

УДК 617-001/3

## ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ, РЕЗУЛЬТАТЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ КАФЕДРЫ ТРАВМАТОЛОГИИ, ОРТОПЕДИИ И ВПХ ГрГМУ

*С.И. Болтрукевич, Б.А. Карев*

УО «Гродненский государственный медицинский университет»

Кафедра травматологии, ортопедии и ВПХ в Гродненском государственном медицинском университете создана в 1973 году. Ее основателем и первым зав. кафедрой был доцент П.С. Реутов, до этого прошедший многолетний путь травматолога-ортопеда медицинских подразделений в СА и преподавателя военно-медицинского факультета Горьковского государственного медицинского института.

Существенный вклад в становление и развитие кафедры внесли доценты А.С. Третьяков, К.Н. Борисевич и Б.А. Карев.

С 1986 года кафедру возглавил доктор медицинских наук, в последующем профессор, Заслуженный деятель науки Республики Беларусь Станислав Иванович Болтрукевич.

Проводимые им исследования в процессе выполнения докторской диссертации были посвящены вопросам костно-пластической хирургии и легли в основу важнейших научных разработок сотрудников кафедры на будущее, создав по сути Белорусскую школу пластических хирургов.

В значительной мере этому способствовало и создание в 1995 году областного травматолого-ортопедического центра на базе Гродненской городской больницы скорой медицинской помощи. Открытие мощной клинической базы в составе 5 отделений с 235 функционирующими койками и концентрация пациентов способствовали внедрению современных технологий в лечении пациентов ортопедо-травматологического профиля, определению основных направлений научных исследований клинической кафедры.

К ним следует отнести такие направления:

1. Заготовка, консервация аллогенных статических тканей и их трансплантация.

2. Разработка новых хирургических технологий в лечении осложненных переломов конечностей.

3. Усовершенствование и разработка способов коррекции инфицированных посттравматических дефектов ОДС, в том числе и кисти.

4. Совершенствование способов комбинированного и реконструктивного остеосинтеза при медиальных переломах бедренной кости.

5. Разработка и применение нового термопластического материала для ортопедической коррекции.

6. Разработка и внедрение в клиническую практику однополюсного металлополимерного эндопротеза тазобедренного сустава.

7. Изучение проблемы ранней функциональной диагностики и контроля ортопедической коррекции патологии стоп.

8. Разработка, совершенствование и внедрение новых способов остеосинтеза при повреждениях позвоночника, таза, конечностей.

9. Хирургическая коррекция врожденных и приобретенных деформаций стоп.

Среди ряда основных научных разработок сотрудников кафедры одной из ведущих научных проблем клиники является разработка способов заготовки, консервации, хранения и трансплантации аллогенных статических тканей.

Научные изыскания в этом направлении базируются на основе предложенной новой методики (проф. С.И. Болтрукевич) консервирования биологических тканей в слабых растворах альдегидов. Проведенные высокоинформативные исследования позволили установить, что 0,1-0,2% концентрации формальдегида и 0,05-0,1% раствора глутарового альдегида обладают синергизмом в отношении бактерицидности, и, следовательно, обеспечивают стерилизацию и консервацию тканей. Применение этих консервантов способствует снижению антигенности, сохранению биологической полноценности тканей, бактериостатичности, остеоиндуктивности биоимплантатов на протяжении 12-18 месяцев. Эти качества консервации позволяют использовать трансплантаты с положительным эффектом даже в условиях инфицированной раны. Указанный способ отличается также простотой, экономичностью, возможностью заготовки тканей в нестерильных условиях.

Разработанный способ заготовки, консервации и хранения статических тканей нашел применение в травматологии и ортопедии, нейрохирургии, оториноларингологии, акушерстве и гинекологии, комбустиологии в клиниках Республики Беларусь, ближнего и дальнего зарубежья.

В качестве примеров приводим иллюстрации клинических наблюдений (рис. 1).

Краниопластика дефекта черепа (рис. 2).

