

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«РОССИЙСКИЙ ОРДЕНА ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
ТРАВМАТОЛОГИИ И ОРТОПЕДИИ ИМЕНИ Р.Р.ВРЕДЕНА»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

На правах рукописи

ВЕБЕР

Евгений Валерьевич

АНАЛИЗ ОРТОПЕДИЧЕСКОЙ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ
ТАЗОБЕДРЕННОГО И КОЛЕННОГО СУСТАВОВ
У ВЗРОСЛОГО НАСЕЛЕНИЯ ДЛЯ ОЦЕНКИ
ПОТРЕБНОСТИ В ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИИ

14.01.15 – травматология и ортопедия

14.02.03 – общественное здоровье и здравоохранение

диссертация на соискание ученой степени

кандидата медицинских наук

Научные руководители:

д.м.н. профессор Тихилов Р.М.

д.м.н. Воронцова Т.Н.

Санкт-Петербург

2018

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр
Введение.....	4
Глава 1. Состояние проблемы лечения взрослых пациентов с заболеваниями и последствиями травм в области тазобедренного и коленного суставов (обзор литературы).....	12
1.1. Состояние изучаемой проблемы.....	14
1.2. Степень разработанности темы исследования.....	31
1.3. Резюме.....	33
Глава 2. Материал и методы исследования.....	34
2.1. Характеристика основных этапов работы.....	34
2.2. Характеристика клинической базы проводимого исследования.....	37
2.3. Характеристика статистического материала.....	39
2.4. Конфиденциальность информации.....	39
2.5. Классификации, использованные в диссертационном исследовании.....	41
2.6. Основные правила рентгенологического обследования пациентов с болями в области ТБС и КС.....	41
2.7. Методы статистической обработки материала.....	43
2.8. Расчёт потребности в эндопротезировании.....	47
Глава 3. Результаты изучения распространённости ортопедических заболеваний и последствий травм тазобедренных и коленных суставов у взрослого населения Санкт-Петербурга.....	49
3.1. Общая характеристика структуры и динамики заболеваемости КМС у взрослого населения СПб в 2008 – 2016 гг.....	49
3.2. Характеристика структуры и динамики заболеваемости КМС у взрослого населения крупного района СПб в 2008 – 2016 гг.	57
3.3. Обращаемость взрослых пациентов с заболеваниями ТБС и КС и последствиями травм в амбулаторно-поликлинические учреждения крупного района СПб.....	62

3.4.	Обсуждение полученных результатов.....	71
Глава 4.	Особенности формирования потока пациентов на госпитализацию для эндопротезирования тазобедренного или коленного сустава.....	74
4.1.	Оценка обращаемости пациентов в амбулаторное консультативное отделение ФГБУ «РНИИТО им.Р.Р. Вредена» в течение календарного года по поводу поражения тазобедренного или коленного сустава.....	74
4.2.	Анализ структуры контингента пациентов, находящихся в системе квотного учета, нуждающихся в эндопротезировании тазобедренного или коленного сустава.....	83
4.3.	Обсуждение полученных результатов.....	104
Глава 5.	Разработка усовершенствованной методики расчета прогнозируемой потребности в эндопротезировании тазобедренного и коленного суставов в целом и отдельно по возрастным группам.....	106
5.1.	Расчёт прогнозируемой потребности пациентов с заболеваниями и последствиями тяжелых травм в ЭПТБС и ЭПКС.....	108
5.2.	Обсуждение полученных результатов.....	127
	ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	129
	ВЫВОДЫ.....	136
	ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ.....	139
	Список сокращений и условных обозначений.....	140
	Список литературы.....	141
	Приложения.....	167

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность исследования

По данным государственной статистики, обобщенным ЦИТО им. Н.Н.Приорова, в структуре заболеваемости болезнями КМС среди взрослого населения Российской Федерации в 2015 году артрозы составили 25,8%, среди населения трудоспособного возраста – 19,3%, среди населения старше трудоспособного возраста – 33,4%. Ревматоидный артрит среди взрослого населения Российской Федерации в 2015 г. составил 1,7%, среди населения трудоспособного возраста – 1,5%, среди населения старше трудоспособного возраста – 1,9% [6, 7, 8, 9].

По результатам зарубежных исследований, где частоту коксартроза определяли по обзорным рентгенограммам таза, выполненным по различным показаниям (поражения кишечника, почек и т.д.), рассчитано, что в различных графствах Англии деформирующий артроз тазобедренного сустава III-IV степени встречается у 4-9% мужчин и до 11% женщин, в одной из земель Германии – у 5% и 6%, в Швейцарии – у 4% и 7% соответственно, и почти не наблюдается у чернокожих жителей Африки [27, 84, 153, 223]. Подобные же исследования проводились в шведском городе Мальме: на рентгенограммах таза лиц в возрасте до 40 лет поражения тазобедренного сустава, как правило, отсутствовали, в возрасте от 50 до 64 лет их частота по экстраполированным данным составляла 5 на 1000 жителей, от 65 до 69 лет – 21, от 70 до 74 лет – 38, от 75 до 80 лет – 46 и старше 80 лет – 92 [84, 152, 217]. В Дании на сходном материале за 10 лет ДДЗ тазобедренного сустава найдено у 3,7% мужчин и 6,5% женщин, обследованных по поводу заболеваний внутренних органов брюшной полости [84, 153, 205].

Ревматоидный артрит встречается у 1-2% жителей Европы, но в структуре общей инвалидности вследствие болезней опорно-двигательной системы он играет очень существенную роль: 27,5% по сравнению с 14,6% для артроза [30, 36, 180].

По данным государственной статистики, обобщенным ЦИТО им. Н.Н. Приорова, всего в 2015 г. всеми медицинскими организациями выполнено 101665

эндопротезирований (ЭП) различных суставов. Из прооперированных больных 67,1% были старше трудоспособного возраста. Взрослому населению Российской Федерации в 2015 г. всего было произведено 61224 операций ЭПТБС и 37372 операций ЭПКС, что составило соответственно 60,2% и 36,8% среди всех видов эндопротезирования суставов [6, 7, 8, 9].

Операции по замене пораженного сустава на имплантат, успешно развиваясь и совершенствуясь, заняли ведущее место среди способов реконструктивной хирургии [85, 130, 133]. Следует помнить, что операция эндопротезирования является, в некоторой степени, компромиссной, потому что еще не созданы такие конструкции эндопротезов, которые в полной мере бы восполняли естественную кинематику и биомеханику сустава. При выраженных поражениях тазобедренных и коленных суставов, особенно у больных ревматоидным артритом, тотальное эндопротезирование является наиболее распространенным и эффективным способом восстановления функции поврежденного сустава и конечности в целом [103, 129, 131, 140, 148].

По данным «Американской академии хирургов-ортопедов», эндопротезирование тазобедренного сустава стало одной из наиболее популярных и эффективных операций в США. В мире количество таких операций составляет более 1,5 млн. в год, и эта цифра неуклонно растёт: ожидается, что к 2025 году она достигнет 2,093 млн., а к 2030 году - 4,419 млн. В США в 2014 г. было произведено около 300 000 подобных хирургических вмешательств. Недавние исследования «Национального центра статистики здоровья» (NCHS) показали, что количество операций эндопротезирования тазобедренного сустава в США значительно увеличилось [197, 217].

Углубленное изучение современного состояния потребности в эндопротезировании крупных суставов в целом для РФ не производилось. Вместе с тем, в ряде крупных территорий локально предпринимаются попытки решения этого вопроса. Так по системе расчета потребности, предложенной в 1998г. Москалевым В.П., потребность в эндопротезировании суставов составляла 27 операций на 10000 населения [143].

Нуждаемость пациентов различных регионов страны в эндопротезировании суставов постепенно изменяется не только за счет трансформации перечня показаний к операции, но также из-за изменения уровня выявляемости заболевания среди взрослого населения. Учитывая нарастающее количество пациентов, страдающих заболеваниями тазобедренного и коленного сустава, а также достаточно высокую стоимость их лечения, возможность расчёта среднегодовой потребности в данном виде помощи может оказать неоценимую помощь при планировании расходов в бюджете субъекта Федерации [15, 54].

На основании всего вышесказанного обоснована необходимость проведения мультицентрового многофакторного исследования структуры контингента, а также организационных принципов и объёмов оказания амбулаторной специализированной медицинской помощи взрослым пациентам с заболеваниями и последствиями тяжелых травм в области ТБС и КС для разработки комплекса мероприятий по совершенствованию этого вида помощи.

Цель исследования

Проанализировать показатели ортопедической заболеваемости у взрослого населения Санкт-Петербурга с патологией тазобедренного и коленного суставов для определения потребности в эндопротезировании этих суставов.

Задачи:

1. Оценить ортопедическую заболеваемость взрослого населения Санкт-Петербурга с патологией тазобедренного и коленного суставов по основным показателям за 2008 – 2016 годы.

2. Изучить обращаемость пациентов с заболеваниями и последствиями травм тазобедренного и коленного суставов в круглосуточные травматологические пункты и городскую поликлинику без специализированного травматолого-ортопедического отделения одного из административных районов Санкт-Петербурга для сравнительной оценки структуры потока профильных пациентов.

3. Изучить структуру контингента и причины обращения в консультативно-диагностическое отделение ФГБУ «РНИИТО им. Р.Р.Вредена» Минздрава России

пациентов с патологией тазобедренного и коленного сустава.

4. Проанализировать структуру контингента пациентов, отобранных и направленных в различные стационары Санкт-Петербурга для проведения операций эндопротезирования тазобедренного или коленного сустава.

5. Разработать и апробировать усовершенствованную методику расчета прогнозируемой потребности в эндопротезировании тазобедренного и коленного суставов в целом и отдельно по возрастным группам.

Научная новизна

1. В крупном мегаполисе (Санкт-Петербург) – субъекте РФ проведено многофакторное исследование, позволившее получить новые данные о современном состоянии амбулаторной ортопедической помощи пациентам с заболеваниями и последствиями тяжелых травм в области тазобедренного и коленного сустава на догоспитальном этапе в АПУ СПб в современных экономических условиях.

2. Впервые была изучена и проанализирована структура контингента пациентов, находящихся на квотном учёте, в связи с нуждаемостью в операциях эндопротезирования тазобедренного и коленного суставов, за все восемь лет (2010 – 2016 гг.) существования квотного регистра в Санкт-Петербурге.

3. Впервые для субъекта РФ разработана и предложена методика расчета прогнозируемой среднегодовой потребности в операциях ЭПТБС и ЭПКС у пациентов с заболеваниями и последствиями травм в области ТБС и КС в целом и отдельно по возрастным группам.

Практическая значимость

1. Новые данные, полученные в ходе изучения современного состояния специализированной помощи пациентам с заболеваниями и последствиями травм в области ТБС и КС на догоспитальном этапе в амбулаторном звене, позволили оценить состояние и выявить имеющиеся особенности в оказании помощи этим пациентам.

2. Результаты, полученные в ходе многофакторного анализа структуры контингента пациентов изучаемого профиля, обратившихся в амбулаторную консультативную поликлинику ФГБУ РНИИТО им. Р.Р.Вредена в течение одного календарного года, позволили оценить объем и состав потока пациентов, выявить нуждаемость в консультировании профильными специалистами, можно использовать в дальнейшем для формирования долгосрочных логистических потоков пациентов, нуждающихся в оперативном и консервативном лечении.

3. Изучение и анализ системы квотного учёта пациентов, нуждающихся в операциях ЭПТБС и ЭПКС, позволил оценить степень её пригодности для определения среднегодовой потребности в таких вмешательствах.

4. Разработанная и предложенная методика расчета прогнозируемой среднегодовой потребности в операциях ЭПТБС и ЭПКС у пациентов с ортопедической патологией этих суставов в целом и отдельно по возрастным группам предназначена для планирования развития системы городского здравоохранения.

Положения, выносимые на защиту.

1. Имеющиеся данные в существующей системе статистического учета Петростата и полученные в городских поликлиниках по ортопедической заболеваемости взрослого населения характеризуют в общих чертах структуру изучаемого контингента, но не позволяют рассчитать и прогнозировать потребность в эндопротезировании тазобедренного и коленного суставов.

2. Базирующиеся на кодах МКБ системы статистического учета не содержат детализации по степени дегенеративно-дистрофических изменений, при этом она учитывается только в специализированных профильных отделениях и центрах, т.к. является основным показанием к операции.

3. Предложенная методика расчета среднегодовой потребности в операциях эндопротезирования ТБС и КС основывается на данных квотного учета профильных пациентов, предполагает использование современных математических методов прогнозирования и позволяет получать данные о

первичной, накопленной и реализованной потребности в выполнении операций ЭПТБС и ЭПКС в целом и в разных возрастных группах.

Соответствие диссертации паспорту научных специальностей

В соответствии с формулой специальности 14.01.15 - травматология и ортопедия

п.1. Изучение этиологии, патогенеза и распространенности заболеваний опорно-двигательной системы.

В диссертационном исследовании выполнен сбор и аналитическая обработка данных Государственной статистики (Петростат), амбулаторно-поликлинических организаций (ГП, ТП и консультативной поликлиники ФГБУ «РНИИТО им. Р.Р.Вредена» МЗ РФ) и ведомственных учреждений (МИАЦ) СПб. Изучены уровень, структура и динамика показателя ортопедической заболеваемости за 2010 – 2016 гг. у взрослых пациентов с дегенеративно-дистрофическими заболеваниями и последствиями тяжелых травм в области ТБС и КС (главы 3 и 4).

В соответствии с формулой специальности 14.02.03 Общественное здоровье и здравоохранение

п.3. Исследование организации медицинской помощи населению, разработка новых организационных моделей и технологий профилактики, оказания медицинской помощи и реабилитации населения; изучение качества внебольничной и стационарной медицинской помощи.

п.6. ... Изучение потребности населения в медицинской помощи.

В диссертационном исследовании (п.3) исследование организации травматолого-ортопедической помощи взрослому населению СПб с ортопедическими заболеваниями и последствиями травм в области тазобедренного и коленного сустава, (п.6) разработана методика прогнозного расчёта среднегодовой потребности пациентов с ортопедической патологией в ЭПТБС и ЭПКС.

Степень достоверности работы

Достоверность научных выводов и положений основана на достаточном числе наблюдений, применении многофакторного анализа данных, полученных с помощью современных методов клинического и рентгенологического обследования, однородности выборок групп исследования и адекватной статистической обработке данных с позиций доказательной медицины.

Апробация результатов исследования

Материалы исследования доложены на IV Конф. молодых ученых СЗФО (19.04.2013г. СПб); XVIII Рос. нац. конгрессе «Человек и его здоровье». (16.10.2013г. СПб); V Конф. молодых ученых СЗФО (18.04.2014г. СПб); XIX Рос. нац. конгрессе «Человек и его здоровье». (16.10.2014г. СПб); VI Конф. молодых ученых СЗФО (10.05.2015г. СПб); VII конф. молодых ученых СЗФО (08.04.2016г. СПб); Евразийском ортопедич. форуме (29-30.06.2017г. г. Москва).

Публикации по теме диссертации

Результаты исследования отражены в 14-ти печатных работах, в том числе в 4-х статьях в рецензируемых научных журналах, входящих в список ВАК РФ, и 10-ти публикациях в сборниках печатных работ и тезисов научно-практических конференций.

Реализация результатов исследования

Результаты диссертационного исследования использованы для подготовки клинических протоколов, включающих организационные, диагностические и лечебные алгоритмы ведения пациентов с заболеваниями и последствиями травм в области ТБС и КС.

Разработана система анкетирования, ранжирования, оценки ЛПУ на предмет их технической, кадровой возможности по выполнению ЭПТБС или ЭПКС.

Результаты статистического анализа данных и другие материалы диссертационного исследования используются при обучении врачей-

травматологов, клинических ординаторов, аспирантов и слушателей краткосрочных курсов повышения квалификации кафедры «Травматологии и ортопедии» ФБГУ «РНИИТО им. Р.Р. Вредена» МЗ РФ, обучающихся на базе института.

Авторская методика расчёта среднегодовой потребности в операциях эндопротезирования ТБС или КС, разработанная на основе материалов, полученных в ходе изучения современного состояния помощи пациентам с заболеваниями и последствиями в области ТБС или КС на амбулаторном этапе, на базе АПУ СПб, данных официальной статистики и итогов ежегодного мониторинга работы травматолого-ортопедической службы СПб, используется в работе Главного травматолога-ортопеда Комитета по здравоохранению СПб.

Объем и структура диссертации

Материалы диссертационного исследования изложены на 168 страницах, из которых собственно текста 94 страницы. Диссертация состоит из введения, обзора литературы, описания материалов и методов исследования, трёх глав собственных исследований, заключения, выводов, практических рекомендаций, списка литературы и двух приложений. В работе содержится 54 таблицы и 48 рисунков. Список литературы включает 229 источников, из них 151 отечественных и 78 иностранных авторов.

ГЛАВА 1

СОСТОЯНИЕ ПРОБЛЕМЫ ЛЕЧЕНИЯ ВЗРОСЛЫХ ПАЦИЕНТОВ С ЗАБОЛЕВАНИЯМИ И ПОСЛЕДСТВИЯМИ ТРАВМ В ОБЛАСТИ ТАЗОБЕДРЕННОГО И КОЛЕННОГО СУСТАВОВ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)

В целом процесс оказания амбулаторной помощи пациентам с заболеваниями и последствиями тяжелых травм в области тазобедренного (ТБС) или коленного (КС) сустава представляет из себя многокомпонентную конструкцию. В качестве её основных характеристик можно указать многоэтапность, многопрофильность и долгосрочность. Пациенты с остеоартрозом (ОА), как правило, обращаются в амбулаторное звено за помощью на ранних этапах заболевания. Если дегенеративно-дистрофическое поражение суставов вызвано врожденной патологией, то они начинают лечиться практически с самого рождения. В течение жизни такие пациенты многократно проходят чередующиеся амбулаторные (консервативные) и госпитальные (оперативные) этапы лечения. В процессе лечения таких пациентов принимают участие специалисты самых разных профилей, включая хирургов, ревматологов, терапевтов, неврологов и др. Патологический процесс течёт, стадии обострения сменяются ремиссиями. В какой-то момент возможности консервативного лечения оказываются недостаточными для поддержания приемлемого качества жизни у пациента, и пораженный сустав заменяют на имплантат, а в дальнейшем уже заменяют исчерпавшие свой ресурс имплантаты на новые. Таким образом, всё время до- и между операциями пациент консультируется, наблюдается и лечится в амбулаторных учреждениях.

Этиологические факторы возникновения и закономерности течения дегенеративно-дистрофического поражения тазобедренного и/или коленного суставов, несмотря на свою непрерывную изучаемость специалистами многих отечественных и зарубежных клиник, до сих пор не позволили получить исчерпывающих ответов на большинство действительно значимых вопросов.

