

УДК 61(091) (470.4)

© Островский В.В., Гришин С.Е., Бажанов С.П., Федонников А.С., Ульянов В.Ю.,
Пучиньян Д.М., Норкин И.А., 2025

Оригинальное исследование / Original research



80 ЛЕТ НИИ ТРАВМАТОЛОГИИ, ОРТОПЕДИИ И НЕЙРОХИРУРГИИ СГМУ: РЕКОНСТРУКЦИЯ ИСТОРИИ НА ОСНОВЕ 15-ЛЕТНЕГО ИССЛЕДОВАНИЯ АРХИВНЫХ ДАННЫХ

В.В. ОСТРОВСКИЙ¹, С.Е. ГРИШИН^{*2}, С.П. БАЖАНОВ¹, А.С. ФЕДОННИКОВ³, В.Ю. УЛЬЯНОВ³,
Д.М. ПУЧИНЬЯН¹, И.А. НОРКИН³

¹ Научно-исследовательский институт травматологии, ортопедии и нейрохирургии ФГБОУ ВО Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского Минздрава России, 410002, Саратов, ул. им. Н.Г. Чернышевского, 148, Россия

² Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова, Высшая школа креативных индустрий, кафедра рекламы, связей с общественностью и дизайна, 115054, Москва, Стремянный переулок, 36, Россия

³ ФГБОУ ВО Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского Минздрава России, 410012, Саратов, ул. Большая Казачья, 112, Россия

Аннотация

В историческом аспекте описано возникновение, становление и развитие Саратовского научно-исследовательского института травматологии, ортопедии и нейрохирургии Саратовского государственного медицинского университета им. В.И. Разумовского (НИИТОН СГМУ), его вклад в отечественную науку и здравоохранение.

Ключевые слова: научно-исследовательский институт травматологии; ортопедии и нейрохирургии СГМУ; юбилей

Конфликт интересов: Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Источник финансирования. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Для цитирования: Островский В.В., Гришин С.Е., Бажанов С.П., Федонников А.С., Ульянов В.Ю., Пучиньян Д.М., Норкин И.А. 80 лет научно-лечебной деятельности НИИТОН СГМУ: реконструкция истории на основе 15-летнего исследования архивных данных. *Кафедра травматологии и ортопедии*. 2025; 4: 80–91.

THE 80TH ANNIVERSARY OF THE TRAUMATOLOGY, ORTHOPEDICS, AND NEUROSURGERY RESEARCH INSTITUTE OF SARATOV STATE MEDICAL UNIVERSITY: HISTORY RECONSTRUCTION BASED ON A 15-YEAR RESEARCH OF ARCHIVAL DATA

VLADIMIR V. OSRTOVSKIY¹, SERGEY E. GRISHIN^{*2}, SERGEY P. BAZHANOV¹, ALEXANDR S. FEDONNIKOV³,
VLADIMIR YU. ULYANOV³, DANIIL M. PUCHINYAN¹, IGOR A. NORKIN³

¹ Saratov Traumatology, Orthopedics and Neurosurgery Research Institute, Federal State-Funded Educational Institution of Higher Education V.I. Razumovsky Saratov State Medical University, 410002, N.G. Chernyshevskogo str., 148, Saratov, Russia

² Plekhanov Russian University of Economics, Higher School of Creative Industries, Department of Advertising, Public Relations, and Design, 115054, Stremyany per., 36, Moscow, Russia

³ Federal State-Funded Educational Institution of Higher Education V.I. Razumovsky Saratov State Medical University, 410012, Saratov, Bolshaya Kazachya str., 112, Saratov, Russia

Abstract

This research presents a historical view to the emergence, formation, and development of Saratov Traumatology, Orthopedics and Neurosurgery Research Institute of V.I. Razumovsky Saratov State Medical University as well as to its contribution to Russian medical science and healthcare.

Key words: Research Institute of Traumatology; Orthopedics and Neurosurgery; Saratov State Medical University, anniversary

Conflict of interests: The authors declare that there are no apparent or potential conflicts of interest related to the publication of this article.

Funding: the study had no sponsorship

For citation: Ostrovskij V.V., Grishin S.E., Bazhanov S.P., Fedonnikov A.S., Ul'yanov V.Y., Puchinyan D.M., Norkin I.A. The 80th Anniversary of the Traumatology, Orthopedics, and Neurosurgery Research Institute of Saratov State Medical University: History Reconstruction Based on a 15-Year Research of Archival Data. *Department of Traumatology and Orthopedics*. 2025; 4: 80–91.

DOI: 10/17238/issn2226-2016.2025.4.80-91

Введение

В ноябре 2025 года НИИТОН СГМУ отмечает свой 80-летний юбилей. Рождение института было связано с необходимостью возвращения к активной трудовой деятельности десятков тысяч раненых и контуженных после победоносного завершения Великой Отечественной войны. Выбор Саратова как регионального центра по лечению и реабилитации военнослужащих и представителей гражданского населения Юго-Востока Российской Федерации с травмами и заболеваниями опорно-двигательной, периферической и центральной нервной систем был обусловлен, прежде всего, наличием профессиональных кадров хирургов, нейрохирургов и специалистов смежных специальностей, имеющих опыт работы на фронтах и в тыловых госпиталях страны, а также наличием Саратовского медицинского института со своими сформировавшимися хирургическими школами. Немаловажное значение при выборе было отведено и географическому расположению города с доступной логистикой транспортировки жителей Юго-Востока России, нуждающихся в специализированной помощи.

Сложный путь становления института совпал и с институализацией в СССР специальности травматология и ортопедия, что придает особую роль послевоенному развитию сети НИИ травматолого-ортопедического профиля в этом процессе.

В истории института можно выделить несколько периодов, отражающих особенности его функционирования:

1. Период формирования (1945–1949 гг.);
2. Период становления (1950–1960 гг.);
3. Период развития (1961–2002 гг.);
4. Период инноваций и лидерства (2003–2019 гг.);
5. Современный период (с 2019 г.).

Цель статьи – реконструировать историю НИИТОН СГМУ, основываясь на данных 15-летней работы в архивах и воспоминаниях ветеранов, анализе и обобщении полученного информационного материала.

Материалы и методы исследования

В работе использованы материалы федеральных государственных, областных государственных, ведомственных и личных архивов. При работе с архивными материалами применялись историко-генетический и историко-системный методы, на этапе реконструкции использовался метод критического анализа, на последующих этапах – комплекс общенаучных методов.

Результаты

Период формирования (1945–1949 гг.). *Саратовский* научно-исследовательский институт восстановительной хирургии, травматологии и ортопедии (ВОСХИТО – первоначальное название учреждения) был организован приказом Наркомздрава РСФСР № 472-О от 19.11.1945 г. [1], когда в стране создавалась сеть НИИ травматологии и ортопедии. Саратов в качестве площадки для размещения института был выбран не случайно: в стенах Саратовского Императорского Николаевского университета и впоследствии Саратовского медицинского института работали известные в России и за рубежом травматологи, ортопеды, нейрохирурги и биомеханики – профессора С.И. Спасокукоцкий, Н.В. Копылов, С.Р. Миротворцев, А.Г. Елецкий, Н.И. Краузе, которые подготовили учеников – будущий научный «костяк» института [2].

Институту была отведена роль лечебно-реабилитационного центра для возвращения к активной жизни участников войны, проживающих на Юго-Западе европейской части Российской Федерации, включающей 13 областей, краев и республик Нижнего Поволжья и Северного Кавказа.

