

ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«РЕСПУБЛИКАНСКИЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР  
ТРАВМАТОЛОГИИ И ОРТОПЕДИИ»

УДК : 616.72-002.77-053.2-07-089.23

**ТРЕТЬЯК**  
**Станислав Иосифович**

**КОМПЛЕКСНАЯ ДИАГНОСТИКА И ОРТОПЕДИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ  
ПОРАЖЕНИЙ КОЛЕННОГО СУСТАВА У ДЕТЕЙ С ЮВЕНИЛЬНЫМ  
РЕВМАТОИДНЫМ АРТРИТОМ**

**АВТОРЕФЕРАТ**  
диссертации на соискание ученой степени  
кандидата медицинских наук

по специальности 14.01.15 — травматология и ортопедия

Минск, 2015

Работа выполнена в УО «Белорусский государственный медицинский университет»

**Научный руководитель:** **Герасименко Михаил Александрович**,  
доктор медицинских наук, доцент, ректор  
государственного учреждения образования  
«Белорусская медицинская академия  
последипломного образования»

**Официальные оппоненты:** **Бродко Георгий Александрович**,  
доктор медицинских наук, доцент,  
заведующий травматолого-ортопедическим  
отделением для детей государственного  
учреждения «Республиканский научно-  
практический центр травматологии и  
ортопедии»

**Лашковский Владимир Владимирович**,  
кандидат медицинских наук, доцент,  
заведующий кафедрой травматологии,  
ортопедии и военно-полевой хирургии  
учреждения образования «Гродненский  
государственный медицинский университет»

**Оппонирующая организация:** учреждение образования «Витебский  
государственный ордена Дружбы народов  
медицинский университет»

Защита состоится 9 января 2015 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 « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2014 г.

Ученый секретарь совета по защите диссертаций,  
кандидат биологических наук



Заровская А.В.

## **ВВЕДЕНИЕ**

В структуре общей «ревматической» заболеваемости детей основную позицию занимает ювенильный ревматоидный артрит (ЮРА), что связано с высокой частотой осложнений, неудовлетворительных исходов и тенденцией к развитию ранней инвалидизации по состоянию опорно-двигательного аппарата, достигающей у детей 23-50% [Алексеева Е.И., 2008; Беляева Л.М., 2011; Кравцова О.Н., 2010; Saurenmann R. K. et al., 2007].

Ранние проявления ЮРА часто нетипичны и могут не удовлетворять современным диагностическим критериям, что не позволяет выработать адекватную тактику дальнейшего лечения [Алексеева Е.И., 2008; Насонов Е.Л., 2010; Breton S. et al., 2011].

Одной из наиболее сложных и актуальных на сегодняшний день задач современной ревмоортопедии является лечение пациентов с ЮРА, так как высокая инвалидизация пациентов детского возраста, тяжесть поражения опорно-двигательного аппарата указывают на необходимость превентивного лечения, направленного на профилактику развития контрактур и деформаций, сохранение и улучшение амплитуды движений в коленном суставе [Павлов В.П., 2011; Поздеева Н.А., 2007, Лучихина Л.В., 2005; Kim S.J. et al., 2006; Verstappen S.M. et al., 2006].

## **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ**

**Связь работы с научными программами (проектами), темами.** Диссертационная работа выполнена по плану научно-исследовательских работ УО «Белорусский государственный медицинский университет» в рамках научно-исследовательской работы кафедры травматологии и ортопедии «Разработка и внедрение современных методов диагностики и лечения заболеваний и повреждений опорно-двигательного аппарата в различных возрастных группах», государственная регистрация №20090412 в Республиканском центре регистрации НИОКР, сроки выполнения – 01.01.2009–31.12.2013 гг.; 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 30.03.2010 № 366, работа соответствует п. 27 «Медицинская техника и технологии», а также п. 21 «Диагностика и лечение заболеваний».

**Цель исследования:** улучшить результаты лечения поражений коленного сустава у детей с ювенильным ревматоидным артритом путем совершенствования способов диагностики, хирургического и этапного восстановительного лечения.

**Задачи исследования:**

1. Выявить наиболее характерные особенности поражений коленного сустава у детей с ювенильным ревматоидным артритом при течении по типу моно – или олигоартрита.
2. Разработать новый способ определения распространенности патологических изменений в синовиальной оболочке коленного сустава у детей с ювенильным ревматоидным артритом.
3. Разработать патогенетически обоснованный алгоритм выбора тактики лечения синовитов коленного сустава при ювенильном ревматоидном артрите и способ комбинированной субтотальной синовэктомии коленного сустава.
4. Разработать и внедрить способ восстановления функции коленного сустава в раннем послеоперационном периоде и схему этапной реабилитации после хирургических вмешательств на коленном суставе у детей с ювенильным ревматоидным артритом.
5. Оценить результаты проведенного хирургического и восстановительного лечения поражений коленного сустава у пациентов с ювенильным ревматоидным артритом.

**Научная новизна.** В диссертационном исследовании выявлены характерные клиничко - лабораторные, рентгенологические, магнитно - резонансные, ультразвуковые, электронейромиографические, артроскопические и патоморфологические особенности поражений коленного сустава при ЮРА, позволяющие определить наиболее частую локализацию и степень поражения сустава и выбрать оптимальный метод обследования с учетом его диагностической значимости. Разработан новый способ определения распространенности патологических изменений в синовиальной оболочке коленного сустава при ЮРА, с использованием сочетанной артроскопической и патоморфологической оценки патологических изменений синовии в 7 отделах сустава, обеспечивающий точное определение патологических изменений в синовии, имеющих макроскопически только локальные проявления (уведомление о положительном результате предварительной экспертизы по заявке на выдачу патента на изобретение № а 20140102 от 11.02.2014 г.). Разработан и внедрен новый алгоритм выбора тактики лечения синовитов коленного сустава при ЮРА, заключающийся в комплексной оценке клинических, лабораторных, инструментальных, артроскопических, патоморфологических критериев и эффективности проводимой консервативной терапии, который позволяет улучшить результаты лечения данной патологии за счет патогенетически обоснованного подхода к выбору оптимального метода лечения. Разработан эффективный способ комбинированной субтотальной

синовэктомии коленного сустава при синовитах ревматоидного генеза улучшающий клинические результаты лечения за счет дифференцированного подхода к выполнению открытых вмешательств на коленном суставе у детей (патент РФ №18330). Разработан способ восстановления функции коленного сустава в раннем послеоперационном периоде (патент РФ №18563) и схема этапного восстановительного лечения, позволяющие выбрать тактику реабилитации в зависимости от метода хирургического вмешательства и способствующие лучшему восстановлению функции коленного сустава в более короткие сроки.

### **Положения, выносимые на защиту**

1. Характерными особенностями поражения коленного сустава при ювенильном ревматоидном артрите с течением по типу моно – или олигоартрита являются: пик дебюта заболевания в возрастных группах 1-3, 4-7 лет; дебют с течением по типу моноартрита коленного сустава - в возрастных группах 4-7, 8-10 и 15-18 лет; поражение обоих коленных суставов при течении по типу олигоартрита; низкая или средняя степень активность дебюта; сонографически - уменьшение толщины синовиальной оболочки и патологические изменения в суставном хряще при увеличении сроков заболевания; артроскопически - гипертрофия синовии в медиальном отделе, верхнем завороте и межмышцелковой вырезке; распространенный или диффузный синовит, хондромалиция медиального/латерального мыщелка большеберцовой кости и бедра при наличии выраженной гипертрофии синовии в медиальном/латеральном параменискальном отделе.