В структуре заболеваемости населения Российской Федерации (РФ) болезнями костно-мышечной системы (КМС), по данным государственной статистики, обобщёнными ЦНИИТО им. Н.Н. Приорова, артрозы занимают четвертую часть (25,8%) у взрослого населения, у населения трудоспособного возраста – 19,3%, а у людей старше трудоспособного возраста - 33,4% [6, 7, 8, 9]. По прогнозным расчётам ВОЗ за период с 2000 по 2020 гг. количество заболевших ОА в возрасте старше 50 лет должно удвоиться [123].

По многолетним наблюдениям уровень ортопедической заболеваемости неуклонно растёт из года в год, что влечёт за собой ухудшение интегральных показателей состояния здоровья населения, которое включает в себя, помимо основных, ещё и увеличение числа и продолжительности случаев временной нетрудоспособности, а также инвалидизации пациентов. В РФ доля инвалидов вследствие болезней ОДС составляет в среднем – 7,3%, в структуре общей инвалидности их 9,3%, в структуре повторной – 9,9%. Величина этих показателей, как и заболеваемости, варьирует в разных регионах [71, 93, 95, 112, 147]. В общем контингенте много лиц молодого возраста [64, 93]. В структуре причин инвалидности жителей экономически развитых стран ОА занимает четвертое место у женщин и восьмое у мужчин [21, 110].

Увеличение ежегодно фиксируемого числа случаев выявления различных болезней суставов является не только отечественной проблемой, такая тенденция отмечается во всех развитых странах. Согласно мировой статистике и по утверждению многих специалистов, более половины человечества (55%) можно отнести к группе риска возникновения различных дегенеративно-дистрофических заболеваний ОДС. При этом авторы указывают, что уровень распространенности ОА внутри популяций, как правило, коррелирует с возрастом, достигая максимальных значений у людей старше 45 лет. Если у пациентов старше 35 лет заболеваемость коксартрозом составляет порядка 10,8%, то у лиц старше 85 лет она увеличивается до 35,4% [196, 203].

Среди всех заболеваний КМС именно ОА является наиболее широко распространенной патологией крупных суставов, которым поражено порядка 10%

общемировой человеческой популяции. По данным авторов, на этих пациентов приходится от 30 до 55% среди всех ортопедических заболеваний, с которыми пациенты обращаются за помощью к врачу [78, 130, 141].

1.1. Состояние изучаемой проблемы.

В Российской Федерации среди взрослого населения болезни КМС составляют 6,5% в структуре общей заболеваемости и 4,4% в первичной [93]. По частоте встречаемости в общей структуре всей суставной патологии гонартрозы занимают первое место, коксартрозы – второе, но первое по числу дней временной и стойкой утраты трудоспособности [27]. Коксартрозы различного генеза являются причиной инвалидизации от 20 до 30% среди всех нетрудоспособных в связи с суставной патологией [98, 106, 193, 194].

На долю коксартроза из общего числа артрозов приходится до 50% [27]. Частота первичной заболеваемости коксартрозом взрослого населения составляет 17,8 ‰. Пересчёт имеющихся опубликованных статистических показателей показал, что на 1000 взрослых жителей в мире приходится 10-40 человек страдающих коксартрозом [44, 143]. Интересны наблюдения, анализирующие выявленные случаи коксартроза у пациентов, обследованных по другому поводу. Анализ обзорных рентгенограмм таза показал, что в Англии артроз ТБС III стадии встречается в 4-9% случаев у мужчин и в 11% у женщин; в одной из земель Германии – у 5% и 6%; в Швейцарии – у 4% и 7% соответственно; в Дании коксартроз выявлен у 3,7% мужчин и 6,5% женщин, но при этом он практически не встречается у чернокожих жителей Африки. В Швеции коксартроз у сорокалетних жителей отсутствовал, в возрасте от 50 до 64 лет составил 5 ‰, от 65 до 69 лет – 21 ‰, от 70 до 74 лет – 38 ‰, от 75 до 80 лет – 46 ‰, и старше 80 лет – 92 ‰. [84, 152, 153, 163, 217].

По данным Шапиро К.И. частота гонартроза на 10000 жителей России составляет 99,6 случаев, при этом на его долю приходится около 24,7% от всех болезней крупных суставов. [62, 143].

Гонартроз, в отличие от коксартроза, чаще встречается у молодых трудоспособных людей, активно занимающихся спортом. Коленный сустав

повреждается в половине случаев всех повреждений суставов и в четверти случаев среди всех повреждений нижних конечностей. Больше половины пациентов с гонартрозом (58%) были в возрасте до 60 лет. Поскольку при гонартрозе существенное снижение качества жизни отмечают до 80% пациентов, а инвалидизация этих пациентов доходит до 10 - 21% наблюдений, проблема качественного лечения гонартроза, помимо медико-социального, имеет ещё и большое экономическое значение [48, 59, 60, 81, 168, 176].

Еще одним часто встречающимся заболеванием, которое приводит в конечном итоге к эндопротезированию тазобедренного, а чаще – коленного, сустава является ревматоидный артрит (РА). На сегодняшний день считается что РА - это аутоиммунное системное заболевание соединительной ткани с преимущественным поражением суставов, неизбежно ведущее к выраженному нарушению функции органов опоры и движения. В структуре общей инвалидности он составляет 27,5% от всех последствий болезней ОДС, что вдвое больше, чем доля остеоартроза (14,6%) [30, 36, 180].

Наиболее информативными в вопросах частоты возникновения и распространенности заболеваний являются эпидемиологические популяционные исследования, позволяющие на большом материале анализировать частоту встречаемости заболевания среди населения и корреляционную связь с различными факторами возникновения и развития болезни [11, 14, 23, 27, 153].

На основании ранее проведенных эпидемиологических исследований были выявлены существенные различия в распространенности ОА в разных странах мира: в Чехословакии - 21,2%, Великобритании - 52% [193]. Распространенность дисплазии головки бедренной кости у коренного населения Индии существенно ниже этого показателя для Западной Европы [202]. Заболеваемость ОА на Украине составляет 497,1 ‰, распространенность 2200,6 ‰, что значительно ниже мировых показателей (в США – соответственно 700 и 6500) [58].

Проводимые в РФ локальные исследования также выявили наличие существенных колебаний частоты ОА в различных регионах и городах [53].

Так проводившиеся исследования заболеваемости крупных суставов

показало уровень в 353,3 ‰, а заболеваемости коксартрозом 28,7 ‰ [104, 143]. В последующие годы эти расчеты долго использовались как ориентировочные или базовые для всех регионов России. В дальнейшем, исследования, проводимые в других регионах РФ, показали, что уровень заболеваемости в разных областях сильно отличается от рассчитываемого в базовом исследовании. [34, 37, 38, 39, 40, 53, 102, 104, 140, 145, 146, 192].

По литературным данным – основной и самой частой причиной (87% - 90%) коксартроза считается врожденная дисплазия тазобедренного сустава [13, 92, 157]. Врожденное нарушение нормальной анатомической формы суставообразующих концов костей и других тканей сустава постепенно приводит к перегрузке отдельных участков сустава, дегенерации хряща и дальнейшей патологической перестройке всех элементов сустава [1, 20, 21, 49, 90, 150, 160, 211].

Коксартроз чаще всего развивается как следствие диспластически измененного сустава, варусной или вальгусной деформации шейки бедра, врожденного вывиха бедра, травмы (внутрисуставной перелом, вывих, неправильно сросшийся перелом диафиза бедренной кости, изменивший ось конечности), воспалительных заболеваний суставов (ревматизм, туберкулез, остеомиелит), длительных, существенных нефизиологических нагрузок [89, 97, 113, 180, 191]. Поскольку изучением этиологии заболевания занимаются давно, известно большое количество причин, позволяющих говорить о его полиэтиологической природе. Исходя из того, что ОА может спровоцировать множество генетических и средовых факторов, считается, что именно анализ факторов риска развития ОА сформировал теорию гетерогенности заболевания [58, 100].

Lawrence R.C. двадцать лет назад попытался сгруппировать в три блока выявленные факторы риска, приводящие в дальнейшем к развитию ОА [193].

1. Генетические – пол (женский), патология гена коллагена II типа, другие наследственные заболевания костей и суставов, расовое/этническое происхождение.

2. Негенетические – пожилой возраст, избыточная масса тела, снижение уровня женских половых гормонов (постменопауза), пороки развития костей и суставов, операции на суставах в анамнезе.

3. Экзогенные – профессия, травма сустава, занятия спортом.

В дальнейшем значимость основных позиций предложенной классификации были подтверждены другими исследованиями. Так Pollard T. в 2012 г. сумел доказать значимость генетического фактора. В его исследовании при сравнении контрольной и основной групп было установлено, что если имеется наследственно обусловленное заболевание, то риск развития патологии ТБС значительно увеличивается [215]. Поскольку ОА поражает суставы, несущие пиковые нагрузки, рассмотрение заболевания как эволюционного наследия прямоходящего человека также можно отнести к генетическому фактору [169, 222].

Несмотря на то, что возраст возникновения болезни имеет тенденцию к снижению, т.е. «заболевание омолаживается», многие исследования подтверждают, что по мере старения населения повышается уровень заболеваемости коксартрозом [38, 96, 98, 174, 179, 187, 195]. Возникновение и прогрессирование коксартроза у пожилых пациентов зачастую сочетается с целым набором сопутствующих заболеваний. На стадии амбулаторного лечения этот патологический конгломерат затрудняет подбор сбалансированного физиотерапевтического и медикаментозного лечения, а на госпитальном – требует более тщательной предоперационной подготовки и послеоперационного восстановительного лечения для предупреждения возможных осложнений [3, 63, 82, 87, 139, 198, 200].

Достаточно интенсивно в последнее десятилетие изучается проблема остеопороза как негенетического фактора развития ОА и методы его профилактики. Считается, что профилактические, диагностические и лечебные мероприятия могут способствовать снижению количества больных с остеопоротическими переломами и ОА II-III стадии [98].

Еще одним из факторов является иммунологический. Так, в результате исследовательской работе Чепелевой М.В. были получены данные, что у

пациентов с ОА ТБС III ст. имелись иммунологические изменения разной степени выраженности. У больных с асептическим некрозом головки бедренной кости определяется снижение гуморального иммунитета на фоне протекающего воспалительного процесса в суставе. В случае с посттравматическим ОА доминировали изменения в Т-клеточном звене. У пациентов с ОА III ст. на фоне ревматоидного артрита изменения наблюдаются на клеточном и гуморальном уровне (аутоиммунный процесс) [145].

Среди экзогенных факторов наиболее изученными можно считать производственные, которые за счёт своих технологических особенностей могут способствовать развитию патологии органов опоры и движения и провоцировать заболеваемость коксартрозом. Среди провоцирующих факторов указывается длительная ходьба с нагрузкой, вынужденное положение, работа стоя с поднятием тяжестей, равно как и гиподинамия на работе [94, 116, 181, 184, 185, 216].

Влияние бытовых факторов более выражено, чем производственных, но менее доказуемо. В основном они связаны с образом жизни, жильем и характером питания [94, 98, 102, 105, 108, 111, 112, 115, 116, 118, 219].

К внешним факторам также можно отнести такие обширные понятия, как экология среды обитания и воздействие экономико-географических условий, которые, по данным ряда авторов, тоже оказывают провоцирующее влияние на возникновение и развитие заболеваний КМС [34, 68, 94, 109, 117, 145].

В целом, централизованные крупномасштабные исследования, проведенные в 1970 - 1980 годах при старой системе здравоохранения, и локальные исследования, проведенные гораздо позже, указывают не только на рост распространенности ОА (коксартрозом в том числе), но и на «омоложение контингента». Безусловно, отечественному здравоохранению остро не хватает фундаментальных, поисковых теоретических исследований, направленных на изучение этиологических и патофизиологических аспектов течения ОА.

Функционирующая до настоящего времени система амбулаторной помощи пациентам травматолого-ортопедического профиля была сформирована в середине прошлого века в условиях советского здравоохранения. В период

перестройки, и особенно после неё, был предпринят целый ряд попыток по её трансформированию и адаптации к новым экономическим условиям. Поэтому на сегодняшний день гибрид социалистического и капиталистического здравоохранения носит запутанный и местами дублирующий характер.

Пациенты с заболеваниями и последствиями травм в области ТБС и КС обращаются в амбулаторную сеть к врачам разной специализации за консультативно-диагностической и лечебной специализированной медицинской помощью. Амбулаторная медицинская помощь на сегодняшний день является самой массовой и доступной для населения, ей пользуются около 80% всех пациентов [80]. Массовость и доступность амбулаторной помощи обеспечивается большой сетью учреждений, развернутых на территории РФ. Так, в 2012 г. в России функционировало более 11 тысяч АПУ, пролечивших более 100 млн. человек. Травматолого-ортопедическая помощь, оказываемая населению в амбулаторном звене, является не только доступной и эффективной для пациентов, но и экономически выгодной для системы здравоохранения в целом [91].

Реформирование здравоохранения в целом и травматолого-ортопедической службы, как её весомой части, идёт непрерывно. Учитывая постоянный высокий уровень востребованности данного вида помощи, вопросы, связанные с повышением охвата и качеством оказания амбулаторной помощи населению, являются основным и доминирующим направлением [91].

В соответствии с действующими нормативными документами, пациенты с болями в ТБС или КС обращаются за медицинской помощью в АПУ и могут попасть на первичный прием к врачам разных специальностей (хирург, терапевт, врач общей практики, невролог и др.). Поскольку все эти врачи не имеют углубленной профильной специализации, это может привести к поздней квалифицированной диагностике заболевания. Большое многообразие вариантов течения дегенеративно-дистрофических заболеваний суставов, их проявлений и осложнений могут приводить к затруднениям в выборе правильного лечения на приеме непрофильных специалистов в АПУ.

В настоящее время в процессе оказания специализированной медицинской помощи (СМП) пациент осуществляет взаимодействие с большим количеством специалистов. Пациенты, нуждающиеся в высокотехнологичной медицинской помощи (ВМП), обращаются к лечащему врачу в АПУ, затем во врачебную комиссию за направлением в клинику, оказывающую ВМП, получают регистрационный талон в Комиссию по отбору пациентов для оказания ВМП (МИАЦ СПб), после этого в порядке очередности «листа ожидания» им производится операция ЭПТБС или ЭПКС, после чего они направляются под наблюдение в амбулаторную сеть [67, 128, 136].

Начиная с 2009 г. учёт и маршрутизация взрослых пациентов, нуждающихся в ВМП за счёт средств федерального бюджета, выполняется при помощи единого интернет-портала, где пациенты дифференцируются по территориальному принципу и по месту регистрации [31].

Несмотря на рост количества выполняемых каждый год операций ЭПТБС и ЭПКС, по данным Комитета по здравоохранению СПб, потребность жителей города в ВМП удовлетворена не полностью. С 2010 г. количество пациентов, ожидающих ВМП, неуклонно возрастает. В целом, первое место в листе ожидания занимают пациенты, нуждающиеся в ЭП (61%). На втором месте – другие пациенты травматолого-ортопедического профиля (13%). На третьем месте – пациенты с патологией сердечно-сосудистой системы (7%) [67].

Поскольку длительное ожидание ВМП было характерно не только для жителей СПб, но и практически всех регионов РФ, для повышения доступности этого вида помощи, в особенности для жителей сельских районов и отдаленных местностей, было принято решение о строительстве нескольких новых центров ВМП в рамках реализации мероприятий приоритетного национального проекта «Здоровье» [2, 4, 5, 11, 19, 151].

Несмотря на непрерывное изучение клинических аспектов проблемы ОА остается много вопросов связанных с организацией лечебно-диагностического процесса этих пациентов в амбулаторном звене. Хотя на уровне ряда регионов выявляются наиболее значимые местные факторы риска развития заболевания,

разрабатываются профилактические меры, внедряются индустриальные модели, позволяющие сократить количество иерархических уровней, в целом для страны проблема далека от разрешения [16, 46, 70, 74, 75, 119].

Лечение пациентов с заболеваниями и последствиями тяжелых травм тазобедренного и коленного сустава условно можно разделить на три периода или этапа, которые носят преимущественно консервативный характер.

Первый этап начинается с момента обращения пациента за консультативной, а затем и лечебной помощью в амбулаторно-поликлиническую сеть. На этом этапе пациента чаще всего беспокоят периодические боли в области сустава и связанные с этим ограничения в его функционировании. Как правило, пациенту с начальными стадиями ОА назначается классическая схема консервативного лечения, включающая НПВП, хондропротекторы, упорядочение нагрузки и снижение избыточного веса. В ряде случаев назначается селективные ингибиторы циклооксигеназы, а при длительном некупируемом фармакологическими препаратами болевом синдроме - внутрисуставное введение глюкокортикостероидов [80].

Продолжительность первого этапа консервативного амбулаторного лечения носит индивидуальный характер и варьирует в очень широких границах. Если пациента курирует высококвалифицированный специалист, то благодаря адекватному консервативному лечению удаётся на долгие годы сохранить сустав в функционально пригодном состоянии и отсрочить операцию по его замене на имплантат [38, 60]. Поскольку дегенеративно-дистрофические изменения в суставе нельзя излечить полностью, а только замедлить прогрессирование процесса, рано или поздно наступает вынужденная необходимость направить пациента на стационарное лечение для операции эндопротезирования сустава [28, 33, 52, 66, 71, 83, 101, 170, 218, 219]. Таким образом, в случае выявления у пациента II или III стадии ОА, когда предпринимаемое консервативное лечение уже неэффективно и не даст значительного положительного результата, пациенту предлагается высокотехнологичная медицинская помощь (ВМП) (ст.34 ФЗ РФ от 21.11.2011г. № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в РФ»), которая является составляющим звеном приоритетного национального проекта

«Здоровье» и Программы государственных гарантий бесплатной медицинской помощи населению РФ [18, 19].

Наиболее частыми причинами для выполнения операции по замене пораженного сустава на имплантат являются коксартроз, гонартроз и ревматоидный артрит [35, 79, 103, 113, 129, 148, 155, 161, 166, 212]. При выраженных ревматоидных поражениях ТБС и КС, тотальное ЭП является не только эффективным и распространенным способом восстановления функции пораженного сустава и конечности в целом, но и самым современным методом на сегодняшний день [65, 131, 133, 172, 189].

В последние десятилетия эндопротезирование бурно развивалось и постоянно совершенствовалось, что позволило занять ему ведущее и практически безальтернативное место среди всех способов реконструктивной хирургии крупных суставов, утративших свою нормальную анатомическую структуру и биомеханическую функцию [127, 133]. В настоящее время ЭП сустава является высокотехнологичной, эффективной и точной операцией, целью которой является вернуть пациенту подвижный и безболезненный сустав, позволяющий вернуться к привычной жизни и восстановить утраченные функции [51, 173, 182, 205, 209, 223]. ЭПТБС при дегенеративно-дистрофических заболеваниях позволяет добиться положительного результата в 85,5% случаев, и в 75,5% восстановить трудоспособность пациентов, что говорит о высокой эффективности метода [48].

