

УДК 61 (091)

Ключевые слова: институт травматологии, НИР

В.А. Сороковиков, Г.В. Сидорова, Н.И. Арсентьева

НАУЧНЫЕ ДОСТИЖЕНИЯ ИНСТИТУТА ТРАВМАТОЛОГИИ И ОРТОПЕДИИ К 60-ЛЕТНЕМУ ЮБИЛЕЮ

НЦ РВХ ВСНЦ СО РАМН (Иркутск)

Весь пройденный институтом путь можно разделить на два периода:

Первый период: 1946 – 1949 гг. Для этого периода характерны пассивные формы работы. По существу они повторяли формы работы госпиталя для инвалидов ВОВ.

Второй период – с 1949 г. по настоящее время. Для него характерны активные формы работы, резкий поворот к созданию НИУ, как форме, так и по содержанию (Базилевская З.В., первая сессия НИИ ортопедии и восстановительной хирургии, 1952 г.).

Из представленной таблицы (табл. 1) видно, как количественно выглядел рост НИР в разрезе структуры плана.

Таблица 1
Структура научных тем

Направление	Годы				
	1947	1948	1949	1950	1951
Научно-организационные темы	–	–	8	7	5
Клиника и лечение	–	–	5	16	24
Изучение отдаленных результатов	–	–	–	1	3

В начальном периоде, когда институт только начал разворачивать свою работу и искал новые формы ее, преобладали научно-организационные темы. По мере того, как найденные формы работы, оправдавшие себя на практике, стали более или менее прочно входить в жизнь, начинает усиливаться работа по клинике и лечению. И, наконец,

в более поздний период, когда уже клиники накопили некоторый материал, в план начинают включаться темы по изучению отдаленных результатов.

Единственный на этот период времени кандидат медицинских наук О.Н. Захвалинская безусловно, не могла обеспечить координацию развития всех научных исследований, поэтому на консультативную работу привлекались ученые медицинского института, профессора А.П. Сапожков, В.Г. Щипачев, П.В. Шершнев и др.

Научно-тематический план содержал три основных проблемы:

1. Медицинская и социальная реабилитация участников ВОВ.
2. Травматизм, его изучение и борьба с ним.
3. Заболевания опорно-двигательного аппарата, их изучение и борьба с ними.

Минувшая мировая война наполнила Иркутскую область тысячами людей с военными увечьями. С 1946 по 1952 год через НИИТО прошло 904 инвалида Отечественной войны с повреждениями опорно-двигательного аппарата, из них у 2/3 диагностировали трудно поддающиеся лечению контрактуры (табл. 2).

В общей сложности после оперативных вмешательств получили хорошие результаты лечения 27,1 % пациентов, удовлетворительные – 51,4 %; результаты остались без изменений – у 21,1 % пациентов.

Большой вклад в проблему медицинской реабилитации участников и инвалидов ВОВ, а также в лечение больных с тяжелыми последствиями травм внесла д.м.н. В.И. Высоцкая, которая всю свою жизнь посвятила разработке новых методов

Таблица 2
Контрактуры у инвалидов ВОВ

Сустав с контрактурой	Контрактуры					Итого
	Кожные (десмогенные)	Мышечно-сухожильные	Артрогенные	Смешанные	Неврогенные	
Плечевой	3	32	3	1	23	62
Локтевой	1	20	3	2	37	63
Лучезапястный	–	15	3	2	31	51
Тазобедренный	2	24	20	4	30	80
Коленный	3	50	62	14	53	182
Голенистопадный	2	61	43	8	66	180
Итого	11	202	134	31	240	618
%	1,9	32,4	22,3	4,9	38,5	100

пластической хирургии. В.И. Высоцкая предложила и научно обосновала свои варианты лоскутной пластики для каждой зоны челюстно-лицевой области и каждого сустава, создающие оптимальные условия для заживления ран и восстановления функции сустава. За большие заслуги в области пластической хирургии В.И. Высоцкая награждена орденом Трудового Красного Знамени.

Кандидатская диссертация И.Л. Шварцберга была посвящена разработке щадящего метода оперативного лечения хронического огнестрельного остеомиелита длинных трубчатых костей с применением фрезы; кандидатская диссертация Е.К. Старцевой называлась «Рентгенологические признаки хронического огнестрельного остеомиелита длинных трубчатых костей». Диссертация О.Т. Захвалинской была посвящена огнестрельным ранениям грудной клетки, а диссертация Е.П. Рютиной — свободной кожной пластике по Янович-Чайинскому. Благодаря дерматому, предложенному Е.П. Рютиной, время операции сокращено более чем в три раза.

В.А. Цыденжаповым и А.Н. Мицкевич детально изучалось состояние психо-эмоционального статуса и соматического состояния больных, прошедших войну. Результаты полученных исследований позволили провести коррелятивную зависимость тяжести патологии опорно-двигательного аппарата и выявленных глубоких нарушений органов и систем организма, что легло в основу разработки комплексной программы медицинской и социальной реабилитации пострадавших. Многолетние совместные научные исследования З.В. Базилевской, Б.Е. Догаева, В.Е. Давыдова, Л.Г. Гаркуши с протезно-ортопедическим предприятием г. Иркутска, а также с травматологической ВТЭК легли в основу разработки системы социальной реабилитации.