Первым директором института был академик АМН СССР профессор С.Р. Миротворцев, возглавлявший институт до своей смерти в 1949 г. Работая директором по совместительству, он использовал свой авторитет в партийных органах и органах исполнительной власти для кадрового укрепления института. Помимо привлечения своих учеников, он в суровое сталинское время не боялся выдвигать на руководящие должности и поддерживать беспартийных, что по тем временам было большой редкостью. С.Р. Миротворцев поддерживал и способствовал профессиональному и карьерному росту ортопеда З.В. Базилевской и нейрохирурга В.М. Угрюмова. В институте смогли найти работу профессора, уволенные во время «чисток» из вузов и вышедшие из лагерей. В целом, за короткий период руководства институтом С.Р. Миротворцевым была решена проблема кадрового голода.

Значительный вклад в становление института внесла ученица профессора В.Д. Чаклина – научный руководитель ВОСХИТО (в 1957 году переименован в Саратовский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии (СарНИИТО) доктор медицинских наук, профессор З.В. Базилевская [3]. За годы работы Зои Васильевны в Саратове полностью проявился ее талант организатора

и ученого. При ее непосредственном участии формировались научные направления работы института, связанные с совершенствованием лечения больных с последствиями травм, полученных во время Великой Отечественной войны. В институте была создана атмосфера, способствующая проведению научных исследований, были заложены основы для выполнения целого ряда кандидатских и докторских диссертаций. В июне 1949 года успешно защитил докторскую диссертацию «Периферические сосудистые реакции при поздних операциях в зоне огнестрельных черепно-мозговых ранений» нейрохирург В.М. Угрюмов [4] – будущий директор Ленинградского нейрохирургического института им. проф. А.Л. Поленова.

В Саратове, за год до организации Всесоюзного общества травматологов и ортопедов, по инициативе Зои Васильевны было создано одно из первых в стране региональное ортопедическое общество [5]. Организаторский талант З.В. Базилевской был высоко оценен Минздравом РСФСР: она была направлена в Иркутск для создания НИИТО, который возглавляла в течение многих лет.

Период становления (1950–1960 гг.). На данном этапе институтом руководили ученики академика С.Р. Миротворцева доценты Б.А. Никитин (1949–1954 гг.) и Я.Н. Родин (1954–1972 гг.). Значительный объем лечебной работы института был связан с лечением и реабилитацией инвалидов Великой Отечественной войны. Число инвалидов войны травматолого-ортопедического и нейрохирургического профилей в зоне курирования института достигало десятков тысяч человек. Институт курировал госпитали ветеранов войны на территории всего Юго-Востока России. Следует учитывать, что в 50–60-х годах XX века госпитали были не только лечебными учреждениями, оказывавшими помощь инвалидам войны, но и опорными центрами травматологии, ортопедии и нейрохирургии в регионах. И хотя данная работа продолжалась до конца 1970-х гг., основной объем был выполнен уже в период становления института: большинство инвалидов, находившихся на лечении, вернулось к мирному созидательному труду.

Второй важной задачей, стоявшей перед институтом на данном этапе, была организационная. При активном участии института и его директора Я.Н. Родина формировалась травматолого-ортопедическая сеть: начали создаваться новые травматолого-ортопедические отделения, травматологические пункты и кабинеты, детские ортопедические учреждения, специализированные детские санатории и школы-интернаты. По мере их появления активизировалась работа по раннему выявлению, учету, диспансеризации и лечению детей с врожденными и приобретенными ортопедическими заболеваниями.

С расширением травматолого-ортопедической сети возросла потребность в специалистах, институт приступил к обучению врачей и среднего медицинского персонала путем

их переподготовки и специализации, а также в ординатуре по травматологии и ортопедии. В клинической ординатуре и на рабочих местах прошли обучение свыше 500 врачей. Яков Николаевич Родин проводил значительную работу с органами здравоохранения курируемых институтом областей и автономных республик по созданию разветвленной сети специализированных травматолого-ортопедических лечебных учреждений. Саратовский НИИТО при Я.Н. Родине оказал здравоохранению Юго-Востока России неоценимую практическую помощь, создав эту сеть: в 1960 году в зоне кураторства функционировало 23 круглосуточных травматологических пункта, резко возросло количество травматологических кабинетов и специализированных отделений. Появилась сеть и для детей: 12 ортопедо-травматологических отделений, 31 кабинет, девять санаториев и семь школ-интернатов. Благодаря созданию сети специализированной помощи, городское население и жители большинства сельских районов стали получать высококвалифицированное лечение. Это позволило снизить инвалидность от травм более чем на 45 %, а число неудовлетворительных исходов лечения – до 2,7 %.

В период становления на долю института выпала еще и задача лечения детей с различными деформациями опорно-двигательной системы инфекционной природы. В послевоенные годы в стране на фоне тяжелой социальной обстановки широкое распространение получили костный туберкулез и полиомиелит. Борьбе с последствиями этих недугов были направлены усилия ортопедов института, что нашло отражение в определении основного научного направления института в области ортопедии – совершенствования диагностики, профилактики и хирургического лечения больных с патологией тазобедренного сустава и дегенеративными заболеваниями позвоночника.

В период становления шел процесс формирования научного «лица» института. Сотрудники института защищали первые кандидатские диссертации (Л.П. Штерн, 1951; М.Д. Черфас, 1952; Е.И. Бабиченко, 1953; И.З. Нейман, 1955; А.М. Косицына, 1957 и др.). Наибольших научных успехов в этот период достигли сотрудники нейрохирургического отделения, которым руководили известные в стране нейрохирурги В.М. Угрюмов, П.И. Эмдин и Е.И. Бабиченко. Так, в 1950 году В.М. Угрюмовым была разработана и впервые в Саратове успешно произведена операция на проводящих путях продолговатого мозга (двусторонняя бульботомия) при гиперкинезах (двойном атетозе) [6], а П.И. Эмдиным были внедрены в практическую работу нейрохирургического отделения операции при опухолях гипофиза и III желудочка головного мозга. П.И. Эмдин разработал показания для ранней ламинэктомии при травме позвоночника и спинного мозга и предложил скелетное вытяжение за теменные бугры в остром периоде шейной позвоночно-спинномозговой травмы. Под его руководством начали применяться такие

ранее не использовавшиеся в Саратове диагностические методы, как каротидная ангиография, нисходящая миелография, радиоизотопная диагностика опухолей головного мозга, субокципитальная пункция, пневмоэнцефалография и др. Именно по предложению Павла Иосифовича в Саратове была создана ангиографическая приставка, с помощью которой 25 ноября 1956 г. Л.Я. Лившицем была произведена первая в городе ангиография головного мозга. Саратов стал пятым городом в Советском Союзе, где стала применяться ангиографическая диагностика заболеваний головного мозга [7].

Период развития (1961–2002 гг.). Институтом руководили доценты Я.Н. Родин (1954–1972 гг.) и И.И. Жадёнов (1972–2003 гг.).

Существенными характеристиками данного периода стали формирование и развитие научно-педагогических школ и вклад ученых института в становление и развитие эндопротезирования суставов.

Кратко опишем основные научно-педагогические школы.

Ортопедия. Становление ортопедии в институте связано с именем ученика профессоров А.Г. Елецкого и С.Р. Миротворцева – доктора мед. наук А.Я. Демидова. С 1949 по 1964 гг. Алексей Яковлевич Демидов руководил ортопедическим отделением института. Под его руководством произошло научное становление таких признанных в ортопедии специалистов как Л.П. Штерн, М.Д. Черфас, И.З. Нейман, которые, в свою очередь, заложили основы для развития саратовских школ ортопедии детского возраста и подростков (Л.П. Штерн, М.Д. Черфас) и ортопедии взрослых (И.З. Нейман).