По данным ОЕСД в Германии в 2009 г. было выполнено 296 операций ЭПТБС на 100000 населения, Швейцарии - 287, Норвегии - 232, Франции - 224, Финляндии - 188, США - 184, Австралии - 154, Италии - 150, Канаде - 123, Испании - 93. Среди всех указанных стран среднее значение составляет 158 операций ЭПТБС на 100000 населения в 2009 г. Во всех этих странах в 2009 г. по количеству сделанных операций ЭПТБС доминировали женщины. Кроме Португалии, Испании, Франции, где мужчин и женщин было поровну, и только в Италии и Швейцарии преобладали мужчины [177, 186, 204, 213, 214].

Второй этап амбулаторного лечения начинается после выписки прооперированного пациента из стационара. Какими бы хорошими не были

результаты первых послеоперационных лет, следует помнить, что ЭП будет оставаться, по сути, компромиссной операцией, до тех пор, пока не появятся конструкции эндопротезов, способные в полной мере восстановить физиологическую кинематику и биомеханику сустава не на пять - десять лет, а на всю оставшуюся пациенту жизнь. Послеоперационный восстановительный период, как правило, продолжается гораздо дольше, чем стационарный. Ориентируясь на имеющиеся клинические протоколы, прооперированных пациентов выписывают с незажившей послеоперационной раной и недостаточно адаптированными к ходьбе на костылях. Особенно нежелательна практика сокращения послеоперационного периода в отношении пожилых пациентов [37, 38, 60, 80, 81, 144].

Пациенты, перенесшие эндопротезирование коленного, и тем более тазобедренного сустава, нуждаются в наблюдении, перевязках и реабилитационном лечении на дому с первых дней выписки. К сожалению, амбулаторное звено травматолого-ортопедической службы в принципе не предусмотрено для оказания этого вида помощи профильными специалистами травматологами – ортопедами, т.к. согласно Приказа МЗ РФ от 12 ноября 2012 г. N 901н не осуществляет оказание помощи и патронаж пациентов этого профиля на дому. После того, как пациент восстанавливает опороспособность и подвижность прооперированной конечности, он может самостоятельно посещать поликлинику для прохождения реабилитационного лечения [37, 103, 135].

На данном этапе пациенты могут проходить курс реабилитации в условиях ЛПУ санаторно-курортного лечения, которые им предлагают в стационарах после операции. В курс восстановительного лечения входит: ЛФК с инструктором, ФТЛ. Но, к сожалению, возможность съездить на такой курс восстановления появляется значительно позже, чем это необходимо на самом деле. Причинами, как правило, являются большие очереди на санаторно-курортное лечение [37, 103].

В первые годы после адекватно проведенной операции у пациентов исчезает боль в суставе, отпадает необходимость в дополнительной опоре при ходьбе, увеличивается их активность в быту, а часть из них возвращается к активной

трудовой деятельности [43, 45, 48, 175, 207, 225, 226, 227].

Несмотря на постоянное технологическое совершенствование операции ЭП и его фармакологического сопровождения, в период наблюдения от 1 до 5 лет после операции положительные результаты отмечаются не у всех, а только в 76 - 89% случаев [149]. По мере ежегодно нарастающего числа проведенных операций эндопротезирования, отечественные и зарубежные клиники стали накапливать и изучать сведения об осложнениях ЭП. На разных сроках после операции у пациентов выявлялись инфекционные осложнения, остеолит, перелом ножки эндопротеза, повышенный износ полиэтилена в узле трения, нестабильность вертлужного и бедренного компонентов и др. [129, 130, 133, 183, 208, 220, 221, 224, 229].

С течением времени естественный износ полиэтиленового вкладыша, расшатывание компонентов эндопротеза или глубокая инфекция в области установленного эндопротеза вызывают сильное и стойкое ухудшение самочувствия пациента, что приводит лечащего амбулаторного врача к необходимости направлять пациента на ревизионную операцию для полной или частичной замены имплантата [48, 171, 208, 221]. Также как и первичное ЭП, ревизионное ЭП производится в рамках общегосударственных программ оказания ВМП населению, но учитывая сложность операции ревизионного ЭП в отличие от первичного, количество стационаров, оказывающих этот вид помощи значительно меньше [66, 67, 132].

Третий этап амбулаторного лечения, по своей сути, похож на второй. Пациенты также направляются для дальнейшего долечивания в АПУ по месту жительства с той разницей, что операция ревизионного ЭП всегда сложнее, чем предшествующее ему первичное, а пациент за время между ними стал старше и его соматическое состояние в целом лучше не стало, в силу возрастных изменений [117, 134, 156, 162, 171, 177, 178, 199]. По различным организационным причинам, ортопеды, проводившие пациенту ЭП, не осуществляют полноценную послеоперационную реабилитацию своих пациентов после их выписки из стационара. Многие прооперированные пациенты

самостоятельно восстанавливают функцию сустава, используя рекомендации лечащего врача в выписном эпикризе. Тем не менее, следует понимать, что даже тем пациентам, у которых восстановительный период проходит успешно, в течение полугода после операции необходимо наблюдение грамотного профильного специалиста, иначе конечный результат оказанной ВМП может быть неудовлетворительным [16, 17, 37].

К сожалению, по мнению большинства специалистов, длительность функционирования ревизионного эндопротеза, как правило, значительно короче первичного. В связи с этим, через какое-то время пациенту может понадобиться очередная ревизионная операция, после которой начинается очередной амбулаторный этап консервативного лечения [134, 179].

Доминирующим методом лечения на всех этапах амбулаторного лечения, бесспорно, является консервативное, поэтому в целом трудно переоценить значимость восстановительного лечения и реабилитации. К сожалению, в отличие от некоторых хронических заболеваний, которые могут быть частично или полностью вылечены только благодаря восстановительному лечению, дегенеративно-дистрофические заболевания суставов к ним не относятся. Несмотря на это, рост востребованности в восстановительном лечении во всех возрастных группах населения - абсолютно закономерное явление [51]. Создание полноценной системы медицинской реабилитации и восстановительного лечения в условиях любого города РФ всегда было важной задачей, стоящей перед органами исполнительной власти субъекта РФ. Тем не менее, недостаточное финансирование здравоохранения и существенное сокращение числа бесплатных и доступных населению санаторно-курортных учреждений и реабилитационных центров не позволили приблизиться к её окончательному разрешению [37, 51]. Безусловно, всесторонний анализ уровня и тенденции изменения показателя заболеваемости имеют существенное значение для правильного планирования и организации амбулаторного, госпитального и реабилитационно-восстановительного лечения, но при отсутствии полноценного материально-технического обеспечения сделать это достаточно сложно [145].

Изменение перечня показаний и противопоказаний к операции ЭП, растущий уровень выявляемости заболевания среди взрослого населения и безостановочный поиск более совершенных имплантатов закономерно приводят к ежегодному приросту числа выполненных ЭП. По данным государственного статистического наблюдения, обобщенных ЦНИИТО им. Н.Н. Приорова, отмечается неуклонный рост числа проводимых ЭПТБС и ЭПКС. В 2015 г. всеми клиниками РФ было произведено 101665 операций ЭП разных суставов. Из всех прооперированных пациенты старше трудоспособного возраста составили 67,1%. Всего в РФ в 2015 г. ЭПТБС было произведено 61224 взрослым пациентам, а ЭПКС – 37372. Среди всех видов ЭП суставов ЭПТБС составили 60,2%, ЭПКС - 36,8%. Распределение выполненных операций ЭП суставов в разных Федеральных округах (ФО) РФ за 2015 г. было неравномерным. Центральный ФО - 32535 операций, Северо-Западный ФО – 13667, Южный ФО – 6107, Северо-Кавказский ФО - 1704, Приволжский ФО – 20899, Уральский ФО – 9651, Сибирский ФО - 12955, Дальневосточный ФО – 2095, Крымский ФО – 215 [42, 50, 127].

По данным зарубежной литературы, в т.ч. «Американской академии хирургов-ортопедов», ЭПТБС также признаётся одной из наиболее эффективных и популярных операций в США, где в 2014 г. было произведено порядка 300 000 ЭПТБС. Там же проводились исследования с участием «Национального центра статистики здоровья» (NCHS), которые подтвердили, что число этих операций в США непрерывно растёт и будет расти в ближайшие годы. В целом во всем мире ежегодно проводится свыше 1,5 млн. таких операций, и эта цифра также стремительно растёт. Ожидается, что к 2025 г. она достигнет 2,093 млн., а к 2030 г. - 4,419 млн. [197].

Учитывая неуклонно растущую потребность в ЭП у пациентов, страдающих заболеваниями и последствиями тяжелых травм в области ТБС и КС, а также высокую стоимость такого лечения, существенную помощь при планировании расходов в бюджете субъекта Федерации может предоставить возможность расчёта среднегодовой потребности в данном виде помощи [134, 154, 159, 164, 188].

Также следует отметить, что в целом для РФ не производилось основательное и углубленное изучение современного состояния потребности в ЭП крупных суставов. За рубежом этот показатель централизованно тоже не рассчитывается. Наиболее крупные исследования по этому вопросу производились двадцать лет назад [118, 143]. За это время существенно изменились не только показания и противопоказания к ЭП, но и технологические возможности травматологов-ортопедов, что не могло не отразиться на величине показателя. Помимо изменившихся принципов направления пациентов на операцию, локальные исследования, проводившиеся в ряде территорий, выявили, что показатель заболеваемости КМС, зарегистрированной с использованием государственных статистических отчетных форм, также не может приниматься за стабильный и неизменный фактор, единый для каждой из территорий страны.

Среди основных направлений развития амбулаторной помощи пациентам с заболеваниями и последствиями тяжелых травм ТБС и КС можно выделить: совершенствование лечебно-диагностических алгоритмов, дальнейшее совершенствование системы реабилитации пациентов с целью быстрого и полноценного восстановления и создание общегородского регистра эндопротезирования крупных суставов [114, 115, 120, 142].

Медико-социальные затраты, обусловленные ростом заболеваемости суставов, начали осмысливаться в России относительно недавно. С одной стороны, подобные расчёты были несвойственны предшествующей социалистической системе здравоохранения, а с другой – пристальное внимание к оценке «качества жизни» пациента появилось в то же время, когда медицину из категории «помощь» перевели в категорию «услуга». Таким образом, РФ имела достаточно длительный период регулярного наблюдения за уровнем заболеваемости КМС, но не рассчитывала зависимость от него «качества жизни» пациентов. А зарубежные коллеги изучали «качество жизни» со всех сторон, но не вели крупномасштабных эпидемиологических статистических наблюдений. Поэтому достоверные сопоставимые данные по тем двум позициям крайне скудны [94, 124]. Доступны сведения о двух полувековой давности исследованиях

эпидемиологии ОА в США. Она изучалась в рамках 2-х национальных программ – National Health Examination Survey (NHES, 1960-1962 гг.) и First National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES-I, 1971-1975 гг.). В первом из них диагностика основывалась на рентгенологическом исследовании суставов кистей и нижних конечностей (NHES), а также ТБС и КС (NHANES-I). В другом – для ТБС и КС изучались дополнительно клинические проявления заболевания. По результатам этих исследований было установлено, что у трети обследованных в возрасте от 25 до 74 лет есть рентгенологические признаки ОА различной локализации [190].

Поскольку международное сообщество имеет гораздо более длительную историю платной медицины, они давно используют расчеты стоимости различных её фрагментов. Было рассчитано, что убытки, связанные с заболеваниями этих пациентов, растут. Так за последние годы они составили 1-2,5% валового национального дохода таких экономически развитых стран мира, как США, Канада, Великобритания, Франция, Австралия [190]. Если в 1980 г. в США затраты, связанные с болезнями ОДС, составляли 21 млрд. долларов (1% валового национального продукта), а в 1988 г. – 54,6 млрд. долларов [195], то в 1992 г. сумма достигла 64,8 млрд. долларов [165]. В Канаде в 1986 г. на эти нужды было потрачено 8,3 млрд. канадских долларов. Во Франции на лекарства, консультации врачей, лабораторную диагностику и обследования, реабилитационное лечение и др. было потрачено 4 млрд. франков, и плюс к этому ещё порядка 600 млн. франков в качестве убытков на производстве, где были заняты эти больные с ОА [201]. В Великобритании ежегодно на приобретение НПВП пациенты тратят порядка 219 млн. фунтов стерлингов, а в Норвегии ежегодно на эти же препараты тратится сумма эквивалентная 8 млн. фунтам стерлингов [167, 193, 228].

Помимо стоимости медицинской услуги, актуальной характеристикой является её эффективность. Поэтому поиск путей повышения эффективности медицинской помощи населению при сокращении стоимости всегда являлся актуальным. Затраты на оказание ВМП будут неуклонно расти, и потребность в данном виде помощи тоже растёт [57, 76, 126, 138, 158]. Основными ожиданиями

пациентов является ранняя, максимально полная диагностика, а также правильное и эффективное лечение имеющихся патологических состояний до быстрого и полного выздоровления. Эти ожидания, в идеале, отражают ключевые показатели любой медицинской помощи [77, 111, 145].

На данный момент система оказания ВМП пациентам с заболеваниями и последствиями травм в области ТБС или КС плавно перетекает в систему ОМС, что, в свою очередь, ведет к возможным проблемам, связанным с сокращением финансирования этого направления и снижением доступности операции ЭП. Стремление оказать помощь в требуемом объёме, для полного удовлетворения имеющейся потребности в нем у населения, приводит к очередному повышению нагрузки на государственный бюджет. Постоянные ограничения финансирования здравоохранения со стороны госбюджета не позволяют полностью удовлетворить растущую потребность населения в оказании современной медицинской помощи с максимальным уровнем качества предоставляемых услуг, и регулярно приводит руководство к мысли об оптимизирующих трансформациях ЛПУ и поисках альтернативных источников их финансирования [57, 76, 118].

Согласно анонсированному тренду социально-экономического развития России на период до 2020 г., в качестве одной из основных целей в области здравоохранения заявлено формирование системы, обеспечивающей соотношение «доступность и качество» медицинской помощи на современном уровне. Для достижения этой цели необходим пересмотр и совершенствование действующей законодательной базы здравоохранения с последовательным изменением самого правового механизма, регулирующего обеспечение и защиту прав граждан при получении ими медицинской помощи [5].

Как и во всем цивилизованном мире, в России стали уделять повышенное внимание вопросу соблюдения прав пациентов в соответствии с действующим законодательством [10, 41, 61, 121, 139], что также нашло своё отражение в Федеральном законе от 21.11.2011 г. №323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации», на практике толкование и реализация прав пациентов остается недостаточной в плане её методического наполнения

конкретными критериями и механизмами реализации, что вынуждает многие АПУ принимать собственные локальные нормативные акты для оптимизации своей деятельности [126, 136, 137]. При этом, согласно основным общемировым трендам, современное здравоохранение акцентируется на вопросах повышения качества предоставляемых медицинских услуг, в том числе и для обеспечения конкурентоспособности медицинских организаций [12, 24, 25, 26, 29, 32, 55, 73, 190, 206, 210].

Основополагающим нормативно-правовым документом, регламентировавшим процессы управления и контроля качеством медицинской помощи (ККМП) до 2007 г. был совместный приказ МЗ РФ и ФФОМС от 24.10.1996 № 363/77 «О совершенствовании контроля качества медицинской помощи населению РФ». До настоящего времени основными нормативными актами в сфере ККМП являются ФЗ РФ от 21.11.2011 № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в РФ», Постановление Правительства РФ от 12.11.2012 № 1152 «Об утверждении Положения о государственном контроле качества и безопасности медицинской деятельности». Помимо перечисленных выше юридических документов и ФЗ РФ от 29.11.2010 № 326-ФЗ "Об обязательном медицинском страховании в Российской Федерации" (в ред. от 09.01.2017 г.) существует большое количество различных приказов и ведомственных инструкций, посвященных ККМП.

Изучение *клинической стороны* вопроса дало следующие результаты. Подавляющее число пациентов с заболеваниями ТБС и КС на амбулаторном этапе до направления их на первичное ЭП и после операции, вплоть до направления на ревизионное ЭП, консультируются и лечатся у непрофильных специалистов. По большей части – их курируют хирурги и терапевты. Для пациентов эту ситуацию нельзя считать оптимальной, т.к. она нарушает принципы оказания специализированной помощи только специалистами имеющими действующий сертификат соответствующего профиля. Согласно Приложения №1 к Порядку оказания медицинской помощи населению по профилю "травматология и ортопедия", утвержденному приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации от 12 ноября 2012 г. N 901н даже в «правилах организации

деятельности кабинета травматологии и ортопедии» п.3 указано «На должность врача-травматолога-ортопеда Кабинета назначается специалист, соответствующий Квалификационным требованиям к специалистам с высшим и послевузовским медицинским и фармацевтическим образованием в сфере здравоохранения, утвержденным приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 7 июля 2009 г. N 415н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 9 июля 2009 г., регистрационный N 14292), с изменениями, внесенными приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 26 декабря 2011 г. № 1644н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 18 апреля 2012 г., регистрационный № 23879), по специальности "травматология и ортопедия".

Обозначив приоритетным направлением повышение качества и эффективности оказания медицинской помощи и проведя ряд мероприятий в этом направлении, которые в целом выявили ряд проблем в уровне финансирования и следовательно, предоставлении квотной медицинской помощи, а также довольно выраженный разброс результатов и стоимости медицинской помощи не только в различных субъектах РФ, но и среди ЛПУ одного города [22, 47, 56, 72, 86, 88, 90, 99, 107, 121, 122, 125]. В целом, стоит признать, что современный уровень развития здравоохранения в России по ряду позиций отстает от экономически развитых стран мира по объёму финансирования, проработке нормативной базы и конечным показателям результативности деятельности.

1.2. Степень разработанности темы исследования

В изученной отечественной литературе последних лет нам, к сожалению, встретилось крайне мало полноценных исследований, посвященных изучению клинических и организационных вопросов лечения пациентов с заболеваниями и последствиями тяжелых травм в области ТБС и КС в амбулаторных условиях. Среди существенных недостатков проработанных литературных источников стоит отметить недостатки освещения процесса осуществления амбулаторного

лечения изучаемой категории пациентов. Гораздо чаще рассматриваются отдельные клинические вопросы стационарного лечения таких пациентов на поздних стадиях развития у них дегенеративно-дистрофического заболевания. В тоже время, информацию по изучаемым в диссертационном исследовании вопросам, особенно организации амбулаторной помощи таким пациентам, можно было получить только из обобщающих полипрофильных статей или обзоров. Проработанная литература, рассматривающая аспекты амбулаторного лечения пациентов в клиническом плане, из-за неоднородности групп пациентов ни по одному из признаков, ни по описанным подходам к лечению вообще, не позволяет говорить о значимости каких-либо конкретных факторов, достоверно влияющих на динамику лечебного процесса, и не позволяет оценить результаты проведенного лечения.