Иркутский НИИТО был не только научно-клинической базой лечения инвалидов ВОВ, но одновременно и возглавлял всю организационно-методическую работу по вопросам медицинской и социальной реабилитации этой категории больных, включая и организацию протезирования. В Иркутске были организованы врачебно-отборочные комиссии, которые устанавливали группу инвалидности и активно выявляли всех инвалидов ВОВ, нуждающихся в лечении. В институте был жестко поставлен вопрос об учете и отчетности по работе с участниками и инвалидами ВОВ. Организационно-методический отдел института активно участвовал в выявлении инвалидов ВОВ на всей территории Восточной Сибири и Дальнего Востока.

По второму направлению (травматизм и борьба с ним) изучался травматизм и организация помощи при травмах в угольной, лесной промышленности, на железнодорожном транспорте, чаепресовочной фабрике. Изучался травматизм в Магаданской области, Приморском крае, на Камчатке, Сахалине. В целях борьбы с промышленным травматизмом было создано научно-клиническое лечебное учреждение травматологического профи-

ля в Черемховском угольном бассейне, которое фактически являлось филиалом института. Большой вклад в развитие данной проблемы внесли А.Л. Трифонов, Г.Г. Федосеева, Л.Н. Гартнер, В.А. Цыденжапов, Л.Л. Головных, И.А. Львова, Н.А. Янкилевич, В.Л. Радушкевич, В.А. Власенко, С.Б. Соловеев, И.А. Вельм, Б.В. Таевский, Р.Е. Житницкий, С.С. Сергеев, Н.Н. Цуканова, З.В. Кошкарева, З.В. Андриевская, В.С. Герасимов, Н.Н. Чеканников, Л.Г. Гаркуша, Ю.Н. Сычугов, Р.Н. Харламова и другие.

Была определена зависимость частоты травм от этапа технологического процесса:

- ✦ изучен характер оказания медицинской помощи на всех этапах;
- ✦ выяснена экономическая значимость инвалидности от травм.

Основной тезис данной НИР: нельзя рассчитывать потребность в койках, кадрах травматологов для пострадавших в лесозаготовительной промышленности по средне-федеральным стандартам. Нормативы потребности должны рассчитываться по аналогии с горно-рудной и угледобывающей промышленностью (Житницкий Р.Е., 1978). На основе многолетних научных исследований создана целостная система этапного лечения пострадавших с тяжелой сочетанной и множественной травмой в лесной и деревообрабатывающей промышленности. Широкое внедрение этой системы на местах позволило значительно уменьшить сроки доставки пострадавших для оказания высокоспециализированной помощи и значительно снизить процент выхода больных на инвалидность.

Для улучшения догоспитальной помощи были разработаны и внедрены: автоматический кровостанавливающий жгут; универсальные жесткие транспортные носилки с узлом дозированного транспортного вытяжения; предложена портативная противошоковая реанимационная укладка для фельдшера; портативная транспортная шина для бедра; созданы и апробированы несколько вариантов классификаторов алгоритмов для оказания само- и взаимопомощи при тяжелой травме.

С 1981 г. в научно-организационное направление борьба с травматизмом добавлено: организация травматолого-ортопедической помощи, восстановительного лечения, профилактики инвалидности у взрослых и детей в условиях строительства БАМа. В этот период институт живет, подчиняясь ритму строительства БАМа.

По предложению Правительства Иркутский НИИТО возглавил организацию травматолого-ортопедической службы на период строительства БАМа. На первых порах строительства БАМа травмы в структуре хирургической заболеваемости составляли 36,2 %, в последующие годы — эта цифра доходила до 77,1 %.

С первых дней строительства БАМа директор института профессор Т.Д. Зырянова вместе с коллективом ученых (Г.В. Сидорова, Н.А. Янкилевич, Л.Л. Головных, Р.Н. Харламова и др.) занимались организацией и одновременно совершенствовани-

ем травматолого-ортопедической службы. За 10 лет курации БАМа сотрудниками института было сделано около 5 тыс. выездов. Конечным результатом выполнения этой большой научной программы совместно с медико-санитарной службой БАМа и медицинским институтом г. Иркутска было создание оптимальной модели этапного лечения больных и пострадавших, эффективность которой была высоко оценена на международном симпозиуме по БАМу в Иркутске, Владивостоке. Предложена и внедрена качественно новая, опережающая система создания объектов здравоохранения, включающая в себя этапность лечения с принципами приближения квалифицированной врачебной помощи к месту происшествия, широкое применение санитарной авиации. Предложенная модель была рекомендована ведущими учеными страны для ее внедрения в другие регионы при строительстве подобных территориально-промышленных комплексов, с повышенным риском травматизма. В результате целенаправленной работы нашего института удалось добиться снижения уровня производственного травматизма на БАМе на 20 %. В дальнейшем по данному профилю выполнялись работы по вопросам оптимизации системы оказания травматологической помощи пострадавшим, в том числе и инвалидам, на территориях с низкой плотностью населения.

В десятилетие экономической депрессии (1990 – 2000 гг.) работы организационного направления продолжали выполняться на хозяйственных началах. Это обоснование системы диспансеризации и восстановительного лечения больных травматолого-ортопедического профиля на предприятиях «ВостСибнефтьгазгеология», «Востокэнерго-монтаж», Киренская РЭБ флота, «Лензолото».