2. Разработанный способ определения распространенности патологических изменений в синовиальной оболочке коленного сустава при ювенильном ревматоидном артрите отличается от известных сочетанной артроскопической и патоморфологической оценкой синовии в медиальном и латеральном параменискальном, медиальном и латеральном, верхнем завороте, межмышцелковой вырезке и заднем отделах сустава, обеспечивает точное определение распространенности патологического процесса в синовии, имеющего макроскопически только локальные проявления. Для ювенильного ревматоидного артрита характерно диффузное поражение синовиальной оболочки коленного сустава.

3. Патогенетически обоснованный алгоритм выбора тактики лечения синовитов коленного сустава при ювенильном ревматоидном артрите заключается в комплексной оценке клинических, лабораторных, инструментальных, артроскопических, патоморфологических критериев и эффективности проводимой консервативной терапии, позволяет улучшить результаты лечения данной патологии в сравнении с ранее используемой тактикой.

4. Предложенный способ комбинированной субтотальной синовэктомии

коленного сустава при синовитах ревматоидного генеза, включающий выполнение диагностической артроскопии с последующим нагнетанием в полость сустава физиологического раствора до умеренного набухания синовиальной оболочки и выполнением артротомической субтотальной передне-боковой синовэктомии, улучшает клинические результаты лечения за счет дифференцированного подхода к выполнению открытых вмешательств на коленном суставе у детей.

5. Способ восстановления функции коленного сустава в раннем послеоперационном периоде, заключающийся в иммобилизации конечности после операции шиной с регулируемой степенью фиксации, с последующим выполнением сеансов криотерапии и постепенным увеличением/уменьшением угла сгибания в коленном суставе на  $10^0$  в диапазоне от  $0$  до  $30^0$  и схема этапного восстановительного лечения, учитывающая метод хирургического вмешательства, дают возможность выбирать соответствующую тактику реабилитации и способствуют лучшему восстановлению амплитуды движений в суставе (на 5-10 градусов) в сравнении с ранее используемыми подходами.

**Личный вклад соискателя ученой степени.** Тема диссертации, цель, задачи исследования, ее методологические решения определены соискателем совместно с научным руководителем работы. Автором выполнено планирование, определение объема исследований, патентно-информационный поиск, обзор, анализ отечественных и зарубежных литературных источников по теме диссертации, проведен анализ медицинской документации 131 пациента с поражением коленного сустава (вклад соискателя 100%). Соискатель лично проводил опрос и клиническое обследование всех пациентов в отдаленном периоде (100%) и хирургическое лечение в качестве оператора или ассистента 35 пациентов из 71 прооперированного (49,3%), контроль всех этапов лечения, динамическое наблюдение за пациентами. На основании полученного клинического материала автором созданы карты учета на каждого пациента и компьютерная база данных, проведена статистическая обработка информации, анализ полученных результатов, сформулированы выводы и положения на защиту.

Автор обобщил имеющиеся данные о современных подходах к диагностике и хирургическому лечению поражений коленного сустава при ЮРА [5, 18]. Соискателем произведен забор синовиальной оболочки для патоморфологического исследования в лаборатории клинической морфологии ГУ «РНПЦ травматологии и ортопедии», совместно с соавторами подготовлены гистологические препараты, проанализированы полученные данные [2, 3, 4, 12]. Автор участвовал в выполнении ультразвукового исследования коленного сустава, самостоятельно проанализировал полученные данные, сформулировал выводы [7]. Принимал непосредственное участие в заборе биологических жидкостей и анализе полученных результатов [19]

Самостоятельно выявил характерные особенности поражений коленного

сустава при ЮРА [4, 6, 7]. Разработал алгоритм дифференциальной диагностики синовитов в котором автору принадлежит подведение итогов собственных исследований и их оформление [16]. Автор разработал способ определения распространенности патологических изменений в синовиальной оболочке коленного сустава при ЮРА и провел оценку его эффективности [6]. Соискатель совместно с соавторами на основании анализа собственных результатов и выявленных особенностей разработал алгоритм выбора тактики лечения синовитов коленного сустава при ЮРА [17]. Автором самостоятельно описана тактика выбора лечения синовитов и схема этапного восстановительного лечения после хирургических вмешательств [8, 9]. Оценены результаты хирургического лечения [1, 10, 11, 13], где диссертанту принадлежит замысел исследования, сбор материала, анализ литературных данных, подведение итогов собственных исследований и формулировка выводов. На основании лично полученных результатов совместно с соавторами разработал способ лечения синовитов ревматоидного генеза (патент Республики Беларусь №18330) и способ восстановительного лечения (патент Республики Беларусь №18563) [14, 15].

Единолично опубликовал 2 статьи, является первым автором в 1 статье, соавтором в 6 статьях, опубликованных в рецензируемых научных журналах ВАК.

#### **Апробация диссертации и информация об использовании ее результатов.**

Результаты исследований доложены на: XXV Triennial World Congress, 6-9 September 2011, Prague, Czech Republic; международной конференции «Современные методы диагностики и лечения в ортопедии», 4-5 мая 2012 г., г. Гродно; Combined 33rd SICOT & 17th PAOA Orthopaedic World Conference, 28-30 November 2012, Dubai, United Arab Emirates; Научной сессии учреждения образования «Белорусский государственный медицинский университет», 29 января 2013, г. Минск; республиканском обучающем семинаре «Современные технологии в травматологии и ортопедии», 26 марта 2013 г., г. Минск; 6-й научно-практической конференции по детской хирургии с международным участием «Актуальные вопросы детской хирургии», 23-24 мая 2013г., г. Брест; республиканском семинаре с международным участием и мастер-классом «Новые технологии в артроскопической хирургии и эндопротезировании суставов», 30-31 мая 2013 г., г. Минск; республиканской научно-практической конференции «Современные аспекты диагностики и лечения детей с заболеваниями сердечно-сосудистой системы», 28 июня 2013 г., Минск; Научной сессии учреждения образования «Белорусский государственный медицинский университет», 28 января 2014, г. Минск; республиканской научно-практической конференции с международным участием «Современные методы диагностики и лечения в детской кардиологии и ревматологии», 19 июня 2014 г., Минск.

Результаты исследования внедрены в работу УЗ «6-я городская клиническая больница г. Минска», УЗ «2-я детская городская клиническая больница г. Минска»,

УЗ «4-я детская городская клиническая больница г. Минска», государственное учреждение «Республиканский научно-практический центр травматологии и ортопедии» Министерства здравоохранения Республики Беларусь, а также в учебный процесс учреждения образования «Белорусский государственный медицинский университет» и государственного учреждения образования «Белорусская медицинская академия последипломного образования».

**Опубликованность результатов диссертации.** По теме диссертации опубликовано 9 статей в рецензируемых научных журналах ВАК (общий объем 4,1 авторского листа), в том числе 2 статьи без соавторов, 2 статьи в зарубежных журналах (1,2 авторского листа), 4 тезисов докладов. Получено 2 патента Республики Беларусь [16, 17], разработаны и утверждены Министерством здравоохранения Республики Беларусь 2 инструкции по применению [18, 19].

**Структура и объём диссертации.** Диссертация состоит из введения, общей характеристики работы, обзора литературы, главы описания материала и методов исследования, двух глав результатов собственных исследований, заключения, библиографического списка, списка публикаций автора и приложений. Текст диссертации изложен на 197 страницах компьютерного текста. Всего содержит 34 таблицы на 13 страницах, 39 рисунков на 19 страницах, 26 приложений на 53 страницах. Библиографический список, размещенный на 17 страницах, включает 195 использованных источников (72 на русском и 123 на английском языках) и 19 публикаций соискателя.

## ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Во **введении и первой главе** обоснована актуальность темы, приведен аналитический обзор состояния проблемы по современным отечественным и зарубежным источникам литературы. Изложены и проанализированы основные методы диагностики и лечения поражений коленного сустава у детей с ЮРА, их преимущества и недостатки.