Данные зарубежной литературы, касающиеся изучаемого вопроса, были чаще посвящены вопросам оперативного стационарного лечения, а также контролю качества и защите прав пациентов, что также не дало полноценной картины в состоянии изучаемой проблемы. В свою очередь, даже те небольшие информационные блоки, которые они содержат, не позволяют считать правомочной прямую экстраполяцию ни на РФ в целом, ни на её субъекты из-за существенных различий в самой организации и финансировании системы здравоохранения этих стран.

Несмотря на огромное и неуклонно растущее число пациентов с ортопедической патологией крупных суставов, ежегодно регистрируемых практически во всех развитых странах мира, чётко структурированного и обоснованного с позиций доказательной медицины клинического протокола амбулаторного ведения этих пациентов, судя по всему, не разработано.

Можно допустить, что в условиях стабильного и достаточного финансирования системы здравоохранения страны расчёт среднегодовой потребности в операции ЭП крупных суставов и наиболее востребованных ЭПТБС и ЭПКС не представляет острой необходимости. Но для отечественного здравоохранения этот вопрос представляется крайне актуальным. К сожалению,

попытки исчисления потребности в ЭП, предпринятые более двадцати лет назад не в полной мере отражают современное состояние вопроса.

В связи с вышеизложенным представляется логичным, что углублённое изучение показателей ортопедической заболеваемости ТБС и КС взрослого населения СПб, являющимся крупным промышленным мегаполисом и самостоятельным субъектом РФ, их структуры и динамики позволит разработать методику расчёта потребности населения территории в ЭПТБС и ЭПКС. Углублённое изучение современной специфики маршрутизации потоков пациентов между амбулаторным и госпитальным звеном травматолого-ортопедической службы позволит создать алгоритмы маршрутизации пациентов и разработать комплексные клинические протоколы, полноценно и последовательно охватывающие все стадии лечения пациентов в амбулаторной сети.

1.3. Резюме

Завершая аналитический обзор специальной научной литературы, следует отметить, что среди изученных профильных публикаций нам не удалось найти исчерпывающих ответов и готовых решений ни по одному из поставленных в диссертационном исследовании задач. Это подтвердило целесообразность и актуальность изучаемой темы, что, в свою очередь, определило цель и подтвердило адекватность задач настоящего исследования. Спланированное и реализованное диссертационное исследование посвящено не только установлению потребности в ЭПТБС и ЭПКС у взрослых пациентов с ортопедической патологией, но и разработке комплекса организационных, диагностических и лечебных мероприятий, направленных на совершенствование специализированной амбулаторной медицинской помощи пациентам с заболеваниями и последствиями травм в области ТБС и КС в условиях отечественных амбулаторно-поликлинических учреждений.

ГЛАВА 2.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

2.1. Характеристика основных этапов работы

В ходе проведения диссертационного исследования действовал ряд факторов, который учитывался при решении поставленных задач. Во-первых, отмечался непрерывно растущий уровень ортопедической заболеваемости взрослого населения СПб, превышающий аналогичный показатель в среднем по РФ. Во-вторых, СПб - современный крупный мегаполис, с достаточно ярко проявляющимися демографическими особенностями. По данным Петростата среди взрослого населения города существенна доля жителей старших возрастных групп, наиболее часто страдающих различными ортопедическими заболеваниями

(http://petrostat.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_ts/petrostat/ru/statistics/Sant_Petersburg/population).

В-третьих, система организации амбулаторной помощи взрослым пациентам с ортопедическими заболеваниями сформирована так, что этот вид помощи оказывают различные специалисты амбулаторного звена (хирурги, терапевты, неврологи и травматологи-ортопеды). В-четвертых, оперативную высокотехнологичную помощь (ВМП) взрослым жителям СПб оказывают муниципальные, ведомственные, федеральные и частные клиники города.

Для обоснования комплексной системы совершенствования амбулаторной специализированной медицинской помощи пациентам с заболеваниями и последствиями тяжелых травм в области ТБС и КС было запланировано и проведено диссертационное исследование. В ходе работы последовательно были выполнены пять этапов.

I этап. Сбор и аналитическая обработка данных Государственной статистики по основным показателям ортопедической заболеваемости взрослого населения СПб за 2008-2016 годы и динамики охвата диспансерным наблюдением взрослых пациентов с патологией указанного профиля.

В работе были использованы показатели официальной государственной статистики на 100000 взрослого населения («Петростат»), а также данные

ежегодного мониторинга работы травматолого-ортопедической службы СПб («Координационно-методологический центр») за 2008 – 2016 гг. (решение Коллегии Комитета по здравоохранению СПб №4 от 11.11.2010г.).

Проведенная аналитическая обработка данных позволила изучить основные показатели ортопедической заболеваемости тазобедренного и коленного суставов у взрослого населения СПб, их распределение по районам города, тенденцию динамики показателей, а также рассчитать показатели прироста контингента пациентов с первично выявляемыми артрозами и с хронической патологией. В ходе 1 этапа также была рассмотрена система диспансерного учёта пациентов с ортопедической патологией по административным районам СПб и проведен сравнительный анализ величины основных показателей и их динамики.

II этап. Сбор и анализ данных о пациентах с заболеваниями и последствиями травм в области тазобедренных и коленных суставов, обратившихся в амбулаторные ЛПУ с различными формами приёма Калининского района СПб в течение календарного года (**633 пациентов**).

Были изучены основные характеристики контингента пациентов, в т.ч. гендерные, возрастные, социальные и нозологические. Исследование позволило выявить основные особенности оказания специализированной амбулаторной медицинской помощи пациентам с ортопедической патологией, в т.ч. частоту обращаемости пациентов к профильным (травматологам – ортопедам) и непрофильным специалистам (общим хирургам, терапевтам, невропатологам, семейным врачам и др.), а также современное соотношение показателей обращаемости пациентов с патологией ТБС и КС в амбулаторную городскую сеть.

На первых двух этапах диссертационного исследования были проанализированы большие массивы статистических и клинических данных. Это позволило оценить в целом состояние ортопедической заболеваемости пациентов с проблемами в области ТБС и КС. Тем не менее, полученной информации было недостаточно для достижения конечной цели - расчета потребности взрослых жителей СПб в операциях эндопротезирования ТБС и КС, что обусловило целесообразность проведения третьего и четвертого этапов.

III этап. Сбор и анализ данных о контингенте пациентов, обращавшихся в консультативно-диагностическое отделение ФГБУ «РНИИТО им. Р.Р. Вредена» МЗ РФ в течение одного календарного года (2012 г.) по поводу различных проблем в области ТБС и КС (**9032 пациента**).

Обработка массива данных позволила выявить: систему направления и пути поступления пациентов на консультативный приём в поликлинику РНИИТО; соотношение частоты обращаемости пациентов с патологией ТБС и КС; распределение обратившихся пациентов по полу, возрасту, причинам обращения; специальность врачей, направивших пациентов на консультацию; долевое соотношение пациентов с ортопедической патологией из всех районов СПб, обратившихся в поликлинику РНИИТО; виды диагностических исследований, выполненных до консультации у специалиста института, потребность в госпитализации или консервативном лечении, а также принципы и порядок госпитализации пациентов, нуждающихся в операции ЭПТБС и ЭПКС.

IV этап. Аналитическая обработка клинико-статистических данных о пациентах, зарегистрированных в очереди на операцию эндопротезирования тазобедренного или коленного сустава, аккумулируемых в электронных базах данных квотного регистра ВМП МИАЦ СПб за 2010-2016 гг. (2010 г. - 7773 пациентов; 2011 г. - 8733; 2012 г. - 12188; 2013 г. - 13729; 2014 г. - 13668; 2015 г. - 16988; 2016 г. - 18905) Всего **91984 пациента**.

Проанализированные данные позволили в целом по всему городу охарактеризовать состояния вопроса и выявить основные тенденции с потребностью взрослого населения в ЭПТБС и ЭПКС. Данные о пациентах, нуждающихся в ЭПТБС и ЭПКС, обратившихся в квотный отдел МИАЦ, позволили проанализировать: распределение пациентов по полу, возрасту, диагнозу; соотношение количества пациентов с гонартрозом и коксартрозом; распределение очереди пациентов по ЛПУ; время ожидания пациентами операции; количество пациентов с отказами от операции и причины этих отказов.

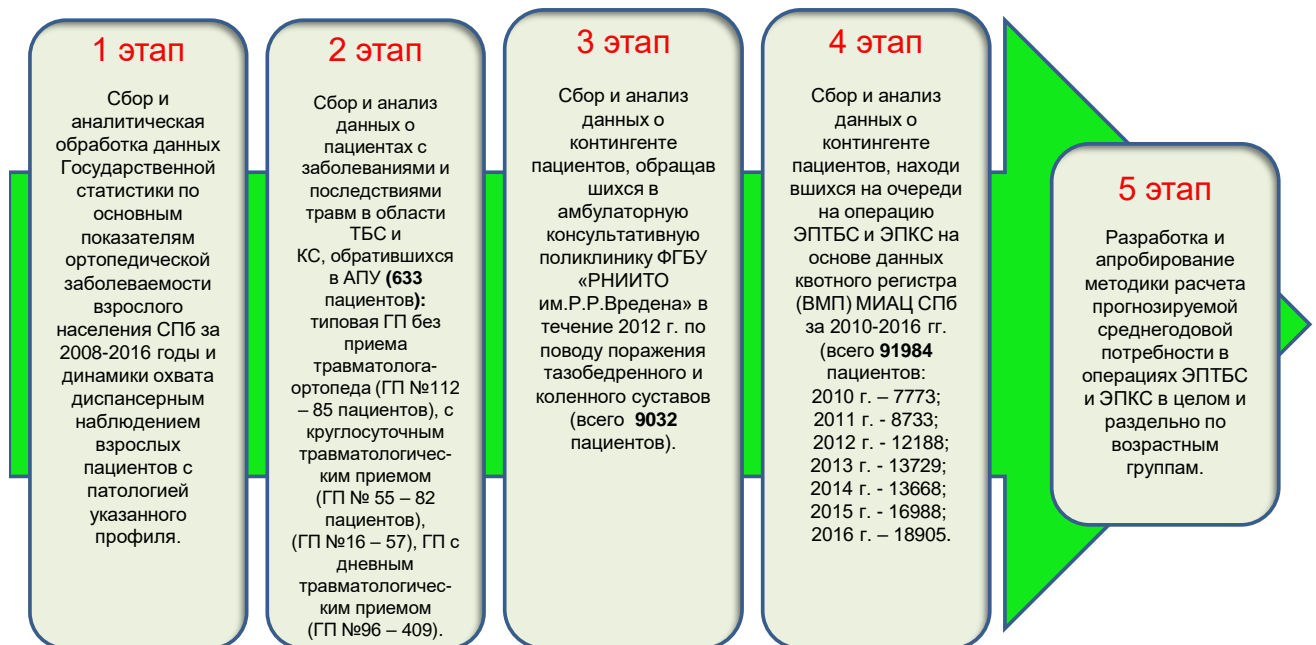
V этап. Создание научного продукта и его клиническая апробация.

На основании всех полученных данных была статистически обработана,

проанализирована и обобщена информация о пациентах с заболеваниями и последствиями тяжелых травм в области ТБС и КС, нуждающихся в эндопротезировании и находящихся на догоспитальном этапе лечения.

По итогам работы разработана методика расчета прогнозируемой среднегодовой потребности взрослого населения СПб в операциях ЭПТБС и ЭПКС, основанная на современных подходах к определению показаний к этому виду операций и технологических возможностей её выполнения в целом и отдельно по десятилетним возрастным группам.

ЭТАПЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ СОДЕРЖАНИЕ



2.2. Характеристика клинической базы проводимого исследования

Для изучения структуры контингента пациентов и особенностей оказания им медицинской помощи было проведено мультицентровое многофакторное исследование. Основными направлениями исследования были: изучение показателей ортопедической заболеваемости взрослого населения СПб, организации травматолого-ортопедической помощи в амбулаторно-поликлинической сети города; существующей системы маршрутизации профильных пациентов между амбулаторными и госпитальными учреждениями.

База исследования включала в себя 4 выборки, в которые входили медицинская документация, рентгенологические снимки пациентов с заболеваниями и последствиями тяжелых травм в области ТБС и КС, электронные базы данных пациентов, аккумулируемые МИАЦ.

1 выборка. Пациенты изучаемых нозологических групп, обращавшиеся в течение всего календарного года (2012 г.) в АПУ Калининского района СПб. ГБУЗ ГП № 112 – 85 пациентов (типовая городская поликлиника без приема травматолога-ортопеда), ГБУЗ ГП № 112 ПО № 55 – 166 пациентов, ГБУЗ ГП № 16 – 56 пациентов (с круглосуточным травматологическим приемом), ГБУЗ ГП № 96 – 409 пациентов (городская поликлиника с дневным травматологическим приемом). В дальнейшую аналитическую обработку включены 633 пациента.

2 выборка. Пациенты с патологией ТБС и КС, обращавшиеся в течение всего календарного года (2012 г.) в консультативно-диагностическое отделение ФГБУ «РНИИТО им. Р.Р. Вредена» МЗ РФ. В дальнейшую аналитическую обработку включены 9032 пациента.

3 выборка. Пациенты по отдельным нозологическим группам ортопедических заболеваний, в т.ч. состоящие на диспансерном учёте по поводу болезней КМС. В аналитическую обработку включены материалы годовых отчётов (Петростат ф.12 ФСН) за 2008 -2016 гг. отдельно по районам СПб по разделам:

- Численность населения на 01.01 - взрослое население 18 лет и старше.
- Доля пациентов с болезнями КМС, зарегистрированных в Калининском районе СПб 2008-2016 гг. (в %).
- Доля пациентов с болезнями КМС, состоящих под диспансерным наблюдением на конец года в Калининском районе СПб 2008-2016 гг.
- Общая заболеваемость КМС в СПб 2008-2016 гг. (абсолютные числа).
- Блок таблиц отдельно для трех нозологических групп: Артрозы, Артропатии, Ревматоидный артрит (серопозитивный и серонегативный).
- Общая заболеваемость (абсолютные числа).
- Общая заболеваемость на 1000 чел. взрослого населения.

- Первичная заболеваемость (абсолютные числа).
- Первичная заболеваемость на 1000 чел. взрослого населения.
- Состоит под диспансерным наблюдением (абсолютные числа).
- Состоит под диспансерным наблюдением на 1000 чел. взрослого населения.
- Доля первичных больных (в %).
- Доля диспансерных больных (в %).

4 выборка. Пациенты, находящиеся в квотной очереди на ЭПТБС или ЭПКС, зарегистрированные в электронной базе данных МИАЦ СПб. В аналитическую обработку включены клинические данные о 91984 пациентах отдельно за семь лет его работы (2010 – 2016 гг.)

2.3. Характеристика статистического материала

Документы для статистического материала:

1. Медицинская документация: медицинская карта амбулаторного больного (Форма №025/у утв. Минздравом ССР 04.10.80), истории болезни (Форма 003/у), дооперационные рентгенограммы, протоколы операций, послеоперационные рентгенограммы.
2. Данные ежегодного мониторинга работы травматолого-ортопедической службы СПб.
3. Электронные базы клинико-статистических данных МИАЦ СПб о пациентах, ожидающих операцию ЭПТБС или ЭПКС.
4. Данные государственного официального статистического учёта (Петростат).
5. Нормативно-правовая документация в части, касающейся изучаемого вопроса, посвященная вопросам организации специализированной медицинской помощи взрослым пациентам, действующая на территории РФ.
6. Отечественная и зарубежная литература по профилю исследования.

2.4. Конфиденциальность информации

В структуру диссертационного исследования была включена медицинская документация, относящейся к категории «информация ограниченного доступа». Карточки амбулаторного приёма содержат личную информацию о жизни и

здоровье пациента, распространение которой ограничивается «Врачебной тайной». Записи также содержат информацию о профессиональной деятельности врачей различных лечебных организаций СПб, которые не являются по отношению к исполнителю исследования подотчетными лицами. Согласно требованиям ВАК, полная рукопись диссертации в обязательном порядке размещается на общедоступных электронных площадках, это позволит любому желающему ознакомиться с ее полнотекстовым вариантом. В связи с вышеизложенным, при предоставлении результатов исследования были предусмотрены требования действующих нормативных документов:

1. "Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях" от 30.12.2001 N 195-ФЗ (ред. от 05.02.2018) (принят Государственной Думой 20.12.2001 г.): ст. 13.14 «Разглашение информации с ограниченным доступом».
2. Федеральный закон «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» от 27.07.2006 N 149-ФЗ (ред. от 25.11.2017).
3. Федеральный закон "О персональных данных" от 27.07.2006 N 152-ФЗ (последняя редакция) (принят Государственной Думой 08.07.2006 г.): ст.9 «Согласие субъекта персональных данных на обработку своих персональных данных», и ст.10 «Специальные категории персональных данных».
4. Федеральный закон "Об официальном статистическом учете и системе государственной статистики в Российской Федерации" от 29.11.2007 N 282-ФЗ (последняя редакция) (принят Государственной Думой 09.11.2007 г.): ст. 9 «Гарантии защиты первичных статистических данных, содержащихся в формах федерального статистического наблюдения».

Для шифровки идентификационных данных городских поликлиник и ТП была использована буквенно - цифровая кодировка (ГП 1, ГП 2, ГП 3, ГП 4), а для стационаров – цифровая (1, 2 и т.д.). Этот способ позволяет полностью сохранить специфику распределения признаков между АПУ и при этом полностью исключить возможность незаконного использования полученной информации третьими лицами. Таким образом, официальные номера и названия АПУ идут в соответствии с их порядковым номером в базе данных статистического исследования.

2.5. Классификации, использованные в работе

В работе использовались классификация переломов головки бедренной кости, шейки бедренной кости, проксимального сегмента большеберцовой и малоберцовой кости по АО/ASIF, рентгенологическая классификация по Н.С. Косинской и Международная статистическая классификация болезней и проблем, связанных со здоровьем десятого пересмотра (МКБ-10).

2.6. Основные правила рентгенологического обследования пациентов с болями в области ТБС и КС (рис. Атлас укладок Кишковский А.Н. 1987 г.).

При обращении пациента с болями в области ТБС или КС к врачу АПУ ему выполняется диагностическая процедура – рентгенография сустава в двух проекциях. В случае с патологией ТБС: прямая задняя (как правило, на обзорном снимке таза для сравнения со здоровым суставом) (рис. 1, 2) и аксиальная (если это возможно) проекции (рис. 3), а с КС: прямая (рис. 4) и боковая проекция (рис.5). После этой процедуры пациенту выставляется диагноз и назначается лечение.