С Иосифа Залмановича Неймана начинается формирование Саратовской школы сколиоза взрослых. В его докторской диссертации «Идиопатические и диспластические сколиозы: материалы к патогенезу и оперативному лечению» (1970 г.) показано, что при идиопатических сколиозах в паравертебральных мышцах имеются первичные дистрофические изменения и асимметричные нарушения тонической иннервации. С учетом этих патогенетических механизмов И.З. Нейман предложил комплекс лечебных мероприятий, включающий консервативные и оперативные пособия. При коррекции деформации позвоночника им было рекомендовано шире использовать металлические дистракторы. Анализ клинико-рентгенологических изменений при сколиозе позволил ученому предложить собственную классификацию тяжести сколиоза [8]. Под руководством И.З. Неймана были защищены кандидатские диссертации Н.Н. Павленко (1984 г.) и Ю.Г. Сумина (1985 г.).

Школа детских ортопедов стала формироваться в начале 50-х годов XX века. В 1951 году защищает кандидатскую диссертацию «О замещении дефектов длинных трубчатых костей аутооттрансплантатом» старший научный сотрудник ортопедической клиники института Лидия Петровна Штерн.

В своей работе она подчеркивает положительные стороны данного вида трансплантации и на основе рентгенографии выделяет 5 фаз консолидации аутокости с материнской ложей [9]. В 1958 году Л.П. Штерн назначается руководителем отделения ортопедии детского возраста – первой в Нижнем Поволжье и на Юго-Западе России специализированной клиники для детей с ортопедической патологией. Ею подготовлены кандидаты медицинских наук Л.И. Томашенцева (1962), М.В. Ткачева (1963), Н.В. Киселева (1965), В.С. Семенов (1967). В стенах отделения детской ортопедии была подготовлена и успешно защищена докторская диссертация руководителя отделения ортопедии детского возраста (с 1965 г.) М.Д. Черфаса. Михаил Давыдович Черфас в докторской диссертации «Клиника и лечение паралитического сколиоза у детей» (1966) приходит к выводу о том, что задний спондилодез является операцией, препятствующей прогрессированию сколиоза, и чем раньше она выполнена, тем лучше результаты коррекции достигаются после операции. Основной причиной потери коррекции и прогрессирования паралитического сколиоза после заднего спондилодеза является недостаточная протяженность фиксации, неполноценная иммобилизация позвоночника в послеоперационном периоде. Для того времени эти положения диссертационного исследования имели большое практическое значение [10].

По результатам лечения детей с ортопедической патологией тазобедренного сустава и позвоночника были защищены докторские диссертации Татьяной Николаевной Черновой (1994) [11], Игорем Алексеевичем Норкиным (1994) [12], Нэллей Хасяновной Бахтеевой (2002) [13] и Владимиром Владимировичем Зарецковым (2003) [14].

Травматология. В ВОСХИТО проблемой острой травмы в научном плане стали заниматься в 1950-е гг. в рамках клиники восстановительной хирургии с оториноларингологическим и глазным отделениями. Первые темы научных изысканий касались проблем травматизма и его профилактики на железнодорожных путях [15], оперативного лечения переломов надколенника [16]. Внедрение в СарНИИТО комплексного подхода к исследованию острой травмы и разработке способов лечения пострадавших связано с именем профессора Александры Михайловны Косицыной. Существенную роль в становлении саратовской школы травматологов внесли также ее ученики – профессор Марк Львович Абрамов [17], д-р мед.наук Юрий Георгиевич Горюнов [18] и Николай Петрович Решетников [19]. В клинике постоянно проводили апробации и внедрения новых методик и конструкций для лечения больных. В их числе аппарат для репозиции костей предплечья, стержни и шурупы из рассасывающихся полимерных материалов, разрезная шина для репозиции костей голени при наложении аппарата Илизарова и изогнутый стержень для фиксации заднего края большеберцовой кости. К 1980 г. в клинике травматологии СарНИИТО

при лечении больных стали выполнять эндопротезирование по Муру-ЦИТО при переломах шейки бедра, наложение аппарата Волкова-Оганесяна при переломах фаланг кисти, применять методику комплексного лечения больных с переломами плечевой кости, осложненными повреждением нервов, и методику восстановительного лечения при переломах лопатки и вывихов концов ключицы. Наложение аппарата Илизарова при переломах длинных костей конечностей с 1976 года стало рутинной операцией [7].

Нейрохирургия. В 1965 г. Е.И. Бабиченко защищает докторскую диссертацию «Клиника и комплексное лечение больных в позднем периоде закрытой травмы позвоночника и спинного мозга», в которой выдвигает основные принципы лечения больных с закрытой травмой позвоночника и спинного мозга: восстановление нормальной анатомической структуры поврежденного отдела позвоночника, и особенно просвета позвоночного канала, а также ликвидация сдавления спинного мозга оперативным путем. Особое внимание в работе уделялось адекватному лечению трофических расстройств и нарушений функций мочевого пузыря [20]. Авторитет саратовской школы нейрохирургов явился залогом открытия в 1968 году в Саратовском государственном медицинском институте первой в РСФСР кафедры нейрохирургии, заведующим которой был избран д-р мед. наук Е.И. Бабиченко. Руководителем отдела нейрохирургии СарНИИТО становится ученик В.М. Угрюмова – канд. мед. наук Лев Яковлевич Лившиц (1967-1987 гг.), который защищает докторскую диссертацию в 1968 году [21]. В отделе нейрохирургии, возглавляемом Л.Я. Лившицем, было сформировано научное направление – совершенствование диагностики и лечения больных с тяжелыми болевыми синдромами туловища и конечностей. Важными задачами научного поиска явились разработка способов эпидуральной электростимуляции спинного мозга и определение ее места в комплексе лечебных мероприятий при травме спинного мозга и тяжелых болевых синдромах. В дальнейшем саратовскую нейрохирургическую школу развивали ученики Л.Я. Лившица д-р мед. наук Эмиль Ефимович Меламуд [22] и д-р мед. наук, профессор Вячеслав Григорьевич Нинель [23].

Эндопротезирование. Саратовские ученые внесли значительный вклад в становление и развитие отечественного эндопротезирования суставов. ЦИТО и СарНИИТО стояли у истоков создания отечественных эндопротезов тазобедренного сустава [7]. Доктор медицинских наук, профессор Яков Исаевич Шершер [24] – один из основоположников эндопротезирования в СССР, который, наряду с Константином Митрофановичем Сивашом, стоял у истоков изобретения и внедрения в медицинскую практику первого поколения советских эндопротезов тазобедренного сустава [25]. Конструкции К.М. Сиваша и Я.И. Шершера вызвали интерес во многих странах мира.



Рисунок 1. Пионеры советского эндопротезирования Константин Митрофанович Сиваш (слева) и Яков Исаевич Шершер во время обсуждения конструкций эндопротезов. Ориентировочно 1970-е гг. Из личного архива С.Н. Киреева

В СарНИИТО с декабря 1973 по март 1975 г. Я.И. Шершером были разработаны все шесть самых известных его конструкций эндопротезов. Их отличительной особенностью было упрощение конструкции при одновременном повышении износостойкости протеза, надежности соединения бедренного и тазового его компонентов, а также облегчения выполнения операции. Искусственные тазобедренные суставы Я.И. Шершера были рекомендованы к применению в широкой медицинской практике лечебных учреждений страны. Разработки ученого оказали влияние на дальнейшее совершенствование эндопротезирования тазобедренного сустава в стране и мире.