Во **второй главе** представлены материалы и методы исследования. Изучены результаты лечения 131 пациента детского возраста (от 1 до 16 лет) с поражениями коленного сустава при ЮРА, проходивших лечение с 2002 по 2014 годы на базе УЗ «6-я городская клиническая больница г. Минска», УЗ «2-я детская городская клиническая больница г. Минска», УЗ «4-я детская городская клиническая больница г. Минска», государственное учреждение «Республиканский научно-практический центр травматологии и ортопедии». Средний возраст пациентов составил 9,0 лет (5,0 - 13,0). Выделены 2 группы пациентов: 1-я группа (основная) – 71 пациент, прошедших хирургическое лечение и 2-я группа (контрольная) - 60 пациентов, лечившихся консервативно.

**Методы исследования** включали: *физикальное обследование, непрямая цифровая рентгенография* на аппаратах «Moviplan» и «Vision» (Германия);

*ультразвуковое исследование (УЗИ) на аппарате «Voluson i» фирмы General Electric (США); магнитно-резонансную томографию (МРТ) на МР-томографе «Essenza» (Германия); артроскопический метод исследований на комплексах фирмы STRYKER (США), патоморфологические методы исследования синовии (по общепринятой гистологической методике); методы электромиографического исследования (ЭНМГ) с использованием нейроусреднителей «Neurosoft» (РФ), «Nicolet Viking IV» (США); лабораторные методы исследований с использованием амплификатора «Rotor-Gene 6000» (Австралия) и наборов фирмы Immunotech (Франция); статистические – статистическую обработку результатов исследования выполняли с использованием программ Microsoft Excel 2010, Statsoft Statistica 10.0, Primer of Biostatistics (Verion 4.03 by Stanton A. Glantz).*

Оперативное вмешательство выполнялось 71 пациенту (81 операция). Структура операций: 67,9% (55) – диагностическая артроскопия, биопсия синовиальной оболочки, рассечение спаек, лаваж, из них 1,8% (1) случаев – рассечение патологической синовиальной складки; 4,9% (4) – артротомическая и 24,8% (20) – артроскопическая субтотальная передне-боковая синовэктомия; 1,2% (1) – тенотомия задней группы мышц бедра, монтаж аппарата Илизарова; 1,2% (1) – демонтаж аппарата Илизарова.

**В третьей главе** описана характеристика результатов клинко-инструментальных методов диагностики поражений коленного сустава при ЮРА.

*Характеристика клинических проявлений.* При анализе результатов клинического обследования 131 пациента выявлены следующие особенности: умеренный болевой синдром (71,8%); отечность параартикулярных тканей (96,9%) и дефигурация сустава (93,1%); утренняя скованность движений не менее 1 часа (80,2%); пик дебюта ЮРА в возрастных группах 1-3 (35,9%) и 4-7 лет (25,2%); дебют по типу моноартрита в возрастных группах 4-7 (75,8%), 8-10 (75%) и 15-18 лет (77,8%); двустороннее поражение коленных суставов при олигоартрите (44,9%); низкая или средняя степень активности дебюта ЮРА (96,2%).

*Результаты непрямой цифровой рентгенографии.* Рентгенография коленного сустава проводилась в 46,6% (61) случаев. Выявлены следующие рентгенологические особенности: отсутствие патологических изменений на начальных стадиях заболевания; остеопороз как ранний признак поражения коленного сустава; при увеличении длительности заболевания ( $p=0,36$ ,  $p<0,05$ ), а также у пациентов старше 10 лет ( $p=0,30$ ,  $p<0,05$ ) отмечаются более поздние стадии рентгенологических изменений.

*Характеристика особенностей поражений коленного сустава по данным МРТ.* Исследование выполнялось в 19,8% (26) случаев. Выделены следующие МР-особенности ЮРА: выпот в полости сустава (однородная низкая интенсивность сигнала в режиме T1-ВИ и высокая интенсивность в T2-ВИ) (100%); неровные границы жидкостного компонента вследствие сочетания выпота и гипертрофии

синовии (100%); гипертрофия синовиальной оболочки, сопровождающаяся повышением интенсивности сигнала (в режимах T2-ВИ и STIR) (100%); диффузное увеличение интенсивности сигнала (T2-ВИ) и неровность контуров мышечков бедра и большеберцовой кости при поражении суставного хряща.

*Диагностическая значимость УЗИ.* Выполнено УЗИ 102 коленных суставов у 38,9% (51) пациентов, из них в 60,8% (62) суставах выявлены патологические сонографические изменения. Контрольное УЗИ после хирургического лечения выполнено 43,1% (22) пациентов. При анализе полученных результатов выявлены следующие особенности: увеличение количества жидкости в полости сустава (более 2 мм) и выраженная гипертрофия синовии в верхнем завороте; уменьшение толщины синовии при увеличении сроков заболевания ( $p=0,26$ ,  $p<0,05$ ); однородная эхоструктура выпота (77,4%); увеличение размеров верхнего заворота и патологические изменения в суставном хряще с увеличением длительности заболевания ( $p=0,72$ ,  $p<0,05$  и  $p=0,26$ ,  $p<0,05$  соответственно); уменьшение толщины (в динамике) синовии сопровождается увеличением размеров верхнего заворота ( $p=0,34$ ,  $p<0,05$ ); уменьшение толщины синовии ( $T=7,0$ ,  $p=0,000$ ) и размера верхнего заворота ( $T=0,0$ ,  $p=0,000$ ) после хирургического лечения. По нашим данным чувствительность УЗИ в сравнении с артроскопией составляет 0,79.

*Характеристика показателей ЭНМГ.* Исследование выполнено 23,7% (31) пациентов. При анализе результатов выявлены следующие ЭНМГ особенности: величина снижения биоэлектрической активности (БА) четырехглавой мышцы бедра составляет в пределах от 25 до 80 %; умеренный дефицит БА в мышцах голени – от 15 до 60%. В процессе хирургического, медикаментозного и физиотерапевтического лечения отмечается статистически значимое снижение выявленного дефицита БА нижней конечности ( $p<0,05$ ).

*Роль артроскопического метода исследования.* В случаях отсутствия специфичных клинических проявлений на ранних стадиях ЮРА верификация диагноза проводилась в соответствии с алгоритмом дифференциальной диагностики и выбора тактики хирургической профилактики и лечения синовитов нетравматического генеза в молодом возрасте [16].

Для точного определения патологических изменений в синовии использовался разработанный способ определения распространенности патологических изменений синовиальной оболочки коленного сустава при ЮРА (уведомление о положительном результате предварительной экспертизы по заявке на выдачу патента на изобретение №а20140102 от 11.02.2014г.), при котором артроскопически выполнялась макроскопическая оценка синовии с последующим забором биопсии в 7 отделах: медиальный и латеральный параменискальный, медиальный и латеральный, верхний заворот, межмышечковая вырезка, задний. Количественная оценка производилась с учетом как макроскопических, так и патоморфологических изменений по следующей градации: 1-2 отдела – локальный

синовит; 3-5 – распространённый; 5 – диффузный.

Использование разработанного способа у 32 пациентов в 90,6% (29) случаев позволило более точно оценить распространенность процесса в суставе. Чувствительность разработанного способа составила – 1,0, специфичность – 0,81, прогностическая ценность положительного результата - 0,84, прогностическая ценность отрицательного результата - 1,0, отношение правдоподобия – 5,33, доверительный интервал - 2,59 – 10,97.

В 1,4% (1) случаев при артроскопии диагностирована патологическая медиопателлярная складка, не имеющая клинических проявлений. Выполнено рассечение синовиальной складки с отличным клиническим результатом [1, 11].

