

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«РЕСПУБЛИКАНСКИЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР
ТРАВМАТОЛОГИИ И ОРТОПЕДИИ»

УДК 616.728.3-001-053.2/.81

**Герасименко
Михаил Александрович**

**ДИАГНОСТИКА И ЛЕЧЕНИЕ ПОВРЕЖДЕНИЙ И ЗАБОЛЕВАНИЙ
КОЛЕННОГО СУСТАВА У ДЕТЕЙ И ПАЦИЕНТОВ МОЛОДОГО
ВОЗРАСТА**

АВТОРЕФЕРАТ
диссертации на соискание ученой степени
доктора медицинских наук

по специальности 14.01.15 — травматология и ортопедия

Минск, 2012

Работа выполнена в УО «Белорусский государственный медицинский университет»

Научный консультант: **Белецкий Александр Валентинович,**
доктор медицинских наук, профессор, директор
ГУ «Республиканский научно-практический
центр травматологии и ортопедии»

Официальные оппоненты: **Дейкало Валерий Петрович,**
доктор медицинских наук, профессор, ректор
УО «Витебский государственный медицинский
университет»
Сердюченко Николай Сергеевич,
доктор медицинских наук, профессор, главный врач
УЗ «1-я городская клиническая больница
г. Минска»
Загородний Николай Васильевич,
доктор медицинских наук, профессор,
руководитель клиники эндопротезирования суставов
Федерального государственного учреждения
«Центральный институт травматологии и
ортопедии им. Н.Н. Приорова»,
заведующий кафедрой травматологии и ортопедии
Российского университета дружбы народов,

Оппонирующая организация: ГУО «Белорусская медицинская академия
последипломного образования»

Защита состоится 25 мая 2012 г. в 14.00 на заседании совета по защите диссертаций Д 03.04.01 при ГУ «Республиканский научно-практический центр травматологии и ортопедии» (220024, г. Минск, ул. Кижеватова, 60, корп. 4; тел. (017) 278-67-41, факс (017) 277-37-05, e-mail: ortoped@mail.belpak.by).

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке ГУ «Республиканский научно-практический центр травматологии и ортопедии».
Автореферат разослан _____ г.

Ученый секретарь совета по защите диссертаций,
кандидат биологических наук

Заровская А.В.

ВВЕДЕНИЕ

Повреждения и заболевания коленного сустава занимают значительное место среди проблем травматологии и ортопедии у детей и молодых пациентов (в возрасте до 45 лет) [А.В. Белецкий и др., 2010]. Схожесть клинико-рентгенологической картины травматических, ортопедических и ревматологических заболеваний коленного сустава создает трудности в дифференциальной диагностике и выборе тактики лечения [С.А. Dodd, 1997, Q.A. Louw, 2008].

Наиболее часто у детей встречаются повреждения менисков и суставных хрящей. Патология менисков составляет до 33 % клинических диагнозов в структуре заболеваний коленного сустава у детей [P.G. Норе, 1991, D.E. Kramer, 2009]. Повреждения суставного хряща коленного сустава – распространенная патология детского возраста, часто приводящая к развитию хронических инвалидизирующих состояний [В.Н. Меркулов, Б.Г. Самбатов, 2009], и составляющая 34–41 % всех повреждений коленного сустава [R.S. Oerppen et al., 2002]. В связи с ограниченной доступностью достоверных методов диагностики патологии коленного сустава, нередко внутрисуставные повреждения хряща у детей и лиц молодого возраста диагностируются поздно и неправильно.

Среди заболеваний коленного сустава в этом возрасте наибольшую сложность в дифференциальной диагностике и лечении представляют синовиты. В последние годы отмечается рост количества недифференцированных синовитов коленного сустава, при этом лечение часто проводится неадекватно [M.K.D. Venson, J.A. Fixsen, M.F. Macnicol, 1994, F. Pessler, 2008]. В настоящее время даже комплексное использование различных методов лабораторной и лучевой диагностики (компьютерная томография (КТ), магнитно-резонансная томография (МРТ), ультрасонография) не может предоставить достаточное количество информации для определения причины синовита [A.C. Paus, J.A. Pahle, 1990, P. Kakati, 2007]. В результате этого, несвоевременное и необоснованное лечение этой патологии без учета этиологии и стадии развития в большинстве случаев приводит к усугублению заболевания и быстрому развитию вторичного гонартроза [A. Zschabitz et al., 1992, O. Adamec, 2002].

Среди поражений коленного сустава у лиц молодого возраста, рано приводящих к хроническому болевому синдрому и нарушению функции коленного сустава, одну из ведущих позиций (в среднем 30 случаев на 100 тыс. населения) занимает рассекающий остеохондрит коленного сустава [J.C. Hughston, P.T. Hergenroeder, B.G. Courtenay, 1984, R.S. Obedian, R.P. Grelsamer, 1997, T. Beuzadeoglu, 2008]. Отсутствие четких клинических проявлений на ранних этапах развития заболевания, сложность диагностики также способствуют развитию гонартроза. В современной литературе практически нет систематизированных данных, посвященных клинике, диагностике и лечению остео-

хондропатий коленного сустава у детей. При этом, за последние десятилетия отмечается увеличение числа случаев этих заболеваний у детей и лиц молодого возраста [Д. Шойлев, 1986, J.M. Conrad, 2003, J.M. Flynn, 2004].

В Республике Беларусь отсутствует эффективная схема дифференциальной диагностики и выбора тактики лечения врожденных и приобретенных внутрисуставных аномалий и повреждений коленного сустава в детском и молодом возрасте. Не разработаны критерии для проведения адекватных диагностических приемов. Отсутствуют научно обоснованные сведения о патогномичной симптоматике заболеваний в различных возрастных группах. Не разработаны единые подходы к тактике целенаправленной дифференциальной диагностики на начальном этапе исследования. Нет клинически обоснованного протокола по применению артроскопических методик и их роли в дифференциальной диагностике, профилактике и лечении патологии коленного сустава у детей и молодых пациентов.

Дегенеративно-дистрофические, ревматологические заболевания и травмы коленного сустава у лиц молодого возраста имеют тенденцию к росту, и в развитых странах значительно превысили количество инфарктов и инсультов в популяции. В связи с этим, с конца 90-х гг. прошлого века ВОЗ оценивало данную проблему как эпидемическое состояние [З.Х. Хамоков, Н.Н. Гнелица, Н.В. Загородний, 2003]. С ростом числа рассматриваемых патологий возрастает число молодых пациентов с вторичным гонартрозом посттравматического и ревматоидного генеза, нуждающихся в тотальном эндопротезировании коленного сустава (в Республике Беларусь – свыше 250 человек по итогам 2011 г.). Указанные факты четко обосновывают необходимость активного развития ревмоортопедии как актуального направления в современной медицине Республики Беларусь.

Таким образом, в настоящее время необходимыми являются разработка комплексных критериев ранней дифференциальной диагностики внутрисуставных заболеваний и повреждений коленного сустава в детском и молодом возрасте, а также усовершенствование существующих и создание новых, преимущественно малоинвазивных, методов профилактики и хирургического лечения гонартроза.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Связь работы с крупными научными программами и темами

Диссертационная работа выполнена по плану научно-исследовательских работ УО «Белорусский государственный медицинский университет» в рамках Государственной научно-технической программы «Новые технологии диагностики и лечения» подпрограмма «Хирургия» задание № 28 «Разработать и внедрить новые медицинские технологии дифференциальной диагностики и хирургического лечения внутрисуставных заболеваний и повреждений коленного сустава в молодом возрасте» государственная регистрация 20100767 от 04.05.2010 в Республиканском центре регистрации НИОКР (сроки выполнения I кв. 2010 г. – IV кв. 2013 г.).

Согласно классификации специальностей научных работников в соответствии с приоритетными направлениями научно-технической деятельности в Республике Беларусь на 2011–2015 гг., утвержденной приказом Государственного комитета по науке и технологиям Республики Беларусь от 30.12.2010 № 366, работа соответствует п. 27 «Медицинская техника и технологии», а также п. 21 «Диагностика и лечение заболеваний».

Цель и задачи исследования

Цель исследования: Улучшить результаты лечения внутрисуставной патологии коленного сустава у пациентов в детском и молодом возрасте путем разработки и внедрения в практику новых дифференциально-диагностических критериев и хирургических методов.

Задачи исследования:

1. Установить преобладающую внутрисуставную травматическую патологию коленного сустава у пациентов детского и молодого возраста, разработать и внедрить в практику новую классификацию внутрисуставных костно-хрящевых повреждений коленного сустава.

2. Выявить закономерности функционирования нервно-мышечной системы нижних конечностей при внутрисуставных повреждениях и синовитах коленного сустава.

3. Изучить диагностическое и прогностическое значение патоморфологических и молекулярно-биологических маркеров в синовиальной оболочке при синовитах травматического и нетравматического генеза на различных этапах развития заболевания.

4. Оценить результаты артротомических и артроскопических методов лечения гонартроза при различных вариантах поражения коленного сустава в детском и молодом возрасте.

5. Определить патогномичные клинические, рентгенологические, КТ-, МРТ-признаки различных травматических повреждений, ортопедических и ревматологических заболеваний, а также роль и место артроскопического метода в дифференциальной диагностике патологии коленного сустава в детском и молодом возрасте.

6. Разработать алгоритм дифференциальной диагностики и выбора тактики хирургического лечения синовитов нетравматического генеза в детском и молодом возрасте и протоколы реабилитации пациентов с ювенильным ревматоидным артритом на стационарном и амбулаторном этапах.

7. Создать новые и усовершенствовать существующие методы хирургической профилактики и лечения внутрисуставной патологии коленного сустава, включая первичное тотальное эндопротезирование коленного сустава в молодом возрасте, с оценкой их клинической результативности и экономической эффективности.

Объект исследования: 501 пациент с внутрисуставными травмами, ортопедическими и ревматологическими заболеваниями коленного сустава.

Предмет исследования: клинические, рентгенологические, КТ-, МРТ-, электромиографические (ЭМГ), артроскопические характеристики внутрисуставных травм, ортопедических и ревматологических заболеваний коленного сустава у пациентов детского и молодого возраста; патоморфологическая и иммуногистохимическая характеристика биоптатов синовиальной оболочки при травматической и ревматологической патологии; ближайшие и отдаленные результаты известных, усовершенствованных и созданных методов хирургического лечения.

Положения диссертации, выносимые на защиту

1. Повреждения менисков и связок коленного сустава чаще встречаются в возрастных группах старше 19 лет. Субхондральные, транхондральные и остеохондральные переломы преобладают в возрасте от 5 до 18 лет, достигая пиковых значений в возрасте от 13 до 18 лет. Разработанная классификация внутрисуставных костно-хрящевых повреждений коленного сустава в детском и молодом возрасте, включающая глубину поражения, форму, размер дефекта, причину и степень хондромалиции, позволяет объективизировать диагноз, определить наиболее частую локализацию: нижнемедиальный квадрант надколенника, наружный и внутренний мыщелок бедра, наружное тибialное плато; характер травматических внутрисуставных костно-хрящевых повреждений коленного сустава в детском и молодом возрасте и дифференцированно подойти к выбору тактики лечения.

2. Внутрисуставные повреждения и заболевания коленного сустава в детском и молодом возрасте сопровождаются тормозными влияниями на мышцы нижних конечностей с частичной реализацией их на соответствующем уровне

спинного мозга. Нервно-мышечные изменения являются генерализованными, проявляются не только в травмированной, но и в интактной конечности, и в совокупности с клиническими и морфологическими данными обосновывают тактику восстановительного лечения.

3. Патоморфологические изменения при ревматоидном артрите (альтеративные, экссудативные, пролиферативные и иммуноморфологические) проявляются в резко выраженной гиперплазии ворсин с перпендикулярным расположением синовиоцитов и их усиленной пролиферацией (до 10 и более рядов), очаговой или диффузной инфильтрацией субпокровного слоя лимфоцитами, макрофагами, плазмочитами, сегментоядерными лейкоцитами, продуктивными васкулитами, фибриноидным некрозом. Посттравматический синовит проявляется гипертрофией оболочки и, в меньшей степени, пролиферацией синовиоцитов, гиперплазией ворсин, склерозом оболочки и очаговой лимфомакрофагальной инфильтрацией (преимущественно периваскулярно).

4. Иммуногистохимические исследования состава воспалительного клеточного инфильтрата с маркерами CD68 (маркер макрофагов), CD20 (маркер зрелых В-клеток), CD79a (общий маркер В-клеточной линии), CD138 (маркер плазматических клеток), CD45 (маркер общего лейкоцитарного ряда) в биопсийном материале синовиальной оболочки коленного сустава имеют ряд принципиальных различий при синовитах ревматоидного и посттравматического генеза. При ревматоидном синовите коленного сустава более высокий уровень экспрессии иммунопозитивных клеток с CD45, CD68, CD138, CD79a, CD20, чем при синовите посттравматического генеза. При посттравматическом синовите уровень экспрессии данных маркеров значительно ниже, чем при синовите ревматоидного генеза, что может быть использовано в комплексе дифференциально-диагностических критериев патологического процесса в суставе, в том числе на его ранних, клинически неспецифических этапах.

5. Выявленные патогномоничные признаки различной патологии коленного сустава, включающие результаты клинических, лабораторных, рентгенологических, КТ-, МРТ-характеристик позволяют подойти дифференцированно к установлению диагноза. При отсутствии верифицированного диагноза после данного комплекса проведенных исследований, использование артроскопического метода диагностики патологии коленного сустава (включающего визуальный осмотр, забор синовиальной жидкости для лабораторного исследования, прицельную биопсию синовиальной оболочки с патоморфологическим и иммуногистохимическим исследованием) в детском и молодом возрасте является обоснованным.