Наряду с Я.И. Шершером над конструкциями эндопротезов в СарНИИТО работала также научная группа под руководством директора института И.И. Жаденова и биомеханика И.Д. Ковалевой. Результатом работы этой творческой группы было создание эндопротеза тазобедренного сустава СарНИИТО, разборного эндопротеза тазобедренного сустава, бедренного компонента тазобедренного сустава и протеза надацетабулярной области вертлужной впадины.

Эндопротез для внесуставной коррекции диспластической крыши вертлужной впадины построен на принципиально новом подходе, базирующемся на создании конгруэнтности суставных поверхностей тазобедренного сустава с учетом дефицита объема и формы безымянной кости. По сути, предложенная И.Д. Ковалевой конструкция эндопротеза позволяет решить главные задачи при диспластическом коксартрозе, связанные с недоразвитием крыши вертлужной впадины: адекватно возместить ее костный дефицит и одновременно скорректировать патологическую, еще податливую форму впадины в направлении создания максимальной конгруэнтности и центрированности сустава в целом. Разработанные эндопротезы получили признание и были защищены автор-

скими свидетельствами СССР, патентами России и зарубежных стран – США, Великобритании, Франции, ФРГ. Следующим важным этапом исследования и совершенствования лечения патологии суставов стало теоретическое осмысление результатов клинко-рентгенологической, экспериментальной, конструкторской работы по созданию эндопротезов тазобедренных суставов. В 2000 г. вышла монография И.И. Жаденова и И.Д. Ковалевой «Биомеханические аспекты эндопротезирования при коксартрозах», в которой были обобщены результаты 30-летних исследований авторов в области биомеханики эндопротезирования [26].

Накопленный СарНИИТО опыт позволил систематизировать и прирастить знания по топографо-анатомическим, морфолого-функциональным, техническим, биомеханическим и другим аспектам эндопротезирования, что повлияло на переход к этапу массового эндопротезирования.

Период инноваций и лидерства (2003–2019 гг.). В этот период институтом руководил доктор медицинских наук, профессор И.А. Норкин. Игорь Алексеевич проработал в должности директора 16 лет и сделал НИИТОН СГМУ одним из лидирующих научно-исследовательских учреждений в стране. И.А. Норкин – инициатор и активный участник возрождения Ассоциации травматологов-ортопедов России и один из создателей общественной организации «Российская ассоциация хирургов-вертебрологов».

Задолго до того, как получило широкое распространение выражение «новые медицинские технологии», профессора И.А. Норкин и А.П. Барабаш при обсуждении структуры института предложили сконцентрировать работу научно-клинических подразделений на перспективной проблематике, внедрив в название клинических подразделений словосочетание «новых технологий». В 2004 году была проведена структурная реорганизация научных подразделений, создано шесть отделов – совершенствования организации травматолого-ортопедической помощи населению, формирования и управления интеллектуальной собственностью, лабораторной и функциональной диагностики, три клинических подразделения – новых технологий в травматологии, ортопедии и вертебрологии с нейрохирургией. Предвосхищая нарождающееся направление в развитии медицины, И.А. Норкин и А.П. Барабаш воплотили в жизнь эти структурные преобразования, сделав акцент на новую стратегическую цель – инновационные технологии. В 2012 году в результате очередной реорганизации были созданы отделы организационно-методической и научно-образовательной деятельности, формирования и управления интеллектуальной собственностью, инновационных проектов в травматологии и ортопедии, инновационных проектов в нейрохирургии и вертебрологии, фундаментальных и клинко-экспериментальных исследований. Переименование подразделений отражало направление научной деятельности института в области травматологии и ортопедии

по созданию медицинских технологий и их внедрению в практическое здравоохранение.

Структурная реорганизация института дала свои плоды: активизировалась научная деятельность: было защищено 8 докторских диссертаций (Павленко Н.Н., 2005 [27]; Решетников А.Н., 2005 [28]; Горшков Р.П., 2009 [29]; Чехонацкий А.А., 2011 [30]; Богатов В.Б., 2011 [31]; Белова С.В., 2013. [32]; Ульянов В.В., 2015 [33]; Бажанов С.П., 2018 [34]; Федонников А.С., 2020 [35]) и более 20 кандидатских диссертаций.

С 2012 года на базе института интенсивно создается собственный научно-внедренческий пояс – организуется 2 малых инновационных предприятия, которые начинают выполнять проекты при грантовой поддержке Фонда содействия инноваций, что позволяет совместно с промышленными партнерами регистрировать и размещать на рынке новые медицинские изделия, а в настоящее время – вести научно-технологические разработки уже на уровне СГМУ.

С 2016 года на базе НИИТОН СГМУ началась разработка и с 2018 года – внедрения в практику здравоохранения цифровой онлайн сервис интерактивного мониторинга состояния здоровья пациентов («СИМОС®»). Он позволяет осуществлять обратную связь с пациентами и оценку результатов медицинской помощи и реабилитации. В настоящее время система включает более 7 000 пациентов, проживающих в Саратовской области и десятках других регионах России. Указанные проекты стартовали и реализованы под руководством заместителя директора по науке СарНИИТО, с 2017 года – проректора по научной работе СГМУ А.С. Федонникова.

В 2018–2021 гг. в партнерстве с Саратовским государственным университетом рабочая группа НИИТОН СГМУ успешно реализовала уникальный, не имеющий аналогов проект мирового уровня по разработке системы поддержки принятия решений в реконструктивной хирургии позвоночно-тазового комплекса (работы финансировались Фондом перспективных исследований)

В этот период дирекция активно занималась вопросами эффективного использования существующих и новых бюджетных и внебюджетных источников финансирования для стимулирования врачей и медицинских работников. Под руководством И.А. Норкина институт одним из первых стал реализовывать государственную программу оказания высокотехнологичной медицинской помощи (ВМП) населению Российской Федерации. Предоставление медицинских услуг по оказанию ВМП стало возможным в СарНИИТО благодаря межведомственному взаимодействию с фондом социального страхования. Эффективная модель стимулирования позволила объединить интересы пациента и лечащего врача, в результате уровень оплаты труда медицинских работников СарНИИТО стал одним из самых высоких среди бюджетных медицинских учреждений России.

Опыт организации труда медицинских сотрудников был одобрен министром здравоохранения России Т.А. Голиковой и рекомендован для внедрения в стране. Достижения и успехи сотрудников вывели институт к 2015 году на лидирующую позицию в группе медицинских НИИ Российской Федерации. В тот период была реализована инновационная модель работы института. Наиболее востребованные разработки ученых СарНИИТО прошли все этапы внедрения и были выведены на рынок медицинских изделий, в том числе стержень BNB (Barabash – Norkin – Barabash), аугменты для замещения краевых дефектов костей и инструментарий для вертебро- и кифопластики. В области практического здравоохранения много сделано в развитии артроскопии, нейронавигации, вертебрологии, хирургии крупных суставов, была создана эндоскопическая служба (В.Ю. Ульянов). С целью освоения новых способов хирургического лечения больных с травматолого-ортопедической и нейрохирургической патологией И.А. Норкин создавал условия для обучения молодых специалистов в ведущих клиниках страны и зарубежья, что позволило повысить уровень оказываемой специализированной помощи до мирового.

В начале XXI века «второе дыхание» получил так называемый блокируемый интрамедуллярный остеосинтез (БИОС), который стал в мире «золотым стандартом» при хирургическом лечении больных с переломами диафизов костей конечностей. Этот малоинвазивный способ надежной фиксации зоны переломов впервые был внедрен в Саратове заведующим травматологическим отделением канд. мед. наук Андреем Геннадьевичем Чибриковым, что послужило началом широкого применения БИОС в Саратове и зоне курации института.