Таким образом, выявлены следующие артроскопические особенности: гипертрофия синовии в медиальном отделе, верхнем завороте и в отделе межмышцелковой вырезки (87,3%, 80,3% и 78,9%); распространённый или диффузный синовит (70,4% и 18,3%); хондромалиция медиального/латерального мыщелка большеберцовой кости ( $p=0,74$ ,  $p<0,05$  /  $p=0,44$ ,  $p<0,05$ ) и бедра ( $p=0,50$ ,  $p<0,05$  /  $p=0,41$ ,  $p<0,05$ ) при гипертрофии синовии в медиальном/латеральном параменискальном отделе; хондромалиция медиального мыщелка большеберцовой кости ( $p=0,47$ ,  $p<0,05$ ) и бедра ( $p=0,24$ ,  $p<0,05$ ) при гипертрофии синовии в верхнем завороте.

*Характеристика результатов патоморфологических исследований.* Микроскопически исследовано 71 биоптат и выявлены следующие морфологические критерии:

*Ранние* (характерны для первых трех месяцев с момента дебюта ЮРА) - явления некроза в синовиоцитах и в субинтимальном слое, палисадообразные клеточные структуры в субинтимальном слое, пролиферация синовиоцитов, продуктивные эндovasкулиты с эндотелиозом, фибриноидные наложения на поверхности покровного слоя, инфильтрация лимфоцитами и плазмоцитами.

*Поздние* (более 3-6 месяцев) - продуктивная гиперплазия синовиальной оболочки, отложение амилоидных масс; формирование ревматоидных узелков и паннусной грануляционной ткани; фибриноидные и склеротические процессы. Выраженный ангиоматоз синовии обуславливает более быстрое прогрессирование дегенеративно-дистрофических изменений в суставном хряще ( $U=339,0$ ,  $p=0,019$ ).

*Характеристика лабораторных данных.* Для детей с ЮРА характерны: дисбаланс иммунорегуляторных субпопуляций Т-лимфоцитов с преимущественным снижением CD8+-клеток на фоне повышенного содержания CD4+-клеток, что обуславливает значительное повышение индекса иммуносупрессии ( $p<0,05$ ); снижение уровня интерферона гамма в сыворотке крови; вирусносительство (вирус простого герпеса 1, 2 типа, 57,1%) и бактериносительство (*Borrelia burgdorferii*, 28,5% и *Chlamidia psittacii*, 42,8%).

В четвертой главе описаны результаты комплексного лечения поражений коленного сустава и предложены абсолютные показания к синовэктомии:

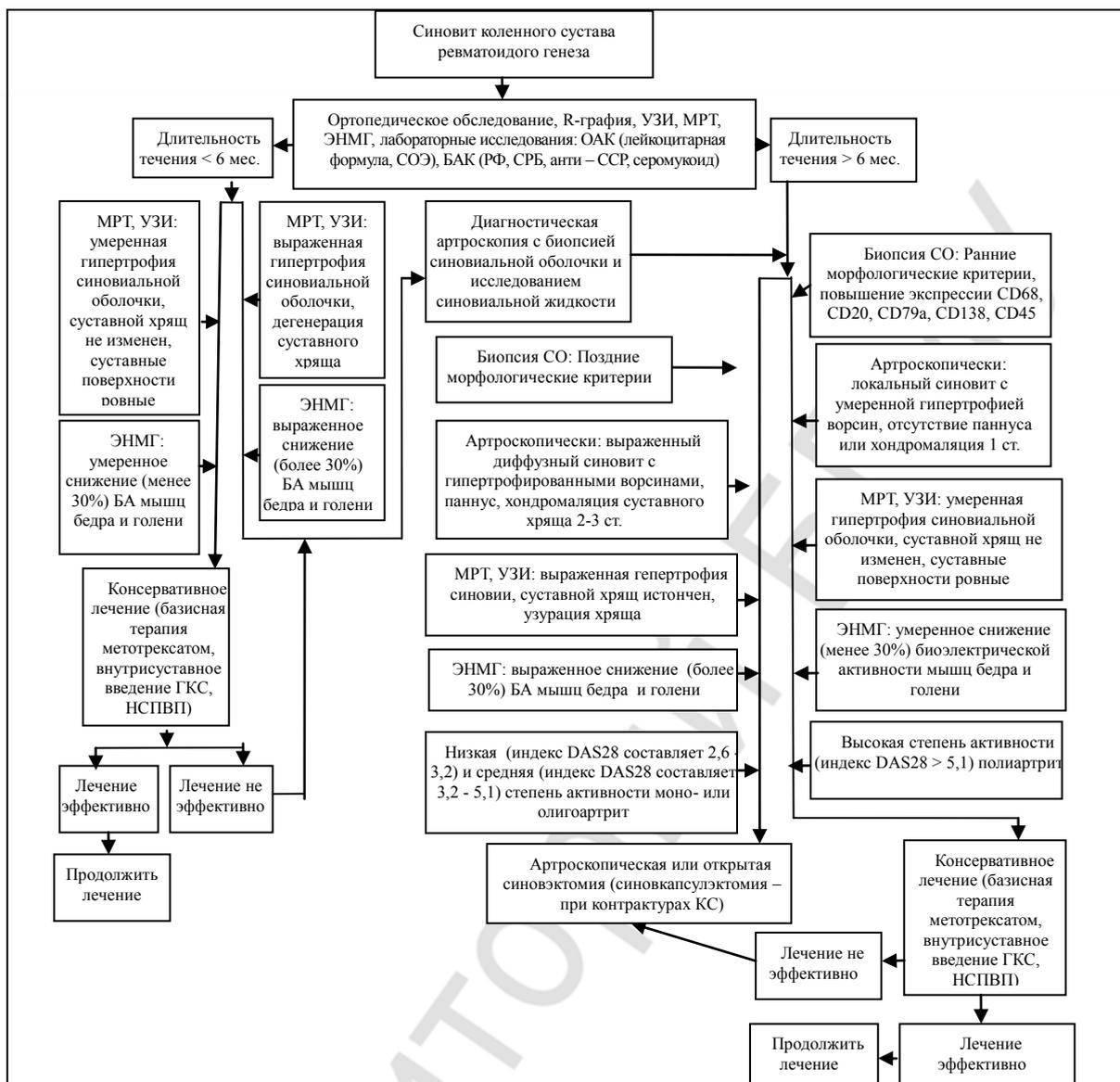
1. Клинические: неэффективность консервативного лечения в течение 6 месяцев; моно - или олигоартрит; низкая и средняя степень активности;
2. Инструментальные: гиперпластический синовит с наличием выпота; отсутствие рентгенографических данных за разрушение хряща; выраженное снижение (более 30%) БА мышц бедра и голени;
3. Патоморфологические: поздние морфологические критерии;
4. Артроскопические: выраженный диффузный синовит с гипертрофированными ворсинками, паннус, хондромалация 2-3 ст.

*Алгоритм выбора тактики лечения синовитов коленного сустава при ЮРА.* На основании комплексной оценки клинических, инструментальных и результатов консервативного и хирургического лечения разработан алгоритм выбора тактики лечения синовитов коленного сустава при ЮРА (рисунок 1) [17]. Как результат статистически значимые различия по шкале Lysholm-Tegner с лучшими значениями, выявленными у пациентов, пролеченных в соответствии с алгоритмом ( $U=403,5$ ,  $p=0,009$ ). Таким образом, применение данного алгоритма позволяет получить на 26,7% больше отличных результатов у пациентов с ЮРА в сравнении с ранее используемой тактикой лечения данной патологии.

*Результаты хирургического лечения.* Перед операцией проводилось физиотерапевтическое лечение, направленное на увеличение амплитуды движений в коленном суставе и функциональной способности мышц бедра и голени (*этап предоперационной подготовки*).