6. Разработанные протоколы реабилитации пациентов с ювенильным ревматоидным артритом с суставно-висцеральной и преимущественно суставной формой (дифференцированно на стационарном и амбулаторном этапах,

включающие в себя обследования – обязательное и дополнительное, лечение и реабилитацию), а также алгоритм дифференциальной диагностики и выбора тактики хирургического лечения синовитов нетравматического генеза в детском и молодом возрасте на основе комплексного применения анамнестических, клинических, микробиологических, рентгенологических, лабораторных (включающих фактор некроза опухолей- α (ФНО- α)), артроскопических визуальных, патоморфологических критериев позволяют обосновать тактику оптимального лечения.

7. Созданные новые методы хирургического лечения реактивного синовита, патологии пателлофemorального сустава, рассекающего остеохондрита, а также способы фиксации тибиального компонента эндопротеза и пластики медиального мыщелка бедра при тотальном эндопротезировании коленного сустава, и способ определения характера течения ювенильного ревматоидного артрита у лиц детского и молодого возраста являются эффективными, улучшают клинические результаты лечения, а их применение в комплексе лечебных мероприятий экономически обосновано.

Личный вклад соискателя. Автором определены цель и задачи исследования, проведен анализ медицинской документации 501 больного с травмами и заболеваниями коленного сустава. Соискатель изучил отечественную и зарубежную литературу по теме диссертационной работы, лично проводил клиническое обследование и хирургическое лечение 409 пациентов (81,6 %), которое включало в себя выполнение оперативных вмешательств, контроль всех этапов лечения, динамическое наблюдение за пациентами. Соискателем проведен сбор и изучение рентгенологической документации. На основании клинического материала автором создана компьютерная база данных больных, сформулированы выводы и положения на защиту, проведена статистическая обработка информации.

Автором лично выявлена и охарактеризована преобладающая внутрисуставная травматическая патология коленного сустава у пациентов в различных возрастных группах, разработана и внедрена в практику новая классификация внутрисуставных костно-хрящевых повреждений коленного сустава в детском и молодом возрасте [1, 4, 6, 8, 13, 14, 28, 44, 48]. Соискателем выявлены патогномоничные клинические, рентгенологические, КТ-, МРТ-признаки различных травматических повреждений, ортопедических и ревматологических заболеваний, определена роль артроскопической методики в дифференциальной диагностике патологии коленного сустава в детском и молодом возрасте [1, 2, 3, 5, 7, 11, 16, 18, 22, 26, 28, 30, 33, 36, 41, 47, 49].

Совместно с сотрудниками кафедры педиатрии БелМАПО созданы протоколы реабилитации пациентов с ювенильным ревматоидным артритом на

стационарном и амбулаторном этапах, разработана, утверждена в Министерстве здравоохранения Республики Беларусь и внедрена в практическое здравоохранение инструкция по применению «Медицинская реабилитация детей и подростков с системными заболеваниями соединительной ткани» [59]. Совместно с научным консультантом и сотрудниками клинических отделений УЗ «6-я ГКБ г. Минска» разработана, утверждена в Министерстве здравоохранения Республики Беларусь и внедрена в практическое здравоохранение инструкция по применению «Алгоритм хирургического лечения хронической латеральной нестабильности надколенника у детей» [60].

Соискателем разработаны новые и усовершенствованы существующие методы хирургической профилактики и лечения внутрисуставной патологии коленного сустава с оценкой их клинической результативности и экономической эффективности. Автор принял непосредственное участие в подготовке 7 патентов [52–58], причем 4 из них были разработаны и подготовлены соискателем непосредственно по лично выполненным оперативным вмешательствам.

Совместно с научным консультантом и сотрудниками профильных лабораторий РНПЦ травматологии и ортопедии проведен анализ выполненных патоморфологических, иммуногистохимических, ЭМГ-исследований, сформулированы выводы [1, 23–25, 32].

Апробация результатов диссертации

Результаты исследований и основные положения диссертации были доложены и обсуждены на: Fifth SICOT/SIROT Annual International Conference Marrakech, Morocco 2007 (получен почетный диплом Всемирной организации травматологов-ортопедов SICOT); на заседаниях общества травматологов-ортопедов г. Минска в 2009, 2010, 2011 гг.; международном симпозиуме фонда Гумбольдта «Integrating science and technology for a sustainable and secure future: energy, environment, informatics and human health», 16 мая 2008 г., г. Минск; городском обучающем семинаре «Актуальные вопросы детской нейроортопедии», 20 мая 2008 г., г. Минск; конференции детских хирургов Республики Беларусь с международным участием «Актуальные вопросы детской хирургии», 29 мая 2008 г., г. Витебск; республиканском семинаре «Актуальные вопросы организации медицинской реабилитации детей с особенностями психофизического развития» 1–2 октября 2008 г., г. Минск; 10th Conference of the Baltic Association of Pediatric Surgeons, 11–13 September 2008, Kaunas, Lithuania; VIII съезде травматологов-ортопедов Республики Беларусь с международным участием 16–17 октября 2008 г., г. Минск; городском научно-практическом семинаре «Здоровый ребенок. Медико-социальные аспекты», 20 ноября 2008 г., г. Минск; International Conference Artrosopia I chirurgia stawuw, Warsaw, 2009; 16th SICOT Trainees' Meeting, 7–9 May 2009, Kołobrzeg,

Poland; SICOT/SIROT Annual International Conference, Hong Kong, 2008; Sixth SICOT/SIROT Annual International Conference combined meeting with the Royal College of Orthopaedic Surgeons of Thailand (RCOST), Session: Arthroplasty – Knee, Pattaya, Thailand 2009; Seventh SICOT/SIROT Annual International Conference & SOF Ortopediveckan, Gothenburg 2010, Sweden; XXV SICOT/SIROT Triennial World Congress, Prague 2011, Czech Republic.

Опубликованность результатов диссертации

По теме диссертации опубликованы 1 монография (10,5 авторского листа), 24 статьи в рецензируемых научных журналах (9,6 авторского листа, в том числе 4 статьи без соавторов), из них 21 – в Республике Беларусь (8,2 авторского листа), 3 – в зарубежных журналах (1,4 авторского листа); 7 работ в материалах конференций, 19 тезисов докладов. Совместно с соавторами получено 7 патентов Республики Беларусь (6 – на метод лечения, 1 – на способ диагностики). Разработаны и утверждены Министерством здравоохранения Республики Беларусь 2 инструкции по применению. Результаты исследования внедрены в работу учреждений здравоохранения (УЗ «6-я ГКБ г. Минска», УЗ «2-я ДГКБ г. Минска», УЗ «4-я ДГКБ г. Минска», УЗ «17-я детская городская поликлиника г. Минска», ГУ «РНПЦ травматологии и ортопедии»), а также в процесс обучения студентов УО «Белорусский государственный медицинский университет» и курсантов УО «Белорусская медицинская академия последипломного образования» (всего 9 актов внедрения).

Структура и объем диссертации

Диссертация изложена на 289 страницах компьютерного текста. Состоит из введения, общей характеристики работы, обзора литературы, главы описания материала и методов исследования, 5 глав результатов собственных исследований, заключения, списка использованных источников, списка публикаций автора и приложений. Всего содержит 36 таблиц на 10 страницах, 144 рисунка на 63 страницах, 21 приложение на 26 страницах. Библиографический список, размещенный на 29 страницах, включает 299 использованных источников (в том числе 205 иностранных источников и 94 отечественных и стран СНГ) и 61 публикацию соискателя.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Структура вмешательств и патологии в различных возрастных группах представлена в таблицах 1 и 2.

Таблица 1 – Структура вмешательств в различных возрастных группах

№ возрастной группы	1	2	3	4	5	
Возраст	0–4 года	5–12 лет	13–18 лет	19–30 лет	31–45 лет	Всего
Пациенты	2	50	196	165	88	501
Операции, всего	2	57	206	173	95	533
Операции первичные	2	52	198	169	92	513
На левом коленном суставе	0	21	96	80	38	235
На правом коленном суставе	2	31	102	89	54	278
Артроскопии	2	39	185	144	61	431
Артротомии	0	13	13	8	0	34
Эндопротезирования	0	0	0	17	31	48

Таблица 2 – Структура патологии в различных возрастных группах

№ возрастной группы	1	2	3	4	5	
Возраст	0–4 года	5–12 лет	13–18 лет	19–30 лет	31–45 лет	Всего
Всего пациентов	2	50	196	165	88	501
Повреждения менисков	0	1	63	87	36	187
Повреждения связок	0	1	12	14	3	30
Хондральные и остеохондральные переломы	0	4	38	5	7	54
Нестабильность надколенника	0	13	15	12	0	40
Болезнь Кенига	0	3	18	4	1	26
Синовиты различной этиологии	2	19	21	9	2	53
Хондромалиция	0	2	19	10	9	40
Гонартроз	0	0	0	20	29	49
Аномалии менисков	0	5	8	3	1	17
Другое	0	2	2	1	0	5

Методы исследования включали: *физикальное обследование; рентгенологические методы* – метод непрямой цифровой рентгенографии на рентгенодиагностических аппаратах «Moviplan» и «Vision» (ФРГ) при помощи кассет с люминофорными запоминающими экранами, с последующей оцифровкой изображений на системах «CR-800», КТ на 32-срезовом рентгеновском компьютерном томографе «LightSpeed Pro 32» (Япония), МРТ (исследование проводилось преимущественно на МР-томографе «Essenza» (ФРГ) с использованием специальной коленной катушки (напряженность поля 1,5 Т), применялись импульсные последовательности с длинными и короткими TR/TE (SE), а также fs; *артроскопические методы исследования* (на артроскопических комплексах STRYKER (США); *патоморфологические и иммуногистохимические методы исследования синовиальной оболочки* (по общепринятой гистологической методике изучения мягких тканей: биоптаты фиксировали в 10 %-ном нейтральном формалине и заливали в парафин, из парафиновых блоков изготавливали серийные срезы и окрашивали гематоксилином и эозином, пикрофуксином по Ван-Гизону и альциановым синим на слизь); *методы ЭМГ-исследования* (оценка произвольного напряжения мышц бедра и голени методом суммарной ЭМГ, основанная на регистрации суммарной биоэлектрической активности мышц с помощью поверхностных (накожных) электродов, стимуляционная ЭМГ для определения динамики генерации Н-рефлекса камбаловидной мышцы при стимуляции большеберцового нерва, основанная на отведении вызванных потенциалов от мышцы при электрической стимуляции соответствующего периферического нерва (аппаратное обеспечение – нейроусреднители «Neurosoft» (Россия), «Nicolet Viking IV» (США)).

Статистическую обработку данных, полученных в результате исследований, проводили традиционными методами вариационной статистики на персональном компьютере с использованием программ Excel, Statsoft Statistica 6.0, Primer of Biostatistics (Version 4.03 by Stanton A. Glantz).

Внутрисуставные повреждения менисков и связок в структуре патологии коленного сустава составили 43,3 % (217 пациентов, 224 оперативных вмешательства). Среди них были 161 представитель мужского пола (74,2 %), 56 – женского (25,8 %). Травма правого коленного сустава имела место в 118 случаях (54,4 %), левого – в 99 случаях (45,6 %). В различных возрастных группах повреждения связок и менисков встречались со следующей частотой: в 1-й группе – 0 пациентов (0 %), во 2-й – 2 пациента (4,0 %), в 3-й – 75 пациентов (38,2 %), в 4-й – 101 пациент (61,2 %), в 5-й – 39 пациентов (44,3 %). При анализе возрастной структуры пациентов с разрывами менисков и связок установлено, что значительно чаще такие повреждения встречались в старших возрастных группах (в отличие от хондральных и остеохондральных повреждений). Среди всех повреждений менисков и связок несвежие и застарелые составляли 84,3 %.

Внутренний мениск был поврежден в 72,7 % случаев (причем частота встречаемости данной патологии увеличивалась с возрастом пациентов: в 3-й группе – 65,2 %, в 4-й – 73,4 %, в 5-й – 81,6 %), наружный – в 14,4 % случаев (частота встречаемости снижалась с возрастом пациентов: в 3-й группе – 18,5 %, в 4-й – 12,4 %, в 5-й – 10,5 %), оба – в 12,9 % случаев (частота встречаемости также снижалась с возрастом пациентов: в 3-й возрастной группе – 16,3 %, в 4-й – 14,2 %, в 5-й – 7,9 %). Сочетание повреждений менисков с полными либо частичными повреждениями связочного аппарата в различных возрастных группах наблюдалось со следующей частотой: в 3-й – 19,5 %, в 4-й – 38,9 %, в 5-й – 24,4 %.

Внутрисуставные хондральные и остеохондральные повреждения коленного сустава составили 10,8 % в структуре оперированной патологии коленного сустава (55 операций 54 пациентам). Средний возраст пациентов – 18,4 года. Операций на правом коленном суставе было выполнено 31, на левом – 24. Представителей мужского и женского пола – по 27 человек. При тщательном изучении структуры травматической внутрисуставной хондральной патологии коленного сустава выявлено, что у пациентов младших групп субхондральные, хондральные и остеохондральные переломы превалируют над другими типами внутрисуставных повреждений.

С учетом данных МРТ, нами разработана и внедрена в практику классификация внутрисуставных костно-хрящевых повреждений коленного сустава:

Классификация внутрисуставных костно-хрящевых повреждений коленного сустава:

I. Хондральные переломы.

1. По глубине повреждения: 1-я степень – поверхностные, 2-я степень – глубокие (на всю глубину хряща до субхондральной кости).
2. По форме повреждения: в виде трещины, звездчатые, импрессионные.
3. По размеру дефекта (здесь и далее учитывается наибольший линейный размер): до 1 см, от 1 до 2 см, более 2 см.
4. По локализации.