По научному направлению «изучение ортопедических заболеваний» проводилось изучение общеизвестной патологии (сколиозов – Н.В. Алексеева, В.С. Копылов; врожденного вывиха бедра – В.А. Шендеров, Н.С. Сизых, А.В. Ганькин, С.Г. Терехов; болезни Блаунта – В.Н. Кувина). Н.В. Алексеевой выявлена зависимость распространения сколиоза у детей и подростков Прибайкалья от геохимических ландшафтов в обследованных регионах (табл. 3). Изучены прогностические признаки развития диспластического сколиоза.

Н.С. Сизых выявила зависимость частоты врожденного вывиха бедра от медико-географических аспектов Восточной Сибири. Установлено,

что врожденный вывих бедра чаще встречается в таежных геохимических ландшафтах (0,79 %) по сравнению с лесостепными и «содовыми» (0,15 %).

Разработанная В.А. Шендеровым методика изучения подвижности в тазобедренном суставе у детей с врожденным вывихом бедра, дала возможность судить о состоянии тазобедренного сустава в процессе лечения.

С.Г. Терехов и А.В. Ганькин своими исследованиями доказали необходимость не только раннего открытого вправления врожденного вывиха бедра, но и необходимость реконструкции тазового компонента с использованием костно-надкостничной пластики.

В.Н. Кувиной разработаны клиничко-рентгенологические признаки прогнозирования течения болезни Блаунта и определена тактика лечения.

Помимо общеизвестной патологии изучалась:

- ♦ ортопедическая патология, вызванная временем (деформация костей после перенесенного полиомиелита);
- ♦ малоизученная ортопедическая патология (уровская болезнь).

Отдельно надо сказать об уровской болезни. Интерес к этому заболеванию был вызван тем, что она поражает преимущественно кости и суставы и является краевой патологией. К специфическим признакам, определяемым рентгенологически, З.В. Базилевская, кроме короткопалости, описанной Н.И. Кашиным и Е.В. Беком, добавила новый признак – признак короткого луча. При обследовании сотрудниками института 5030 человек кроме изменений клиничко-рентгенологического плана описаны изменения в системе гомеостаза и морфологические (изменения суставной части хряща и подхрящевой части эпифиза). В настоящее время наиболее общепринятой является минеральная гипотеза этиологии уровской болезни (бедность ионов Са, Со, Na, J).

Из большого числа врачей, изучающих уровское заболевание, Ф.П. Сергиевский – единственный проработавший непосредственно в очаге эндемии непрерывно в течение 20 лет. Он был одним из организаторов станции по изучению уровской болезни. Главным объектом в изучении проблемы был сам больной, его быт и социальные условия. По единой методике было осмотрено все население эндемии в количестве 32 тысячи человек. Это исследование позволило Ф.П. Сергиевскому выдвинуть алиментарно-токсическую гипотезу об эти-

Таблица 3

Географические особенности распространения сколиозов у детей Прибайкалья

Геохимические ландшафты	Всего осмотрено	Всего обнаружено		По характеристике населенных пунктов		По миграционному признаку	
		абс.	% к числу осмотренных	сельского типа	городского типа	местные	приезжие
Таежные	11722	482	4,1	5,0	3,1	4,1	4,6
Лесостепные	10484	362	3,5	4,2	1,8	3,5	2,2
Степные	5036	154	3,1	2,6	3,6	3,1	2,2

ологии урловской болезни. Исследователь, считая возможным предупреждение развития необратимых форм урловской болезни, добился превращения курорта «Ямкун» в детский.

Для изучения особенностей ортопедической патологии в зонах строительства БАМа и ТПК обследовано 48736 детей и подростков в 27 районах, из них 7577 — в зоне промышленного освоения БАМ. Выявлена зависимость уровня ортопедической патологии от природных геохимических ландшафтов и техногенных факторов. Отмечен высокий уровень ортопедической патологии среди детей (47,4 % от общего числа обследованных), из них до 20 % дети со сколиотическими деформациями и нарушениями осанки, на основании чего была организована школа-интернат для детей со сколиотической деформацией в г. Тында. Учеными института была составлена карта обследования ребенка, дающая возможность установить причинные и патогенетические связи нарушений развития опорно-двигательного аппарата с местом и длительностью проживания, профессией и здоровьем родителей, наследственным предрасположением и т.д. Отмечено, что в районах с повышенной техногенной загрязненностью окружающей среды частота ортопедической патологии у детей возрастает с увеличением длительности проживания в данной местности (как родителей, так и самих детей). Диспластическая ортопедическая патология составила 40,6 %, врожденная патология — 8,7 %, системная — 17 %.

ИТО является одним из пионеров в разработке проблемы влияния мощного техногенного прессы на растущий организм. Было установлено, что многообразное и сочетанное воздействие химических веществ, поражающих ростковые зоны, обуславливает раннее проявление и прогрессирование ортопедических заболеваний диспластической природы. Экспериментально доказано, что прочностные свойства трубчатых костей на сжатие, растяжение, изгиб резко снижается под влиянием техногенного загрязнения. Длительное пребывание растущего организма в условиях повышенной концентрации промышленных выбросов рентгенологически характеризуется дезорганизацией костных структур с нарушением их плотности и преждевременным развитием дегенеративно-склеротических изменений. Выраженные морфологические изменения, коррелирующие с биохимическими параметрами метаболизма костной ткани, на основе двадцатилетнего мониторинга позволяют говорить об извращенном остеогенезе у детей, подвергшихся токсическому воздействию техногенных факторов. Изучение микроэлементного состава костной ткани продемонстрировало значительное снижение уровня меди и железа и повышение содержания стронция вблизи очагов поражения.