В течение 2004-2010 годов сотрудниками института были внедрены новые медицинские технологии: эндопротезирование тазобедренного сустава современными конструкциями; артроскопия коленного и плечевого суставов; операции на позвоночнике из переднего доступа; транспедикулярные коррекция и фиксация позвоночника, пункционная чрескожная вертебропластика при гемангиомах позвонков и эндоскопические операции на позвоночнике; эндопротезирование коленного сустава; эндоскопические пособия при обследовании внутренних органов [36].

Новый этап развития травматологии в НИИТОН СГМУ в указанный период связан с именем ученика академика Г.А. Илизарова, лауреата Государственной премии РФ в области науки и техники, доктором медицинских наук, профессором Анатолием Петровичем Барабашом. С его приходом активизировалась работа по разработке прогрессивных технологий в травматологии. Восемь лет он руководил отделом новых технологий в травматологии, с 2012 года – отделом инновационных проектов в травматологии и ортопедии. Под его началом для ускорения процесса регенерации костной ткани были внедрены варианты метода

хирургической агрессии в зоне патологии, брешматериал, способы регуляции силовых воздействий на заживление костной раны по ее стадиям. За период его работы в НИИТОН СГМУ внедрено более 50 методик, разработано около 40 новых способов лечения и устройств, зарегистрированы 5 новых технологий лечения. Устройство для внутрикостного остеосинтеза длинных костей конечностей было создано при государственной грантовой поддержке, опытный образец зарегистрирован в Росздравнадзоре как медицинское изделие и разрешен к практическому применению в здравоохранении в рамках реализации протокола клинической апробации [37].

Современный период (с 2019 г.). В 2019 году СарНИИТО в результате политики государства, направленной на оптимизацию научной и образовательной деятельности, вошел в состав Саратовского государственного медицинского университета им. В.И. Разумовского в качестве НИИ травматологии, ортопедии и нейрохирургии (НИИТОН). Институт возглавил доктор медицинских наук Владимир Владимирович Островский.



Рисунок 2. Директор НИИТОН СГМУ д.м.н., доцент, профессор кафедры травматологии и ортопедии СГМУ им. В.И. Разумовского, Заслуженный врач Российской Федерации Владимир Владимирович Островский

Специфика современного этапа заключается в том, что с появлением цифровых технологий началась новая технологическая революция, которая кардинально изменила и ландшафт медицинской науки. Высокотехнологичные инновации стали неотъемлемой частью научного творчества и практической деятельности врачей, в том числе травматологов-ортопедов. В стенах НИИТОН СГМУ

были разработаны уникальные медицинские технологии и модели работы с инновациями. Все большее внимание стало уделяться внедрению последних достижений науки и техники в разработки изделий и технологий медицинского назначения, что, бесспорно, отразится на уровне диагностики и качестве лечения пациентов.

Научная деятельность института в основном стала регламентироваться тематикой государственного задания («Разработка средств, эффективных в отношении пленкообразующих микроорганизмов при лечении инфекционных осложнений эндопротезирования суставов», «Разработка системы поддержки принятия врачебных решений при комплексном лечении травм периферической нервной системы методами электронейромодуляции», «Разработка персонализированного подхода к выбору тактики хирургической реабилитации пациентов с последствиями внутрисуставных повреждений дистального отдела костей голени», «Разработка цифровой персонализированной интеллектуальной системы объективизации субхондрального ремоделирования для ранней диагностики остеоартроза на основе математической модели прогнозирования прогрессирования воспалительно-дегенеративных изменений в опорных соединительных тканях», «Разработка системы прогнозирования и профилактики неблагоприятных исходов хирургического лечения травм грудного и поясничного отделов позвоночника на основе комплексного персонализированного анализа скорости репарации позвонков»), что отразилось на сокращении количества инициативных тем НИР. Несмотря на это, в рамках тем государственных заданий уже защищено три докторские (Островский В.В., 2020 [38]; Лихачев С.В., 2024 [39]; Гиркало М.В., 2025 [40]) и три кандидатские диссертации (Мизюров С.А., 2023; Зоткин В.В., 2024; Айтемиров Ш.М., 2024).

В области цифровой медицины с индустриальным партнером SberMedAI (группа компаний СБЕР) в 2023-2024 гг. проведена разработка уникального цифрового помощника врача – российского программного обеспечения для определения рентгенологической стадии первичного остеоартроза коленных суставов на основе искусственного интеллекта, используемого в амбулаторной травматологии и ортопедии для диагностики патологии и динамической оценки ее прогрессирования. Уже в 2023 году разработка заняла первое место среди цифровых медицинских проектов ПАО Сбербанк в Приволжском федеральном округе. С марта 2024 года идет пилотное внедрение проекта на базе института. Далее запланировано пилотирование проекта в НМИЦ травматологии и ортопедии имени академика Г.А. Илизарова (г. Курган) и Департаменте здравоохранения г. Москвы. После регистрации программного обеспечения как медицинского изделия планируется оснащение им автоматизированных рабочих мест врачей медицинских организаций России, осуществляющих первичную медико-санитарную и специализированную помощь пациентам с остеоартрозом коленных суставов. Про-

ект стартовал и реализуется под руководством заместителя директора по научной и инновационной работе НИИТОН СГМУ, в настоящее время – проректора по инновационной деятельности и стратегическому развитию СГМУ д-ра мед. наук В.Ю. Ульянова.

По инициативе директора НИИТОН СГМУ В.В. Островского за три года приобретены 64 единицы нового медицинского оборудования для операционного блока, отделений лабораторной и лучевой диагностики, эндоскопического кабинета. Оснащены и переоборудованы помещения приемного отделения, операционного блока, кабинет офтальмолога и т. д. Это позволило оптимизировать работу коечного фонда института, улучшить условия и качество обследования и лечения больных, обеспечить возможность оказания специализированной медицинской помощи более чем семи тысячам пациентов ежегодно, сохранить показатели хирургической активности (более 99%) и госпитальной летальности (менее 0,1%). В институте проводятся роботизированные операции.



Рисунок 3. Эндопротезирование коленного сустава с помощью роботизированной системы CUVIS-joint

Современный уровень оказания специализированной травматолого-ортопедической помощи при сложных переломах и заболеваниях длинных костей конечностей и позвоночника вытеснил многоэтапные и не всегда эффективные операции более рациональными вмешательствами, связанными с эндопротезированием суставов, замещением поврежденных позвонков и межпозвонковых дисков конструкциями, костных дефектов – искусственными материалами. Глубокие преобразования в мировой травматолого-ортопедической сфере нашли отражение в деятельности отделений травматологии и ортопедии НИИТОН СГМУ. В настоящее время значительная часть хирургических вмешательств – это высоко-

технологичные операции, позволяющие достаточно быстро достичь восстановления утраченных функций сегментов опорно-двигательной системы. Травматологи и ортопеды института в полной мере владеют этими технологиями.

Передовые позиции нейрохирургов института в лечении хронических болевых синдромов туловища и конечностей нейрогенной природы электростимуляционным путем получили широкое признание в стране. Разработки ученых НИИТОН СГМУ, связанные с диагностикой и лечением больных с диспластическими и дегенеративными поражениями позвоночника, спинномозговыми травмами, защищены более чем сорока авторскими свидетельствами СССР и патентами РФ на изобретения и полезные модели. Все крупные научные разработки внедрены на федеральном уровне. Внедрение в практику высоких медицинских технологий позволяет проводить сложные и высокотехнологичные оперативные вмешательства на позвоночнике и спинном мозге с использованием современных металлоконструкций и протезов позвонков и межпозвонковых дисков, операции на позвоночнике с использованием эндоскопической техники, нейромониторинга. Заложены основы для широкого распространения метода длительной эпидуральной электростимуляции при дискогенных радикулопатиях. Активно внедряются в хирургию позвоночника новейшие методы коррекции и фиксации позвонков, лечения вертеброгенного болевого синдрома в сочетании с гемангиомами. Автоматизированные рабочие места врачей оснащаются системами поддержки принятия врачебных решений, системами мониторинга и обратной связи с пациентами.