II. Остеохондральные переломы.

А. В результате острой травмы на фоне клинически здорового коленного сустава.

1. По размеру дефекта: до 1 см, от 1 до 2 см, более 2 см.
2. По локализации.

Б. В результате острой травмы на фоне рассекающего остеохондрита коленного сустава.

1. По размеру дефекта: до 1 см, от 1 до 2 см, более 2 см.
2. По локализации.

III. Скрытые субхондральные переломы.

А. С импрессией хряща.

1. По размеру дефекта: до 1 см, от 1 до 2 см, более 2 см.
 2. По локализации.
- Б. Без импрессии хряща.

1. По размеру дефекта: до 1 см, от 1 до 2 см, более 2 см.
3. По локализации.

IV. Хондромалиция.

1. По степени выраженности [R.E. Outerbridge, 1961]: 1-я степень – размягчение и разбухание хряща, 2-я степень – разволокнение хряща, 3-я степень – фрагментация и растрескивание хряща, 4-я степень – эрозия хряща и обнажение подлежащей кости.

2. По причине развития:

– первичная – развивается в результате хронической микротравматизации клинически здорового коленного сустава при запредельных статических и динамических нагрузках (чаще у артистов балета, молодых спортсменов);

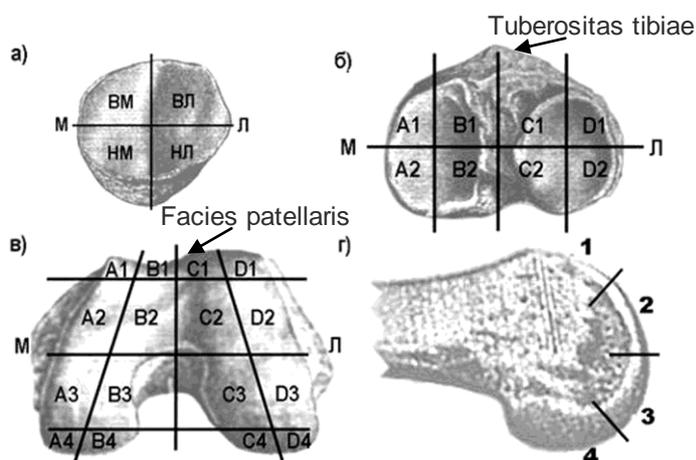
– вторичная – в результате несвоевременно диагностированных повреждений менисков, крестообразных связок, остеохондральных переломов, наличии в суставе внутрисуставного свободного тела, при хондроматозе, синовитах и др.

3. По размеру дефекта: до 1 см, от 1 до 2 см, более 2 см, тотальная.

4. По локализации.

Для классифицирования вышеназванных травматических костно-хрящевых повреждений коленного сустава по локализации мы выделяли на суставных поверхностях костей следующие зоны и области (рисунок 1). На надколеннике – 4 квадранта: верхнемедиальный (ВМ), нижнемедиальный (НМ), верхнелатеральный (ВЛ), нижнелатеральный (НЛ). На мыщелках бедра мы выделяли 4 зоны, идущие изнутри кнаружи (зоны А, В, С и D), каждая из которых состоит из 4 областей (1, 2, 3 и 4), следующих от переднего верхнего края суставной поверхности мыщелков бедра до ее заднего края. Суставную поверхность большеберцовой кости мы разделяли на 4 зоны (А, В, С и D), расположенные в сагиттальной плоскости, и в каждой из них выделяли по 2 области (1 и 2).

Предложенная классификация хондральных и остеохондральных повреждений коленного сустава в молодом возрасте учитывает основные варианты костно-хрящевых травматических повреждений, включая «скрытые» субхондральные, а также позволяет определить наиболее частую локализацию (нижнемедиальный квадрант надколенника, наружный и внутренний мыщелок бедра (во всех возрастных группах), наружное тиббиальное плато (преимущественно в старшей возрастной группе)) и характер травматических внутрисуставных костно-хрящевых повреждений коленного сустава в детском и молодом возрасте для выбора оптимальной тактики лечения.



а – надколенник; б – большеберцовая кость; в – бедренная кость, снизу;
г – бедренная кость, сбоку

Рисунок 1 – Зоны и области суставных поверхностей костей коленного сустава

Патология пателлофemorального сустава составила 8,0 % в структуре оперированных пациентов с заболеваниями коленного сустава в детском и молодом возрасте. По поводу острой либо хронической нестабильности надколенника были прооперированы 40 пациентов: 16 юношей, 24 девушки. Прооперировано 44 коленных сустава: 20 левых и 24 правых. Всего проведено 46 операций: 19 артроскопий и 27 артротомий. Средний возраст оперированных пациентов составил 15,8 лет (от 5 до 25 лет). В различных возрастных группах частота встречаемости данной патологии была различной: в 1 группе – 0, во 2-й – 13 пациентов (26,0 %), в 3-й – 15 (7,7 %), в 4-й – 12 (7,3 %), в 5-й – 0.

По поводу *синовитов различной этиологии* нами прооперировано 53 пациента. Средний возраст – 14,9 лет (от 2 до 39 лет). Представителей мужского пола – 21 (39,6 %), женского – 32 (60,4 %). Патология правого коленного сустава отмечалась в 28 случаях (52,8 %), левого – в 25 (47,2 %). У 5 (9,4 %) пациентов был выявлен посттравматический синовит с вторичными изменениями суставного хряща (хондромалация 1–2 степени). Остальные пациенты лечились по поводу патологии синовиальной оболочки нетравматического генеза: у 14 пациентов (26,4 %) диагностированы различного генеза реактивные синовиты, у 10 (18,9 %) – артропатии неясного генеза, у 7 (13,2 %) – патологические синовиальные складки (6 – медиопателлярная, 1 – супрапателлярная), у 6 (11,3 %) – ювенильный хронический артрит, в том числе у 1 пациента – на фоне сириномиелии, у 5 пациентов (9,4 %) – виллезно-нодулярный синовит, у 3 (5,7 %) – болезнь Гоффа, у 2 (3,8 %) – синовиальный хондроматоз, у 1 (1,9 %) – псориатический артрит.

Первичное тотальное эндопротезирование коленного сустава несвязанными эндопротезами выполнялось 42 пациентам молодого возраста с *III–IV ста-*

диями гонартроза (48 операций). Использовались следующие показания к эндопротезированию: деформирующий артроз коленного сустава III–IV стадий (по Kellgren), ревматоидный артрит с деструктивными изменениями в костно-хрящевых элементах сустава III–IV стадий (по Scheinbroker). В различных возрастных группах частота встречаемости данной патологии среди пациентов с посттравматическим гонартрозом была различной: в 4-й – 2 (4,2 %) случая, в 5-й – 13 (27,1 %), среди пациентов с ревматоидным артритом: в 4-й – 14 (29,2 %) случаев, в 5-й – 20 (41,7 %).

В результате проведенного исследования ЭМГ-данных установлены определенные закономерности: степень нарушения функции мышц возрастает с давностью заболевания или травмы; указанные дисфункции нервно-мышечного аппарата проявляются на обеих конечностях с доминированием на пораженной и являются генерализованными; нарушения взаимодействия флексоров и экстензоров происходят с участием центральной нервной системы по типу защитных рефлексов, представляют собой первичную адаптацию к повреждению сустава и требуют значительного времени для восстановления функции экстензоров и выработки нового стереотипа движения. Полученные нами в процессе выполнения работы электрофизиологические данные раскрывают механизмы координации деятельности мышц в функциональной системе нижних конечностей, что позволяет применять их в качестве объективных критериев диагностики нарушения двигательной функции, эффективности восстановительного лечения внутрисуставных повреждений у лиц детского и молодого возраста.

Микроскопически исследовано 14 биоптатов синовиальной оболочки *при ревматоидном синовите*. Патоморфологические изменения синовиальной оболочки при ревматоидных синовитах характеризовались: резко выраженной сосочковой или полипозной гиперплазией ворсин; наложениями фибрина на поверхность интимального слоя; перпендикулярным расположением синовиоцитов по отношению к поверхностным фибринозным наложениям; выраженной пролиферацией синовиоцитов покровного слоя до 10 и более рядов; отторжением покровного слоя; пролиферацией синовиоцитов в субинтимальном слое с формированием палисадообразной структуры; фибриноидным некрозом покровного слоя с возникновением явления «инверсии слоев» на проекции ранее существующих или вновь образованных палисадообразных структур; очагами мукоидного набухания и фибриноидных изменений; отеком субинтимальной ткани; очаговой или диффузной инфильтрацией субпокровного слоя лимфоцитами, макрофагами, плазмócитами с примесью полиморфноядерных лейкоцитов; формированием лимфоидных фолликулярных узелков; продуктивными или деструктивно-продуктивными васкулитами, а также миксоматозом, ангиоматозом и склерозом стромы.

Посттравматический синовит диагностирован у 39 пациентов. Морфологически выражался в гипертрофии оболочки и, в меньшей степени, в проли-

ферации синовиоцитов, умеренной гиперплазии ворсин, пролиферации фибробластов, склерозе оболочки и очаговой лимфомакрофагальной инфильтрации преимущественно периваскулярно. В большинстве случаев определялось скопление сидерофагов-макрофагов, фагоцитирующих гемосидерин, что, по нашему мнению, является важным дифференциально-диагностическим признаком.

При микроскопическом исследовании биоптатов 24 пациентов с *пигментным виллезно-нодулярным синовитом* отмечены умеренная гиперплазия синовиальных ворсин и выраженная пролиферация синовиоцитов. Обращало на себя внимание обилие разнообразных клеточных элементов, включая лимфоидные, фибробластические, гистиоциты, плазмциты, макрофаги с разбросанными среди них многоядерными гигантскими клетками. В большинстве случаев наблюдалось наличие ксантомных клеток – от единичных, до больших скоплений. В трех наблюдениях выявлены небольшие участки гиалиноза, а в двух – фиброза. Эти наблюдения относятся к более длительно существующему патологическому процессу.

Синовиальный хондроматоз у 22 пациентов макроскопически проявлялся блестящими бело-синего цвета яйцевидными телами или узелками размерами от миллиметра до сантиметра. При микроскопическом исследовании полученного материала отмечалась гипертрофия и гиперплазия ворсин синовиальной оболочки с умеренно выраженным реактивным воспалением. Синовиальная оболочка содержала участки хондроидного и гиалинового хряща округлой формы. Клеточный атипизм был нерезко выражен, наблюдались клеточные элементы – «пухлые», округлые, вытянутые и с гиперхромными ядрами. Хондроциты располагались одиночно или сгруппированно. Отмечался умеренный ядерный полиморфизм, двухъядерные клетки и двухклеточные лакуны. При иммуногистохимическом окрашивании с антителами к S-100 хондроциты проявляли выраженную позитивную окраску. Очаги хондроматоза были покрыты тонким слоем фиброзной ткани или, иногда, покровными синовиальными клетками.

При иммуногистохимическом исследовании, с целью выяснения характера воспалительного инфильтрата синовиальной оболочки при синовитах посттравматического и ревматоидного генеза, применены следующие моноклональные антитела: CD45 (маркер общего лейкоцитарного ряда), CD68 (маркер макрофагов), CD138 (маркер плазматических клеток), CD79a (маркер В-клеточной линии, экспрессирующий на всех стадиях дифференцировки В-клеток, что является наиболее специфичным, но менее чувствительным), CD20 (наилучший маркер зрелых В-клеток). Анализ экспрессии макрофагального маркера CD68 в биопсийном материале синовиальной оболочки в случаях с ревматоидным синовитом показал более выраженную экспрессию CD68-позитивных клеток, чем при посттравматических синовитах. При окраске на выявление макрофагов

при ревматоидных синовитах отмечалась их экспрессия как в покровном слое, так и диффузное распределение в субинтимальном слое. В покровном слое макрофаги образовывали сплошную линию из 1–2 и более рядов поверхностных клеток, непосредственно соприкасавшихся с суставной жидкостью. Однако при посттравматических синовитах, макрофаги в составе субинтимального инфильтрата встречались в меньшем количестве, и их распределение преимущественно носило периваскулярный характер. По сравнению с ревматоидными синовитами в интимальном слое при посттравматических синовитах CD68-позитивные клетки также наблюдались реже, причем они выстраивались в прерывистую линию через 1–3 клетки покровных синовиоцитов.

Таким образом, патоморфологические и иммуногистохимические проявления синовитов посттравматического и ревматического генеза различаются, что может быть использовано в комплексе дифференциально-диагностических критериев, в том числе на ранних, клинически неспецифических этапах патологического процесса в коленном суставе у молодых пациентов. Патоморфологические и иммуногистохимические данные позволяют верифицировать диагноз на ранних стадиях процесса и дают информацию для выбора оптимального способа лечения.

Тактика лечения пациентов *с повреждениями менисков* дифференцировалась в зависимости от принадлежности пациента к определенной возрастной группе: у пациентов младше 18 лет при свежих паракапсулярных разрывах в «красно-красной» и «красно-белой» зонах мы предпочитали проведение лаважа полости сустава с последующей гипсовой иммобилизацией сустава на 4–6 недель, частичная менискэктомия была проведена в 81,8 % случаев; в старших возрастных группах в связи с большей выраженностью дегенеративных изменений менисков, большей частотой застарелых случаев (88,2 % против 81,8 %) менискэктомия проводилась в 92,9 % случаев. При повреждениях менисков выполнено 193 операции: 168 – парциальная менискэктомия, 21 – диагностическая артроскопия и лаваж сустава, 4 – менискэктомия и абразивная хондропластика зоны вторичного повреждения суставного хряща. При этом двум пациентам вмешательства проводились на обоих коленных суставах.