Результаты диагностических артроскопий. Оценка результатов до и после лечения проводилась по шкале Lysholm-Tegner. Среднее значение по указанной шкале в дооперационном периоде составило 52 балла (50 - 56), в послеоперационном – 89 баллов (85 - 92). Отличные результаты получены у 49,1% (27) пациентов, хорошие – у 34,5% (19), удовлетворительные – у 1,8% (1), неудовлетворительные – у 14,5% (8). Отмечено статистически значимое улучшение по шкале Lysholm-Tegner ( $T=0,0$ ,  $p=0,000$ ).

Пациентам с неудовлетворительными результатами (8) выполнено 4 (40%) артроскопические и 4 (40%) артротомических субтотальных передне-боковых синовэктомии, 1 (10%) тенотомия задней группы мышц бедра, монтаж аппарата Илизарова и 1 (10%) демонтаж аппарата Илизарова. Как результат статистически значимое улучшение по шкале Lysholm-Tegner с 56,0 баллов (51,5 – 61,0) до 87,5 баллов (81,0 – 90,0) ( $T=0,0$ ,  $p=0,012$ ). Отличные результаты получены в 37,5% (3) случаев, хорошие – в 50,0% (4), неудовлетворительные – в 12,5% (1).



**Рисунок 1. - Алгоритм выбора тактики лечения синовитов коленного сустава при ювенильном ревматоидном артрите**

*Результаты артроскопических субтотальных передне-боковых синовэктомий.* Среднее значение в дооперационном периоде - 52 балла (50 - 56), в послеоперационном – 90 баллов (88 - 95). Отличные результаты получены у 60% (12) пациентов, хорошие – у 40% (8). Отмечено улучшение по шкале Lysholm-Tegner с высоким уровнем статистической значимости ( $T=0,0$ ,  $p=0,000$ ).

Артротомическая синовэктомия выполнялась в 16,7% (4) случаев. В 75,0% (3) случаев по разработанному способу лечения хронического синовита коленного сустава при ЮРА, при котором на первом этапе выполнялась диагностическая артроскопия с последующим нагнетанием в полость сустава физиологического раствора до умеренного набухания синовиальной оболочки и выполнением артротомической субтотальной передне-боковой синовэктомии на втором этапе [14]. Именно на первом этапе, с учетом степени поражения внутрисуставных структур, принималось решение о необходимости открытого вмешательства. В 11 случаях

использовался первый этап данного способа, после которого выполнялась артроскопическая субтотальная передне – боковая синовэктомия. Как результат статистически значимо лучшие результаты у пациентов, оперированных по разработанному способу ( $U=35,0$ ,  $p=0,040$ ).

Также получены статистически значимо лучшие результаты у пациентов с низкой степенью активности ЮРА ( $\chi^2=27,3$ ,  $p=0,000$ ) и при хирургическом лечении, проведенном до 1 года с момента дебюта ЮРА ( $U=333,0$ ,  $p=0,002$ ).

*Результаты консервативной терапии.* При анализе результатов лечения 1-й (основной) и 2-й (контрольной) групп отмечено, что после хирургического лечения отмечалось статистически значимо большая амплитуда движений ( $U=1663,5$ ,  $p=0,031$ ) и меньше удовлетворительных результатов ( $\chi^2=14,3$ ,  $p=0,000$ ).

*Результаты этапного восстановительного лечения после диагностической артроскопии.* Восстановительное лечение было разделено на три этапа: 1-й - ближайший послеоперационный (1-е сутки после операции); 2-й - ранний послеоперационный (2 - 6 сутки); 3-й - поздний послеоперационный (7 сутки и более). Выделено 2 группы пациентов: *1-я группа* - лечение по разработанной схеме (25), *2-я группа* - лечение по стандартной методике (30).

На первом этапе использовалась криотерапия, низкочастотная магнитотерапия (ПеМП) и лечебная физкультура (ЛФК). На втором - дополнительно использовались упражнения с утяжелителями, тренировка в ходьбе по лестнице. На третьем - ПеМП, инфракрасный-лазер, озокеритотерапия или парафинотерапия, электростимуляция мышц (ЭСМТ), массаж, механотерапия, ЛФК. Как результат статистически значимо лучшие результаты по амплитуде движений и длительности лечения у пациентов первой группы ( $p<0,05$ ).

*Результаты этапного восстановительного лечения после синовэктомий.* На первом этапе лечение проводилось по разработанному способу восстановления функции коленного сустава у детей в раннем послеоперационном периоде, заключающегося в иммобилизации конечности после операции шиной с регулируемой степенью фиксации с последующим проведением криотерапии и увеличением/уменьшением угла сгибания в коленном суставе на  $10^0$  в диапазоне от  $0$  до  $30^0$  [15]. На втором этапе, кроме разработанного способа (2-3 сутки), на 4-6 сутки использовалась криотерапия, ПеМП и ЛФК. На третьем этапе - ПеМП, инфракрасный-лазер, озокеритотерапия или парафинотерапия, ЭСМТ, массаж, механотерапия, ЛФК. Выделено 2 группы пациентов: *1-я группа* - лечение по разработанной схеме (12), *2-я группа* - лечение по стандартной методике (8). Как результат статистически значимо лучшие результаты по амплитуде движений в суставе у пациентов первой группы ( $U=8,0$ ,  $p=0,002$ ).

Среди пациентов после *артротомической синовэктомии* выделены 2 группы: *1-я группа* - лечение по разработанной схеме (2), *2-я группа* - по стандартной методике (2). Статистически значимых различий выявлено не было.

*Оценка клинической эффективности схемы этапной реабилитации.*  
Использование предложенного способа и схемы восстановительного лечения способствуют лучшему восстановлению амплитуды движений в суставе (на  $5-10^0$  в зависимости от используемого метода хирургического лечения) ( $U=436,0$ ,  $p=0,001$ ) и сокращению сроков лечения в 1,5 раза ( $U=432,5$ ,  $p=0,001$ ).

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

### Основные научные результаты диссертации

1. Суставной синдром является самым ранним признаком ЮРА при течении по типу моно – или олигоартрита с поражением коленного сустава и характеризуется болью, отечностью параартикулярных тканей, деформацией сустава и утренней скованностью движений продолжительностью не менее 1 часа. При этом пик дебюта ЮРА отмечается в возрастных группах 1-3, 4-7 лет; дебют заболевания с течением по типу моноартрита коленного сустава - в возрастных группах 4-7, 8-10 и 15-18 лет; двустороннее поражение коленных суставов при течении ЮРА по типу олигоартрита и низкая или средняя степень активности дебюта [2, 8, 9, 18].

2. Рентгенография коленного сустава не информативна на ранних стадиях развития ЮРА. Остеопороз является начальным рентгенологическим признаком поражения коленного сустава при ЮРА. Выявлено, что у пациентов в возрасте более 10 лет ( $p=0,3$   $p<0,05$ ) и при увеличении длительности заболевания ( $p=0,36$ ,  $p<0,05$ ) отмечаются более поздние стадии рентгенологических изменений костей, формирующих коленный сустав [2, 3, 4, 6, 17, 18].

3. Выявлены характерные МР-признаки артрита коленного сустава при ЮРА: выпот в полости сустава (однородная низкая интенсивность сигнала в режиме T1-ВИ и высокая интенсивность в T2-ВИ) (100%); неровные границы жидкостного компонента вследствие сочетания выпота и гипертрофии синовиальной оболочки (100%); гипертрофия синовиальной оболочки, сопровождающаяся повышением интенсивности сигнала (в режимах T2-ВИ и STIR); диффузное увеличение интенсивности сигнала (в режиме T2-ВИ) и неровность контуров мышечков бедра и большеберцовой кости при поражении суставного хряща [2, 7, 17].