Заключение

НИИТОН СГМУ – ровесник великой Победы советского народа в войне с нацистской Германией. За 80 лет своего существования институт прошел путь, отмеченный знаковыми событиями, которые определили поступательный характер его развития в организационной, научной, лечебной и иных смежных сферах деятельности. Это стало возможным благодаря сплоченности коллектива института, состоящего из научных работников, врачей, медицинских работников среднего и младшего звена, технического персонала, приверженным заложенным традициям по поиску новых знаний, оказанию медицинской помощи взрослому и детскому населению с патологией опорно-двигательной, центральной и периферической нервной системы. За тот исторический отрезок времени, который отделяет нас от военных лет, выполнен колоссальный труд, определивший лицо современных травматологии, ортопедии и нейрохирургии. Институт всегда идет в ногу со временем, несмотря на все трудности, которые встречались на пути его развития. И сегодня можно с уверенностью сказать, что профессионализм сотрудников и современная инфраструктура позволяют проводить приоритетные научные исследования,

оказывать пациентам высокотехнологичную медицинскую помощь. Благоприятные условия для творческой работы, созданные руководством института, обеспечивают возможности для полноценной реализации интеллектуальных, профессиональных и творческих способностей всех сотрудников института.

Список литературы / References:

1. Приказ о создании ВОСХИТО в г. Саратове. ГАСО. Ф. Р-2527. Оп. 1. Д. 1. Л. 1 [Order on the establishment of Saratov Research Institute of Reconstructive Surgery, Traumatology and Orthopedics in Saratov. State Archives of Saratov Region. Archive R-2527. List 1. Case 1. Sheet 1].
2. Травматология и ортопедия в Саратове: история, традиции, достижения: в III томах. Том I. С.Е. Гришин, В.Ю. Ульянов, В.В. Островский и др. Саратов: ООО «Инновационные медицинские технологии», 2020. 304 с. [Traumatology and Orthopedics in Saratov: History, Traditions, Achievements: in III Volumes. Volume I. S.E. Grishin, V.Yu. Ulyanov, V.V. Ostrovskij, et al. Saratov: Innovative Medical Technologies LLC, 2020. 304 p.]
3. ГА РФ. Ф. А-482. Оп. 48. Д. 290. Л. 26 [The State Archive of the Russian Federation. Archive A-482. List 48. Case 290. Sheet 26].
4. Архив НИИТОН СГМУ. Оп. 1 л/с. Л. 170 [The archive of Saratov Research Institute of Traumatology, Orthopedics, and Neurosurgery V.I. Razumovsky Saratov State Medical University List. 1 f. Sheet 170].
5. ГАСО. Ф. Р-2527. Оп. 1-н. Д. 24. Л. 1–17 [State Archives of Saratov Region. Archive R-2527. List 1-n. Case 24. Sheet 1-17].
6. ГАСО. Ф. Р-2527. Оп. 1. Д. 18. Л. 170. [State Archives of Saratov Region. Archive R-2527. List 1. Case 184. Sheet 170].
7. Травматология и ортопедия в Саратове: история, традиции, достижения: в III томах. Том II / С.Е. Гришин, В.Ю. Ульянов, В.В. Островский [и др.]. Саратов : Изд. центр Сарат. гос. мед. ун-та, 2021. 322 с. [Traumatology and Orthopedics in Saratov: History, Traditions, Achievements: in III volumes. Volume II. S.E. Grishin, V.Yu. Ulyanov, V.V. Ostrovskij, et al. Saratov: Publishing center of Saratov State Medical University, 2021. 322 p.]
8. Нейман И.З. Идиопатические и диспластические сколиозы: Материалы к патогенезу и оперативному лечению: автореф. дис. ... д-ра мед. наук, 1970. 22 с. [Neiman I.Z. Idiopathic and dysplastic scoliosis: Materials on pathogenesis and surgical treatment: Abstract of a Doctor of Medical Sciences thesis, 1970. 22 p.]
9. Штерн Л.П. О замещении дефектов длинных трубчатых костей аутооттрансплантатом: автореф. дис. ... канд. мед. наук. Саратов, 1951. 11 с. [Shtern L.P. On the replacement of defects in long tubular bones with an autograft: Abstract of a PhD thesis. Saratov, 1951. 11 p.]
10. Черфас М.Д. Изменение активности фосфатазы и содержания неорганического фосфора сыворотки крови при переломах длинных трубчатых костей и некоторых их осложнениях: автореф. дис. ... канд. мед. наук. Саратов, 1952. 9 с. [Cherfas M.D. Changes in phosphatase activity and inorganic phosphorus content of blood serum in fractures of long tubular bones and some of their complications: Abstract of a PhD thesis. Saratov, 1952. 9 p.]
11. Чернова Т.Н. Автоматизированная система диагностики, прогнозирования исходов и выбора метода лечения врожденного

вывиха бедра у детей: автореф. дис. ... д-ра мед. наук. СПб., 1994. 26 с. [Chernova T.N. Automated system for diagnosis, prediction of outcomes and selection of treatment method for congenital hip dislocation in children: Abstract of a Doctor of Medical Sciences thesis. St. Petersburg, 1994. 26 p.].

12. Норкин И.А. Хирургическое лечение детей и подростков с прогрессирующей формой сколиоза: автореф. дис. ... д-ра мед. наук. СПб., 1994. 44 с. [Norkin I.A. Surgical treatment of children and adolescents with progressive scoliosis: Abstract of a Doctor of Medical Sciences thesis. St. Petersburg, 1994. 44 p.].

13. Бахтеева Н.Х. Профилактика развития остеоартроза у детей и подростков с патологией тазобедренного сустава: автореф. дис. ... д-ра мед. наук. Самара, 2002. 50 с. [Bakhteeva N.Kh. Prevention of osteoarthritis development in children and adolescents with hip joint pathology: Abstract of a Doctor of Medical Sciences thesis. Samara, 2002. 50 p.].

14. Зарецков В.В. Дегенеративно-дистрофические заболевания позвоночника у детей и подростков (клиника, диагностика и лечение): автореф. дис. ... д-ра мед. наук. СПб., 2003. 44 с. [Zaretskov V.V. Degenerative-dystrophic diseases of the spine in children and adolescents (clinic, diagnostics and treatment): Abstract of a Doctor of Medical Sciences thesis. St. Petersburg, 2003. 44 p.].

15. Широкинский Н.И. Травматизм на железнодорожных путях, его профилактика и борьба с ним: автореф. дис. ... канд. мед. наук. Саратов, 1950. 9 с. [Shirokinsky N.I. Injuries on railway tracks, their prevention and control: Abstract of a PhD thesis. Saratov, 1950. 9 p.].

16. Красюкова Ю.Д. Оперативное лечение переломов надколенника в свете клинических и экспериментальных наблюдений: автореф. дис. ... канд. мед. наук. Саратов, 1955. 10 с. [Krasukova Yu.D. Surgical treatment of patella fractures in clinical and experimental observations: Abstract of a PhD thesis. Saratov, 1955. 10 p.].

17. Абрамов М.Л. Лечение мыщелков бедра и большеберцовой кости: автореф. дис. ... д-ра мед. наук. Саратов, 1974. 23 с. [Abramov M.L. Treatment of the femur and tibia condyles: Abstract of a Doctor of Medical Sciences thesis. Saratov, 1974. 23 p.].