Повреждения *связок коленного сустава* лечились консервативно. В случае неэффективности либо острых нестабильных повреждений применялись хирургические вмешательства. Проведена 31 операция (29 артроскопических, 2 артротомические операции): 12 – диагностическая артроскопия и лаваж сустава, 3 – менискэктомия (в связи с сочетанным повреждением структур сустава) и лаваж сустава, 3 – пластика связки (из них 2 – с применением артротомии), 11 – резекция культы передней крестообразной связки (из них 2 – с проведением абразивной хондропластики), 2 – абразивная хондропластика зоны повреждения суставного хряща. Результаты оперативного лечения пациентов с повреждениями менисков во

всех случаях были отличными и хорошими, отмечалось улучшение состояния по шкале Lysholm-Tegner ($p < 0,005$): среднее состояние по указанной шкале до операции составило 52,3 балла, после операции – 92,3 балла. Результаты хирургического лечения повреждений связок также были хорошими и отличными ($p < 0,005$): средняя оценка состояния до операции – 52,3 балла, после операции – 89,7 балла.

Хирургическое лечение *хондральных и остеохондральных переломов* выполнялось в возможно более ранние сроки с использованием одной из двух методик: фиксации (артроскопической либо полуартроскопической при расположении повреждения в нагружаемой зоне тибioфemorального сустава либо в зоне контакта пателлофemorального сустава) или удаления фрагментов. Структура вмешательств: 53 артроскопии, 2 артротомии. Среди артроскопических операций в 21 случае проводилась диагностическая артроскопия, дебридмент полости сустава, в 19 – удаление свободнолежащих фрагментов и лаваж полости сустава (из них в 3 случаях – с последующим проведением абразивной хондропластики). В 7 случаях проводилась абразивная хондропластика зоны повреждения суставного хряща, в 4 – удаление свободнолежащего фрагмента, релиз латеральной порции удерживателей надколенника для разгрузки поврежденного участка суставного хряща (из них 1 – с выполнением дубликатуры медиального разгибательного аппарата), в 3 – частичное удаление сочетанно поврежденного мениска с последующей хондропластикой, в 1 случае – рефиксация костно-хрящевого фрагмента спицей по разработанной и внедренной нами методике с отличным результатом (патент № 12712) [55]. Как результат вмешательств, с высоким уровнем статистической значимости ($p < 0,005$) отмечалось улучшение состояния пациентов в послеоперационном периоде по шкале Lysholm-Tegner (до операции состояние в среднем оценивалось в 48,5 балла, после операции – в 90,5 балла).

Лечение *патологии пателлофemorального сустава* начиналось с консервативной терапии – эффективность ее как по нашим данным, так и по данным литературы – более 70 % [Kannus P. and Natri A., 1999; 1]. К хирургическому лечению патологии пателлофemorального сустава прибегали при ее неэффективности в течение 6 месяцев (за исключением острых травм с остеохондральными повреждениями). Для восстановления нормальных биомеханических взаимоотношений в коленном суставе и выведения из-под повышенной нагрузки пораженной части надколенника, мы предлагаем дополнять вмешательство проведением малоинвазивного латерального релиза разгибательного аппарата по разработанной и внедренной нами в клиническую практику методике. Данный способ профилактического лечения приводит к восстановлению конгруэнтности в коленном суставе и одновременной декомпрессии поврежденной фасетки надколенника, облегчая, таким образом, заживление раневой поверхности (патент № 12764) [52]. Отдаленные результаты оперативного лечения патологии пателлофemorального сустава (шкала Crosby and

Insall, 1976) проанализированы у 31 пациента (15 – артротомическая методика, 16 – артроскопическая). Результаты артротомических операций: 6 – отлично, 7 – хорошо, 2 – удовлетворительно; с использованием артроскопической методики: 14 – отлично, 2 – хорошо. В результате статистического анализа подтверждено значимое ($p < 0,05$) преимущество эффективности артроскопических методик по сравнению с артротомическими вмешательствами.

Среди 327 пациентов с различной патологией менисков, пациенты с диагнозом *дискоидный мениск* составляли 12 (3,7 %) человек. Средний возраст составил 13,1 года (от 9 до 18 лет); 11 (91,7 %) пациентам первоначально выполнялась артроскопическая парциальная моделирующая серповидная менискэктомия, в 1 (8,3 %) случае – тотальная менискэктомия ввиду полного повреждения наружного дискоидного мениска. Результат оперативного лечения во всех случаях был хорошим и отличным: в среднем дооперационное состояние было оценено в 54,1 балла, послеоперационное – в 90,0 балла (за исключением удовлетворительного результата у пациента с тотальной наружной менискэктомией).

Результаты хирургического лечения *болезни Кенига* оценены у 25 пациентов. Средний срок наблюдения составил 37,1 месяца. Возраст пациентов составил от 10 до 38 лет (в среднем 17,2 года), из них было 11 (44,0 %) женщин и 14 (56,0 %) мужчин. Чаще поражался правый коленный сустав – 14 (56,0 %) случаев, реже левый – в 11 случаев (44,0 %). Болезнь Кенига выявлялась на всех стадиях, в большинстве случаев на 3–4-й стадиях заболевания – у 15 (60,0 %) пациентов, что связано с поздней амбулаторной диагностикой. У 10 (40,0 %) детей заболевание было выявлено артроскопически на 1–2-й стадиях. Артроскопия являлась одновременно диагностическим и лечебным мероприятием, во всех 25 (100 %) случаях были применены различные хирургические методы. У 16 (64,0 %) детей выполнена остеохондроперфорация спицей, у 9 (36,0 %) – остеохондроперфорация и микрофрактурирование. При болезни Кенига мышелка бедренной кости 3-й стадии, с целью замещения остеохондрального дефекта аутоотканью нами разработан и внедрен в практику с отличным клиническим результатом способ рефиксации отделившегося фрагмента (патент № 11724) [57]. Отдаленные результаты (по шкале Lysholm-Tegner) изучены у 25 (100 %) пациентов. Неудовлетворительных результатов не было. Так, у пациентов с 1–2-й стадиями отличные результаты наблюдались в 9 (90,0 %) случаях (в среднем 93,8 балла), хорошие результаты в 1 (10,0 %) случае (в среднем 81,0 балла); у пациентов с 3–4-й стадиями отличные результаты наблюдались в 7 (46,7 %) случаях (в среднем 93,0 балла), хорошие в 8 (53,3 %) случаях (в среднем 82,1 балла), что позволило сделать вывод о целесообразности выполнения артроскопических вмешательств на ранних стадиях.

Результаты хирургических вмешательств при *синдроме патологических синовиальных складок* оценены (по шкале Lysholm-Tegner) у 13 пациентов. Отдален-

ные результаты лечения данной патологии оказались в 8 (61,5 %) случаях отличными (в среднем 92,6 балла), в 5 (38,5 %) случаях – хорошими (в среднем 81,4 балла). Неудовлетворительных результатов не было.

Результаты хирургического лечения пациентов с *синовитами коленного сустава* различного генеза проанализированы в 56 случаях (53 артроскопии и 3 артротомии). Структура вмешательств: 42 (79,2 %) – диагностическая артроскопия, лаваж сустава, прицельная биопсия (в 10 (17,9 %) случаях она дополнялась внутрисуставным введением глюкокортикостероидов), 8 (14,3 %) – диагностическая артроскопия, рассечение/иссечение патологических синовиальных складок, 3 (5,4 %) – диагностическая артроскопия, удаление хондром, лаваж полости сустава, 3 (5,4 %) – артротомическая передняя субтотальная синовэктомия. Результаты оперативного лечения (по шкале Lysholm-Tegner) изучены у 44 пациентов (83,0 %), срок наблюдения – от 5 месяцев до 5,5 лет. Среднее значение состояния коленного сустава по указанной шкале в дооперационном периоде составило 53,4 балла, в отдаленном послеоперационном – 89,5 балла (улучшение в среднем на 36,1 балла). Отличные результаты отмечены у 24 пациентов (54,5 %), хорошие – у 19 пациентов (43,2 %), удовлетворительные – у 1 пациента (2,3 %).

Разработанная и примененная нами на базе ревматологического отделения УЗ «4-я ДГКБ г. Минска» и детского травматолого-ортопедического отделения УЗ «6-я ГКБ г. Минска», а также на амбулаторном этапе система лечения и реабилитации детей и подростков с ювенильным ревматоидным артритом включает комплексную медикаментозную терапию, направленную на поддержание длительной ремиссии заболевания и улучшение качества жизни пациентов, физиотерапию, массаж, ЛФК и ревмоортопедическую помощь.

Первичное тотальное эндопротезирование несвязанными эндопротезами цементной фиксации выполнено 42 молодым пациентам. Продолжительность наблюдения составила от 3 до 117 месяцев (в среднем 68,7 месяца). Возраст пациентов варьировался от 19 до 45 лет (в среднем 32,7 года). Среди 42 пациентов – 32 женщины и 10 мужчин (76,2 % и 23,8 % соответственно); среди 27 больных ревматоидным полиартритом – 22 (81,5 %) женщины и 5 (18,5 %) мужчин; среди 15 пациентов с посттравматическим гонартрозом – 10 (66,7 %) женщин и 5 (33,3 %) мужчин. Пациенты с IV стадией (по Kellgren) прооперированы в 10 (20,4 %) случаях, с III стадией – в 39 (79,6 %) случаях. Пяти пациентам операция выполнялась с использованием разработанных нами методик (патенты № 12449, № 12418 [54, 56]) с отличным клиническим результатом. Пациенты были разделены на две группы в зависимости от причины гонартроза:

- 1) пациенты, которым проводилось тотальное эндопротезирование коленного сустава на фоне посттравматического гонартроза (n=15). Из них 2 (13,3 %) – в возрасте до 30 лет, 13 (86,7 %) – старше 30 лет.

- 2) пациенты, которым проводилось тотальное эндопротезирование колен-

ного сустава на фоне ревматоидного артрита ($n=27$). Из них 13 (48,1 %) – в возрасте до 30 лет, 14 (51,9 %) – старше 30 лет.

Ближайшие и отдаленные результаты первичного эндопротезирования коленного сустава у пациентов с посттравматическим гонартрозом и ревматоидным артритом составили 12 (80,0 %) и 33 (97,1 %) отличных и хороших результатов соответственно, 2 (13,3 %) и 1 (2,9 %) соответственно – удовлетворительных. Анализ ближайших результатов по подгруппам показал, что лучших клиничко-функциональных результатов достигли пациенты в возрастных подгруппах до 30 лет – 2 (100 %) и 12 (70,6 %) отличных результатов среди пациентов с посттравматическим гонартрозом и ревматоидным артритом соответственно. Важным фактором в быстром прогрессировании посттравматического гонартроза явилось отсутствие действенных критериев дифференциальной диагностики патологии коленного сустава в молодом возрасте и выбора метода хирургического лечения пациентов с травматической и ревматической патологией. Первичное тотальное эндопротезирование коленного сустава у пациентов молодого возраста с гонартрозом III–IV стадий с высоким уровнем статистической значимости ($p < 0,005$) явилось достаточно эффективной радикальной операцией. Отмечено улучшение состояния пациентов в послеоперационном периоде по шкале Knee Society Scores, а также по t -критерию Стьюдента ($p < 0,005$), позволившее значительно уменьшить болевой синдром, улучшить функциональные показатели, социальную адаптацию и качество жизни, а разработанные методики способствовали улучшению результатов лечения данной категории пациентов.

Наиболее патогномичными критериями *диагностики повреждений менисков* у пациентов молодого возраста являются боль – 99,5 % (100 % у детей, 99,2 % у взрослых), щадящая хромота – 81,6 % (87,8 % у детей, 74,8 % у взрослых), положительный симптом Байкова – 76,7 % (86,4 % у детей, 71,6 % у взрослых), а также данные МРТ – 92,9 % (сопоставимы в разных возрастных группах) и артроскопии. При *повреждениях связок* наибольшую роль имеют боль в коленном суставе – 96,7 % (92,3 % у детей, 100 % у взрослых), наличие щадящей хромоты – 73,3 % (69,2 % у детей, 77,7 % у взрослых) и данные МРТ.

Наиболее патогномичными критериями *диагностики хондральных и остеохондральных переломов костей*, образующих коленный сустав, являются наличие острой боли сразу после травмы – 90,7 % (90,6 % у детей, 91,7 % у взрослых), щадящая хромота – 88,9 % (88,4 % у детей, 91,7 % у взрослых), дефигурация сустава – 81,5 % (85,4 % у детей, 68,2 % у взрослых). Хороший диагностический результат при остеохондральных переломах обеспечивала КТ с 3D-реконструкцией, однако данный метод не позволял выявить хондральные

повреждения (63,0 %). Наиболее эффективным диагностическим инструментом в обнаружении хондральных повреждений была МРТ (более 90 %).