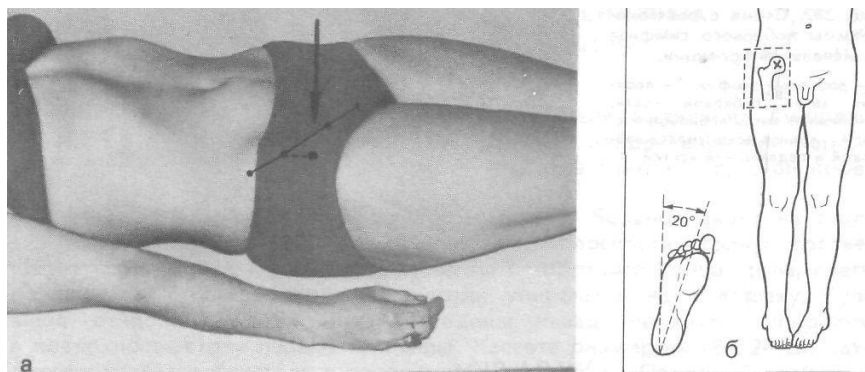


Рис. 1. Рентгенография ТБС в прямой задней проекции (а – укладка, б – схема укладки)

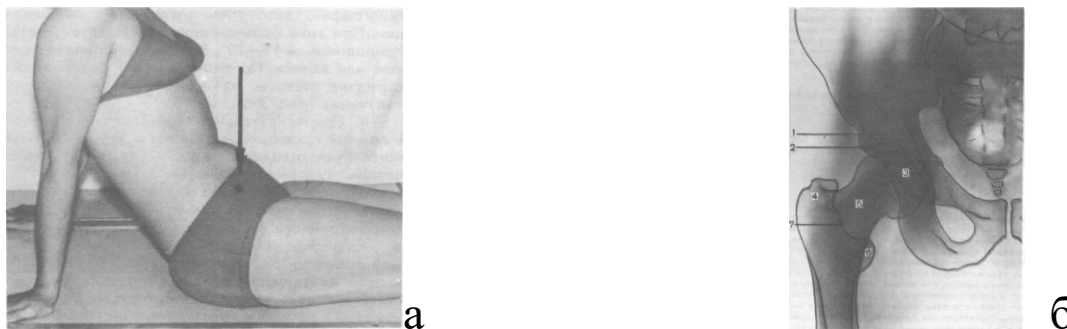
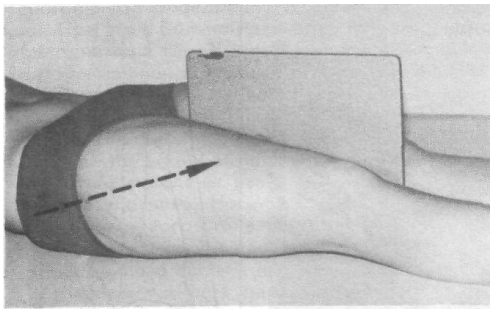
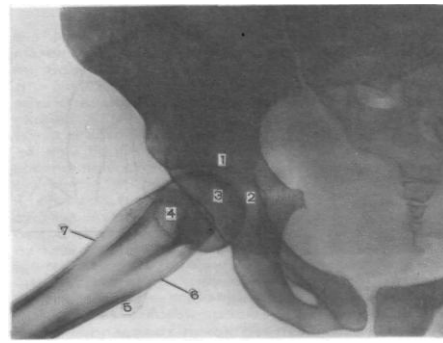


Рис. 2. Рентгенография ТБС в прямой проекции при сгибательной контрактуре сустава (а – укладка, б - схема с рентгенограммы тазобедренного сустава в прямой задней проекции)

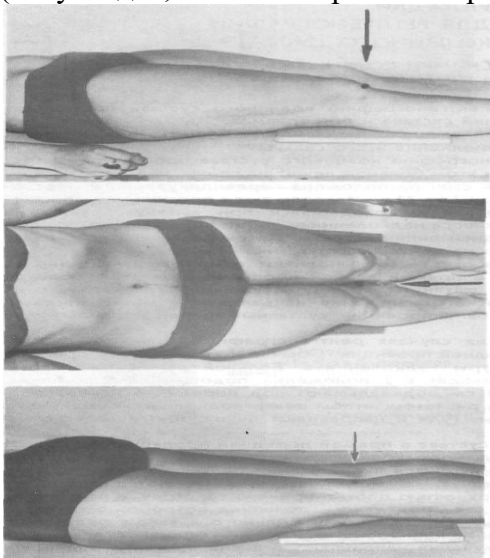


а

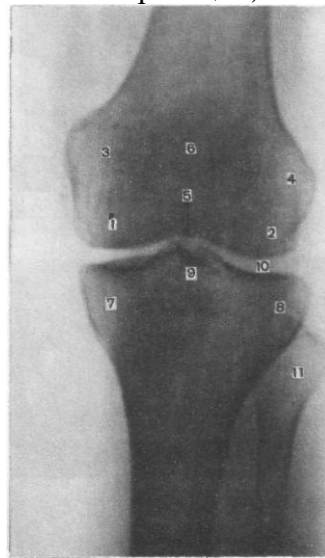


б

Рис. 3. Рентгенография ТБС в боковой проекции без отведения бедра (а – укладка, б - схема с рентгенограммы ТБС в боковой проекции)

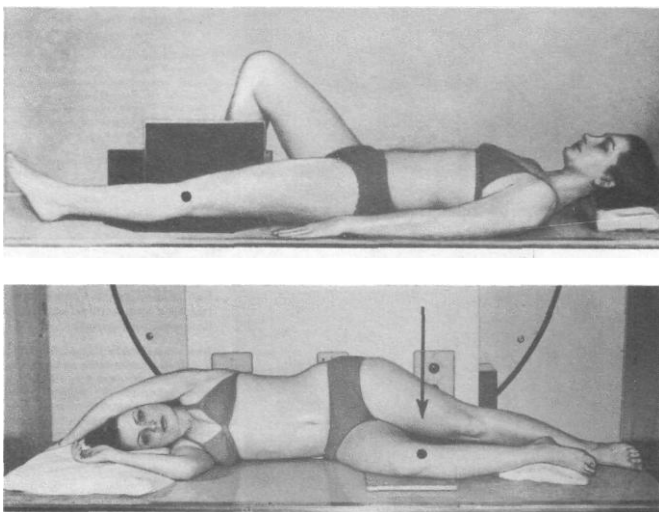


а

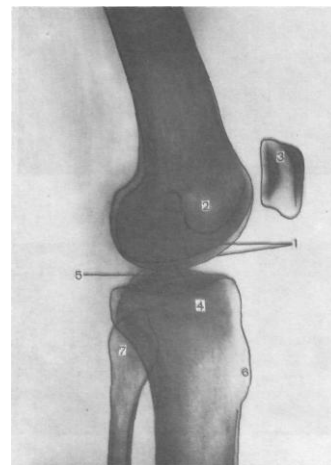


б

Рис. 4. Рентгенография КС в прямой задней проекции и обеих КС в прямой передней проекции (а – укладка, б - схема с рентгенограммы КС в прямой задней проекции)



а



б

Рис. 5. Укладки для рентгенографии коленного сустава в боковой проекции (а - укладка, б - схема рентгенограммы КС в боковой проекции)

2.7. Методы статистической обработки материала

Полученная в ходе исследования информация о пациентах вносились в электронные базы данных отдельно по информационным блокам, с использованием компьютерной программы Microsoft Excel.

На первом этапе статистическая обработка полученных данных проводилась с использованием методов прикладной статистики с использованием программы Microsoft Excel. Также на первом этапе была рассчитана репрезентативность выборки в целом для всего массива и для каждого информационного блока в отдельности. Все выборки оказались репрезентативными.

Формула:
$$\sqrt{m_p} = \frac{P \cdot (100 - P)}{n}$$

где: m_p – ошибка показателя, определяющая его достоверность, P – показатель (%), n – число наблюдений.

Метод наименьших квадратов.

В работе рассчитывались показатели X и Y , которые имеют количественное выражение. При этом показатель Y зависит от показателя X .

X – количество взрослого населения Санкт-Петербурга, млн. человек.

Y – заболеваемость КМС взрослого населения СПб, млн. человек.

Чем больше количество взрослого населения СПб, тем больше показатель заболеваемости КМС. После проведения n наблюдений (подсчётов) получается ряд числовых данных:

X	x_1	x_2	...	x_n
Y	y_1	y_2	...	y_n

где, x_1 – количество населения СПб в 2008 г.

y_1 – заболеваемость взрослого населения СПб болезнями КМС в 2008 г.

x_2 – количество взрослого населения СПб в 2009 г.

y_2 – заболеваемость взрослого населения СПб болезнями КМС в 2009 г. и т.д. до 2016 г.

Табличные данные также можно записать в виде точек

$M_1(x_1; y_1), M_2(x_2; y_2), \dots, M_n(x_n; y_n)$ и изобразить в декартовой системе ХОУ.

Необходимо подобрать функцию $y = f(x)$, график которой проходит как можно ближе к точкам M_1, M_2, \dots, M_n . Такую функцию называют *аппроксимирующей* (*аппроксимация* - приближение), или *теоретической функцией*.

Решение пятой задачи диссертационного исследования рассчитывалось **методом наименьших квадратов**.

Для расчета точности данного приближения вычисляем $f(x_1), f(x_2), \dots, f(x_n)$ и разности (отклонения) $e_1 = y_1 - f(x_1), e_2 = y_2 - f(x_2), \dots, e_n = y_n - f(x_n)$ между экспериментальными и функциональными значениями, выясняя насколько велика сумма $e_1 + e_2 + \dots + e_n$, но необходимо учитывать, что разности могут быть отрицательны (например, $e_2 = y_2 - f(x) < 0$) и отклонения в результате такого суммирования будут взаимно уничтожаться. Поэтому в качестве оценки точности приближения была принята сумма модулей отклонений: $|e_1| + |e_2| + \dots + |e_n|$ или в

свёрнутом виде: $\sum_{i=1}^n |e_i|$ (где \sum – это значок суммы, а i – вспомогательная переменная, n – значение от 1 до n).

Приближая экспериментальные точки различными функциями, получатся

разные значения $\sum_{i=1}^n |e_i|$, и очевидно, где эта сумма меньше – та функция и точнее.

Такой метод называется **методом наименьших модулей**. Однако на практике получил гораздо большее распространение **метод наименьших квадратов**, в котором возможные отрицательные значения ликвидируются не модулем, а возведением отклонений в квадрат: $e_1^2 + e_2^2 + \dots + e_n^2$, после чего подбирается такая функция $y = f(x)$, чтобы сумма квадратов отклонений

$$\sum_{i=1}^n e_i^2 = \sum_{i=1}^n (y_i - f(x_i))^2$$

была как можно меньше, отсюда и название метода.

Подбираемая функция должна быть достаточно проста но таких функций несколько: *линейная, гиперболическая, экспоненциальная, логарифмическая, квадратичная* и т.д.

В диссертационном исследовании изобразив точки M_1, M_2, \dots, M_n на чертеже получается изображение в виде прямой. В связи с этим будем использовать **уравнение прямой** $y = f(x) = ax + b$ с оптимальными значениями a и b . Таким образом, задача состоит в нахождении таких коэффициентов a и b чтобы

сумма квадратов отклонений
$$\sum_{i=1}^n e_i^2 = \sum_{i=1}^n (y_i - f(x_i))^2 = \sum_{i=1}^n (y_i - (ax_i + b))^2$$
 была наименьшей.

Находим такие коэффициенты a и b , чтобы сумма квадратов отклонений $F(a; b) = \sum_{i=1}^n e_i^2 = \sum_{i=1}^n (y_i - (ax_i + b))^2$ была наименьшей. Сначала частные производные 1-го порядка. Согласно правилу линейности дифференцировать можно прямо под значком суммы:

$$\begin{aligned} \frac{\partial F}{\partial a} &= \left(\sum_{i=1}^n (y_i - (ax_i + b))^2 \right)'_a = \sum_{i=1}^n [2(y_i - (ax_i + b)) \cdot (y_i - (ax_i + b))'_a] = \\ &= 2 \sum_{i=1}^n [(y_i - ax_i - b) \cdot (0 - (x_i + 0))] = 2 \sum_{i=1}^n [(y_i - ax_i - b) \cdot (-x_i)] = 2 \sum_{i=1}^n (ax_i^2 + bx_i - x_i y_i) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \frac{\partial F}{\partial b} &= \left(\sum_{i=1}^n (y_i - (ax_i + b))^2 \right)'_b = \sum_{i=1}^n [2(y_i - (ax_i + b)) \cdot (y_i - (ax_i + b))'_b] = \\ &= 2 \sum_{i=1}^n [(y_i - ax_i - b) \cdot (0 - (0 + 1))] = 2 \sum_{i=1}^n (ax_i + b - y_i) \end{aligned}$$

Составим стандартную систему:

$$\begin{cases} \frac{\partial F}{\partial a} = 0 \\ \frac{\partial F}{\partial b} = 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 2 \sum_{i=1}^n (ax_i^2 + bx_i - x_i y_i) = 0 \\ 2 \sum_{i=1}^n (ax_i + b - y_i) = 0 \end{cases}$$

Сократим каждое уравнение на «двойку» и, кроме того, разъединим суммы:

$$\begin{cases} a \sum_{i=1}^n x_i^2 + b \sum_{i=1}^n x_i - \sum_{i=1}^n x_i y_i = 0 \\ a \sum_{i=1}^n x_i + \sum_{i=1}^n b - \sum_{i=1}^n y_i = 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a \sum_{i=1}^n x_i^2 + b \sum_{i=1}^n x_i - \sum_{i=1}^n x_i y_i = 0 \\ a \sum_{i=1}^n x_i + \underbrace{(b + b + \dots + b)}_{n \text{ раз}} - \sum_{i=1}^n y_i = 0 \end{cases}$$

$$\sum_{i=1}^n b = b \sum_{i=1}^n 1 = b \cdot \underbrace{(1 + 1 + \dots + 1)}_{n \text{ раз}} = bn$$

Перепишем систему в «прикладном» виде:

$$\begin{cases} a \sum_{i=1}^n x_i^2 + b \sum_{i=1}^n x_i = \sum_{i=1}^n x_i y_i \\ a \sum_{i=1}^n x_i + bn = \sum_{i=1}^n y_i \end{cases}$$

после чего начинает прорисовываться алгоритм решения нашей задачи:

Координаты точек $M_1(x_1; y_1)$, $M_2(x_2; y_2), \dots, M_n(x_n; y_n)$ мы знаем. Суммы

$\sum_{i=1}^n x_i, \sum_{i=1}^n y_i, \sum_{i=1}^n x_i^2, \sum_{i=1}^n x_i y_i$ найти можем. Составляем простейшую **систему двух линейных уравнений с двумя неизвестными** (а и b). Систему решаем, **методом Крамера**, в результате чего получаем стационарную точку $S(a^*; b^*)$. Проверив достаточное условие экстремума, можно убедиться, что в данной точке функция

$$F(a; b) = \sum_{i=1}^n e_i^2 = \sum_{i=1}^n (y_i - (ax_i + b))^2$$

достигает именно минимума.

Делаем окончательный вывод: «Функция $y = f(x) = a^*x + b^*$ наилучшим образом приближает экспериментальные точки M_1, M_2, \dots, M_n ».

Рассматриваемая задача имеет большое практическое значение. В ситуации с нашим примером, уравнение $y = f(x) = a^*x + b^*$ позволяет прогнозировать какая заболеваемость (млн. человек) взрослого населения болезнями КМС будет в СПб при определенной численности населения города.

Расчет величины общего прироста показателя

Необходимым условием для расчёта прироста показателя (в абсолютном или процентном соотношении) является наличие имеющегося (сравниваемого) значения и начального (исходного или базового), с которым будет проводиться сравнение. Обязательным условием для расчёта динамики прироста является равнозначность временных промежутков (например: неделя, месяц, год, и т.д.).

Подсчёт прироста чаще всего используется в управленческой (организационной) и финансово-экономической деятельности, а также в статистических расчётах. С помощью математической формулы рассчитывается изменение изучаемого показателя за определенный период времени.

Берутся исходная точка отсчёта и временной промежуток, за который происходит изменение. Прирост в абсолютной величине будет равен разнице между текущим значением и исходным.

Прирост в процентном выражении равен отношению текущего значения к исходному, минус 1, и умноженному на 100%.

Если значение прироста получается отрицательным, т.е. отрицательный прирост, значит в течение года был спад.

Таким образом, прирост показателя заболеваемости взрослого населения СПб болезнями КМС рассчитывался по формуле:

$$\text{Общий прирост показателя} = (y_n - y_1) / y_1 * 100$$

где y_n – заболеваемость текущего года.

y_1 – заболеваемость предыдущего (или исходного) года.

2.8. Расчёт потребности в эндопротезировании

Предложенная методика расчета потребности взрослого населения в ЭП основана на сведениях об ортопедической заболеваемости взрослого населения СПб и подразумевает учет всех нуждавшихся в ЭП (включая тех, кому потом было в нём отказано независимо от причины) в пересчёте на 1000 взрослого населения СПб и на 1000 человек каждой возрастной группы. Методика позволяет рассчитать годовую

динамику показателя и произвести достоверный прогноз его изменения. В рамках 5 главы представлены расчёты общей, первичной и реализуемой потребности в ЭПТБС и ЭПКС взрослого населения с ортопедическими заболеваниями. Используя ту же методику, были рассчитаны показатели потребности в ЭПТБС и ЭПКС по десятилетним возрастным группам.

Для расчёта *общей (накопленной)* потребности в ЭПТБС и ЭПКС использовались данные обо всех взрослых пациентах, ожидающих операции в течение календарного года.

Для расчёта *первичной* потребности в ЭПТБС и ЭПКС использовались данные обо всех взрослых пациентах, ожидающих операции в течение календарного года, вставших на очередь только в текущем году.

Для расчёта *реализованной* потребности в ЭПТБС и ЭПКС использовались данные обо всех взрослых пациентах, ожидавших операции в течение календарного года и прооперированных во всех стационарах города в текущем году.

ГЛАВА 3.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ РАСПРОСТРАНЁННОСТИ ОРТОПЕДИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ И ПОСЛЕДСТВИЙ ТРАВМ ТАЗОБЕДРЕННЫХ И КОЛЕННЫХ СУСТАВОВ У ВЗРОСЛОГО НАСЕЛЕНИЯ САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

На первом этапе диссертационного исследования были проанализированы данные Государственной статистической отчетности по основным показателям ортопедической заболеваемости взрослого населения СПб. Это позволило выбрать один район города, на базе которого изучалась структура контингента пациентов с заболеваниями КМС, обращавшихся в АПУ, в том числе и для направления их в стационар для ЭПТБС и ЭПКС.

3.1. Общая характеристика структуры и динамики заболеваемости КМС у взрослого населения СПб в 2008 – 2016 гг.