18. Горюнов Ю.Г. Медицинская реабилитация больных с повреждениями костей плечевого пояса и верхнего отдела плеча (комплексное консервативное и хирургическое лечение): автореф. дис. ... д-ра мед. наук. Куйбышев, 1979. 26 с. [Goryunov Yu.G. Medical rehabilitation of patients with injuries to shoulder girdle and upper arm bones (complex non-surgical and surgical treatment): Abstract of a Doctor of Medical Sciences thesis. Kuibyshev, 1979. 26 p.].

19. Решетников Н.П. Восстановительные операции при несросшихся переломах, ложных суставах и дефектах шейки бедренной кости с сохранением ее головки: автореф. дис. ... д-ра мед. наук. Куйбышев, 1982. 32 с. [Reshetnikov N.P. Reconstructive surgery for non-union fractures, pseudoarthrosis and defects of the femoral neck with preservation of femoral head: Abstract of a Doctor of Medical Sciences thesis. Kuibyshev, 1982. 32 p.].

20. Бабиченко Е.И. Клиника и комплексное лечение больных в позднем периоде закрытой травмы позвоночника и спинного мозга: автореф. дис. ... д-ра мед. наук. Саратов, 1965. 20 с. [Babichenko E.I. Clinic and complex treatment of patients in the late period of closed spine and spinal cord injury: Abstract of a Doctor of Medical Sciences thesis. Saratov, 1965. 20 p.].

21. Лившиц Л.Я. Невралгия тройничного нерва и ее лечение методом направленной деструкции чувствительного тригеми-

нального корешка: автореф. дис. ... д-ра мед. наук. Саратов. 1968. 23 с. [Livshits L.Ya. Trigeminal neuralgia and its treatment by targeted destruction of the sensory trigeminal root: Abstract of a Doctor of Medical Sciences thesis. Saratov. 1968. 23 p.].

22. Меламуд Э.Е. Повреждения позвоночника и спинного мозга у детей и подростков (клиника, диагностика и лечение): автореф. дис. ... д-ра мед. наук. М., 1983. 28 с. [Melamud E.E. Injuries to the spine and spinal cord in children and adolescents (clinic, diagnostics and treatment): Abstract of a Doctor of Medical Sciences thesis. Moscow, 1983. 28 p.].

23. Нинель В.Г. Электростимуляция спинного мозга в лечении тяжелых болевых синдромов туловища и конечностей нейрогенной природы: автореф. дис. ... д-ра мед. наук. М., 1994. 29 с. [Ninel V.G. Electrical stimulation of the spinal cord in the treatment of severe neurogenic pain syndromes of the trunk and limbs: Abstract of a Doctor of Medical Sciences thesis. Moscow, 1994. 29 p.].

24. Шершер Я.И. Тотальное эндопротезирование тазобедренного сустава: автореф. дис. ... д-ра мед. наук. Саратов, 1975. 24 с. [Shersher Ya.I. Total hip arthroplasty: Abstract of a Doctor of Medical Sciences thesis. Saratov, 1975. 24 p.].

25. Загородний Н.В. Эндопротезирование тазобедренного сустава: основы и практика. М.: ГЕОТАР-Медиа, 2013. 704 с. [Zagorodniy N.V. Hip arthroplasty: fundamentals and practice. Moscow: GEOTAR-Media, 2013. 704 p.].

26. Жаденов И.И., Ковалева И.Д. Биомеханические аспекты эндопротезирования при коксартрозах. Саратов: Изд-во Сарат. гос. мед. ун-та, 2000. 199 с. [Zhadenov I.I., Kovaleva I.D. Biomechanical aspects of endoprosthetics for coxarthrosis. Saratov: Publishing house of Saratov State Medical University, 2000. 199 p.].

27. Павленко Н.Н. Хирургическое лечение больных с деформацией грудной клетки: автореф. дис. ... д-ра мед. наук. Саратов, 2005. 48 с. [Pavlenko N.N. Surgical treatment of patients with chest deformities: Abstract of a Doctor of Medical Sciences thesis. Saratov, 2005. 48 p.].

28. Решетников А.Н. Оптимизация лечения больных с ложными суставами и дефектами длинных костей нижних конечностей: клинично-экспериментальное исследование: автореферат дис. ... д-ра мед. наук. Самара, 2005. 41 с. [Reshetnikov A.N. Optimization of treatment for patients with pseudoarthrosis and defects of long bones of lower extremities: clinical and experimental study: Abstract of a Doctor of Medical Sciences thesis. Samara, 2005. 41 p.].

29. Горшков Р.П. Реабилитация больных с повреждением плечевого сплетения (клинично-экспериментальное исследование): автореф. дис. ... д-ра мед. наук. Саратов, 2009. 45 с. [Gorshkov R.P. Rehabilitation of patients with brachial plexus injury (clinical and experimental study): Abstract of a Doctor of Medical Sciences thesis. Saratov, 2009. 45 p.].

30. Чехонацкий А.А. Радикуло- и миелопатические синдромы остеохондроза шейного отдела позвоночника: диагностика, прогнозирование течения, лечение: автореф. дис. ... д-ра мед. наук. Саратов, 2011. 50 с. [Chekhonatsky A.A. Radiculo- and myelopathic syndromes of cervical spine osteochondrosis: diagnostics, prognosis of the course, treatment: Abstract of a Doctor of Medical Sciences thesis. Saratov, 2011. 50 p.].

31. Богатов В.Б. Артроскопическое хирургическое лечение травматических повреждений коленного сустава у детей: экспериментально-клиническое исследование: автореф. дис. ... д-ра мед. наук. Саратов, 2011. 49 с. [Bogatov V.B. Arthroscopic surgical treatment of

traumatic knee injuries in children: experimental and clinical study: Abstract of a Doctor of Medical Sciences thesis. Saratov, 2011. 49 p.].

32. Белова С.В. Метаболическое состояние соединительной ткани в условиях физиологической нормы и его регуляция соединениями естественного происхождения при экспериментальном артрите: автореф. дис. ... д-ра биол. наук. Астрахань, 2013. 36 с. [Belova S.V. Metabolic condition of connective tissue in physiological norm and its regulation by natural compounds in experimental arthritis: Abstract of a Doctor of Biology Sciences thesis. Astrakhan, 2013. 36 p.].

33. Ульянов В.Ю. Патогенетические и саногенетические механизмы гомеостаза в остром и раннем периодах травматической болезни спинного мозга у пациентов с повреждениями шейного отдела позвоночника : автореф. дис. ... д-ра мед. наук. Саратов, 2015. 44 с. [Ulyanov V.Yu. Pathogenetic and sanogenetic homeostasis mechanisms in acute and early periods of traumatic spinal cord disease in patients with cervical spine injuries: Abstract of a PhD thesis. Saratov, 2015. 44 p.].

34. Бажанов С.П. Комплексный подход к тактике дифференцированного лечения больных с травмами шейного отдела позвоночника и спинного мозга в острый и ранний периоды: автореф. дис. ... д-ра мед. наук. Саратов, 2018. 42 с. [Bazhanov S.P. An integrated approach to differentiated treatment tactics for patients with cervical spine and spinal cord injuries in the acute and early periods: Abstract of a Doctor of Medical Sciences thesis. Saratov, 2018. 42 p.].

35. Федонников А.С. Совершенствование управления медицинской реабилитацией пациентов с патологией опорно-двигательной системы: автореф. дис. ... д-ра мед. наук. Москва, 2020. 48 с. [Fedonnikov A.S. Improving the management of medical rehabilitation of patients with musculoskeletal pathology: Abstract of a Doctor of Medical Sciences thesis. Moscow, 2020. 48 p.].