Наибольшую роль в *диагностике патологии пателлофemorального сустава* имеют боль механического характера в переднем отделе коленного сустава, усиливающаяся при физической активности, подъеме по ступенькам, приседании, и снижающаяся во время отдыха – 79,5 % (81,5 % у детей, 75,0 % у взрослых), крепитация, щелчки в суставе при перемене положения тела, периодическое ограничение подвижности, псевдоблокирование – 64,1 % (75,0 % у детей, 36,4 % у взрослых). При физикальном обследовании пациентов характерной была щадящая хромота – 64,1 % (75,0 % у детей, 36,4 % у взрослых), латеропозиция надколенника – 46,2 % (46,4 % у детей, 45,5 % у взрослых). Также большое значение имели совокупные данные рентгенологического исследования (выявление *patella alta* – до 42,5 %, определение угла конгруэнтности Merchant – патологический в 17,5 % случаев (данные сопоставимы в обеих возрастных группах)). Изучение параметров биоэлектрической активности мышц бедра и голени при патологии пателлофemorального сустава позволило сделать обоснованный выбор метода лечения и физической реабилитации этих пациентов. На основании проведенных исследований определено, что наличие дисбаланса активности между внутренней и наружной головками четырехглавой мышцы более чем на 10–25 % является показанием к применению артроскопического лечения (латеральный релиз), если же данная величина превышает 40–50 %, а также при наличии дисбаланса сгибателей/разгибателей в коленном суставе на указанную величину – показано также применение пластики медиального разгибательного аппарата.

В *диагностике дискоидного мениска* наиболее патогномичными являются боль в коленном суставе (100 % в обеих группах), щелчки при движениях в нем – 73,3 % (75,0 % у детей, 66,7 % у взрослых), щадящая хромота – 66,7 % (данные сопоставимы в обеих возрастных группах), ограничение объема движений в суставе – 66,7 % (данные сопоставимы в обеих возрастных группах), явления умеренного синовита – 50,0 % (53,8 % у детей, 33,3 % у взрослых). Наиболее информативным неинвазивным методом дифференциальной диагностики является МРТ (более 80 %), на которой виден участок «выпадения» сигнала, распространяющийся до межмышцелковой ямки.

Для *болезни Кенига* характерны незначительный дискомфорт в коленном суставе, связанный либо не связанный с эпизодом травмы – 52,0 % (57,1 % у детей, 25,0 % у взрослых), незначительная болезненность непостоянного характера, связанная с физической нагрузкой либо переносом веса тела на больную ногу, переходящая в постоянную боль – 92,0 % (90,5 % у детей, 100 % у взрослых). Также характерна щадящая хромота на больную ногу – 80,0 % (81,0 % у детей, 75,0 % у взрослых). Рентгенологические данные оказались

эффективны в 32,0 %. КТ позволила распознать заболевание в 76,0 %. МРТ оказалась эффективной в 100 % случаях ее использования (у 4 пациентов на различных стадиях).

В диагностике *патологии синовиальных складок* коленного сустава у пациентов молодого возраста наибольшее значение имеют умеренные боли по переднемедиальной поверхности коленного сустава – 84,6 % (90,0 % у детей, 66,7 % у взрослых), болезненность при пальпации медиопателлярной складки – 76,9 % (80,0 % у детей, 66,7 % у взрослых), дискомфорт и периодические щелчки в суставе при проведении функциональных тестов – 76,9 % (80,0 % у детей, 66,7 % у взрослых). Данные рентгенографии, КТ и МРТ малоэффективны.

В диагностике *синовитов различной этиологии* наиболее патогномичны боль в суставе различной степени выраженности (100 %), отечность, скованность движений в суставе – 92,5 % (95,2 % у детей, 81,8 % у взрослых). 74,5 % пациентов ходят с хромотой (80,0 % детей, 72,7 % взрослых), выявляется уменьшение амплитуды активных и пассивных движений в суставе. В ряде случаев пациенты отмечают блокады либо псевдоблокады в суставе (при синовиальном хондроматозе, пигментном виллезно-нодулярном синовите – 100 % случаев). В целом данные обследования пациентов с данной патологией неспецифичны, что требует проведения диагностической артроскопии для верификации диагноза.

Нами разработан и внедрен в практику способ комплексного лечения реактивного синовита коленного сустава у детей (патент № 12514) [53], заключающийся в прицельной биопсии синовиальной оболочки, массивном артроскопическом промывании сустава физраствором с последующим внутрисуставным введением глюкокортикостероидов, позволивший обеспечить верификацию диагноза и длительную ремиссию заболевания. Ввиду неспецифичности патологии, в соответствии с представленным в работе диагностическим алгоритмом (рисунок 2), всем пациентам с синовитами выполнялась диагностическая артроскопия. С учетом проведенных исследований и полученных результатов в качестве прогностического критерия нами разработан способ определения характера течения ювенильного ревматоидного артрита (патент № 13871) [58], включающий оценку уровня ФНО- α в сыворотке крови, который позволил объективно в комплексе с другими факторами обосновать подходы к хирургической тактике лечения ювенильного ревматоидного артрита.

Нами рекомендуется использование критериев разработанного диагностического алгоритма хирургической профилактики и лечения синовитов нетравматического генеза (при отсутствии верифицированного диагноза) у детей и пациентов молодого возраста с длительностью заболевания более 3 месяцев, не поддающегося консервативному лечению.

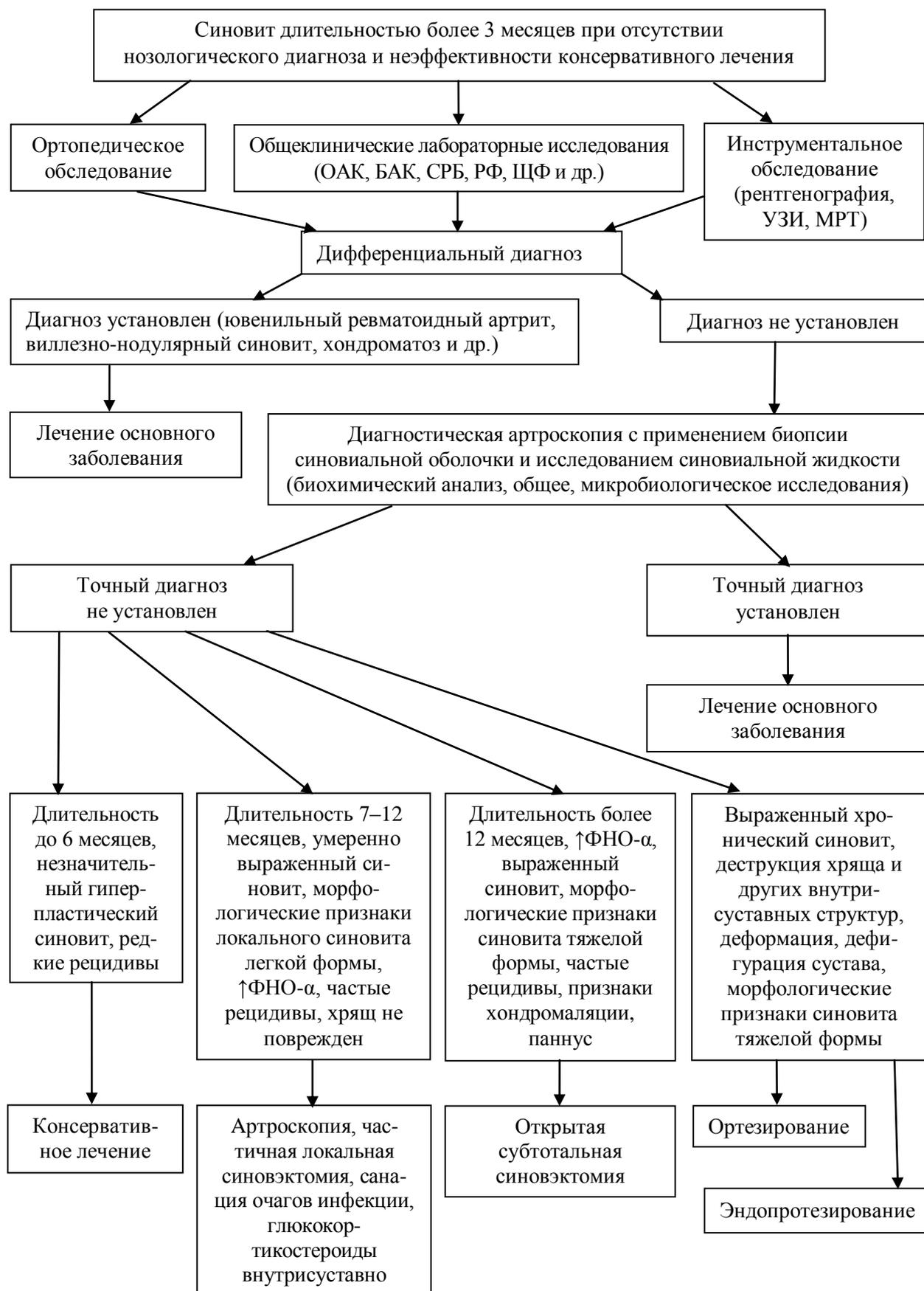


Рисунок 2 – Алгоритм дифференциальной диагностики и выбора тактики хирургической профилактики и лечения синовитов нетравматического генеза в молодом возрасте

В случае неспецифичности клинико-лабораторных данных и невозможности верификации диагноза применяется диагностическая артроскопия с биопсией синовиальной оболочки, забором около 10 мл синовиальной жидкости (при ее наличии) для последующего исследования (биохимический анализ, общее и микробиологическое). На основании полученных данных проводятся верификация диагноза и определение тактики дальнейшего лечения. При отсутствии патогномичных изменений и невозможности установить этиологию синовита, рекомендовано использовать следующую схему дифференциальной диагностики синовитов и соответственно полученному результату использовать определенную тактику лечения заболевания:

1. При длительности течения воспалительного процесса до 6 месяцев, наличии незначительного гиперпластического синовита и редких рецидивах заболевания рекомендовано проведение консервативного лечения у детского ревматолога и динамическое наблюдение за пациентом.

2. При длительности синовита от 7 до 12 месяцев, наличии умеренной выраженности синовита, наличии морфологических признаков локального синовита легкой формы, повышении уровня ФНО- α в сыворотке крови, наличии частых рецидивов, отсутствии МРТ-признаков деструкции хряща мы рекомендуем проведение артроскопической частичной локальной синовэктомии, санацию очагов инфекции и внутрисуставное введение глюкокортикостероидных гормонов.

3. При длительности процесса более 12 месяцев, повышении уровня ФНО- α , наличии выраженного синовита с морфологическими признаками тяжелой формы, частыми рецидивами, признаками хондромалиции и наличием паннуса показано применение открытой передней субтотальной синовэктомии с последующим консервативным лечением пациента.

4. При наличии выраженного хронического синовита, деструкции хряща и других внутрисуставных структур, деформации, дефигурации сустава, наличии морфологических признаков синовита тяжелой формы, вне зависимости от его продолжительности показано ортезирование сустава с последующим его эндопротезированием.

Выполнены расчеты *экономической эффективности* от внедрения комплекса артроскопических методов лечения патологии пателлофemorального сустава и эндопротезирования коленного сустава (в том числе по разработанным нами методикам). Расчеты произведены в ценах на 30.12.2010, исходя из курса 1 доллар США = 3000 руб.

Экономическое обоснование целесообразности внедрения комплекса артроскопических методов лечения патологии пателлофemorального сустава у пациентов детского и молодого возраста произведено на основе определения удельной экономии затрат от сокращения длительности стационарного лечения

патологии пателлофemorального сустава при внедрении комплекса артроскопических методов лечения по сравнению с артротомическими. Объем внедрения в рамках исследования – 14 артроскопических операций.

Удельная экономия затрат только от сокращения длительности лечения в условиях стационара на один случай госпитализации составила 541.480 руб., что эквивалентно 180,49 долларам США.

Предполагаемый экономический эффект внедрения артроскопических методов лечения (в том числе разработанных нами), в практику учреждений здравоохранения Республики Беларусь составляет 5.788.399.820 рублей, или 1.929.467 долларов США.

Выявлено, что себестоимость артроскопических методов лечения патологии пателлофemorального сустава в условиях стационара на 22,6 % ниже себестоимости аналогичного лечения артротомическими методами.

Расчеты экономической эффективности тотальных эндопротезирований коленного сустава (в том числе по разработанным нами методам) произведены на основе определения удельной экономии затрат от сокращения длительности пребывания пациентов в стационаре, на выплату пенсий при изменении группы инвалидности и прироста валового внутреннего продукта при восстановлении трудоспособности в рамках внедрения диссертационного исследования. Объем внедрения в рамках исследования – 48 операций.

Установлено, что несмотря на некоторое удорожание стационарного лечения при эндопротезировании коленного сустава в молодом возрасте (увеличение стоимости лечения одного пациента на 2.020.688 руб. за счет стоимости эндопротеза), удельная экономия затрат на стационарное лечение уже во второй год (через 19,7 месяца) составляет 1.137.936 руб., или 379,31 долларов США, а в течение трех лет 4.296.560 руб. или 1.432,19 долларов США. Таким образом, среднегодовая экономия затрат при эндопротезировании коленного сустава на 1 случай лечения за трехлетний период составляет 1.432.186 руб., или 477,40 долларов США.