4. Ультразвуковое исследование коленного сустава у пациентов с ЮРА является высокоинформативным, неинвазивным методом, предоставляющим необходимые данные о состоянии внутрисуставных структур. Наиболее значимыми эхографическими характеристиками являются: увеличение количества жидкости в полости сустава (более 2 мм) и выраженная гипертрофия синовиальной оболочки в верхнем завороте; уменьшение толщины синовиальной оболочки при увеличении сроков заболевания ( $p=0,26$ ,  $p<0,05$ ); однородная эхоструктура выпота; увеличение размеров верхнего заворота и патологические изменения в суставном хряще с увеличением длительности заболевания ( $p=0,72$ ,  $p<0,05$  и  $p=0,26$ ,  $p<0,05$  соответственно); уменьшение толщины (в

динамике) синовии в верхнем завороте сопровождается увеличением размеров верхнего заворота ( $p=0,34$ ,  $p<0,05$ ); уменьшение толщины синовиальной оболочки ( $T=7,0$ ,  $p=0,000$ ) и размера верхнего заворота ( $T=0,0$ ,  $p=0,000$ ) на фоне проводимого хирургического и последующего консервативного лечения [7, 17, 18].

5. При анализе данных ЭНМГ выявлено, что величина снижения активности четырехглавой мышцы бедра составляет в пределах от 25 до 80 %; умеренный дефицит биоэлектрической активности в мышцах голени – от 15 до 60%. При этом после проводимого хирургического, медикаментозного и физиотерапевтического лечения отмечается статистически значимое уменьшение дефицита БА мышц бедра и голени ( $p<0,05$ ) [17, 18].

6. Выявлены характерные артроскопические диагностические особенности: патологические изменения синовии в медиальном отделе, верхнем завороте и в отделе межмышцелковой вырезки; распространенный или диффузный синовит коленного сустава; хондромалиция медиального мыщелка большеберцовой кости ( $p=0,74$ ,  $p<0,05$ ) и бедра ( $p=0,5$ ,  $p<0,05$ ) при наличии гипертрофии в медиальном параменискальном отделе; хондромалиция латерального мыщелка большеберцовой кости ( $p=0,44$ ,  $p<0,05$ ) и бедра ( $p=0,41$ ,  $p<0,05$ ) при гипертрофии синовиальной оболочки в латеральном параменискальном отделе; хондромалиция медиального мыщелка большеберцовой кости ( $p=0,47$ ,  $p<0,05$ ) и бедра ( $p=0,24$ ,  $p<0,05$ ) при выраженной гипертрофии синовиальной оболочки в верхнем завороте [2, 4, 6, 12, 16, 17, 18].

7. Разработанный новый способ определения распространенности патологических изменений в синовиальной оболочке коленного сустава у детей с ЮРА с использованием сочетанной артроскопической и патоморфологической оценкой патологических изменений синовии в 7 отделах сустава (медиальный и латеральный параменискальный, медиальный и латеральный, верхний заворот, межмышцелковая вырезка и задний отдел) позволяет точно определить распространенность патологического процесса в синовиальной оболочке имеющего макроскопически только локальные проявления. При этом выявлено, что для ЮРА характерно диффузное поражение синовиальной оболочки [3, 4, 6].

8. На основании патоморфологического исследования синовиальной оболочки выявлены диагностические критерии: ранние (характерны для первых трех месяцев с момента дебюта ЮРА) - пролиферация синовиоцитов, некроз в синовиоцитах и в субинтимальном слое, палисадообразные клеточные структуры в субинтимальном слое, продуктивные эндovasкулиты, инфильтрация лимфоцитами и плазмócитами, фибриноидные наложения на поверхности покровного слоя и поздние (длительность заболевания более 3-6 месяцев) - продуктивная гиперплазия синовиальной оболочки, отложение амилоидных масс, формирование ревматоидных узелков и паннусной грануляционной ткани; фибриноидные и склеротические процессы. Выраженный ангиоматоз синовии обуславливает более

быстрое прогрессирование дегенеративно-дистрофических изменений в суставном хряще ( $U=339,0$ ,  $p=0,019$ ) [3, 4, 6, 17].

9. Для детей с ЮРА характерны дисбаланс иммунорегуляторных субпопуляций Т-лимфоцитов с преимущественным снижением CD8<sup>+</sup>-клеток на фоне повышенного содержания CD4<sup>+</sup>-клеток, что обуславливает значительное повышение индекса иммуносупрессии ( $p<0,05$ ); снижение уровня ИФН- $\gamma$  в сыворотке крови ( $p<0,05$ ). Выявление вирусносительства (вирус простого герпеса 1, 2 типа, 57,1%) и бактериносительства (*Borrelia burgdorferii*, 28,5% и *Chlamidia psittacii*, 42,8%) у большинства детей с ЮРА подтверждает роль инфекционного фактора в развитии иммунопатологического процесса [2, 18, 19].

10. Предложенный и внедренный в практику алгоритм выбора тактики лечения синовитов коленного сустава при ЮРА, заключающийся в комплексной оценке клинических, лабораторных, инструментальных (МРТ, УЗИ, ЭНМГ), артроскопических, патоморфологических критериев и эффективности проводимого консервативного лечения, позволяет улучшить результаты лечения ( $p<0,05$ ) и дифференцированно подходить к выбору оптимального метода терапии. Применение разработанного алгоритма позволяет получить на 26,7% больше отличных результатов лечения у пациентов с ЮРА [8, 17].

11. Способ комбинированной субтотальной синовэктомии коленного сустава при синовитах ревматоидного генеза, заключающийся в выполнении диагностической артроскопии с последующим нагнетанием в полость сустава 0,9% раствора NaCl до умеренного набухания синовиальной оболочки и выполнением артротомической субтотальной передне - боковой синовэктомии позволяет обосновано подходить к выполнению открытых вмешательств на коленном суставе у детей и статистически значимо получить лучшие результаты по шкале Lysholm-Tegner ( $p<0,05$ ) [9, 14].

12. При анализе результатов хирургического лечения выявлена связь между активностью заболевания и результатами проводимого хирургического лечения. Так в 90% случаев отличных результатов на момент оперативного вмешательства активность была низкой. При этом в 93,5% случаев хороших, удовлетворительных и неудовлетворительных результатов отмечалась средняя активность заболевания ( $\chi^2=27,3$ ,  $p=0,000$ ). Операции на коленном суставе у детей с ЮРА, выполняемые на ранних стадиях заболевания (до 12 месяцев), при низкой эффективности консервативной терапии в течение 3-6 месяцев, являются патогенетически обоснованными и имеют лучшие клинические результаты в сравнении с операциями на более поздних стадиях заболевания ( $U=333,0$ ,  $p=0,002$ ) [1, 5, 8, 9, 10, 11, 12, 13].

13. Консервативная терапия поражений коленного сустава у детей с ЮРА, проводимая при не выраженных патологических изменениях в мягких тканях и синовиальной оболочке коленного сустава и отсутствии показаний к операции,

оказалась не менее эффективной, чем хирургическое лечение, и позволила добиться отличных или хороших клинических результатов. При этом после хирургического лечения статистически значимо лучше показатели амплитуды движений в коленном суставе ( $U=1663,5$ ,  $p=0,031$ ) и меньше удовлетворительных результатов ( $\chi^2=14,3$ ,  $p=0,000$ ) [8, 9].

14. Способ восстановления функции коленного сустава в раннем послеоперационном периоде, заключающийся в иммобилизации конечности после операции шиной с регулируемой степенью фиксации с последующим проведением криотерапии и увеличением/уменьшением угла сгибания в коленном суставе на  $10^0$  в диапазоне от  $0$  до  $30^0$  и схема этапного восстановительного лечения, учитывающая метод хирургического вмешательства, дают возможность выбирать соответствующую тактику реабилитации и способствуют лучшему восстановлению амплитуды движений (на  $5-10^0$ ) ( $U=436,0$ ,  $p=0,001$ ) и сокращению сроков лечения в 1,5 раза ( $U=432,5$ ,  $p=0,001$ ) [8, 9, 15].