Избыточное содержание фтора в объектах окружающей среды и продуктах питания неблагоприятно сказывается на состоянии здоровья населения, в том числе на костной ткани. Выявлены

закономерности изменения регенеративных процессов при переломах длинных костей у экспериментальных животных и у человека при хронической фтористой интоксикации.

В институте разработана лечебная тактика, улучшающая состояние здоровья значительного контингента детей региона. Патогенетически обоснованы новые методы диагностики, лечения и профилактики новых форм проявления ортопедической патологии.

Среди изучаемой ортопедической патологии у взрослых наибольшим вниманием пользовались коксартрозы и гонартрозы, что объясняется высокой частотой их распространения. Изучением патологии тазобедренного сустава у взрослых занимались многие ученые института: М.А. Лопатина, Н.А. Курашова, Г.С. Клименко, М.Б. Негреева, И.В. Зедгенидзе, И.Г. Клименко, З.В. Кошкарева, Г.А. Мышков, Л.А. Дмитриева, И.А. Балацкая, И.Н. Кинаш, И.В. Барабаш, Е.А. Шендерова, Ю.В. Юшина, П.Ф. Переслыцких, В.В. Бутуханов.

М.А. Лопатина четко регламентировала показания к открытому вправлению бедра. Н.А. Курашова предложила новый способ открытого вправления с артропластикой тазобедренного сустава. Г.С. Клименко биомеханически обосновывает показания к реконструктивным вальгизирующим и варьирующим остеотомиям бедра, а также артродезированию тазобедренного сустава при коксартрозах.

В перечне многих методов хирургического лечения больных с заболеваниями тазобедренных суставов во второй половине текущего столетия получил распространение метод тотального эндопротезирования тазобедренного сустава (ТЭТС), который занял в арсенале хирургических вмешательств ортопедов-травматологов особое место. Сегодня ТЭТС — это не только восстановление безболезненной подвижности и опороспособности пораженных суставов, но и возвращение больных и инвалидов к общественно-полезному труду, с улучшением качества их жизни. В числе методов, мобилизующих неподвижные суставы, доля ТЭТС составляет 20 — 40 %, а при двусторонней патологии достигает 66 %.

В ИТО НЦ РВХ ВСНЦ СО РАМН с 1975 г. ТЭТС осуществляется различными способами с имплантацией эндопротезов тазобедренного сустава отечественного и зарубежного производства. До последнего времени в институте придерживались только общепринятой в стране тактики последовательного осуществления двустороннего ТЭТС, и интервал между операциями на первом и втором тазобедренных суставах составил от 2 — 3 недель до 10 — 12 лет. Вместе с тем не исключалась индивидуальная необходимость и возможность одноэтапного ТЭТС с обеих сторон.

Основоположником эндопротезирования тазобедренного сустава в ИТО является В.А. Шендеров. В.А. Шендеровым разработано принципиально новое, высокоэффективное, сохраннокорректирующее направление ТЭТС с внутривидеоскопическим

и вертлужным креплением бедренного и тазового имплантатов без костного цемента. Также разработаны модификации эндопротезов, новый хирургический инструментарий, устройство для клинко-биомеханических исследований.

Помимо чисто хирургических задач проводилось глубокое всестороннее изучение соматического статуса больных с патологией тазобедренного сустава до и после эндопротезирования. Было отмечено, что больные, нуждающиеся в эндопротезировании, в 95 % случаев имеют сопутствующую соматическую патологию, в структуре которой первые места занимают сердечно-сосудистые, эндокринные заболевания и патология носоглотки. В эксперименте изучена эволюция тазобедренного сустава, установлена динамика формирования и усложнения строения бедренной, тазовой кости и сумочно-связанного аппарата. На основании комплексного исследования биологических жидкостей (сыворотки крови, супернатантов, синовиальной жидкости) выявлены особенности иммунологического реагирования больных в дооперационном периоде. Прослеживается четкая взаимосвязь степени напряжения адаптивных реакций организма и состояния клеточного и гуморального звеньев иммунной системы в сторону более глубоких их изменений. Изучено биомеханическое состояние ОДС в до и послеоперационном периоде у больных коксартрозом. В сыворотке крови выявлено латентное снижение уровня железа, увеличение концентрации неорганических фосфатов, меди, цинка, гормонов, щелочной фосфатазы (значительные патологические сдвиги гомеостаза). У больных коксартрозом в до и после операционном периодах выявлены грубые микроциркуляторные нарушения периферического кровотока. Разработан и научно обоснован наиболее эффективный способ анестезиологического обеспечения при ТЭТС (в раннем послеоперационном периоде. Предложен и научно обоснован комплекс реабилитационных мероприятий с использованием традиционных и нетрадиционных методов лечения (метаболическая, иглорефлексо-, баротерапия, индивидуальная ЛФК и т.д.). Разработаны и внедрены новые функциональные методы диагностики и лечения больных на основе электростимуляции, биорезонансной технологии и адаптивного биоуправления.

Ученые института травматологии много лет плодотворно занимаются изучением травмы коленного сустава и удерживающего его сумочно-связочного аппарата.

В.А. Попова 35 лет назад разработала и обосновала четкие показания к удалению поврежденных менисков коленного сустава. Создала простой, но эффективный аппарат для лечения переломов надколенника.