Научные изыскания сотрудников кафедры и клиники (А.В. Калугин, И.П. Богданович, В.А. Иванцов, Я.Н. Бурнейко, В.В. Лашковский) позволили определить положительное влияние на регенерацию костной ткани при осложненных повреждениях и дефектах деминерализованного костного матрикса, а также сочетанного применения аллогенных трансплантатов, консервированных в ра-

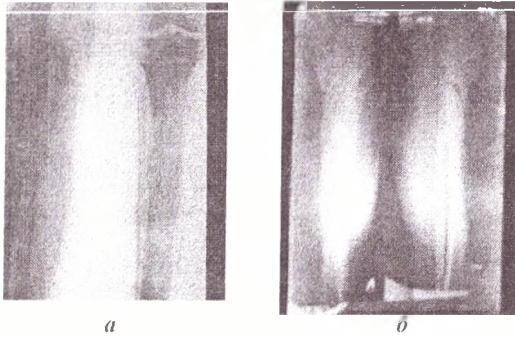


Рис. 1. а) аллопластика остеомиелитического дефекта 2/3 большеберцовой кости ДКМ; б) результат через 3 года после операции – восстановление структуры большеберцовой кости

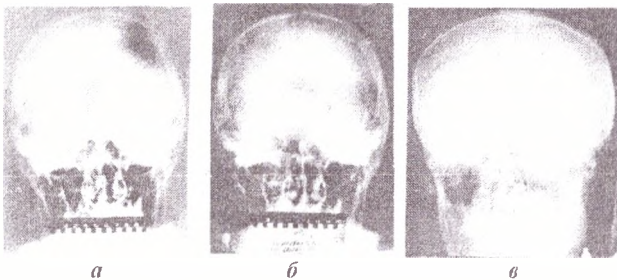


Рис. 2. а) до операции трансплантации; б) непосредственно после пластики; в) спустя 2 года после операции

створах формолового и глутарового альдегидов слабой концентрации, с низкоинтенсивным лазерным облучением.

Цикл научных исследований кафедры посвящен проблеме травматической патологии проксимального отдела бедренной кости и, прежде всего, медиальным переломам. Реабилитация этой категории пациентов является одним из сложнейших и актуальнейших разделов современной ортопедии и травматологии. В этом плане исследования проведены в 2 направлениях:

1. Разработка и внедрение в клиническую практику однополюсного металлополимерного эндопротеза головки бедренной кости.

2. Разработка способов органосохраняющих операций, выполнение которых, особенно у пациентов трудоспособного возраста, позволяет достичь консолидации медиального перелома и восстановить функцию поврежденной конечности.

Исследования, проведенные сотрудниками кафедры совместно с учеными ГрГУ им. Я. Купалы и НИИ механики металлополимерных систем им. В.А. Белого НАН РБ (г. Гомель), позволили создать, экспериментально испытать и внедрить в клинику оригинальный однополюсный эндопротез тазобедренного сустава. Отличительной особенностью эндопротеза является выполнение головки из сверхпрочного полимера (СПВМВ), который, благодаря специальным методам обработки, в поверхностном слое (до 1 мм) приобретает пористую структуру, близкую к естественному хрящу. Благодаря этому (в совокупности с действием синовиальной жидкости) существенно снижается коэффициент трения полимерной головки с натураль-

ным хрящем вертлужной впадины и значительно уменьшается износ последнего при эксплуатации эндопротеза по сравнению с существующими аналогами (рис. 3).

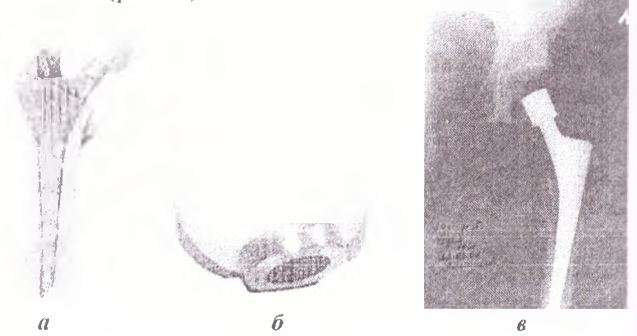


Рис. 3. а) эндопротез «Неман», б) металлополимерная головка, в) рентгенограмма после эндопротезирования