Уровень заболеваемости болезнями КМС населения СПб, начиная с 2004 г., постоянно растет. В СПб прирост показателя идет более значительными темпами, чем в целом по РФ. Если в 2004 г. разница уровней заболеваемости СПб и РФ составляла 11,5%, то в 2015 г. она составляла 2,1 раза. В период с 2004 по 2016 гг. в СПб рост первичной заболеваемости болезнями КМС составил +44,3%, общая заболеваемость выросла в 2,4 раза. В 2016 г. отмечено снижение показателя общей заболеваемости на 2,4% по отношению к уровню 2015 г., впервые за 12 летний период. Начиная с 2005 г., в СПб уровень заболеваемости КМС в расчете на 1000 человек начал превышать уровень травматизма населения города. В 2016 г. общая заболеваемость КМС в 2,4 раза превышала травматизм населения города в расчете на 1000 жителей (рис. 6).

Можно было бы предположить, что существенное влияние на показатель заболеваемости КМС оказывает улучшение диагностики заболеваний, доступность для населения СПб методов компьютерной и магнитно-резонансной томографии, что повышает выявляемость заболеваний. Тем не менее, утверждать это проведенное исследование не позволяет.

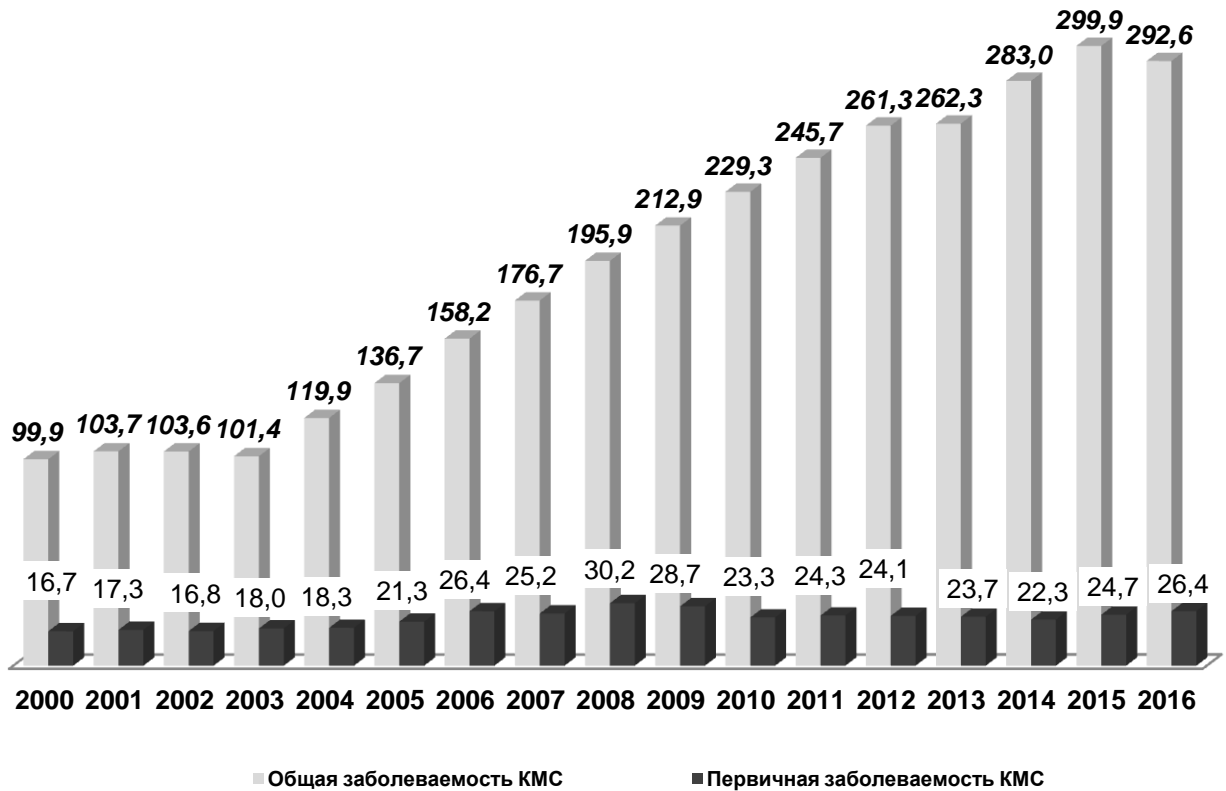


Рис. 6. Заболеваемость взрослого населения СПб болезнями КМС 2000-2016 гг. (на 1000 чел.)

В 2012 году (в начале исследования) в СПб было зарегистрировано 1113992 случая обращений по поводу заболеваний КМС среди взрослого населения. Поскольку раздел «Артропатии» выделяется в ф.12 ФСН, начиная с 2009 г., расчет прироста артропатий производился по отношению к 2009 г. В 2016 г. (на конец исследования) в СПб было зарегистрировано 1288525 случаев обращений по поводу болезней КМС среди взрослого населения. И, хотя к предыдущему году динамика прироста оказалась отрицательной (-2,6%), в целом за период с 2008 г. показатель постоянно рос, что в конечном итоге дало суммарный прирост почти на 62,0% (таб. 1).

При рассмотрении основных пяти нозологических групп, относящихся к теме исследования, отмечается крайне неравномерное и неритмичное изменение уровня прироста показателя относительно предшествующего года. Поскольку за изучаемый период в СПб не происходили какие-то чрезвычайные события, способные достоверно повлиять на изменения показателя, остается

предположить, что они были вызваны особенностями статистического учёта на местах.

Таблица 1

Общая заболеваемость КМС в СПб 2008-2016 гг. (абсолютное число зарегистрированных случаев и прирост к предыдущему году в %)

Год	Артрозы	Артропатии	Реактивные артропатии	Ревматоидный артрит	Остеопатии и хондропатии	ВСЕГО болезни КМС
2008	196284	н/д	1627	11541	н/д	796388
2009	207650 (+5,8%)	316690 (--)	1814 (+11,5%)	11187 (-3,1%)	10716 (--)	865326 (+8,7%)
2010	239652 (+15,4%)	321275 (+1,4%)	1701 (-6,2%)	11044 (-1,3%)	14660 (+36,8%)	952255 (+10,0%)
2011	248506 (+3,7%)	337234 (+5,0%)	1399 (-17,8%)	11591 (+5,0%)	12996 (-11,4%)	1037916 (+9,0%)
2012	279024 (+12,3%)	372347 (+10,4%)	1165 (-16,7%)	11022 (-4,9%)	13422 (+3,3%)	1113992 (+7,3%)
2013	287342 (+3,0%)	384220 (+3,2%)	960 (-17,6%)	11920 (+8,1%)	13853 (+3,2%)	1131276 (+1,6%)
2014	305774 (+6,4%)	412041 (+7,2%)	946 (-1,5%)	12267 (+2,9%)	14823 (+7,0%)	1241224 (+9,7%)
2015	349877 (+14,4%)	462830 (+12,3%)	928 (-1,9%)	12503 (+1,9%)	15150 (+2,2%)	1322573 (+6,6%)
2016	325233 (-7,0%)	431556 (-6,8%)	1213 (+30,7%)	12655 (+1,2%)	14638 (-3,4%)	1288525 (-2,6%)
В ср.	+65,7%	+36,3%	-34,1%	+9,7%	+36,6%	+48,9%

Поскольку основные тенденции изменения показателей сохраняются в пятилетних промежутках 2008 - 2012 гг. и 2012 – 2016 гг., можно с большой долей уверенности утверждать, что 2012 год не является необычным, а его показатели не вызывают диссонанса относительно сопредельных лет.

В соответствии с общим планом диссертационного исследования, для выявления основных тенденций в изменении уровней показателя заболеваемости КМС, в части касающейся изучаемых нозологических групп, был проведен сравнительный анализ показателей 2012 г. относительно предшествующего пятилетнего промежутка. Прирост показателей для артропатии рассчитывался за период 2009-2012 гг., т.к. в 2008 г. этот блок отдельно не учитывался, и по нему нет собственных данных.

Основной объём контингента пациентов ортопедического профиля, нуждающихся в ЭПТБС и ЭПКС, составили три клинико-статистические группы.

Их сформировали пациенты с диагнозами «Артроз», «Артропатия» и «Ревматоидный артрит серопозитивный и серонегативный». Перечень диагнозов, включённых в группу «Артрозы», «Артропатии» и «Ревматоидный артрит серопозитивный и серонегативный» представлены в приложении 1. Именно эти пациенты составляют подавляющее большинство среди обратившихся с ортопедической патологией в различные ЛПУ СПб. Поэтому представляется целесообразным подробнее рассмотреть динамику основных показателей ортопедической заболеваемости у этих трёх клинико-статистических групп. Полученные в ходе исследования статистические данные позволяют провести анализ изменения показателей в двух временных диапазонах, включающих пятилетние периоды (2008 – 2012 гг. и 2012 – 2016 гг.). В структуре болезней КМС (общей заболеваемости) в 2012 г. в СПб артропатии составили 33,4%, артрозы – 25%, ревматоидный артрит – 1%, реактивные артропатии – 0,1% (таб. 2).

Таблица 2

Долевое соотношение нозологических групп в структуре **общей** заболеваемости КМС в СПб 2008-2012 гг. (в %)

Диагноз	2008 г.	2009 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.	Прирост
Артропатии	н/д	36,6	33,7	32,5	33,4	- 3,2%
Реактивные артропатии	0,2	0,21	0,18	0,13	0,1	- 0,1%
Ревматоидный артрит	1,4	1,3	1,2	1,1	1,0	- 0,4%
Артрозы	24,6	24,0	25,2	23,9	25,0	+ 0,4%
Остеопатии и хондропатии	н/д	1,2	1,5	1,3	1,2	0
Всего по группам	*	63,3	61,8	58,9	60,7	- 2,6
ВСЕГО болезни КМС	100	100	100	100	100	**

Первичная заболеваемость КМС, в отличие от общей, или накопленной, даёт более чёткое представление об уровне заболеваемости населения, т.к. учитывает пациентов, впервые обратившихся по поводу данного заболевания. Поэтому в рамках диссертационного исследования оценке обоих этих показателей уделено примерно одинаковое внимание. В структуре первичной заболеваемости КМС в 2012 году в СПб., как и в структуре общей заболеваемости, артропатии

составляли подавляющее большинство (40,8%). На втором месте по частоте - артрозы (28,1%), ревматический артрит – 0,9%, реактивные артропатии – 0,44% (таб. 3).

Таблица 3

Долевое соотношение нозологических групп в структуре **первичной** заболеваемости КМС в СПб 2008-2012 гг. (в %)

Диагноз	2008 г.	2009 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.	Прирост
Артропатии	н/д	36,7	30,0	31,2	40,8	+ 4,1%
Реактивные артропатии	0,57	0,61	0,6	0,42	0,44	- 0,13%
Ревматоидный артрит	1,5	1,3	1,3	1,0	0,9	- 0,6%
Артрозы	20,3	22,7	20,3	21,1	28,1	+ 7,8%
Остеопатии и хондропатии	н/д	1,3	2,7	1,9	1,8	+ 0,5%
Всего по группам	*	62,6	54,9	55,6	72,0	+ 9,4%
ВСЕГО болезни КМС	100	100	100	100	100	**

Артропатии занимают наибольший объём в группе основных ортопедических заболеваний, учитываемых в рамках ф. 12. В целом этот конгломерат включает в себя достаточно большой перечень воспалительных заболеваний суставов, вызванных микробиологическими агентами. Поскольку у подавляющего числа пациентов диагноз «Артропатия» устанавливается на первичном амбулаторном приеме, возникает сомнение в его достоверности, т.к. точная идентификация микробного агента, вызвавшего заболевание, в большинстве случаев на этом этапе крайне затруднительна.

Заболеваемость артропатиями взрослого населения СПб на протяжении двух рассматриваемых периодов, также как и артрозами, постоянно нарастала, хотя и в меньших объёмах. В абсолютных числах непрерывный рост отмечался и относительно показателя общей (+36,3%), и относительно первичной заболеваемости (+32,4%). При расчёте на тысячу взрослого населения отмечается волнообразное изменение динамики, но, несмотря на незначительные колебания, отмечается существенный рост у общей (+21,4) и у первичной заболеваемости (+17,9). Доля первичной заболеваемости в обоих блоках имела тенденцию к росту. Хотя показатель 2016 г. был ниже, чем в 2012 г., в целом заметна устойчивая тенденция к его росту (таб. 4).

Таблица 4

Основные показатели заболеваемости артропатиями взрослого населения СПб в 2008 – 2016 гг. (абс. числа и на 1000 человек взрослого населения)

Год	Общая заболеваемость		Первичная заболеваемость		Доля первичной в общей (в %)
	абс. ч.	‰	абс. ч.	‰	
2008	н/д	н/д	н/д	н/д	-
2009	316690	80,7	41680	10,6	13,2
2010	321275	81,7	29052	7,4	9,0
2011	337234	79,8	31996	7,6	9,5
2012	372347	87,3	41967	9,8	11,3
2013	384220	89,1	41264	9,6	10,8
2014	412041	93,9	41056	9,4	10,0
2015	462830	104,9	48076	10,9	10,4
2016	431556	98,0	55178	12,5	12,8
Прирост	+36,3%	+21,4	+32,4%	+17,9	-0,4

Заболеваемость артрозами (рис. 7, 8) взрослого населения СПб на протяжении двух рассматриваемых периодов постоянно изменялась. В абсолютных числах отмечается непрерывный рост как показателя общей (+65,7%), так и показателя первичной заболеваемости (+47,8%). При расчёте на тысячу взрослого населения отмечается волнообразное изменение динамики, но, несмотря на незначительные колебания, также отмечается неуклонный рост и у общей (+41,7) и у первичной заболеваемости (+31,3) (таб. 5).

Таблица 5

Основные показатели заболеваемости артрозами взрослого населения СПб в 2008 – 2016 гг. (абс. числа и на 1000 человек взрослого населения)

Год	Общая заболеваемость		Первичная заболеваемость		Доля первичной в общей (в %)
	абс. ч.	‰	абс. ч.	‰	
2008	196284	50,3	24967	6,4	12,7
2009	207650	52,9	25809	6,6	12,4
2010	239652	60,9	19658	5,0	8,2
2011	248506	58,8	21666	5,1	8,7
2012	279024	65,6	28872	6,8	10,3
2013	287342	66,6	26874	6,2	9,4
2014	305774	69,7	29599	6,8	9,9
2015	349877	79,3	34275	7,7	9,8
2016	325233	73,9	36905	8,4	11,3
Прирост	+65,7%	+41,7	+47,8%	+31,3	-1,4

Доля первичной заболеваемости в первом блоке немного сократилась (-2,4%) и на протяжении последующих лет тенденция на спад сохранялась довольно устойчиво, но в 2016 г. этот показатель снова резко увеличился и обогнал показатель 2012 г., хотя в целом за десять лет он сократился (-1,4%).

Заболеваемость серопозитивным и серонегативным ревматоидным артритом (рис. 9, 10) взрослого населения СПб составляет третью и самую малую группу (0,9%) внутри собственно ортопедической заболеваемости взрослого населения СПб.



Рис. 7. Пациенты с артрозом ТБС (а.- I ст., б - II ст. в - III ст. по Н.С. Косинской)



Рис. 8. Пациенты с артрозом КС (а.- I ст., б - II ст. в - III ст. по Н.С. Косинской)



Рис. 9. Пациенты с ревматоидным артритом ТБС (а.- МРТ, б – рентгенограмма)



Рис.10. Пациенты с ревматоидным артритом КС (МРТ: а.- с частичным разрушением медиального мыщелка большеберцовой кости, б – с частичным разрушением медиального мыщелка бедренной кости в - III ст.).

Несмотря на выявленный рост уровня общей заболеваемости в абсолютных числах (+9,7%), этот показатель в расчёте на тысячу взрослого населения находился за весь период наблюдения практически на одном уровне. Показатель первичной заболеваемости, единственный из триады, имел стойкую тенденцию к уменьшению и за исследуемый период сократился на треть в абсолютных цифрах (-37,6%), и на -44,7%. Также сократилась доля первичной заболеваемости в общей (-3,1) (таб. 6).

Таблица 6

Основные показатели заболеваемости серопозитивным и серонегативным ревматоидным артритом взрослого населения СПб в 2008 – 2016 гг.

Год	Общая заболеваемость		Первичная заболеваемость		Доля первичной в общей
	абс. ч.	‰	абс. ч.	‰	(в %)
2008	11541	3,0	1824	0,47	15,8
2009	11187	2,9	1471	0,37	13,2
2010	11044	2,8	1238	0,31	11,2
2011	11591	2,7	1058	0,25	9,1
2012	11022	2,6	912	0,21	8,3
2013	11920	2,8	1138	0,26	9,6
2014	12267	2,8	1107	0,25	9,0
2015	12503	2,8	1331	0,30	10,7
2016	12655	2,9	1138	0,26	9,0
Прирост	+9,7%	-3,1	-37,6%	-44,7	-6,8

Таким образом, рассмотренный блок данных статистического наблюдения с большой долей уверенности позволяют говорить о наметившейся тенденции хронизации патологии ОДС в целом у взрослого населения СПб, отчётливо прослеживаемой на промежутках 2008 – 2012 гг. и 2012 – 2016 гг.

3.2. Характеристика структуры и динамики заболеваемости КМС у взрослого населения крупного района СПб в 2008 – 2016 гг.

Калининский район на протяжении многих лет является самым многочисленным среди восемнадцати районов города. В последние годы он стал вторым по численности после Приморского района. Население Калининского района в 2016 г. составляло 450441 человек (10,2%), Приморского - 464025 (10,5%) (Приложение 2). Калининский район сформировался достаточно давно, поэтому инфраструктура, включающая больницы и поликлиники формировалась ещё в советское время по действующим в то время нормативам. Приморский район интенсивно формируется в настоящее время, его инфраструктура в части медицинских учреждений неполноценна и недостаточна, поэтому для исследования был выбран Калининский район.

В структуре общей заболеваемости болезнями КМС в 2012 г. в Калининском районе СПб артропатии составляли самую многочисленную группу (33,2%), артрозы – 21,8%, ревматоидный артрит (1,1%) и реактивные артропатии (0,2%), также как и в целом по городу, составили несоизмеримо малую часть по сравнению с первыми двумя группами (таб. 7).