36. Травматология и ортопедия в Саратове: история, традиции, достижения: в III томах. Том III (дополнительный). С.Е. Гришин, В.Ю. Ульянов, В.В. Островский и др. Саратов: Сарат. гос. мед. ун-т, 2023. 228 с. [Traumatology and Orthopedics in Saratov: History, Traditions, Achievements: in III Volumes. Volume III (supplement). S.E. Grishin, V.Yu. Ulyanov, V.V. Ostrovskij, et al. Saratov: Saratov State Medical University, 2023. 228 p.].

37. Травматология и ортопедия в Саратове: история, традиции, достижения: в 3 томах. Том III. С.Е. Гришин, В.Ю. Ульянов, Д.М. Пучиньян и др. Саратов: Изд. центр Сарат. гос. мед. ун-та, 2022. 264 с. [Traumatology and Orthopedics in Saratov: History, Traditions, Achievements: in III Volumes. Volume III. S.E. Grishin, V.Yu. Ulyanov, D.M. Puchinyan, et al. Saratov: Saratov State Medical University, 2022. 264 p.].

38. Островский В.В. Совершенствование диагностики и тактики хирургического лечения пациентов с травматическими и дегенеративными поражениями шейного отдела позвоночника: автореферат дис. ... д-ра мед. наук. М., 2020. 46 с. [Ostrovskij V.V. Improving diagnostics and tactics of surgical treatment for patients with traumatic and degenerative lesions of the cervical spine: Abstract of a Doctor of Medical Sciences thesis. Moscow, 2020. 46 p.].

39. Лихачев С.В. Оптимизация методик хирургической реконструкции при повреждениях переходных отделов позвоночника с применением современных возможностей биомеханического моделирования: автореферат дис. ... д-ра мед. наук. М., 2024. 47 с. [Likhachev S.V. Optimization of surgical reconstruction techniques for injuries of the transitional spine using modern biomechanical modeling capabilities: Abstract of a Doctor of Medical Sciences thesis. Moscow, 2024. 47 p.].

40. Гиркало М.В. Оптимизация ревизионного эндопротезирования коленного сустава: автореферат дис. ... д-ра мед. наук. М., 2025. 43 с. [Girkalo M.V. Optimization of revision knee arthroplasty: Abstract of a Doctor of Medical Sciences thesis. Moscow, 2025. 43 p.].

Авторы:

Островский Владимир Владимирович, доцент, д. м. н., профессор кафедры травматологии и ортопедии ФГБОУ ВО Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского Минздрава России, директор научно-исследовательского института травматологии, ортопедии и нейрохирургии ФГБОУ ВО Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского Минздрава России, ул. им. Н.Г. Чернышевского, 148, Саратов, 410002, Россия, e-mail: sarniito@yandex.ru

Гришин Сергей Евгеньевич, профессор, д. полит. н., профессор кафедры рекламы, связей с общественностью и дизайна Высшей школы креативных индустрий Российского экономического университета им. Г.В. Плеханова, Стремянный переулок, 36, Москва, 115054, Россия, e-mail: vfqvjybl@yandex.ru

Бажанов Сергей Петрович, д. м. н., заместитель директора научно-исследовательского института травматологии, ортопедии и нейрохирургии ФГБОУ ВО Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского Минздрава России по научной и инновационной деятельности, начальник отдела клинической и экспериментальной нейрохирургии, ул. им. Н.Г. Чернышевского, 148, Саратов, 410002, Россия, e-mail: baj.s@mail.ru

Федонников Александр Сергеевич, доцент, д. м. н., проректор ФГБОУ ВО Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского Минздрава России по научной работе, ул. Большая Казачья, 112, Саратов, 410012, Россия, e-mail: fedonnikov@mail.ru

Ульянов Владимир Юрьевич, доцент, д. м. н., проректор ФГБОУ ВО Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского Минздрава России по инновационной деятельности и стратегическому развитию, ул. Большая Казачья, 112, Саратов, 410012, Россия, e-mail: v.u.ulyanov@gmail.com

Пучиньян Даниил Миронович, профессор, д. м. н., старший научный сотрудник отдела клинической и экспериментальной травматологии и ортопедии научно-исследовательского института травматологии, ортопедии и нейрохирургии ФГБОУ ВО Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского Минздрава России, ул. им. Н.Г. Чернышевского, 148, Саратов, 410002, Россия, e-mail: puchinyan@mail.ru

Норкин Игорь Алексеевич, профессор, д. м. н., почетный директор научно-исследовательского института травматологии, ортопедии и нейрохирургии ФГБОУ ВО Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского Минздрава России, заведующий кафедрой травматологии и ортопедии ФГБОУ ВО Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского Минздрава России, ул. Большая Казачья, 112, Саратов, 410012, Россия, e-mail: norkinia@yandex.ru

Автор, ответственный за переписку:

Гришин Сергей Евгеньевич e-mail: vfqvjybl@yandex.ru

Authors:

Ostrovskij Vladimir V., Docent, Doctor of Medical Sciences, Professor of the Department of Traumatology and Orthopedics, V.I. Razumovsky Saratov State Medical University, Director of the Research

Institute of Traumatology, Orthopedics, and Neurosurgery, V.I. Razumovsky Saratov State Medical University, N.G. Chernyshevsky st., 148, Saratov, 410002, Russia, e-mail: sarniito@yandex.ru

Grishin Sergey E., Professor, Doctor of Political Sciences, Professor of the Department of Advertising, Public Relations and Design, Higher School of Creative Industries, Plekhanov Russian University of Economics, Stremyanny Lane, 36, Moscow, 115054, Russia, e-mail: vfqvjybl@yandex.ru

Bazhanov Sergey P., Doctor of Medical Sciences, Deputy Director for Research and Innovations, Research Institute of Traumatology, Orthopedics and Neurosurgery, Research Institute of Traumatology, Orthopedics, and Neurosurgery, V.I. Razumovsky Saratov State Medical University, N.G. Chernyshevsky st., 148, Saratov, 410002, Russia, e-mail: baj.s@mail.ru

Fedonnikov Alexander S., Docent, Doctor of Medical Sciences, Vice-Rector for Research, V.I. Razumovsky Saratov State Medical University, 112 Bolshaya Kazachya St., Saratov, 410012, Russia, e-mail: fedonnikov@mail.ru

Ulyanov Vladimir Yu., Docent, Doctor of Medical Sciences, Vice-Rector for Innovation and Strategic Development, V.I. Razumovsky Saratov State Medical University, 112 Bolshaya Kazachya St., Saratov, 410012, Russia, e-mail: v.u.ulyanov@gmail.com

Puchinyan Daniil M., Professor, Doctor of Medical Sciences, Senior Researcher, Department of Clinical and Experimental Traumatology and Orthopedics, Research Institute of Traumatology, Orthopedics and Neurosurgery, V.I. Razumovsky Saratov State Medical University, 148 N.G. Chernyshevsky St., Saratov, 410002, Russia, e-mail: puchinyan@mail.ru

Norkin Igor A., Professor, Doctor of Medical Sciences, Honorary Director of the Research Institute of Traumatology, Orthopedics and Neurosurgery, V.I. Razumovsky Saratov State Medical University, Head of the Department of Traumatology and Orthopedics, V.I. Razumovsky Saratov State Medical University, 112 Bolshaya Kazachya St., Saratov, 410012, Russia, e-mail: norkinia@yandex.ru

Corresponding author:

Grishin Sergey E., e-mail: vfqvjybl@yandex.ru