В направлении разработки органосохраняющих хирургических технологий при медиальных переломах бедренной кости предложены операции комбинированного металлокостнопластического (МКО) и реконструктивного металлокостнопластического остеосинтеза (РМКО). Оперативные вмешательства данного направления, отличительной особенностью которых является мультиостеопластика, используются в основном у пациентов трудоспособного возраста с наиболее тяжелыми по прогнозу переломами (П<sub>1</sub>, Г<sub>3-4</sub> оскольчатыми, субкапитальными, диагональными, несросшимися), а также ложными суставами с неполным рассасыванием шейки и ограниченным коллапсом головки. Применение этих операций в клинике позволило существенно снизить частоту неблагоприятных исходов при медиальных переломах бедренной кости (рис. 4, 5).

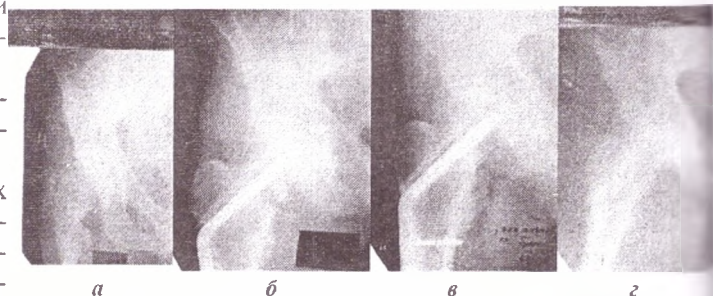
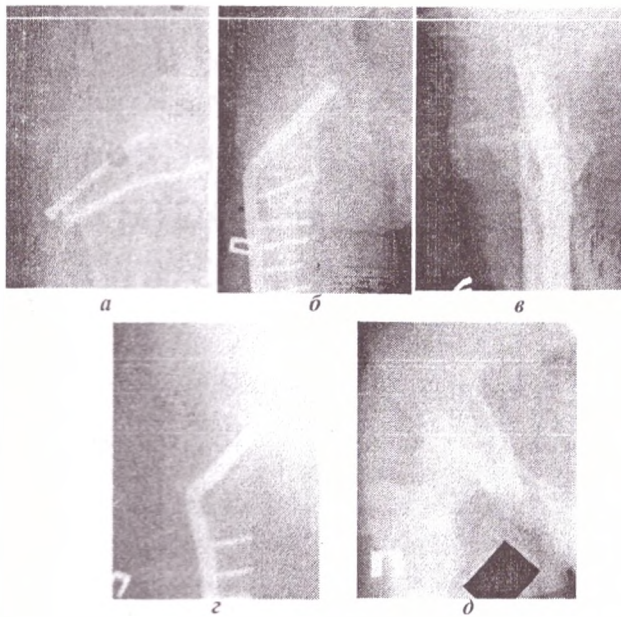


Рис. 4. Рентгенограммы пациентки В. 46 лет. а) трансверсальный перелом правой бедренной кости, б) металлокостнопластический остеосинтез, в) результат через 1 год после операции, г) результат через 2 года

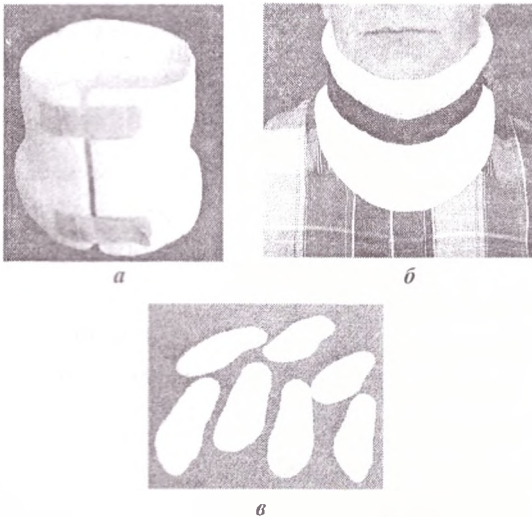
Совместно с сотрудниками отдела ресурсосбережений НАН РБ разработана серия новых ортопедических изделий из упроченных термоволокнистых термопластических материалов, отличающихся сниженной массой, высокой воздухопроницаемостью. Предложенная технология позволяет регулировать в процессе изготовления прочность и пористость материала, зоны нагрузки и разгрузки изделия.