Таблица 7

Долевое соотношение нозологических групп в структуре общей заболеваемости КМС взрослых жителей Калининского р-на СПб в 2008-2012 гг. (в %)

Диагноз	2008 г.	2009 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.
Артропатии	н/д	26,7	30,3	28,7	33,2
Реактивные артропатии	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2
Ревматоидный артрит	1,6	1,6	1,3	1,1	1,1
Артрозы	22,9	19,4	20,3	17,6	21,8
Остеопатии и хондропатии	н/д	1,2	2,7	1,6	2,0
ВСЕГО болезни КМС	100	100	100	100	100

В структуре первичной заболеваемости КМС в 2012 году в СПб артропатии также были самой многочисленной группой (46,2%) и регистрировались практически у половины обратившихся пациентов. Пациенты с впервые установленным диагнозом «Артроз» составили меньше трети (27,5%). Обращает на себя внимание очень большая, по сравнению с общегородским показателем,

доля впервые выявленных случаев «Ревматоидного артрита» (6,6%) и реактивных артропатий (19%) (таб. 8).

Таблица 8

Соотношение нозологических групп в структуре первичной заболеваемости КМС взрослых жителей Калининского р-на СПб в 2008-2012 гг. (в %)

Диагноз	2008 г.	2009 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.
Артропатии	н/д	32,4	19,0	13,8	46,2
Реактивные артропатии	0,3	0,7	0,5	0,5	1,9
Ревматоидный артрит	2,4	6,2	2,8	1,6	6,6
Артрозы	7,3	22,2	13,0	9,7	27,5
Остеопатии и хондропатии	н/д	1,1	6,6	2,8	6,9
ВСЕГО болезни КМС	100	100	100	100	100

При оценке динамики изменения показателей заболеваемости артропатиями взрослых жителей Калининского района от аналогичных общегородских показателей выявлены значительные отличия и по величине показателей, и по самой тенденции их динамики. В абсолютных значениях общая заболеваемость сократилась в 2012 г., но выросла к 2016 г. Рост уровня общей заболеваемости составил +10,6%, в то время как в целом по СПб она увеличилась на треть. В пересчёте на тысячу взрослого населения этот показатель сократился (-2,7), а городской существенно вырос (+21,4) (таб. 9).

Таблица 9

Основные показатели заболеваемости артропатиями взрослого населения Калининского района СПб в 2008 – 2016 гг.

Год	Общая заболеваемость		Первичная заболеваемость		Доля первичной в общей (в %)
	абс. ч.	‰	абс. ч.	‰	
2008	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
2009	22788	57,5	2673	6,7	11,7
2010	25856	65,4	2701	6,8	10,4
2011	23816	54,6	2150	4,9	9,0
2012	22535	51,1	1200	2,7	5,3
2013	24834	55,9	2090	4,7	8,4
2014	23721	52,9	1792	4,0	7,6
2015	28175	62,5	1950	4,3	6,9
2016	25194	55,9	1890	4,2	7,5
Прирост	+10,6%	-2,7	-29,3%	-37,3	-4,2

Число первичных обращений сократилось почти на треть (-29,3%), а общегородское на треть выросло (+32,4%). В пересчёте на тысячу населения сократилось (-37,3), а городское - выросло (+17,9). Доля первичной заболеваемости снизилась, как и в общегородском масштабе, но это сокращение было выражено сильнее (-4,2), по сравнению с -0,4.

Основные показатели заболеваемости артрозами изменялись несколько по иному, чем артропатиями. Общая заболеваемость в абсолютных значениях сократилась (-14,3%), в отличие от существенного прироста общегородского показателя (+65,7%). Также сократилась частота случаев на тысячу населения (-24,6) в отличие от роста в общегородском масштабе (+41,7). Стоит подчеркнуть тенденцию роста показателя первичной заболеваемости, который вырос (+49,1%), даже больше чем в СПб (+47,8%). При этом распространенность на тысячу населения вырос (+34,6), как и в целом по городу (+31,3). Но в то же время доля случаев первичной заболеваемости артрозом выросла (+4,2) в то время, как в общегородском масштабе этот показатель сократился (-1,4) (таб. 10).

Таблица 10

Основные показатели заболеваемости артрозами взрослого населения Калининского района СПб в 2008 – 2016 гг.

Год	Общая заболеваемость		Первичная заболеваемость		Доля первичной в общей (в %)
	абс. ч.	‰	абс. ч.	‰	
2008	18365	46,3	1045	2,6	5,7
2009	16604	41,9	1831	4,6	11,0
2010	17355	43,9	1845	4,7	10,6
2011	14631	33,6	1512	3,5	10,3
2012	14757	33,4	716	1,6	4,9
2013	16161	36,4	1144	2,6	7,1
2014	14988	33,4	1162	2,6	7,8
2015	15773	35,0	1313	2,9	8,3
2016	15735	34,9	1558	3,5	9,9
Прирост	-14,3%	-24,6	+49,1%	+34,6	+4,2

В отношении показателей заболеваемости серопозитивным и серонегативным ревматоидным артритом взрослого населения Калининского района, в отличие от СПб в целом, можно отметить сохранение основных тенденций при более ярко выраженном изменении показателей.

Общая заболеваемость в абсолютных значениях немного снизилась (-0,2%), в то время как общегородская выросла (+9,7%). Соответственно сократился и частотный показатель (-12,5), городской изменился слабее (-3,1). Количество впервые выявленных случаев сократилось больше чем на половину (-54,9%), а в среднем по городу только на треть (-37,6%). Частотный показатель сократился: в Калининском районе (-60), в общегородском масштабе (-44,7). Доля первичных случаев в общем контингенте сократилась (-14,6), гораздо сильнее, чем в СПб (-6,8) (таб. 11).

Таблица 11

Основные показатели заболеваемости серопозитивным и серонегативным ревматоидным артритом взрослого населения Калининского района СПб в 2008 – 2016 гг.

Год	Общая заболеваемость		Первичная заболеваемость		Доля первичной в общей (в %)
	абс. ч.	‰	абс. ч.	‰	
2008	1263	3,2	337	0,85	26,7
2009	1350	3,4	510	1,29	37,8
2010	1117	2,8	401	1,01	35,9
2011	905	2,1	246	0,56	27,2
2012	757	1,7	171	0,39	22,6
2013	1116	2,5	227	0,51	20,3
2014	1034	2,3	207	0,46	20,0
2015	903	2,0	127	0,28	14,1
2016	1261	2,8	152	0,34	12,1
Прирост	-0,2	-12,5	-54,9	-60	-14,6

Выявленные особенности заболеваемости взрослого населения Калининского района артропатиями, артрозами и ревматоидным артритом, а главное выявленные отличия в уровнях показателей, тенденциях и динамики их изменения от общегородских, невозможно достоверно объяснить исходя из имеющихся данных официального статистического учёта.

Пациенты с выявленной ортопедической патологией при дальнейшем ухудшении состояния (хронизации процесса) подлежат диспансерному наблюдению. В рамках диспансерного наблюдения им должно проводиться курсовое консервативное лечение, а при отсутствии результата консервативного лечения - хирургическое лечение в стационарных условиях.

По данным официальной статистики общее количество пациентов, обратившихся в 2012 г. по поводу заболеваний КМС, составило 1113992 человека. На конец 2012 года из всех пациентов, состоящих на учете по поводу болезней КМС, 31% страдали различными артропатиями, 22% - артрозами (рис. 11, 12), 5,2% - ревматоидным артритом (рис. 13).



Рис. 11 Пациенты с артрозом ТБС (а. I ст., б. II ст., в. III ст. по Н.С.Косинской)



Рис. 12. Пациенты с артрозом КС (а. I ст., б. II ст., в. III ст. по Н.С.Косинской)



Рис. 13. Пациенты с ревматоидным артритом (а – ТБС, б – КС)

Пациенты с остеопатиями и хондропатиями составляли около 3%, реактивными артропатиями – 0,3%. В целом долевое соотношение пациентов, находящихся под диспансерным наблюдением, не противоречит рассмотренному ранее долевному соотношению количества пациентов в каждой из клинико-статистических групп.

Проведенный анализ данных официального статистического учёта показал, что на протяжении последних десяти лет количество пациентов с заболеваниями КМС неуклонно росло. Постоянный рост показателя затронул и общую, и первичную заболеваемость. Соответственно росту количественных показателей по трём основным клинико-статистическим группам (артропатия, артроз, ревматоидный артрит серопозитивный и серонегативный) увеличивался и частотный показатель, регистрируемый на тысячу взрослого населения. Выявлению структуры и величины контингента, а также его обращаемости в АПУ был посвящён второй этап диссертационного исследования.

3.3. Обращаемость взрослых пациентов с заболеваниями ТБС и КС и последствиями травм в амбулаторно-поликлинические учреждения крупного района СПб

При анализе данных официального статистического учёта на первом этапе исследования было установлено, что из общего числа взрослых пациентов с ортопедической патологией в целом по СПб пациенты с артропатиями составляют порядка 33,4%, с артрозами - 25%, ревматоидным артритом - 1%. При этом учётная ф.12 не даёт подробной расшифровки по диагнозам и не позволяет рассмотреть клиническую характеристику изучаемого контингента. Поэтому был запланирован и проведен второй этап. На втором этапе диссертационного исследования был собран материал о взрослых пациентах с заболеваниями и последствиями травм тазобедренных и коленных суставов, которые в течение одного календарного года обращались в АПУ Калининского района СПб. С целью изучения обращаемости взрослых пациентов в АПУ по поводу заболеваний и последствий травм в области тазобедренного и коленного суставов был выбран

Калининский район СПб. Причин для выбора именно этого района было несколько. Во-первых, это один из самых крупных не промышленных районов города. Во-вторых, это довольно старый район с давно сформированной инфраструктурой и, в том числе, сетью медицинских учреждений. В-третьих, только этот район располагает тремя полноценными травматологическими пунктами, позволяющими в значительной степени проследить работу разных организационных форм приема.

В исследование помимо профильных пациентов с болезнями КМС были включены пациенты с последствиями травм в области тазобедренного и коленного суставов. Это дополнительное условие выборки обусловлено тем, что в клиническом плане последствия тяжелых травм (переломов) иногда становятся ортопедическим заболеванием (ложный сустав), но в статистическом учёте могут сохранять первичный статус травмы. В качестве базовых источников информации были выбраны четыре городские поликлиники муниципального подчинения, три из которых оказывают амбулаторную помощь взрослым пациентам по специальности «Травматология и ортопедия».

В *первый блок* вошли пациенты, обратившиеся в типовую городскую поликлинику без приема травматолога-ортопеда (ГП 1 – 85 пациентов). Во *второй блок* - пациенты, обратившиеся в две поликлиники с круглосуточным травматологическим приемом (ГП 2 – 82 пациента и ГП 4 – 57 пациентов). В *третий блок* вошли пациенты, обратившиеся в городскую поликлинику с дневным травматологическим приемом (ГП 3 – 409 пациентов). Таким образом, суммарный объём наблюдения по трём блокам составил 633 пациента.

Доля пациентов изучаемых нозологических групп, в общем массиве прикрепленных к каждому из АПУ взрослых жителей района, была невелика. В течение всего календарного года она составила в ГП 1 + ГП 2 - 0,7% (n=167), в ГП 3 - 1,8% (n=409), а в ГП 4 - 0,2% (n=57). Что в среднем составляет около 1% от общего потока амбулаторных пациентов в этих поликлиниках, что не противоречит полученным ранее данным о доле соотношении этих пациентов в общегородском массиве (таб. 12).

Таблица 12

Обращаемость взрослых пациентов с патологией тазобедренного и коленного в городские поликлиники в течение календарного года

Показатель	ГП 1 и ГП 2	ГП 3	ГП 4	Итого
Прикрепленное население	22532	24300	23400	70232
Обращений с патологией ТБС и КС	167 (0,7%)	409 (1,8%)	57 (0,2%)	633 (0,9%)

Соотношение показателей обращаемости пациентов с патологией ТБС и КС в ГП существенно различался. Так в ГП 1 было выявлено максимальное преобладание пациентов с проблемами тазобедренного сустава (95,3% к 4,7%), а в ГП 2 таких пациентов было в 2 раза больше (68,3% к 31,7%). В ГП 3 выявлено соотношение 1/3, но уже с доминированием пациентов с проблемами в области коленного сустава (36,2% к 63,8%). В ГП 4 также преобладали пациенты с проблемами в коленном суставе (28,1% к 71,9%) (таб. 13).

Таблица 13

Соотношение показателей обращаемости пациентов с патологией тазобедренного и коленного суставов в ГБУЗ ГП

Общее число пациентов с патологией ТБС и КС		ГП 1	ГП 2	ГП 3	ГП 4	Итого
		85	82	409	57	633
Пациенты с патологией ТБС	абс. число	81	56	148	16	301
	%	95,3	68,3	36,2	28,1	47,6
Пациенты с патологией КС	абс. число	4	26	261	41	332
	%	4,7	31,7	63,8	71,9	52,4

Среди всех обратившихся пациентов женщин было больше, чем мужчин. Соотношение по полу пациентов различалось в зависимости от АПУ и составляло в среднем: женщины – 64,1%, мужчины – 35,9% (таб. 14).

Таблица 14

Распределение обратившихся пациентов по полу

Пол пациента	ГП 1		ГП 2		ГП 3		ГП 4		Итого	
	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
Мужчины	49	57,6	37	45,1	120	29,3	21	36,8	227	35,9
Женщины	36	42,4	45	54,9	289	70,7	36	63,2	406	64,1
Всего пациентов с патологией ТБС и КС	85	100	82	100	409	100	57	100	633	100

В целом по массиву пациенты трех старших возрастных групп суммарно составили 73,8%. Наибольшие и почти равновеликие группы составили пациенты 50-59 лет (18,2%), 60-69 лет (23,5%), а также 70 и более лет (32,1%). При этом в каждом из АПУ эти приоритетные группы формировались по-разному (таб. 15).

Таблица 15

Распределение пациентов по возрастным группам

Возрастные группы	ГП 1		ГП 2		ГП 3		ГП 4		Итого	
	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
18-29 лет	20	23,5	5	6,1	16	3,9	6	10,5	47	7,4
30-39 лет	13	15,3	10	12,3	20	4,9	2	3,5	45	7,1
40-49 лет	19	22,4	12	14,6	37	9,1	6	10,6	74	11,7
50-59 лет	14	16,5	16	19,5	75	18,3	10	17,5	115	18,2
60-69 лет	8	9,4	12	14,6	112	27,4	17	29,8	149	23,5
70 и более	11	12,9	27	32,9	149	36,4	16	28,1	203	32,1
Всего пациентов с патологией ТБС и КС	85	100	82	100	409	100	57	100	633	100

В целом по массиву значительно чаще обращались работающие пациенты (41,2%) и пенсионеры (53,2%), значительно реже учащиеся (5,1%) и неработающие (0,5%) (таб. 16).

Таблица 16

Распределение пациентов по социальному положению

Социальное положение	ГП 1		ГП 2		ГП 3		ГП 4		Итого	
	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
Работающий	56	65,9	37	45,1	140	34,2	28	49,1	261	41,2
Учащийся	10	11,8	4	4,9	12	2,9	6	10,5	32	5,1
Пенсионер	18	21,2	41	50	257	62,9	21	36,8	337	53,2
Не работающий	1	1,1	0	0	0	0	2	3,6	3	0,5
Всего пациентов с патологией ТБС и КС	85	100	82	100	409	100	57	100	633	100

Наиболее частой причиной обращений являлись заболевания тазобедренного и коленного суставов, которые в целом массиве составили 49,1%. При этом в ГП 1 они составили 100%, ГП 4 – 43,8%, ГП 3 - нет данных, ГП 2 – 0. На втором месте по частоте причин стоят последствия бытовых травм (46,9%). Доля последствий производственных травм в целом по массиву не достигла 1% (таб. 17).

Распределение пациентов по причинам обращения

Причины обращения	ГП 1	ГП 2	ГП 4	Итого
Производственная травма	0	1 (1,2%)	1 (1,8%)	2 (0,9%)
Бытовая травма	0	79 (96,3%)	26 (45,6)	105 (46,9%)
ДТП	0	2 (2,5%)	0	2 (0,9%)
Спортивная травма	0	0	1 (1,8%)	1 (0,4%)
Заболевания	85 (100%)	0	25 (43,8%)	110 (49,1%)
Контрольная явка	0	0	4 (7%)	4 (1,8%)
Всего пациентов с патологией ТБС и КС	85 (100%)	82 (100%)	57 (100%)	224 (100%)

Среди всех специалистов поликлиник (в штате которых были профильные специалисты травматологи-ортопеды), которые консультировали пациентов по проблемам ортопедических заболеваний и последствий травм, не было только ортопеда (0%). Половину пациентов (50,4%) консультировал и лечил хирург, треть (34%) – травматолог, каждого десятого (9,6%) – терапевт, 5,7% - врач общей практики (таб. 18).

Таблица 18

Долевое соотношение врачей различных специальностей, консультировавших в поликлинике пациентов с ортопедической патологией

Специалисты	ГП 1	ГП 2	ГП 3	ГП 4	Итого
Ортопед	0	0	0	0	0
Травматолог	0	82 (100%)	76 (18,6%)	57 (100%)	215 (34,0%)
Хирург	61 (71,8%)	0	258 (63,1%)	0	319 (50,4%)
Врач общей практики	21 (24,7%)	0	15 (3,7%)	0	36 (5,7%)
Терапевт	0	0	60 (14,6%)	0	60 (9,4%)
Невролог	3 (3,5%)	0	0	0	3 (0,5%)
Всего пациентов с патологией ТБС и КС	85 (100%)	82 (100%)	409 (100%)	57 (100%)	633 (100%)

В течение календарного года в исследуемые АПУ обратился 301 пациент с проблемами в области ТБС. Поскольку одной из целей диссертационного

исследования было изучение потребности взрослого населения СПб в эндопротезировании крупных суставов, в исследование были включены все варианты диагнозов, которые могут привести или уже привели к ЭПТБС.

По официальным статистическим данным в структуре общей заболеваемости болезнями КМС пациенты с артрозами в Калининском районе составляют 21,8%, по данным приема профильных специалистов их вдвое больше (43,5%) (таб. 19).