### **Рекомендации по практическому использованию результатов**

1. Комплексная оценка результатов различных методов исследований (клинических, инструментальных, патоморфологических, лабораторных, артроскопических) расширяет диагностические и прогностические возможности, обосновывает выбор методологии лечения поражений коленного сустава у детей с ЮРА [6, 7, 8, 18, 19].

2. Для повышения эффективности оказания диагностической и лечебной помощи пациентам детского возраста с ЮРА следует руководствоваться разработанными и утвержденными МЗ РБ инструкциями по применению «Алгоритм дифференциальной диагностики и выбора тактики хирургической профилактики и лечения синовитов нетравматического генеза в молодом возрасте» и «Алгоритм выбора тактики лечения синовитов коленного сустава при ЮРА» [16, 17].

3. Для точного определения распространенности патологического процесса в синовиальной оболочке рекомендовано использование «Способа определения распространенности патологических изменений синовиальной оболочки коленного сустава при ЮРА» [6].

4. При выполнении субтотальной передней - боковой синовэктомии коленного сустава у пациентов детского возраста целесообразно использование «Способа лечения хронического неспецифического синовита коленного сустава» (патент № 18330) [9, 14].

5. При реабилитации после хирургических вмешательств на коленном суставе у пациентов с ЮРА рекомендуется использовать схему этапной реабилитации и «Способ восстановления функции коленного сустава у детей с хроническим неспецифическим синовитом в раннем послеоперационном периоде» (патент № 18563) [8, 9, 15].

**СПИСОК ПУБЛИКАЦИЙ СОИСКАТЕЛЯ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ****Статьи**

1. Герасименко, М. А. Синовialesные складки коленного сустава: классификация, клиника, диагностика, лечение / М. А. Герасименко, Е. В. Жук, С. И. Третьяк // Мед. журн. – 2010. – № 4. – С. 105–109.
2. Дифференциальная диагностика и выбор тактики хирургического лечения синовитов нетравматического генеза в детском и молодом возрасте / М. А. Герасименко, Л. М. Беляева, Л. А. Пашкевич, С. И. Третьяк, М. Т. Мохаммади // ARSmedica. Искусство медицины. – 2012. – № 4. – С. 76–83.
3. Морфологические критерии дифференциальной диагностики синовитов коленного сустава ревматоидного генеза у детей и подростков / М. А. Герасименко, Л. А. Пашкевич, М. Т. Мохаммади, С. И. Третьяк, Е. В. Жук // Мед. журн. – 2013. – № 1. – С. 63–67.
4. Роль артроскопии в дифференциальной диагностике и прогнозировании течения синовита коленного сустава ревматоидного генеза у детей / М. А. Герасименко, С. И. Третьяк, Е. В. Жук, Л. А. Пашкевич, М. Т. Мохаммади // Хирургия. Восточная Европа. – 2013. – С. 375–378.
5. Третьяк, С. И. Современные аспекты хирургического лечения синовитов коленного сустава ревматоидного генеза у детей / С. И. Третьяк, М. А. Герасименко // Новости хирургии. – 2013. – № 3. – С. 110–115.
6. Артроскопические и патоморфологические дифференциально-диагностические и прогностические критерии синовита коленного сустава при ювенильном ревматоидном артрите / М. А. Герасименко, С. И. Третьяк, Л. А. Пашкевич, М. Т. Мохаммади, Е. В. Жук // Мед. панорама. – 2014. – № 5. – С. 38–43.
7. Герасименко, М. А. Ультрасонография в диагностике ревмаортопедических заболеваний коленного сустава у детей / М. А. Герасименко, Л. И. Степура, С. И. Третьяк // Медицина. – 2014. – № 1. – С. 12–17.
8. Третьяк, С. И. Выбор тактики лечения синовитов коленного сустава при ювенильном ревматоидном артрите / С. И. Третьяк // Медицина. – 2014. – № 2. – С. 9–14.
9. Третьяк, С. И. Комплексное лечение поражений коленного сустава при ювенильном ревматоидном артрите / С. И. Третьяк // Медицина. – 2014. – № 3. – С. 3–7.

**Тезисы**

10. 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.

11. 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.

12. Results of surgical diagnosis and treatment of young patients with nontraumatic synovitis of the knee joint / M. Gerasimenko, A. Beletsky, S. Tratsiak, Y. Zhuk // Combined 33rd SICOT & 17th PAOA Orthopaedic World Conference, Dubai, United Arab Emirates, 2012. – Dubai, 2012. – Ab. 32219.

13. Роль артроскопии в лечении синовитов коленного сустава при ювенильном ревматоидном артрите / М. А. Герасименко, Л. А. Пашкевич, М. Т. Мохаммади, С. И. Третьяк, Е. В. Жук, В. Н. Гурко [и др.] // Травматология и ортопедия столицы настоящее и будущее : материалы II Конгр. травматологов и ортопедов, Москва, 13-14 февр. 2014 г. – М., 2014. – С. 67–68.

#### **Патенты**

14. Способ лечения хронического неспецифического синовита коленного сустава: пат. 18330 Респ. Беларусь, МПК (2006.01) А 61В 17/56 / А. В. Белецкий, М. А. Герасименко, С. И. Третьяк ; заявитель ГУ «Республиканский научно-практический центр травматологии и ортопедии». – № а 20130203 ; заявл. 15.02.2013 ; опубл. 30.06.2014 // Афіцыйны бюл. / Нац. цэнтрынтэлектуал. уласнасці. – 2014. – № 3. – С. 62.

15. Способ восстановления функции коленного сустава у детей с хроническим неспецифическим синовитом в раннем послеоперационном периоде: пат. 18563 Респ. Беларусь, МПК (2006.01) А 61F 5/01 / А. В. Белецкий, М. А. Герасименко, С. И. Третьяк ; заявитель ГУ «Республиканский научно-практический центр травматологии и ортопедии». – № а 20130202 ; заявл. 15.02.2013 ; опубл. 30.08.2014 // Афіцыйны бюл. / Нац. цэнтрынтэлектуал. уласнасці. – 2014. – № 4. – С. 69-70.

#### **Инструкции по применению**

16. Алгоритм дифференциальной диагностики и выбора тактики хирургической профилактики и лечения синовитов нетравматического генеза в молодом возрасте : инструкция по применению № 030-0312: утв. 08.06.2012г. / БГМУ ; БелМАПО ; 6-я клинич. больница ; РНПЦ травматологии и ортопедии ; сост. М. А. Герасименко, А. В. Белецкий, Л. М. Беляева, Е. В. Жук, С. И. Третьяк, В. Н. Гурко. – Минск, 2012. – 15 с.

17. Алгоритм выбора тактики лечения синовитов коленного сустава при ювенильном ревматоидном артрите : инструкция по применению № 042-0413: утв. 30.09.2013г. / БГМУ ; РНПЦ травматологии и ортопедии ; сост. М. А. Герасименко, А. В. Белецкий, Л. А. Пашкевич, М. Т. Мохаммади, С. И. Третьяк. – Минск, 2013. – 7 с.

**Статьи в других журналах**

18. Герасименко, М. А. Современный подход к дифференциальной диагностике синовитов коленного сустава ревматоидного генеза в детском возрасте / М. А. Герасименко, С. И. Третьяк, Е. В. Жук // Современное искусство медицины. – 2012. – № 4. – С. 77–84.