С учетом других составляющих экономического эффекта, а именно, экономии затрат фонда социальной защиты населения на выплату пенсий по инвалидности и прироста валового внутреннего продукта от восстановления трудоспособности у бывших инвалидов, экономический эффект в течение даже одного года составляет 4.551.471 руб., или 1517,16 долларов США на 1 случай госпитализации, что позволяет сделать вывод о высокой экономической эффективности эндопротезирования коленных суставов у пациентов молодого возраста.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Основные научные результаты диссертации

1. Повреждения менисков и связок коленного сустава чаще встречаются в возрастных группах от 19 до 45 лет. Несвежие и застарелые повреждения составляют 84,3 %. Внутренний мениск повреждается в 72,7 % случаев (причем частота встречаемости данной патологии увеличивается с возрастом пациентов: в 3-й возрастной группе (13–18 лет) – 65,2 %, в 4-й (19–30 лет) – 73,4 %, в 5-й (31–45 лет) – 81,6 %), наружный – в 14,4 % (частота встречаемости снижается с возрастом пациентов: в 3-й группе – 18,5 %, в 4-й – 12,4 %, в 5-й – 10,5 %), оба мениска – в 12,9 % случаев (частота встречаемости также снижается с возрастом пациентов: в 3-й возрастной группе – 16,3 %, в 4-й – 14,2 %, в 5-й – 7,9 %). Субхондральные, трансхондральные и остеохондральные переломы чаще встречаются во 2-й (5–12 лет) и 3-й (13–18 лет) возрастных группах, достигая максимальных значений в 3-й возрастной группе [1, 5, 8, 14, 29, 31].

2. Использование разработанной классификации внутрисуставных хондральных и остеохондральных переломов коленного сустава в молодом возрасте, включающей глубину поражения, форму, размер дефекта, причину и степень хондромалиции, объективизирует диагноз, определяет локализацию (наиболее часто – нижнемедиальный квадрант надколенника, наружный и внутренний мышелок бедра (во всех возрастных группах), наружное тибialное плато (преимущественно в старшей возрастной группе) и характер травматических внутрисуставных костно-хрящевых повреждений коленного сустава в молодом возрасте для выбора оптимальной тактики лечения [6, 29, 31, 50, 61].

3. ЭМГ-исследования определили закономерности развития дисфункций нервно-мышечного аппарата, основой которых первоначально является реакция на травму внутрисуставных элементов, сопровождающаяся снижением амплитуды биоэлектрической активности мышц бедра на 20–30 % с сохранением их частотной составляющей. Физиологическим критерием нервно-мышечных дисфункций при застарелых повреждениях менисков коленного сустава является снижение амплитуды биоэлектрической активности на 50–60 % (*m. vastus medialis*, *m. vastus lateralis*, *m. rectus femoris*) на фоне урежения частоты генерации, а также уменьшение рефлекторной возбудимости спинальных центров до 45 % [21, 25].

4. Выявлено, что при длительно протекающих синовитах коленного сустава нервно-мышечные дисфункции проявляются в сегменте бедра преимущественным снижением параметров биоэлектрической активности медиальной широкой и прямой мышц, медиальной икроножной мышцы голени при произвольных и рефлекторных реакциях, что свидетельствует о тормозных влияниях на сегментарные моторные центры в условиях раздражения сустав-

ных рецепторов скопившейся синовиальной жидкостью и увеличенным внутрисуставным давлением. Глубина расстройств мышечной функции коррелирует с временным фактором и в совокупности с клиническими и патоморфологическими данными обосновывает сроки и способы лечения. При синовитах коленного сустава нервно-мышечные дисфункции обратимы в процессе сочетания хирургического и восстановительного лечения, отличные результаты получены у 24 (54,5 %) пациентов, хорошие – у 19 (43,2 %), удовлетворительные – у 1 пациента [24, 32].

5. Выявлены различия в патоморфологических и иммуногистохимических проявлениях синовитов посттравматического и ревматического генеза: при ревматоидном артрите все виды патоморфологических изменений (альтеративных, экссудативных, пролиферативных и иммуноморфологических) значительно выражены, т. е. проявляются в резко выраженной гиперплазии ворсин с перпендикулярным расположением синовиоцитов и их усиленной пролиферацией (до 10 и более рядов), очаговой или диффузной инфильтрацией субпокровного слоя лимфоцитами, макрофагами, плазмочитами, сегментоядерными лейкоцитами, продуктивными васкулитами, фибриноидным некрозом, в то время как посттравматический синовит морфологически проявляется в гипертрофии оболочки и, в меньшей степени, в пролиферации синовиоцитов, гиперплазии ворсин, склерозе оболочки и очаговой лимфомакрофагальной инфильтрации (преимущественно периваскулярно) [2, 23, 32].

6. Иммуногистохимическое исследование состава воспалительного клеточного инфильтрата с маркерами CD68, CD20, CD79a, CD138, CD45 в биопсийном материале синовиальной оболочки коленного сустава выявило ряд принципиальных отличий синовитов ревматоидного от синовитов травматического генеза (более высокий уровень экспрессии иммунопозитивных клеток с CD45 (маркер общего лейкоцитарного ряда), CD68 (маркер макрофагов), CD138 (маркер плазматических клеток), CD79a (общий маркер В-клеточной линии), CD20 (маркер зрелых В-клеток). Количество CD138-позитивных клеток (плазмочитов) в синовитах ревматоидного генеза, по сравнению с посттравматическим, особенно отличается, что может быть использовано в комплексе дифференциально-диагностических критериев патологического процесса в суставе, в том числе на его ранних, клинически неспецифических этапах [23].

7. Наиболее значимыми критериями диагностики повреждений, ортопедических и ревматологических заболеваний в различных возрастных группах являются: боль – 95,3 % (94,2 % у детей, 96,7 % у лиц молодого возраста), шадящая хромота – 77,5 % (81,2 % у детей, 72,3 % у лиц молодого возраста), ограничение объема движений в суставе – 50,2 % (58,0 % у детей, 40,7 % у лиц молодого возраста), припухлость сустава – 43,6 % (55,3 % у детей, 29,5 % у лиц молодого возраста), симптом Байкова – 43,6 % (33,0 % у детей, 48,5 % у лиц

молодого возраста), а также данные рентгенологического, МРТ-, КТ-исследований. В целом, данные консервативного обследования пациентов с указанной патологией не всегда специфичны для дифференциальной диагностики, что в ряде случаев обуславливает необходимость проведения диагностической артроскопии для визуальной, патоморфологической, иммуногистохимической верификации диагноза и выбора тактики лечения [5, 15, 16, 26, 30, 33, 34, 36, 41, 43, 47, 49, 51, 61].

8. Артроскопически контролируемые методики позволяют получить информацию, недоступную для других методов исследования, что подтверждается процентом несовпадения диагнозов до и после артроскопического вмешательства (при внутрисуставных повреждениях – в 51,1 % у детей, в 40,9 % у молодых пациентов, при ортопедической патологии – в 14,3 % у детей, в 15,8 % случаев у молодых пациентов, при ревматической патологии – в 22,9 % случаев у детей, в 64,3 % случаев у молодых пациентов), а в ряде случаев одномоментно предпринять профилактические и лечебные мероприятия [3, 5, 13, 18, 26, 30, 33, 36, 37, 41, 43, 47, 49, 61].

9. Фактор некроза опухолей- α способствует развитию хронического воспаления, инфильтрации синовиальной мембраны клетками иммунной системы, индуцирует продукцию металлопротеиназы – фермента, который принимает участие в разрушении хряща и костной матрицы, поэтому подъем уровня данного цитокина указывает на нарастающий риск развития дегенеративно-дистрофических изменений пораженного сустава при ювенильном ревматоидном артрите. Разработанные протоколы по использованию методов терапии и реабилитации детей и подростков с ювенильным ревматоидным артритом позволили сократить длительность пребывания пациентов в стационаре на 1,5–2 дня, уменьшить частоту обострений заболеваний в 2 раза, кратность госпитализации в 2 раза [58, 59].

10. Разработанные методы хирургической профилактики, лечения и определения характера течения патологии коленного сустава на основе комплексных критериев дифференциальной диагностики повреждений и заболеваний менисков, хондральных и остеохондральных переломов, болезни Кенига, синовитов нетравматического генеза, посттравматического и ревматоидного гонартроза III–IV стадий у лиц детского и молодого возраста позволили достичь хороших и отличных клинических результатов. Экономическая эффективность от практического применения комплекса артроскопических методов лечения патологии пателлофemorального сустава у пациентов детского и молодого возраста (в том числе по созданным нами методикам) по сравнению с артротомическими методами (на основе определения удельной экономии затрат от сокращения длительности стационарного лечения патологии пателлофemorального сустава при внедрении комплекса артроскопических

методов лечения по сравнению с артротомическими), выраженная в снижении затрат на стационарном этапе, составляет 22,6 %. Предполагаемый экономический эффект от внедрения в практику учреждений здравоохранения Республики Беларусь комплекса артроскопических методов лечения патологии пателлофemorального сустава у пациентов детского и молодого возраста (в том числе по созданным нами методикам) составляет 5.788.399.820 руб, что эквивалентно 1.929.467 долларам США. Общий годовой экономический эффект от тотальных эндопротезирований коленного сустава (в течение первого года в рамках объема внедрения) составляет 218.470.626 руб., что эквивалентно 72.823 долларам США (в ценах на 31.12.2010) [4, 7, 9–12, 17, 19, 20, 22, 27, 28, 35, 38–40, 42, 44–46, 48, 52–60].

Рекомендации по практическому применению результатов

1. Ввиду высокого дифференциально-диагностического, профилактического и лечебного потенциала артроскопических методик следует более широко внедрять их в алгоритмы диагностики и лечения повреждений и заболеваний коленного сустава у лиц детского и молодого возраста [1, 5, 13, 26, 30, 33, 36, 41, 43, 47, 49, 61].

2. Данные электрофизиологических методов исследования пациентов с патологией коленного сустава следует рекомендовать в качестве объективных критериев диагностики нарушения двигательной функции, эффективности восстановительного лечения внутрисуставных повреждений. Наличие дисбаланса активности между внутренней и наружной головками четырехглавой мышцы в виде преобладания наружной при синдроме латеральной гиперпрессии надколенника более чем на 10–25 % является показанием к применению артроскопического латерального релиза. При превышении данной величины на 40–50 %, а также при наличии дисбаланса этой активности на 40–50 % дополнительно показано применение пластики медиального разгибательного аппарата коленного сустава. Многофакторная характеристика результатов различных методов исследований (клинических, морфологических, ЭМГ, рентгенологических, лабораторных, артроскопических) расширяет дифференциально-диагностические возможности, обосновывает выбор методологии лечения и профилактики повреждений и заболеваний коленного сустава. [17, 21, 24, 25].

3. Выявленные различия в характере патоморфологических и иммуногистохимических проявлений у пациентов с синовиитами посттравматического и ревматического генеза следует использовать в комплексе дифференциально-диагностических критериев, в том числе на ранних, клинически неспецифических стадиях патологического процесса в коленном суставе у лиц детского и молодого возраста. Кроме того, выявление достоверных патоморфологических и иммуногистохимических признаков течения некоторых заболеваний колен-

ного сустава (хондроматоз, пигментный виллезно-нодулярный синовит и др.) позволяют верифицировать патологию на возможно более ранних этапах болезни и определить оптимальный метод лечения [3, 16, 23, 32, 37].

4. Определение уровня ФНО- α в сыворотке крови как маркера системного воспаления при ювенильном ревматоидном артрите является патогенетически обоснованным и рекомендовано к использованию в комплексе критериев дифференциальной диагностики и алгоритме выбора метода лечения, а также при оценке результатов лечения и реабилитации пациентов. С учетом полученных данных рекомендовано использовать предложенный способ определения характера течения ювенильного ревматоидного артрита (патент № 13871) [58], который в комплексе с другими факторами позволяет объективно обосновать подходы к хирургической тактике лечения детей с ювенильным ревматоидным артритом. При повышении уровня ФНО- α в сыворотке крови, наличии частых рецидивов, отсутствии МРТ-признаков деструкции хряща рекомендуется проведение артроскопической частичной локальной синовэктомии, санации очагов инфекции и внутрисуставное введение глюкокортикостероидных препаратов. При длительности процесса более 12 месяцев, повышении уровня ФНО- α , наличии выраженного синовита с морфологическими признаками тяжелой формы, частыми рецидивами, признаками хондромалиции и наличием паннуса показано применение открытой субтотальной синовэктомии [23, 32, 33].

5. Для повышения эффективности оказания помощи пациентам молодого возраста с ювенильным ревматоидным артритом следует руководствоваться разработанными протоколами по использованию методов терапии и реабилитации детей и подростков [58, 59].

6. При наличии остеохондрального перелома в нагружаемой зоне пателлофemorального сустава в сроки до 3–4 недель показана рефиксация фрагмента по предлагаемой методике «Способ лечения остеохондрального перелома латерального мыщелка бедренной кости у ребенка и подростка (патент № 12712) [55], в прочих случаях – его удаление.

7. При синдроме латеральной гиперпрессии надколенника с артроскопически верифицированным остеохондральным переломом его фасетки рекомендуется использовать «Способ декомпрессии медиальной фасетки надколенника при ее остеохондральном переломе на фоне синдрома латеральной гиперпрессии» (патент № 12764) [52, 60].

8. При наличии неотшнуровавшегося остеохондрального фрагмента при 2–3-й стадиях болезни Кенига показана его рефиксация компрессирующей спицей по предложенной методике (патент № 11724) [57].

9. В случае верифицированного диагноза реактивного артрита у пациента детского возраста целесообразно использование «Способа комплексного лечения реактивного синовита коленного сустава у ребенка или подростка» (патент № 12514) [53].

10. При первичном тотальном эндопротезировании коленного сустава у лиц молодого возраста при дефекте внутреннего мыщелка большеберцовой кости, для создания дополнительной опоры тиббиального компонента эндопротеза после остеотомии проксимального метаэпифиза большеберцовой кости целесообразно применение «Способа костной аутопластики дефекта внутреннего мыщелка большеберцовой кости при тотальном эндопротезировании коленного сустава» (патент №12449) [54].