Безусловно, лидером и идеологом всей группы ученых в изучении острой травмы коленного сустава и их последствий, был профессор Г.С. Клименко, он со своими учениками (И.Е. Комогорцевым, И.В. Зедгенидзе, И.Г. Клименко) создал целое направление подхода к диагностике и лечению травм

коленного сустава, прогнозированию дальнейшего течения посттравматического периода. Теоретические исследования, проведенные Г.С. Клименко, показали, что имеющиеся закономерности и индивидуальные особенности функциональной анатомии могут быть использованы в совершенствовании диагностики и хирургической тактики лечения повреждений сумочно-связочного аппарата. Полученные данные облегчили понимание этиопатогенеза формирования хронической нестабильности коленного сустава и развития гонартроза.

Широкое использование и внедрение с конца восьмидесятых годов совершенной высокотехнологичной эндоскопической техники в артрологии позволяет сейчас и в перспективе изучать в эксперименте и клинике особенности состояния суставного хряща при острой травме и последствиях травм коленного сустава, более углубленно исследовать особенности и условия регенерации суставного хряща с изучением морфологических, иммунологических, биохимических и биомеханических изменений в организме при нарушении анатомических структур, формирующих коленный сустав.

Проводилась разработка приемов и инструментов, улучшающих диагностику свежих разрывов связочного аппарата. Предложены новые, функциональные способы соединения разорванных структур, создан комплекс стабилизирующих операций, дополнены имеющиеся данные о патогенезе посттравматического синовита. Предложено для дифференциальной диагностики длительно текущих синовитов использовать метод типирования антигенов тканевой совместимости (НА — антигены). Разработаны новые способы оперативного восстановления мениска, определены прочностные качества мениска после его заживления, определены варианты заживления менисков.

В 2000 г. в 100-летний юбилей со дня рождения профессора З.В. Базилевской, в институте травматологии и ортопедии вновь создан НКО нейрохирургии. Сформированный отдел в своих научных изысканиях отдает предпочтение изучению патологии позвоночника. Факт создания НКО является важным событием в жизни института, ибо практически с самых первых лет его основания и до 1967 г. главным научным направлением его работы было изучение травмы позвоночника и спинного мозга, основоположницей которого стала профессор З.В. Базилевская. Практически все отделы и лаборатории всесторонне изучали эту патологию. Большая группа ученых многие годы занималась изучением этого направления: Т.А. Платонова, В.В. Бутуханов, Т.А. Киркинская, П.С. Грибаускас, Н.Е. Синадский, С.А. Калинина, А.Ф. Флоренсов, А.Е. Карасева, Н.А. Щукина, Н.Н. Цуканова, Л.Л. Головных, Е.А. Шендерова, В.И. Гелис, В.А. Цыдежапов, А.П. Кузьминых, Б.Е. Догаев, Т.Г. Федосеева, Ю.А. Жданинов, И.В. Рассолова, Б.М. Чуглур, Н.В. Корнева, И.Г. Полозова, А.Н. Мицкевич, А.С. Коршунов, А.С. Асмолова, Р.Д. Гинзбург, Х.И. Наринская, Т.А. Захарова и др.

Изучение этой патологии основывалось на результатах лечения более 25 тыс. больных с повреждением позвоночника и спинного мозга, лечившихся в институте в течение 30 лет. Были разработаны, научно обоснованы и внедрены в практическое здравоохранение интересные методы и консервативные и оперативные способы лечения больных. Предложены высокоэффективные технологии диагностики и прогнозирования, течения этой тяжелой патологии.

Обобщая опыт изучения данной проблемы, следует отметить, что исследования носили фундаментально-прикладной характер. Ценность полученных научных результатов определяется комплексным поэтапным подходом к изучению острой травмы позвоночника и спинного мозга, а также к последствиям травм. Была разработана четкая система организации лечения и ведения этих больных с первых часов травмы, включая и длительный восстановительный период социальной реабилитации. Функционирующая в Институте программа диагностики и лечения этой категории больных включала рациональные рекомендации всех заинтересованных при такой травме специалистов: нейрохирургов, травматологов, урологов, терапевтов, рентгенологов, хирургов. Такой комплексный подход в лечении этой тяжелой травмы позволил Иркутскому НИИТО получить самую низкую летальность и низкий выход больных на инвалидность по стране. З.В. Базилевская и ее единомышленники были сторонниками функционального лечения этой патологии и совершенствовали этот метод. Была разработана и широко применялась на протяжении многих лет методика дозированного скелетного вытяжения при травмах шейного, нижнегрудного и поясничного отделов позвоночника с повреждением спинного мозга.

Учеными института, оперирующими больных с травмами спинного мозга, было доказано, что ушитая на операции твердая мозговая оболочка при нарастающем отеке спинного мозга в послеоперационном периоде может быть причиной компрессии ткани мозга, в связи с чем Н.А. Щукина начала разрабатывать методы и способы пластики *dura mater*. Кроме того, была установлена прямая взаимосвязь и зависимость формирования параоссальных и парартикулярных оссификатов с заинтересованными пограничными симпатическими стволами. Морфологами на основании научных результатов большого секционного материала был введен термин «болезнь оперированного позвоночника». Морфологически широко изучена картина повреждения сегмента (связочно-сумочного аппарата, дисков, характер взаимосвязи спинномозгового канала и его содержимого), вследствие чего была унифицирована и усовершенствована классификация закрытых травм позвоночника с повреждением спинного мозга. Нейрохирурги, урологи и психиатры широко занимались вопросами выработки условного рефлекса на мочеиспускание. Были значительно сужены показания к наложению стомы на мочевой пузырь. Много внимания уделялось ранней кожной пластике при пролежнях.