Указанный термопластический материал нашел широкий диапазон использования в ортопедии (от



**Рис. 5.** Рентгенограммы пациента С. 16 лет а) ложный сустав шейки, правой бедренной кости после остеосинтеза витами АО, перелом металлоконструкции, б,в) реконструктивный металлоконструктивный остеосинтез, г) через 8 месяцев после операции, консолидация ложного сустава, д) отдаленный результат через 2 года

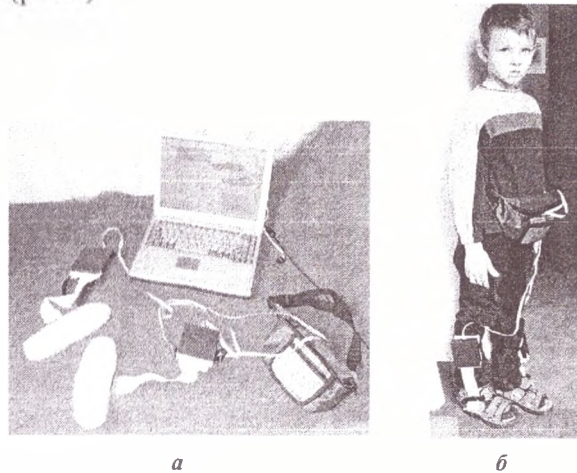
подошвенных стелек до корсетов и многоосевых динамических ортезов) (рис 6).



**Рис. 6.** Новые ортопедические изделия из упрочненных термоволокнистых термопластических материалов а) корсет, б) головодержатель, в) ортопедические стельки

Научные исследования кафедры последних лет посвящены изучению проблемы ранней функциональной диагностики и ортопедической коррекции патологии стоп. В этом направлении проведены многочисленные скрининг-обследования школьников г. Гродно, разработан компьютерный электронно-механический комплекс диагностики патологии стоп, разработаны способы консервативной и хирургической коррекции выявленных деформаций. Изучение проблемы позволило отметить ее актуальность (до 50% школьников страдают в раз-

личной степени выраженной патологией стоп), целесообразность диагностики и начала проведения ортопедической профилактики деформаций на доклинической стадии, эффективность ортопедической коррекции в ранних и хирургических методов лечения в поздних стадиях развития патологии стоп (рис.7).



**Рис. 7.** а) комплекс компьютерный электронно-механический для диагностики патологии стоп, б) пациент, подготовленный к исследованию.

Научные разработки сотрудников кафедры отражены в многочисленных научных работах, диссертациях и инструктивных указаниях.

По результатам научных исследований за последние 25 лет издано 4 монографии, 16 методических рекомендаций и инструкций по применению, опубликовано более 550 научных статей и тезисов. получено 22 авторских свидетельства и патента, защищено 20 диссертаций (в т.ч. 3 докторские).

На кафедре выполнено 4 инновационных проекта, в течение последних 5 лет проведено 2 международных конференции.

Научные исследования сотрудников кафедры проводятся в тесном контакте как с коллегами по медицинским специальностям, так и на стыке биологических, технических наук, электроники и др. Контакты кафедры не только с учеными Гродненщины, но и многих городов РБ, стран СНГ, дальнего зарубежья (США, Япония, Германия, Польша, Австрия).

В перспективе планируется развивать основные направления научных исследований, создав специальные группы сотрудников клиники, которые будут изучать преимущественно те или другие темы НИР. Важную значимость будут иметь новые хирургические технологии и малоинвазивные оперативные вмешательства на суставах, позвоночнике и тазе. Продолжаются исследования и творческие связи со специалистами других отраслей науки: трибология, материаловедение, физика наноматериалов, а также проведение совместных научных конференций, издание монографий и инструкций по применению.