11. При первичном тотальном эндопротезировании коленного сустава у лиц молодого возраста после остеотомии проксимального метаэпифиза большеберцовой кости с целью дополнительного укрепления тиббиального компонента эндопротеза на склерозированном внутреннем мыщелке большеберцовой кости рекомендовано применять «Способ фиксации тиббиального компонента при цементном тотальном эндопротезировании коленного сустава» (патент №12418) [56].

СПИСОК ПУБЛИКАЦИЙ СОИСКАТЕЛЯ

Монография

1. Герасименко, М.А. Диагностика и лечение повреждений и ортопедических заболеваний коленного сустава / М.А Герасименко, А.В. Белецкий. – Минск: Тэхналогія, 2010. – 167 с.

Статьи в научных журналах

2. Герасименко, М.А. Диагностическая значимость артроскопического метода исследования в дифференциальной диагностике синовитов коленного сустава у детей / М.А. Герасименко, А.В. Белецкий, С.К. Клецкий // Мед. журн. – 2006. – № 4. – С. 8–11.
3. Два случая артроскопической диагностики пигментного виллезно-нодулярного синовита коленного сустава у детей / М.А. Герасименко, А.В. Белецкий, С.Д. Залепугин, С.К.Клецкий // Мед. журн. – 2007. – № 2. – С. 26–28.
4. Болезнь Кенига коленного сустава у детей: клиника, диагностика, лечение / М.А. Герасименко, А.В. Белецкий, К.С. Чернявский, Е.В. Жук // Мед. журн. – 2007. – № 2. – С. 28–30.
5. Герасименко, М.А. Артроскопия в диагностике и лечении повреждений коленного сустава у детей и подростков / М.А. Герасименко, А.В. Белецкий // Мед. журн. – 2007. – № 1. – С. 100–101.
6. Диагностика и сравнительная характеристика внутрисуставных повреждений хряща коленного сустава в различных возрастных группах / М.А. Герасименко, А.В. Белецкий, П.Г. Скакун, Е.В. Жук // Воен. медицина. – 2007. – № 3. – С. 32–35.
7. Диагностика ортопедической патологии пателлофemorального сустава. Современный взгляд на проблему / М.А. Герасименко, А.В. Белецкий, Е.В. Жук, С.Д. Залепугин // Мед. журн. – 2007. – № 3. – С. 16–20.
8. Сравнительная характеристика внутрисуставных повреждений коленного сустава у детей и взрослых / М.А. Герасименко, А.В. Белецкий, В.Н. Гурко, С.Д. Залепугин // Воен. медицина. – 2007. – №1. – С. 51–53.
9. Герасименко, М.А. Артроскопическая абразивная механическая хондропластика в лечении гонартроза / М.А. Герасименко, А.В. Белецкий, С.И. Третьяк // Воен. медицина. – 2008. – № 2. – С.109.
10. Герасименко, М.А. Синдром латеральной гиперпрессии надколенника / М.А. Герасименко, А.В. Белецкий, Е.В. Жук // Мед. журн. – 2008. – № 4. – С. 18–21.
11. Остеохондропатии области коленного сустава в детском и подростковом возрасте / М.А. Герасименко, А.В. Белецкий, К.С. Чернявский, А.Б. Белевич // Воен. медицина. – 2008. – № 4. – С. 74–78.
12. Первичное тотальное эндопротезирование коленного сустава в репродуктивном возрасте / А.В. Белецкий, П.Г. Скакун, М.А. Герасименко, С.И. Третьяк // Новости хирургии. – 2008. – № 3. – С. 61–67.
13. Герасименко, М.А. Дискоидный мениск / М.А. Герасименко // Мед. журн. – 2009. – № 2. – С. 36–39.
14. Герасименко, М.А. Внутрисуставные хондральные и остеохондральные повреждения коленного сустава у пациентов молодого возраста / М.А. Гераси-

- менко // Новости хирургии. – 2010. – № 2. – С. 137–141.
15. Герасименко, М.А. Киста Беккера в детско-подростковом возрасте / М.А. Герасименко // Мед. журн. – 2010. – № 3. – С. 61–64.
 16. Герасименко, М.А. Клинический случай диагностики сириингомиелической артропатии у ребенка / М.А. Герасименко, Л.А. Пашкевич, О.И. Шалатонина // Мед. новости. – 2010. – № 11. – С. 81–85.
 17. Герасименко, М.А. Синдром латеральной гиперпрессии надколенника у пациентов молодого возраста. Клинико-электромиографическое исследование / М.А. Герасименко, О.И. Шалатонина, Е.В. Жук // Ars Medica. Искусство медицины. – 2010. – № 9. – С. 196–200.
 18. Герасименко, М.А. Синовиальные складки коленного сустава: классификация, клиника, диагностика, лечение / М.А. Герасименко, Е.В. Жук, С.И. Третьяк // Мед. журн. – 2010. – № 4. – С. 105–109.
 19. Опыт тотального эндопротезирования коленного сустава при вторичном гонартрозе в молодом возрасте / А.В. Белецкий, М.А. Герасименко, П.Г. Скакун, С.И. Третьяк // Вісн. ортопедії, травматології та протезування. – 2010. – № 2. – С. 58–61.
 20. Тотальное эндопротезирование коленного сустава у молодых пациентов / А.В. Белецкий, М.А. Герасименко, П.Г. Скакун, С.И. Третьяк // Здоровоохранение. – 2010. – № 2. – С. 54–56.
 21. Шалатонина, О.И. Повреждения менисков коленного сустава у детей (клинико-электромиографические исследования) / О.И. Шалатонина, М.А. Герасименко // Мед. журнал. – 2010. – № 1. – С. 87–90.
 22. Герасименко, М.А. Современный подход к диагностике и лечению острой и хронической латеральной нестабильности надколенника в молодом возрасте / М.А. Герасименко // Практик. медицина. – 2011. – № 5. – С. 132–136.
 23. Дифференциальная диагностика ревматоидного артрита путем иммуногистохимического фенотипирования воспалительного инфильтрата / Л.А. Пашкевич, М.Т. Мохаммади, М.А. Герасименко, С.Н. Мартынюк // Ars Medica. Искусство медицины. – 2011. – № 17. – С. 258–267.
 24. Шалатонина, О.И. Нервно-мышечный контроль функциональной состоятельности коленного сустава / О.И. Шалатонина, М.А. Герасименко. // Ars Medica. Искусство медицины. – 2011. – № 17. – С. 366–370.
 25. Электромиография в диагностике патологии пателлофemorального сустава у пациентов молодого возраста / М.А. Герасименко, О.И. Шалатонина, Е.В. Жук, С.И. Третьяк // Казан. мед. журн. – 2011. – № 4. – С. 503–508.

Материалы конференций

26. Белецкий, А.В. Артроскопия в диагностике и лечении повреждений коленного сустава у детей и подростков / А.В. Белецкий, М.А. Герасименко, С.Д. Залепугин // Актуальные проблемы детской травматологии и ортопедии: материалы науч.-практ. конф. детских травматологов-ортопедов России с междунар. участием, Санкт-Петербург, 2007 г. – СПб., 2007. – С. 58–59.
27. Герасименко, М.А. Артроскопическая абразивная механическая хондропластика в лечении гонартроза / М.А. Герасименко, С.И. Третьяк // Актуальные проблемы

- современной медицины: материалы Междунар. науч. конф. студентов и молодых ученых, Минск, 2007 г. – Минск, 2007. – Ч. 2. – С. 580–581.
28. Герасименко, М.А. Артроскопия в диагностике и лечении болезни Кенига коленного сустава в детском и юношеском возрасте / М.А. Герасименко, К.С. Чернявский // Развитие травматологии и ортопедии в Республике Беларусь на современном этапе: материалы VIII съезда травматологов-ортопедов Республики Беларусь, Минск, 16–17 окт. 2008. – Минск, 2008. – С. 161–164.
 29. Герасименко, М.А. Современные подходы к дифференциальной диагностике и лечению внутрисуставных повреждений коленного сустава у детей / М.А. Герасименко, А.В. Белецкий // Развитие травматологии и ортопедии в Республике Беларусь на современном этапе: материалы VIII съезда травматологов-ортопедов Республики Беларусь, Минск, 16–17 окт. 2008. – Минск, 2008. – С.150–161.
 30. Gerasimenko, M. Arthroscopy of the knee joint in children and adolescents / M. Gerasimenko, E. Guk // Integrating science and technology for a sustainable and secure future: energy, environment, informatics and human health: book of abstracts, Minsk, 2008. – Минск, 2008. – P. 26–27.
 31. Герасименко, М.А. Диагностика и лечение «скрытых» костно-хрящевых внутрисуставных повреждениях коленного сустава у пациентов молодого возраста / М.А. Герасименко // Современные аспекты оказания специализированной травматолого-ортопедической помощи: материалы междунар. науч.-прак. конф. [опубл. в журн.] Ars Medica. Искусство медицины. – 2010. – № 9. – С. 200–206.
 32. Патоморфологические и физиологические характеристики воспалительных процессов синовиальной оболочки при ревматоидном артрите / Л.А. Пашкевич, М.Т. Мохаммади, М.А. Герасименко, О.И. Шалатонина // Фундаментальные и прикладные аспекты воспаления: материалы междунар. науч. конф. – Минск, 2011. – С. 177–181.

Тезисы докладов

33. Arthroscopy in diagnosis of sinovitises in children and adolescents / A. Beletski, M.A. Gerasimenko, S. Zalepugin, M. Koren, V. Gurko // Abstract book fifth SICOT/SIROT Annual International Conference Marrakech, Morocco, 2007. – Marrakech, 2007. – P. 367.
34. Knee joint in children and adults / A. Beletski, M.A. Gerasimenko, V. Gurko, S. Zalepugin // Abstract book fifth SICOT/SIROT Annual International Conference Marrakech, Morocco, 2007. – Marrakech, 2007. – P. 366.
35. Жук, Е.В. Синдром латеральной гиперпрессии надколенника у детей и подростков / Е.В. Жук, М.А. Герасименко // Актуальные вопросы современной травматологии и ортопедии 2008: тез. докл. конф. – Минск, 2008. – С. 30–31.
36. Gerasimenko, M.A. Arthroscopy of the knee joint in children and adolescents / M.A. Gerasimenko, E.V. Zhuk // 10th conference of the baltic association of paediatric sureons, final programme. – Kaunas, 2008. – P. 59.
37. Gerasimenko, M.A. Pigmented villous-nodular synovitis of knee join in children / M.A. Gerasimenko, E.V. Zhuk // 10th conference of the baltic association of paediatric sureons, final programme. – Kaunas, 2008. – P. 57.
38. Gerasimenko, M.A. Results of arthroscopical abrasive chondroplasty in patients with

- gonarthrosis / M. Gerasimenko, A. Beletsky, S. Tratsiak // SICOT/SIROT Annual International Conference & SOF Ortopediveckan, Hong Kong, 2008. – Ab. 16892.
39. Gerasimenko, M.A. Syndrome of lateral hyperpression of the patella / M.A. Gerasimenko, E.V. Zhuk // 10th conference of the baltic association of paediatric sureons, final programme. – Kaunas, 2008. – P. 58.
 40. Experience of total knee arthroplasty for second gonarthrosis in young patients / A. Beletsky, M. Gerasimenko, P. Skakun, S. Tratsiak // Abstract book 16th SICOT Trainees' Meeting, 7–9 May 2009, Kolobrzeg, Poland. – Kolobrzeg, 2009. – P. 1020.
 41. Gerasimenko, M. Arthroscopy of the knee joint in young patients, session: minimally invasive surgery – knee / M. Gerasimenko, A. Beletsky, Y. Zhuk // Sixth SICOT/SIROT Annual International Conference combined meeting with the Royal College of Orthopaedic Surgeons of Thailand (RCOST), Session: Arthroplasty – Knee, Pattaya, Thailand, 2009. – Pattaya, 2009. – P. 226, ab. 21494.
 42. Gerasimenko, M. Chronic patellar instability in young patients: classical and arthroscopic methods of treatment / M. Gerasimenko, Y. Zhuk // Sixth SICOT/SIROT Annual International Conference combined meeting with the Royal College of Orthopaedic Surgeons of Thailand (RCOST), Session: Arthroplasty – Knee, Pattaya, Thailand, 2009. – Pattaya, 2009. – P. 231, ab. 21940.
 43. Gerasimenko, M.A. Arthroscopy of the knee joint in young patients / M.A. Gerasimenko, A.I. Volotovskii, A.V. Martinovich // *Artroscopia I chirurgia stawuw.* – 2009. – Vol. 5, № 3–4. – P. 17–19.
 44. Gerasimenko, M.A. Posttraumatic instability of the knee / M.A. Gerasimenko, A.I. Volotovskii, A.V. Martinovich // *Artroscopia I chirurgia stawuw.* – 2009. – Vol. 5, № 3–4. – P. 29–30.
 45. Gerasimenko, M.A. Results of arthroscopical abrasive chondroplasty in patients with gonarthrosis / M. Gerasimenko, A. Beletsky, S. Tratsiak // Abstract book 16th SICOT Trainees' Meeting, 7–9 May 2009, Poland. – Kolobrzeg, 2009. – P. 1023.
 46. Total knee arthroplasty in young patients – five years results / A. Beletsky, M. Gerasimenko, P. Skakun, S. Tratsiak // Sixth SICOT/SIROT Annual International Conference combined meeting with the Royal College of Orthopaedic Surgeons of Thailand (RCOST), Session: Arthroplasty – Knee, Pattaya, Thailand 2009. – Pattaya, 2009. – P. 83, ab. 21946.
 47. Gerasimenko, M. Our experience of knee joint's arthroscopy in young patients / M. Gerasimenko, E. Zhuk, A. Beletsky // Seventh SICOT/SIROT Annual International Conference & SOF Ortopediveckan, Gothenburg, Sweden, 2010. – Gothenburg, 2010. – P. 327, ab. 25673.
 48. Gerasimenko, M. Surgical treatment of acute patellar dislocations and chronic patellar instability in young patients / M. Gerasimenko, E. Zhuk, S. Tratsiak // Seventh SICOT/SIROT Annual International Conference & SOF Ortopediveckan, Gothenburg, Sweden, 2010. – Gothenburg, 2010. – P. 315, ab. 25706.
 49. Gerasimenko, M. Arthroscopy in diagnostics and treatment of knee joint pathology in children / M. Gerasimenko, A. Beletsky // XXV Triennial World Congress, Prague, Czech Republic, 2011. – Prague, 2011. – Ab. 30526.
 50. Our experience of operative treatment of the knee joint's pathology in young patients / M. Gerasimenko, A. Beletsky, Y. Zhuk, S. Tratsiak // XXV Triennial World Congress, Prague, Czech Republic, 2011. – Prague, 2011. – Ab. 28896.