Значительную роль в приспособлении больных к опоре и движению принадлежит ортопедическим мероприятиям. Довольно сложной была борьба со спастическими контрактурами тазобедренных и коленных суставов. Применялись консервативные (физиолечение, укладки, этапные рефлексии) и оперативные (удлинение ахиллова сухожилия, денервация портняжной мышцы, резекция торанной кости по Я. Юсевичу, артродезы, остеотомии) методы лечения.

На основании обобщения результатов исследования функционального состояния периферических нервов, мышц и сосудов З.В. Базилевской с группой ученых была предложена программа восстановительного лечения в до- и послеоперационном периоде. Разработанная Б.Е. Догаевым кровать для больных с повреждениями шейного отдела позвоночника исключала формирование пролежней. Е.А. Шендерова в своей диссертационной работе применила новый подход к изучению закрытых травм позвоночника, заключающийся в выделении позвоночного канала в самостоятельную структурную единицу и в раскрытии различных видов повреждения позвоночника по их отношению к позвоночнику. Предложила новый способ анатомического вскрытия позвоночного канала, позволяющий извлечь спинной мозг вместе с его оболочками для дальнейшего более полного исследования.

Много внимания уделялось ранней кожной пластике при пролежнях. Лечение пролежней у больных со спинальной травмой занимались Е.П. Рютина и Е.А. Шендерова. Они отметили, что скелетное вытяжение за кости таза и пяточные кости (предложенное З.В. Базилевской) в сочетании с активной лечебной гимнастикой предупреждают образование пролежней, а при уже развившихся пролежнях показана ранняя и повторная кожная аутопластика.

А.Н. Мицкевич занималась изучением общих неспецифических реакций при травме спинного мозга (периферическая кровь, биохимические показатели, показатели сердечно-сосудистой деятельности).

Н.Е. Синадским установлено, что при отсутствии осложнений все регенеративные процессы в парализованных тканях, протекают совершенно нормально. Локализация поврежденного спинного мозга не оказывает существенного влияния на регенерацию отломков при переломе длинных трубчатых костей. При наличии осложнений, особенно если конечности длительное время оставались без опоры, наблюдались глубокие дистрофические изменения всех парализованных тканей, в том числе и костной.

Значительную роль в приспособлении больных к опоре и движению принадлежит ортопедическим мероприятиям. Довольно сложной была борьба со спастическими контрактурами тазобедренных и коленных суставов. По мнению Л.Л. Головных и С.А. Калининой, двусторонний перевод всех мышц в области тазобедренного сустава из

двухостных в многоостные и взаимное удлинение мышц коленного сустава, денервация сокращенных мышц без применения фиксирующих гипсовых повязок в послеоперационном периоде могут привести к тому, что обездвиженные больные получают возможность передвигаться. Организацией помощи больным с параличами конечностей после повреждения спинного мозга занимались Е.К. Молодая и В.Г. Санин. Ставить на ноги больных с параличами нижних конечностей необходимо как можно раньше, и не позднее 4–5 месяцев с момента травмы.

Десятилетний опыт работы (1980-е годы) В.В. Бутуханова с группой ученых по изучению закономерностей межсистемной организации физических функций при травме спинного мозга позволили получить характеристику связей и взаимодействия биопотенциалов коры больших полушарий, скелетных мышц, тонуса сосудов, ритма сердца и дыхания у пациентов с применением функциональных проб, изменяющих интегративные процессы.

Логическим продолжением данной тематики явилось выполнение НИР «Системный подход в разработке программы медицинской и социальной реабилитации больных с поражением позвоночно-двигательного сегмента (ПДС) при дегенеративно-дистрофических заболеваниях позвоночника» во вновь сформированном отделе нейрохирургии. Исследования позволили определить ведущие звенья в патогенезе сколиотической болезни и остеохондроза; расширить показания к оперативному лечению сколиотической болезни, разработать не только хирургические, но и консервативные методы лечения. Изучена роль иммунной системы в патогенезе дегенеративно-дистрофических поражений ПДС. Проводились исследования биологических жидкостей (ликвор, кровь) с применением физических спектральных методов исследования — ультрафиолетовой абсорбционной спектроскопии и перекисной хемилуминесценции. Комплексное обследование больных, включающее спондилографию, МРТ, КТ, миелографию, электронейромиографию и соматосенсорные вызванные потенциалы позволили определить основные факторы и виды компрессии, разработать патогенетически обоснованную схему лечения. В будущем исследования продолжаться в русле диагностики, лечения и прогнозирования вертебральных и экстравертебральных осложнений у больных с дегенеративно-дистрофическими поражениями позвоночника.

В настоящее время основные научные направления Центра определены следующие:

- ♦ механизмы управления процессами регенерации при заболеваниях внутренних органов и опорно-двигательного аппарата на локальном, регионарном и системном уровнях с учетом региональных особенностей;

- ♦ разработка технологии прогнозирования, профилактики и лечения дегенеративно-дистрофических и инфекционных осложнений в реконструктивной и восстановительной хирургии.