19. Особенности иммунологических проявлений ювенильного ревматоидного артрита и их роль в выборе тактики хирургического лечения синовита коленного сустава / М. А. Герасименко, А. В. Белецкий, С. И. Третьяк, И. Д. Чижевская, Л. А. Пашкевич, М. Т. Мохаммади, С. А. Чесновой // Современное искусство медицины. – 2013. – № 6. – С. 28–34.

Репозиторий БГМУ

**Трацяк Станіслаў Іосіфавіч****Комплексная дыягностыка і артапедычнае лячэнне паражэнняў каленнага сустава ў дзяцей з ювенільным рэўматоідным артрытам**

**Ключавыя словы:** каленны суставаў, ювенільны рэўматоідны артрыт, дыягностыка, хірургічнае лячэнне, рэабілітацыя.

**Мэта працы:** палепшыць вынікі лячэння паражэнняў каленнага сустава ў дзяцей з ЮРА шляхам удасканалення спосабаў дыягностыкі, хірургічнага і этапнага аднаўленчага лячэння.

**Метады даследавання і апаратура:** *клінічны, рэнтгеналагічны* (апараты «Moviplan» і «Vision»); *ультрагукавы* (апарат «Voluson i»); *MPT* (MP-тамограф «Essenza»); *артраскапічны* (комплексы STRYKER), *патамарфалагічны* (па агульнапрынятай гісталагічнай методыцы); *электраміяграфічны* (нейраўсрадняльнік «Neurosoft», «Nicolet Viking IV»); *лабараторны* (ампліфікатар «Rotor-Gene 6000»).

**Атрыманыя вынікі і іх навізна.** Выяўленыя структурныя асаблівасці паражэнняў каленнага сустава пры ЮРА дазваляюць вызначыць найбольш частую лакалізацыю і ступень паражэння сустава; распрацаваны спосаб вызначэння распаўсюджанасці паталагічных змяненняў у сінавіяльнай абалонцы каленнага сустава, які дазваляе дакладна вызначыць распаўсюджанасць паталагічнага працэсу, які мае макраскапічна толькі лакальныя праявы; распрацаваны алгарытм выбару тактыкі лячэння сінавітаў каленнага сустава пры ЮРА дазваляе аптымізаваць выбар тэрапіі і палепшыць вынікі лячэння ў параўнанні з тактыкай, якая ўжывалася раней; распрацаваны новы эфектыўны спосаб камбінаванай субтатальнай сіновэктаміі каленнага сустава пры сінавітах рэўматоіднага генэзу, які дазваляе дыферэнцыявана падыходзіць да выканання адкрытых ўмяшальніцтваў на каленным суставе ў дзяцей; распрацаваны спосаб аднаўлення функцыі каленнага сустава ў раннім пасляоперацыйным перыядзе і схема этапнага аднаўленчага лячэння, якія дазваляюць дыферэнцыявана абраць тактыку рэабілітацыі ў залежнасці ад метаду хірургічнага ўмяшальніцтва і спрыяюць лепшаму аднаўленню амплітуды руху (на 5-10 градусаў) ў параўнанні з раней выкарыстоўваемым метадам.

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

**Вобласць ужывання:** траўматалогія і артапедыя, рэўматалогія.

## РЕЗЮМЕ

**Третьяк Станислав Иосифович**

**Комплексная диагностика и ортопедическое лечение поражений коленного сустава у детей с ювенильным ревматоидным артритом**

**Ключевые слова:** коленный сустав, ювенильный ревматоидный артрит, диагностика, хирургическое лечение, реабилитация.

**Цель работы:** улучшить результаты лечения поражений коленного сустава у детей с ЮРА путем совершенствования способов диагностики, хирургического и этапного восстановительного лечения.

**Методы исследования и аппаратура:** *клинический, рентгенологический* (аппараты «Moviplan» и «Vision»); *ультразвуковой* (аппарат «Voluson i»); *MPT* (MP-томографе «Essenza»); *артроскопический* (комплексы STRYKER), *патоморфологический* (по общепринятой гистологической методике); *электромиографический* (нейроусреднители «Neurosoft», «Nicolet Viking IV»); *лабораторный* (амплификатор «Rotor-Gene 6000»).

**Полученные результаты и их новизна.** Выявленные особенности поражений коленного сустава при ЮРА позволяют определить наиболее частую локализацию и степень поражения сустава; разработан способ определения распространенности патологических изменений в синовиальной оболочке коленного сустава точно определяющий распространенность патологического процесса, имеющего макроскопически только локальные проявления; разработанный алгоритм выбора тактики лечения синовитов коленного сустава при ЮРА позволяет оптимизировать выбор метода терапии и улучшить результаты лечения в сравнении с ранее используемой тактикой; разработан новый эффективный способ комбинированной субтотальной синовэктомии коленного сустава при синовитах ревматоидного генеза обеспечивающий дифференцированный подход к выполнению открытых вмешательств на коленном суставе у детей; предложены способ восстановления функции коленного сустава в раннем послеоперационном периоде и схема этапного восстановительного лечения, позволяющие выбрать тактику реабилитации в зависимости от метода хирургического вмешательства и способствующие лучшему восстановлению амплитуды движений в суставе (на 5-10 градусов) в сравнении с ранне используемым лечением.

**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****Tratsiak Stanislau Iosifavich****Complex diagnosis and orthopedic treatment of lesions of the knee in children with juvenile rheumatoid arthritis**

**Key words:** knee joint, juvenile rheumatoid arthritis, diagnosis, surgical treatment, rehabilitation.

**Aim of the study:** improve the results of treatment of lesions of the knee in children with JRA by improving the methods of diagnosis, surgical and staged rehabilitation treatment.

**Research methods and equipment:** clinical, radiological (apparatus «Moviplan» and «Vision»); ultrasound (apparatus «Voluson i»); MRI (MRI «Essenza»); arthroscopic (complexes STRYKER), pathomorphologic (by conventional histological procedure); electromyographic («Neurosoft», «Nicolet Viking IV»); laboratory (cyclor «Rotor-Gen 6000").

**Results obtained and their novelty.** The features of lesions of the knee joint with JRA can determine the most frequent localization and degree of damage to the joint; developed a method of determining the prevalence of pathological changes in the synovium of the knee joint to accurately determine the prevalence of pathological process having a macroscopically only local manifestations; developed algorithm choice of tactics of treatment of synovitis of the knee joint with JRA to optimize the choice of method of treatment and improve treatment results in comparison with the previously used tactic; proposed method of recovering knee function in the early postoperative period and staged scheme rehabilitation treatment, allowing you to select a strategy of rehabilitation depending on the method of surgery and promote better recovery amplitude of movements in the joints (5-10 degrees) compared with early treatment used.

**Recommendations for usage:** in traumatologic and orthopedic and rheumatological practice in the departments of city, regional and national healthcare institutions, in the educational process of medical schools.

**Area of application:** traumatology and orthopedics, rheumatology.

РЕПОЗИТОРИЙ БГМУ

---

Подписано в печать 26.11.2014 Формат 60x84<sup>1/16</sup> Бумага офсетная  
Гарнитура Roman Печать цифровая Усл.печ.л. 1,3 Уч.изд.л. 1,4  
Тираж 60 экз. Заказ № 1900

ИООО «Право и экономика» 220072 Минск Сурганова 1, корп. 2  
Тел. 284 18 66, 8 029 684 18 66

E-mail: [pravo-v@tut.by](mailto:pravo-v@tut.by) Отпечатано на издательской системе  
KONICA MINOLTA в ИООО «Право и экономика»

Свидетельство о государственной регистрации издателя,  
изготовителя, распространителя печатных изданий, выданное  
Министерством информации Республики Беларусь 17 февраля 2014 г.  
в качестве издателя печатных изданий за № 1/185