51. Synovial plicae of the knee: our experience of diagnosis and treatment / M. Gerasimenko, Y. Zhuk, S. Tratsiak, V. Gurko // XXV Triennial World Congress, Prague, Czech Republic, 2011. – Prague, 2011. – Ab. 28892.

Патенты

52. Способ декомпрессии медиальной фасетки надколенника при ее остеохондральном переломе на фоне синдрома латеральной гиперпрессии: пат. 12764 Респ. Беларусь, МПК (2009) А 61В 17/56 / М.А. Герасименко, А.В. Белецкий, Е.В. Жук; заявитель ГУ «Республиканский научно-практический центр травматологии и ортопедии». – № а 20080418; заявл. 03.04.2008; опубл. 30.12.2009 // Афіцыйны бюл. / Нац. цэнтр інтэлектуал. уласнасці. – 2009. – № 6. – С. 52.
53. Способ комплексного лечения реактивного синовита коленного сустава у ребенка или подростка: пат. № 12514 Респ. Беларусь, МПК (2006) А 61В 17/56 / М.А. Герасименко, А.В. Белецкий, Е.В. Жук; заявитель ГУ «Республиканский научно-практический центр травматологии и ортопедии». – № а 20080417; заявл. 04.03.2008; опубл. 30.10.2009 // Афіцыйны бюл. / Нац. цэнтр інтэлектуал. уласнасці. – 2009. – № 5. – С. 51.
54. Способ костной аутопластики дефекта внутреннего мыщелка большеберцовой кости при тотальном эндопротезировании коленного сустава: пат. № 12449 Респ. Беларусь, МПК (2009) А 61В 17/56 / А.В. Белецкий, П.Г. Скакун, М.А. Герасименко; заявитель ГУ «Республиканский научно-практический центр травматологии и ортопедии». – № а 20080462; заявл. 04.11.2008; опубл. 30.10.2009 // Афіцыйны бюл. / Нац. цэнтр інтэлектуал. уласнасці. – 2009. – № 5. – С. 52.
55. Способ лечения остеохондрального перелома латерального мыщелка бедренной кости у ребенка или подростка: пат. № 12712 Респ. Беларусь, МПК (2009) А 61В 17/56 / М.А. Герасименко, А.В. Белецкий, К.С. Чернявский; заявитель ГУ «Республиканский научно-практический центр травматологии и ортопедии». – № а 20080588; заявл. 05.08.2008; опубл. 30.12.2009 // Афіцыйны бюл. / Нац. цэнтр інтэлектуал. уласнасці. – 2009. – № 6. – С. 52.
56. Способ фиксации тиббиального компонента при цементном тотальном эндопротезировании коленного сустава: пат. № 12418 Респ. Беларусь, МПК (2006) А 61В 17/56 / А.В. Белецкий, П.Г. Скакун, М.А. Герасименко; заявитель ГУ «Республиканский научно-практический центр травматологии и ортопедии». – № а 20080419; заявл. 04.03.2008; опубл. 30.10.2009 // Афіцыйны бюл. / Нац. цэнтр інтэлектуал. уласнасці. – 2009. – № 5. – С. 51–52.
57. Способ хирургического лечения рассекающего остеохондрита коленного сустава: пат. № 11724 Респ. Беларусь, МПК (2006) А 61В 17/88 / А.В. Белецкий, М.А. Герасименко, К.С. Чернявский; заявитель ГУ «Республиканский научно-практический центр травматологии и ортопедии». – № а 20071286; заявл. 24.10.2007; опубл. 30.04.2009 // Афіцыйны бюл. / Нац. цэнтр інтэлектуал. уласнасці. – 2009. – № 2. – С. 49.
58. Способ определения характера течения ювенильного ревматоидного артрита: пат. № 13871 Респ. Беларусь, МПК (2009) А 61В 5/00, G 01N 33/50 / Л.М. Беляева, Е.К. Хрусталева, Е.А. Колупаева, И.Д. Чижевская, М.А. Герасименко, Т.В. Коваленко, О.Н. Довнар-Запольская; заявитель ГУ «Республиканский

научно-практический центр травматологии и ортопедии». – № а 20081379; заявл. 31.10.2008; опубл. 30.12.2010 // Афіцыйны бюл. / Нац. цэнтр інтэлектуал. уласнасці. – 2010. – № 6. – С. 50–51.

**Инструкции по применению, утвержденные
Министерством здравоохранения Республики Беларусь**

59. Медицинская реабилитация детей и подростков с системными заболеваниями соединительной ткани: инструкция по применению № 140-1108: утв. 13.02.2009 / БелМАПО; сост. Л.М. Беляева, Е.К. Хрусталева, Е.А. Колупаева, М.А. Герасименко, С.М. Король, Е.В. Войтова, И.Д. Чижевская, Н.В. Микульчик. – Минск, 2009. – 20 с.
60. Алгоритм хирургического лечения хронической латеральной нестабильности надколенника у детей: инструкция по применению № 051-0611: утв. 30.09.2011 / сост. М.А. Герасименко, А.В. Белецкий, Е.В. Жук, С.И. Третьяк, М.Н. Корень. – Минск, 2011. – 20 с.

Учебно-методическое пособие

61. Герасименко, М.А. Особенности повреждения костей и суставов у детей и подростков / М.А. Герасименко, А.В. Белецкий. – Минск: Изд-во Белорус. гос. мед. ун-та, 2007. – 72 с.

РЭЗІЮМЕ

Герасіменка Міхаіл Аляксандравіч

Дыягностыка і лячэнне пашкоджанняў і захворванняў каленнага сустава ў дзяцей і пацыентаў маладога ўзросту

Ключавыя словы: каленны суставаў, траўма, сінавіт, ганартроз, дзіцячы і малады ўзрост.

Мэта работы: паляпшэнне вынікаў лячэння ўнутрысустаўнай паталогіі каленнага сустава ў пацыентаў у дзіцячым і маладым узросце шляхам распрацоўкі і ўкаранення ў практыку новых дыферэнцыяльна-дыягнастычных крытэрыяў і хірургічных метадаў.

Метады даследавання і апаратура: клінічны, рэнтгенаметрычны, КТ, МРТ, ЭМГ; рэнтгенаўскія апараты «Moviplan» і «Vision» (ФРГ), камп'ютарны тамограф «LightSpeed Pro 32» (Японія), МР-тамограф «Essenza» (ФРГ), артраскапічныя комплексы STRYKER (ЗША), нейраўсерадняльнікі «Neurosoft» (Расія), «Nicolet Viking IV» (ЗША).

Атрыманыя вынікі і іх навізна: устаноўлена пераважная ўнутрысустаўная траўматычная паталогія каленнага сустава ў пацыентаў дзіцячага і маладога ўзросту, распрацавана новая класіфікацыя хандральных і астэахандральных пашкоджанняў. Выяўлены заканамернасці функцыянавання нервова-мышачнага апарата ніжніх канечнасцей пры траўмах, сінавітах і паталогіі патэлафемаральнага сустава, вывучаны і скарыстаны ў комплексе дыферэнцыяльна-дыягнастычных крытэрыяў патамарфалагічныя і імунагістахімічныя змены ў сінавіяльнай абалонцы пры сінавітах каленнага сустава на розных этапах іх развіцця. Ацэнены вынікі артратамічных і артраскапічных метадаў прафілактыкі і лячэння ганартрозу. Вызначаны дамінантныя прыкметы траўматычнай, артапедычнай і рэўматалагічнай паталогіі каленнага сустава. Распрацаваны алгарытм дыферэнцыяльнай дыягностыкі і выбару тактыкі хірургічнага лячэння сінавітаў нетраўматычнага генезу і пратаколы рэабілітацыі дзяцей з ювенільным рэўматоідным артрытам. Створаны новыя і ўдасканалены наяўныя метады дыферэнцыяльнай дыягностыкі і лячэння ўнутрысустаўнай паталогіі каленнага сустава ў дзіцячым і маладым узросце з ацэнкай іх клінічнай выніковасці і эканамічнай эфектыўнасці.

Рэкамендацыі па выкарыстанні: у траўматалагічна-артапедычнай і рэўматалагічнай практыцы ў аддзяленнях гарадскіх, абласных і рэспубліканскіх лячэбных устаноў, у навучальным працэсе медыцынскіх ВНУ.

Галіна прымянення: траўматалогія і артапедыя, рэўматалогія.

РЕЗЮМЕ

Герасименко Михаил Александрович

Диагностика и лечение повреждений и заболеваний коленного сустава у детей и пациентов молодого возраста

Ключевые слова: коленный сустав, травма, синовит, гонартроз, детский и молодой возраст.

Цель работы: улучшение результатов лечения внутрисуставной патологии коленного сустава у пациентов в детском и молодом возрасте путем разработки и внедрения в практику новых дифференциально-диагностических критериев и хирургических методов.

Методы исследования и аппаратура: клинический, рентгенометрический, КТ, МРТ, ЭМГ; рентгеновские аппараты «Moviplan» и «Vision» (ФРГ), компьютерный томограф «LightSpeed Pro 32» (Япония), МР-томограф «Essenza» (ФРГ), артроскопические комплексы STRYKER (США), нейросреднитель «Neurosoft» (Россия), «Nicolet Viking IV» (США).

Полученные результаты и их новизна: установлена преобладающая внутрисуставная травматическая патология коленного сустава у пациентов детского и молодого возраста, разработана новая классификация хондральных и остеохондральных повреждений. Выявлены закономерности функционирования нервно-мышечного аппарата нижних конечностей при травмах, синовитах и патологии пателлофemorального сустава, изучены и применены в комплексе дифференциально-диагностических критериев патоморфологические и иммуногистохимические изменения в синовиальной оболочке при синовитах коленного сустава на различных этапах их развития. Оценены результаты артротомических и артроскопических методов профилактики и лечения гонартроза. Определены доминирующие признаки травматической, ортопедической и ревматологической патологии коленного сустава. Разработан алгоритм дифференциальной диагностики и выбора тактики хирургического лечения синовитов нетравматического генеза и протоколы реабилитации детей с ювенильным ревматоидным артритом. Созданы новые и усовершенствованы существующие методы дифференциальной диагностики и лечения внутрисуставной патологии коленного сустава в детском и молодом возрасте с оценкой их клинической результативности и экономической эффективности.

Рекомендации по использованию: в травматолого-ортопедической и ревматологической практике в отделениях городских, областных и республиканских лечебных учреждений, в учебном процессе медицинских ВУЗов.

Область применения: травматология и ортопедия, ревматология.

SUMMARY

Gerasimenko Mikhail Alexandrovich

Diagnosis and Treatment of Traumas and Diseases of Knee Joint in Children and Young Patients

Key words: knee joint, trauma, synovitis, gonarthrosis, children and young patients.

Objective: improvement of treatment results of intra-articular knee joint pathology in children and young patients through the development and introduction of new differential-diagnostic criteria and surgical techniques.

Methods of research and equipment: clinical, X-ray measuring, CT, MRI, EMG; X-ray machines «Moviplan» and «Vision» (Germany), computer tomography «LightSpeed Pro 32» (Japan), MRI «Essenza» (Germany), arthroscopic complexes STRYKER (USA), EMG systems «Neurosoft» (Russia), «Nicolet Viking IV» (USA).

The obtained results and their novelty: prevailing intra-articular traumatic knee joint pathology in children and young patients was determined, a new classification of chondral and osteochondral injuries was developed. The regularities in the functioning of the neuromuscular system of lower extremities in trauma, synovitis and patella-femoral joint pathology were revealed. Pathomorphological and immunohistochemical changes in the knee joint synovium were studied and applied in a complex of differential diagnostic criteria of synovitis in various stages of its development. The results of arrotomies and arthroscopic methods of prevention and treatment of gonarthrosis were evaluated. Dominant features of traumatic, orthopedic and rheumatologic knee joint pathology were determined. An algorithm for differential diagnosis and choice of surgical management of synovitis of nontraumatic origin and rehabilitation protocols for children with juvenile rheumatoid arthritis were developed. New methods were created and the existing methods for differential diagnosis and treatment of intra-articular knee joint pathology in children and young patients were improved with an assessment of their clinical efficiency and cost effectiveness.

Recommendations for use: in trauma-orthopedic and rheumatologic practice at the departments of city, regional and national medical institutions, in the educational process of medical universities.

Field of application: traumatology and orthopedics, rheumatology.

Подписано в печать 18.04.2012. Усл. печ. л. 2,33. Тираж 100 экз. Заказ № 26.
НПК «Тэхналогія». 220007, Минск, ул. Левкова, 19.