalkin Novosibirsk Institute of Circulatory Pathology*. Novosibirsk: Geo Publ.; 2007. pp. 87-94. (In Russ.)
- Мешалкин Е.Н., Литасова Е.Е., Ломиворотов В.Н., Караськов А.М. Прогресс бесперфузионной гипотермической защиты и хирургия врожденных пороков сердца. *История сердечно-сосудистой хирургии: по материалам международной конференции, посвященной памяти В.И. Бураковского*. М.: НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН, 1997. С. 51-54.
Meshalkin E.N., Litasova E.E., Lomivorotov V.N., Karaskov A.M. Progress of perfusion-free hypothermic protection and surgery of congenital heart defects. In: *The history of cardiovascular surgery: materials of the international conference to the memory of V.I. Burakovsky*. Moscow: Bakulev National Research Center; 1997. pp. 51-54. (In Russ.)
- Литасова Е.Е., Ломиворотов В.Н., Караськов А.М. Этапы развития бесперфузионной гипотермической защиты. *Патология кровообращения и кардиохирургия*. 1997;1(1):114-120.
Litasova E.E., Lomivorotov V.N., Karaskov A.M. Stages of development of perfusion-free hypothermic protection. *Patologiya krovoobrashcheniya i kardiokhirurgiya = Circulation Pathology and Cardiac Surgery*. 1997;1(1):114-120. (In Russ.)
- Обухов В.Н., Караськов А.М. Хирургия пороков и методы обеспечения открытого сердца. *Патология кровообращения и кардиохирургия*. 1997;1(1):98-109.
Obukhov V.N., Karaskov A.M. Surgery of defects and methods of ensuring an open heart. *Patologiya krovoobrashcheniya i kardiokhirurgiya = Circulation Pathology and Cardiac Surgery*. 1997;1(1):98-109. (In Russ.)
- Бокерия Л.А., Глянцев С.П. Научная школа академика А.Н. Бакулева в сердечно-сосудистой хирургии (к 125-летию со дня рождения А.Н. Бакулева). *Анналы хирургии*. 2015;(3):47-56.
Bockeria L.A., Glyantsev S.P. Academician A.N. Bakulev scientific school in cardiovascular surgery (for the 125th anniversary of A.N. Bakulev). *Russian Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery*. 2015;(3):47-56. (In Russ.)

E.N. Meshalkin scientific school of cardiac surgery in Siberia (To the 300th anniversary of the Russian Academy of Sciences)

Inna V. Pchelina, Alexander M. Chernyavskiy

Meshalkin National Medical Research Center, Ministry of Health of Russian Federation, Novosibirsk, Russian Federation

Corresponding author: Inna V. Pchelina, pchelina_i@meshalkin.ru

Abstract

This article presents historical milestones for E.N. Meshalkin scientific school of cardiac surgery. E.N. Meshalkin was corresponding member of the USSR Academy of Sciences and first director of Meshalkin National Medical Research Center. Publications by E.N. Meshalkin and his followers reflect the study of circulatory organ pathology, physiology, and regeneration, as well as the diagnosis and surgical treatment of heart defects and diseases, including hypothermia and cardiopulmonary bypass. Additionally, they cover methods of anesthesia in cardiac surgery, organ transplantation, and the creation of new equipment, as well as improvements in methods of hemodynamics research. Successors of E.N. Meshalkin scientific school combine high-tech medical care with fundamental research, development, and implementation of innovative diagnostic and treatment methods in cardiac surgery, oncology, neurosurgery, and related fields of medicine.

Keywords: Anniversaries and Special Events; E.N. Meshalkin; History; Russia; Thoracic Surgery; USSR

Received 12 December 2023. Accepted 18 December 2023.

Funding: The study did not have sponsorship.

Conflict of interest: The authors declare no conflict of interest.

Contribution of the authors: The authors contributed equally to this article.

ORCID

I.V. Pchelina, <https://orcid.org/0000-0003-4490-846X>

A.M. Chernyavskiy, <https://orcid.org/0000-0001-9818-8678>

Copyright: © 2023 Pchelina et al.

How to cite: Pchelina I.V., Chernyavskiy A.M. E.N. Meshalkin scientific school of cardiac surgery in Siberia (To the 300th anniversary of the Russian Academy of Sciences). *Patologiya krovoobrashcheniya i kardiokhirurgiya = Circulation Pathology and Cardiac Surgery*. 2023;27(4):98-108. (In Russ.) <https://dx.doi.org/10.21688/1681-3472-2023-4-98-108>