В этом плане проблема регенерации звучит особенно актуально. Неудовлетворенность клиницистов и ученых результатами лечения больных с заболеваниями и травмами ОДС заставила травматологов-ортопедов вплотную заняться изучением закономерностей и механизмов регенерации костной ткани.

Ограниченность естественно эволюционно сложившихся репаративных возможностей костной ткани вызвало необходимость поиска стимуляторов остеогенеза. Стимуляционным эффектом обладают костные и хрящевые трансплантаты, трансплантаты костного мозга, стимуляторы ангиогенеза и периферического кровотока. Известен способ механической стимуляции созданием компрессионных усилий в аппарате внешней фиксации.

Чрескостный остеосинтез, как метод выбора лечения больных травматолого-ортопедического профиля, внедрен в клинику института с 1967 года. В первую очередь для лечения тематических больных по научному направлению: лечение посттравматических ложных суставов и несросшихся переломов длинных костей, получившему дальнейшее развитие. Первый аппарат Илизарова был наложен Д.Г. Шапурмой больному с переломами костей голени и повреждением сосудисто-нервного пучка.

Внедрение метода чрескостного остеосинтеза можно разделить на два периода:

- ♦ 1967–1992 гг. — разработка, становление, внедрение указанного метода в институте;
- ♦ 1992 г. и по настоящее время — с приходом на пост директора ученика Г.А. Илизарова проф. А.П. Барабаша.

Группа ученых, возглавляемая А.П. Барабашом, вывели институт в ранг передовых в России по использованию этого метода с более фундаментальным подходом к изучению механизмов и закономерностей репаративного остеогенеза при использовании чрескостного остеосинтеза. А.П. Барабашом, Л.Н. Соломиным, Ю.А. Барабашом, А.А. Барабашом, М.Э. Пусевой было разработано и внедрено новое направление — комбинированный напряженный остеосинтез (КНО). Разработан инструментарий для выполнения КНО. Дано экспериментально-техническое обоснование КНО. Разработан новый метод унифицированного обозначения чрескостного остеосинтеза. Экспериментально обоснованы новые компоновки аппаратов, позволяющие на новом качественном уровне решать задачи по реабилитации больных с последствиями переломов и врожденной ортопедической патологией.

Применение методики КНО расширяет возможности фиксации фрагментов в местах эпифизарных зон и управления фрагментами любой локализации с жесткой, стабильной фиксацией, уменьшает количество выходов больных на инвалидность.

Идея стимулирующего действия на репаративный остеогенез путем применения КЧО (комби-

нированного чрескостного остеосинтеза) + свободная костная пластика в дистракционный регенерат аутогтрансплантата, деминерализованного костного трансплантата, фетальных тканей широко прорабатывалась группой ученых во главе с профессором А.П. Барабашом.

Оптимизацией репаративного процесса при использовании электроакупунктуры в эксперименте занимался Ли Цинхе, при воздействии физических факторов (С.Н. Леонова, Е.В. Мальцева). У.В. - Пичугиной предложен и апробирован новый способ лечения костных кист, направленный на стимуляцию перестройки васкуляризации в зоне патологического очага путем отслойки надкостницы.

В настоящее время продолжают наработки по стимуляции репаративного процесса в костной ткани с помощью:

- ✦ стимуляции регионарного кровообращения за счет внеочаговой костной аутогтрансплантации в проксимальный метафиз большеберцовой кости;
- ✦ стимуляции в эксперименте хондрогенеза при внутрисуставных повреждениях хряща за счет выделения взвеси хондробластов.

Несомненно, что родоначальниками репаративной регенерации стали в ИТО Б.Я. Власов и П.Ф. Переслыцких.

Б.Я. Власову, исходя из выявленных особенностей биоэнергетического статуса костного регенерата в зависимости от стадии консолидации, удалось осуществить оптимизирующее воздействие на течение экспериментального репаративного остеогенеза. Было показано, что введение ФДФ, сукцината и глутамата натрия в начальный период консолидации кости приводит к стимуляции изученных нами приоритетных энергетических механизмов, что сопровождается формированием зрелого высокоминерализованного регенерата в более ранние сроки после перелома. В период преимущественной кальцификации регенерата оптимизация процесса консолидации кости отмечается при введении цитохрома С и глутамата Na.

П.Ф. Переслыцких определил связь между остеогенезом и микроциркуляцией. Обосновал возможность активации костеобразования с помощью воздействия на микроциркуляцию. Предложен способ активизации периостального кровоснабжения и костеобразования путем введения в зону отломков раствора, содержащего экстракт горчицы или раствор спирт-новокаина или гипертонический раствор поваренной соли. Он создал уникальные модели инфицированных посттравматических и гематогенных остеомиелитов в эксперименте.

Проблеме остеомиелита в институте уделялось пристальное внимание со времен первого директора И.Л. Шварцберга, который защищает кандидатскую диссертацию по хирургическому лечению огнестрельного остеомиелита. И.Л. Шварцберг создал новый аппарат «Электрофреза», обеспечивающий бережное отношение к кости во время операции по сравнению с долотом. Автор доказал, что идет более быстрый процесс костеобразования в полости, обработанной фрезой.

На протяжении последних 25 лет большая группа ученых — Р.Е. Житницкий, Д.Г. Шапурма, Т.Д. Зырянова, Н.И. Арсентьева, Э.И. Бадмаин, Т.М. Колбовская, Д.Г. Данилов, З.В. Кошкарева, Л.А. Зырянова, В.В. Бутуханов, Е.Г. Кирдей, П.Ф. Переслыцких, Л.А. Дмитриева, Т.С. Белохвостикова, Н.В. Тишков, Ю.А. Барабаш, Л.Н. Соломин, Е.Г. Ипполитова, И.Е. Ширкин, И.А. Кузнецов, А.И. Елизов, Л.И. Арсентьев, С.Н. Леонова, А.В. Рехов и др. всесторонне изучали это направление.

Запатентованы высокоэффективные способы:

диагностики:

- ✦ неклостридиальной анаэробной инфекции;
- ✦ функционального состояния печени;
- ✦ компенсаторных реакций головного мозга и висцеральных систем в ходе направленного воздействия на тонус сосудов;

прогнозирования:

- ✦ способ прогнозирования регенерации костной ткани;
- ✦ способ прогнозирования сращения переломов костей голени;
- ✦ способ прогнозирования формирования ложного сустава;
- ✦ способ прогнозирования регенерации костной ткани больного остеомиелитом при дистракционном остеосинтезе;
- ✦ способ прогнозирования развития остеомиелита (биохимическое исследование венозной крови);

лечения:

- ✦ костно-пластический доступ к очагу поражения;
- ✦ способ лечения хронического остеомиелита бедра, пяточной кости;
- ✦ оригинальные аппараты внешней фиксации;
- ✦ способ коррекции обширных рубцово-трофических изменений (подкожно-фасциальные вытяжения мягких тканей);
- ✦ применение иглорефлексотерапии в биологически активные точки;
- ✦ иммунокоррекция;
- ✦ радонотерапия;
- ✦ в/артериальные инфекции трентала, компламина;
- ✦ реинфузии крови, облученной УФО;
- ✦ коррекция метаболических нарушений антиоксидантами;
- ✦ установлено, что направленное воздействие на тонус сосудов при помощи биологически обратных связей является эффективным средством снижения послеоперационных осложнений.

Проблема совершенствования анестезиологического обеспечения при заболеваниях и повреждениях опорно-двигательного аппарата в условиях расширения показаний к оперативному лечению становится особенно актуальной. Значительных успехов в данном направлении достигла группа ученых: д.м.н. С.Н. Бочаров, к.м.н. Э.В. Вологин, к.м.н. М.Л. Лебедев, к.м.н. Е.Н. Плахотина, к.м.н. А.С. Шамбурова, к.м.н. В.А. Немытченко; к.м.н. И.Н. Садакова, к.м.н. С.С. Творогова.

Впервые была создана и запатентована экспериментальная модель с 80 % степенью воспроизводимости эмболии легких тяжелой степени, а также разработаны и запатентованы: программа восполнения кровопотери; обезболивания при операциях на позвоночнике, нижних конечностях. Изучены адаптационные стратегии организма в условиях различных видов анестезиологических пособий, разработаны способы диагностики, профилактики и лечения синдрома жировой эмболии легких, разработаны алгоритмы анестезиологических пособий при заболеваниях и повреждениях опорно-двигательного аппарата.

Перспективы института

1. Новые знания:

- ✦ развитие концепции патогенеза дегенеративно-дистрофических поражений позвоночника во взаимосвязи с соматической и вегетативной нервной системой с разработкой новых технологий лечения;

- ✦ развитие концепции патогенеза отдаленного периода травматической болезни;

- ✦ выявление этиопатогенетических аспектов диспластически-дистрофических состояний тазового пояса.

2. Новые методы диагностики:

- ✦ будет разработан патогенетически обоснованный комплексный подход к диагностике хронического остеомиелита (иммунологические, радионуклидные исследования в очаге поражения);

- ✦ будут изучены особенности костно-мозгового кроветворения, остеогенеза и системы иммунитета при экспериментальном эндопротезировании, при осложнениях эндопротезирования;

- ✦ будет разработана математическая модель патомеханики тазового пояса при диспластически-дистрофических состояниях у детей и взрослых;

- ✦ будут изучены закономерности изменения иммунологических показателей и динамики уровня гормонов у пострадавших с последствиями травм длинных костей в отдаленном периоде травматической болезни;

- ✦ будет установлен диагностический комплекс «полиэтиленовой болезни» при эндопротезировании

3. Новые методы лечения:

а) будут разработаны оптимальные схемы лечения и реабилитации больных хроническим остеомиелитом, дегенеративно-дистрофическими заболеваниями позвоночника и суставов, пострадавших в отдаленном периоде травматической болезни путем:

- ✦ оптимизации репаративной регенерации костной ткани;

- ✦ новых технологий оперативного лечения;

- ✦ комплексного патогенетически обоснованного воздействия на патологический очаг и организм в целом;

б) будет разработан патогенетически обоснованный метод лечения жировой глобулемии (эмболии);

в) будет разработана патогенетически обоснованная система анестезиологического обеспечения при тотальном эндопротезировании тазобедренного сустава.

4. Новые методы профилактики

- ✦ разработка патогенетически обоснованного алгоритма анестезиологического пособия в условиях скелетной травмы;

- ✦ создание реабилитационного центра для больных с последствиями травм, а также для пациентов, перенесших эндопротезирование суставов;

- ✦ прогнозирование осложнений травматической болезни.