Таблица 19

Долевое соотношение диагнозов у пациентов с проблемами в области ТБС, пришедших на амбулаторный прием

Диагнозы	ГП 1	ГП 2	ГП 3	ГП 4	Итого
Первичный коксартроз двусторонний	2 (2,1%)	1 (1,8%)	54 (36,5%)	1 (6,3%)	58 (12,8%)
Диспластический коксартроз двусторонний	0	0	0	1 (6,3%)	1 (1,6%)
Коксартроз не уточненный	4 (5%)	0	22 (14,9%)	0	26 (5,9%)
Артроз не уточненный	71 (87,9%)	0	1 (0,7%)	0	72 (23,2%)
Асептический некроз головки бедр. кости	0	0	3 (2%)	0	3 (0,5%)
Состояние после ЭП	0	0	18 (12,2%)	2 (12,4%)	20 (7,4%)
Состояние после МОС	0	0	13 (8,8%)	3 (18,7%)	16 (0,5%)
Люмбалгия	0	0	7 (4,7%)	0	7 (1,2%)
Ревматоидный коксартроз	0	0	27 (18,2%)	0	27 (5,6%)
Гнойно-хирургическая инфекция после ЭП	0	0	3 (2%)	0	3 (0,5%)
Перелом шейки бедра	0	46 (82,1%)	0	9 (56,3%)	55 (35,6%)
Чрезвертельный перелом	4 (5%)	9 (16,1%)	0	0	13 (5,2%)
Всего пациентов с патологией ТБС	81 (100%)	56 (100%)	148 (100%)	16 (100%)	301 (100%)

Пациенты с ревматоидным артритом должны составлять около 1,1%, в исследовании только с поражением ТБС их было 5,6% и только в одном ЛПУ. Доля пациентов с артропатий регистрируется порядка 33,2%, но в исследовании не встретилось ни одного пациента с диагнозом из группы M01 – M25. Условно к этой группе можно отнести трёх пациентов с асептическим некрозом головки бедренной кости. С установленным ранее ЭПТБС обратились всего 23 пациента

(7,4% и 0,5%), и все в одно АПУ. Одной из доминирующих причин обращения были последствия перелома проксимального отдела бедренной кости («Перелом шейки бедра» - 35,6%, «Чрезвертельный перелом» - 5,2%), т.к. рассматривается амбулаторный прием – это были пациенты с последствиями перелома шейки бедренной кости, а не свежая травма. Пациентов с диагнозами «Другой первичный коксартроз» (рис. 14), «Другой диспластический коксартроз», «Посттравматический коксартроз двусторонний», «Другой посттравматический коксартроз» (рис. 15), «Другой вторичный коксартроз двусторонний» в течение года не было ни одного, а с диагнозом «Асептический некроз головки бедренной кости» всего три. Пациенты с этими диагнозами вообще не обращались к профильным специалистам (травматологам-ортопедам и хирургам) ни в одну из поликлиник ни разу в течение года.



а



б

Рис. 14. Пациент N, 44 лет с асептическим некрозом головки бедренной кости (а - прямая проекция, б - аксиальная проекция)



а



б

Рис. 15. Последствия перелома проксимального отдела бедренной кости (а. – ложный сустав шейки бедренной кости, б. – анкилоз ТБС)

При этом на ранних стадиях и вплоть до последней, когда необходима замена сустава на эндопротез, такие пациенты должны наблюдаться и лечиться в

амбулаторных условиях, специалисты которых в последствие должны давать им направление на операцию.

Спектр диагнозов, которые могут привести к ЭПКС, также обширен, как и для ЭПТБС. Его можно распределить по трем клинико-статистическим группам заболеваний, рассмотренным ранее (рис. 16).

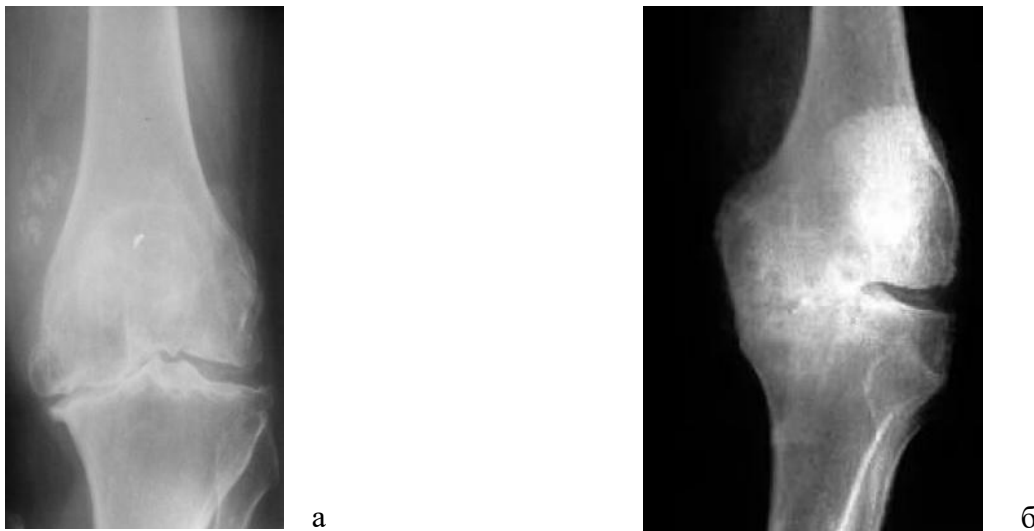


Рис. 16. Посттравматические деформации коленного сустава (а. – следствие перелома медиального мыщелка большеберцовой кости, б. – анкилоз КС)

Пациенты с различными формами артроза коленного сустава составили 56,3%, причем в основном это были пациенты с первичным двусторонним гонартрозом (30,1%) (таб. 20).

За весь год на прием пришли только три пациента с ревматоидным гонартрозом, и все в одно АПУ. Только 4-х пациентов (0,4%) можно условно отнести к группе артропатии. С установленными ранее ЭПКС в течение года обратились 19 пациентов и 27 пациентов с гнойной хирургической инфекцией после ЭПКС и все исключительно в то АПУ, куда и пациенты с ЭПТБС. С последствиями травм в общей сложности обращались 38,5% пациентов. Пациентов с диагнозами «Вторичный гонартроз двусторонний», «Другие вторичные гонартрозы» (рис. 17), «Другой остеоартроз», «Асептический некроз мыщелка бедренной кости» и «Асептический некроз мыщелка большеберцовой кости» в течение года не было.

Долевое соотношение первичных диагнозов у пациентов с проблемами в области КС, пришедших на амбулаторный прием

Диагнозы	ГП 1	ГП 2	ГП 3	ГП 4	Итого
Первичный гонартроз двусторонний	0	0	174 (66,7%)	22 (53,7%)	196 (30,1%)
Другие первичные гонартрозы	0	0	1 (0,4%)	0	1 (0,1%)
Посттравматический гонартроз двусторонний	0	0	0	1 (2,4%)	1 (0,6%)
Другие посттравматические гонартрозы	3 (75%)	0	0	0	3 (18,5%)
Гонартрозы не уточненные	1 (25%)	0	6 (2,3%)	0	7 (6,8%)
Артроз не уточненный	0	0	2 (0,8%)	0	2 (0,2%)
Вальгусная деформация	0	0	4 (1,5%)	0	4 (0,4%)
Состояние после ЭП	0	0	19 (7,3%)	0	19 (1,8%)
Состояние после МОС	0	0	3 (1,1%)	1 (2,4%)	4 (0,9%)
Гнойная хирургическая инфекция после ЭП	0	0	27 (10,3%)	0	27 (2,7%)
Ревматоидный гонартроз	0	0	3 (1,1%)	0	3 (0,3%)
Перелом нижнего конца бедренной кости	0	5 (19,1%)	0	1 (2,4%)	6 (5,3%)
Множеств. переломы бедренной кости	0	1 (4%)	0	0	1 (1%)
Переломы проксимального отд. большеберцовой кости	0	20 (76,9%)	0	12 (29,3%)	32 (26,7%)
Другие травмы коленного сустава	0	0	22 (8,5%)	4 (9,8%)	26 (4,6%)
Всего пациентов с патологией КС	4 (100%)	26 (100%)	261 (100%)	41 (100%)	332 (100%)

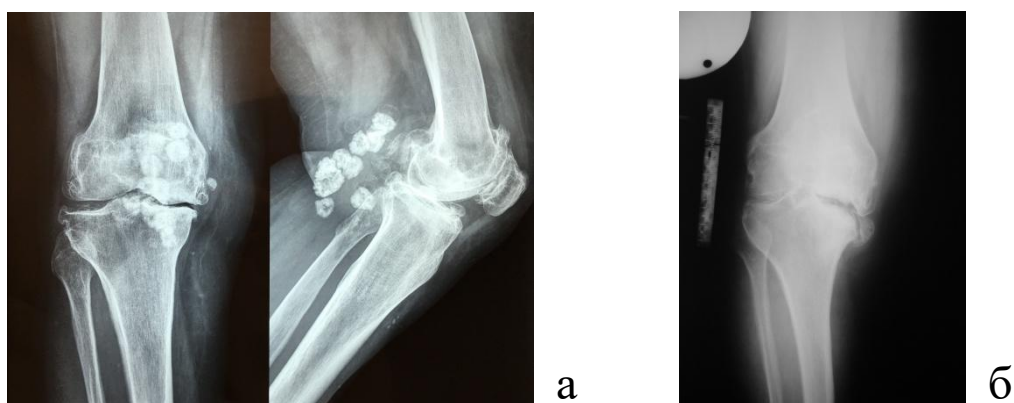


Рис. 17. Пациенты с асептическим некрозом внутреннего мыщелка бедренной кости (а) и внутреннего мыщелка большеберцовой кости (б)

Безусловно, пациенты с внутрисуставными повреждениями и заболеваниями нуждаются в визуализации степени поражения, а значит им

необходимо проводить диагностические обследования. Наиболее частым из диагностических методов традиционно остается рентгенография сустава, которая в целом производилась 74,9% пациентов. Следует особо подчеркнуть, что в течение всего календарного года ни одному из пациентов, обратившемуся с проблемами в области ТБС и КС ни в одной из АПУ не было сделано ни одной компьютерной томографии, ни одной магнитно-резонансной томографии. Полученные данные практически опровергают выдвинутое ранее предположение о том, что существенное влияние на растущий показатель заболеваемости КМС оказывает улучшение диагностики заболеваний за счёт повышения доступности и используемости методов компьютерной и магнитно-резонансной томографии, что, в свою очередь, повышает выявляемость заболеваний с последующей их регистрацией.

Одним из основных вопросов, помимо собственно диагностики, которые приходится решать специалистам на амбулаторном приеме – это необходимость проведения пациенту оперативного лечения в госпитальных условиях. После проведенного обследования части пациентам, исходя из степени патологического процесса и общего состояния, было рекомендовано проведение оперативного лечения. В целом нуждаемость в оперативном лечении среди всех обратившихся в городские поликлиники суммарно по ТБС и КС была выявлена у 13,4% пациентов. Среди них в ЭПТБС и ЭПКС нуждалось 4,5%, металлоостеосинтезу – 8,7%. Запись о том, что пациент не нуждается в оперативном лечении, была сделана у 7,9%. При этом никакой информации по поводу необходимости оперативного лечения не было у 78,8% пациентов. Из чего можно заключить, что в целом большинство пациентов не нуждались в госпитализации и продолжили дальнейшее консервативное лечение в амбулаторных условиях.

3.4. Обсуждение полученных результатов

Обработка данных официальной статистической отчетности, проведенная на первом этапе исследования, выявила, что показатели заболеваемости болезнями КМС взрослых жителей СПб всегда сохранялись на высоком уровне. С 2004 г. без

каких-либо явных причин рост показателя общей заболеваемости стал стремительно и прямолинейно нарастать. При этом уровень первичной заболеваемости болезнями КМС увеличивался гораздо меньшими темпами, а динамика его роста носила волнообразный характер. Была предпринята попытка провести сравнительную оценку уровня и динамики показателей общей и первичной заболеваемости болезнями КМС жителей СПб в целом и одного из районов города. В качестве исследуемого района был выбран Калининский, как самый большой по численности населения, так и достаточно старый с давно сформировавшейся амбулаторной и госпитальной травматолого-ортопедической сетью.

При анализе данных было выявлено, что показатели общей и первичной заболеваемости болезнями КМС и динамика их изменения, отмеченная у взрослых жителей Калининского района и СПб в ключевых точках (2012 г. и в 2016 г.) существенно отличались от показателей предшествующих лет. Возможно, это объясняется изменениями в проведении статистического учета в районе и городе. Назвать более точно причину выявленных изменений на момент проведения первого этапа исследования не представлялось возможным.

В целом, при анализе данных официального статистического учёта на первом этапе исследования было установлено, что из общего числа взрослых пациентов с ортопедической патологией в целом по СПб пациенты с артропатиями составляют порядка 33,4%, с артрозами - 25%, ревматоидным артритом - 1%. Заболеваемость по этим же клинико-статистическим группам у жителей Калининского района была несколько иной: артропатии - 33,2%, артрозы - 21,8%, ревматоидный артрит - 1,1%. Поскольку статистический учёт обращаемости пациентов с заболеваниями КМС в АПУ базируется исключительно на кодификаторе МКБ 10, а не клинико-анатомическом диагнозе, проведенный анализ не позволил прямо рассчитать потребность взрослого населения в ЭПТБС и ЭПКС, что являлось конечной целью диссертационного исследования.

На втором этапе исследования был изучен контингент пациентов, обратившихся в АПУ Калининского района. В исследование были включены все поликлиники, на базе которых были развёрнуты травматологические пункты.

Таким образом, были изучены данные по приему пациентов всех профильных специалистов травматологов-ортопедов Калининского района, а также частично хирургической и иных служб. Поскольку пациенты ортопедического профиля – это пациенты, прежде всего, с заболеваниями суставов, были подробно изучены все случаи обращения по поводу проблем в области тазобедренного и коленного суставов. По данным статистики, в 2012 г. общая заболеваемость по трём клинико-статистическим группам составила 38049 случаев (86,2 ‰), первичная – 2087 (4,7 ‰), доля первичной заболеваемости в общей – 5,5%. В целом абсолютное число пациентов, обратившихся в 2012 г. в профильную травматолого-ортопедическую амбулаторную сеть по поводу проблем с ТБС и КС, составило 633 человека, что существенно меньше официальных статистических данных. Даже если учитывать только пациентов, обратившихся впервые по поводу данного заболевания, их должно быть в 3,3 раза больше.

Полученные в ходе двух этапов исследования данные позволяют предположить, что основная масса пациентов с ортопедическими заболеваниями, и в частности с артропатиями, артрозами и ревматоидным артритом, обращаются за консультативной и лечебной помощью не только к профильным врачам травматологам-ортопедам, но и к другим специалистам поликлиник всего района. Учитывая конечную цель исследования, был проведен поиск по другим информационным базам СПб, где аккумулируются данные о пациентах, нуждающихся в ЭПТБС и ЭПКС.

ГЛАВА 4.

ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ПОТОКА ПАЦИЕНТОВ НА ГОСПИТАЛИЗАЦИЮ ДЛЯ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ ТАЗОБЕДРЕННОГО ИЛИ КОЛЕННОГО СУСТАВА

В ходе первого и второго этапов исследования была проанализирована отчётная и клиническая документация из ЛПУ, куда обращались за амбулаторной помощью пациенты с проблемами в области ТБС и КС. Выполненный анализ показал, что на момент проведения исследования в СПб нет отлаженной, четкой и современной системы учёта и оказания амбулаторной помощи не только пациентам, потенциально нуждающимся в ЭПТБС и ЭПКС, но и взрослым пациентам с ортопедической патологией. Эта нескоординированность амбулаторного ведения негативно влияет на общее качество жизни пациента. Помимо чисто клинических недостатков следует указать на отсутствие однотипной и полноценной информации о таких пациентах, что при их ежегодном количественном увеличении делает какие-либо организационные исследования затруднительными.

4.1. Оценка обращаемости пациентов в амбулаторное консультативное отделение ФГБУ «РНИИТО им. Р.Р. Вредена» в течение календарного года по поводу поражения тазобедренного или коленного сустава

В целом система маршрутизации амбулаторных пациентов с ортопедической патологией имеет многоканальную структуру. Пациенты попадают на первичный прием к разным специалистам, которые далеко не всегда имеют достаточную подготовку в вопросах диагностики и лечения одного из самых тяжелых ортопедических заболеваний – дегенеративно-дистрофического поражения крупных суставов. В их случае качественная диагностика, адекватное консервативное лечение на ранних стадиях заболевания, своевременное направление на операцию эндопротезирования и дальнейшее грамотное послеоперационное ведение должно осуществляться исключительно специалистами.

Всего в год исследования в КДО ФГБУ «РНИИТО им.Р.Р. Вредена» обратились 7349 пациентов с патологией ТБС и КС. Соотношение пациентов на амбулаторном приеме с проблемами тазобедренного (n= 3116; 42,4%) и коленного (n=4233; 57,6%) сустава выявил приоритетность проблем с коленным суставом. Среди всех обратившихся пациентов женщин (n=5299; 72,1%) было значительно больше, чем мужчин (n= 2050; 27,9%).

В целом пациенты трех старших возрастных групп суммарно составили 80,5%, а в рассмотренных ранее АПУ – 80,1%, что практически одинаково. Наибольшая группа была в возрасте 60-69 лет (28%), 50-59 лет (26,9%), 70 и более лет (25,6%), 40-49 лет – 9,8%, 30-39 лет – 4,5%, 18-29 лет – 5,2%.

На первом месте среди причин обращения в КДО РНИИТО стоят заболевания в области ТБС и КС (90,4%). На втором месте – последствия бытовых травм. Доли последствий ДТП, спортивных и производственных травм составили по 0,1%. Среди обратившихся в поликлинику РНИИТО пациентов с различными проблемами первичного эндопротезирования было 3,4%. Явка на контрольный осмотр, назначенная врачами РНИИТО лечившимся ранее в институте пациентам, была у 1,8%.

В соответствие с дизайном исследования в материалы 3-й главы вошла только краткая сравнительная оценка показателей Калининского района и СПб в целом. При изучении показателей общей и первичной заболеваемости взрослого населения СПб болезнями КМС мы имели возможность сравнить основные показатели во всех восемнадцати районах города в период с 2008 г. по 2016 год. Абсолютные значения показателей существенно отличались между районами, но их величина даёт достаточно конкретное понимание о количестве пациентов, имеющих ортопедическую патологию в каждом из районов города.

В ходе исследования было выявлено, что показатель общей (накопленной) заболеваемости не совсем согласуется с интенсивностью направления пациентов на амбулаторный консультативный прием в специализированную клинику РНИИТО. Подавляющее большинство пациентов с проблемами в ТБС или КС были направлены в поликлинику РНИИТО различными специалистами городских

поликлиник (84,2%). Самостоятельно без каких-либо направлений специалистов обратились 14,6% пациентов. Поровну (по 0,4%) пациентов были направлены из других медицинских учреждений, в т.ч. из городского ревматологического центра, городского онкологического центра и городских многопрофильных больниц. Прочие варианты поступления на консультацию и отсутствие информации составили также по 0,4%.

На предыдущих этапах исследования было выявлено долевое соотношение специалистов, консультировавших пациентов с ортопедическими заболеваниями на амбулаторном этапе. При рассмотрении, какими именно специалистами были направлены пациенты на консультацию в РНИИТО, выявлено, что в документах 42,2% пациентов не было указаний на направившего специалиста. В 14,6% случаев это были пациенты, которые обратились на прием самостоятельно, без каких бы то ни было направлений. Треть пациентов (33,1%) были направлены хирургами поликлиник. Только 1,1% были направлены амбулаторными ортопедами и 2,2% - амбулаторными травматологами. Более сотни пациентов (1,5%) были направлены ревматологами, но только 5 из них из городского ревматологического центра (рис. 18).

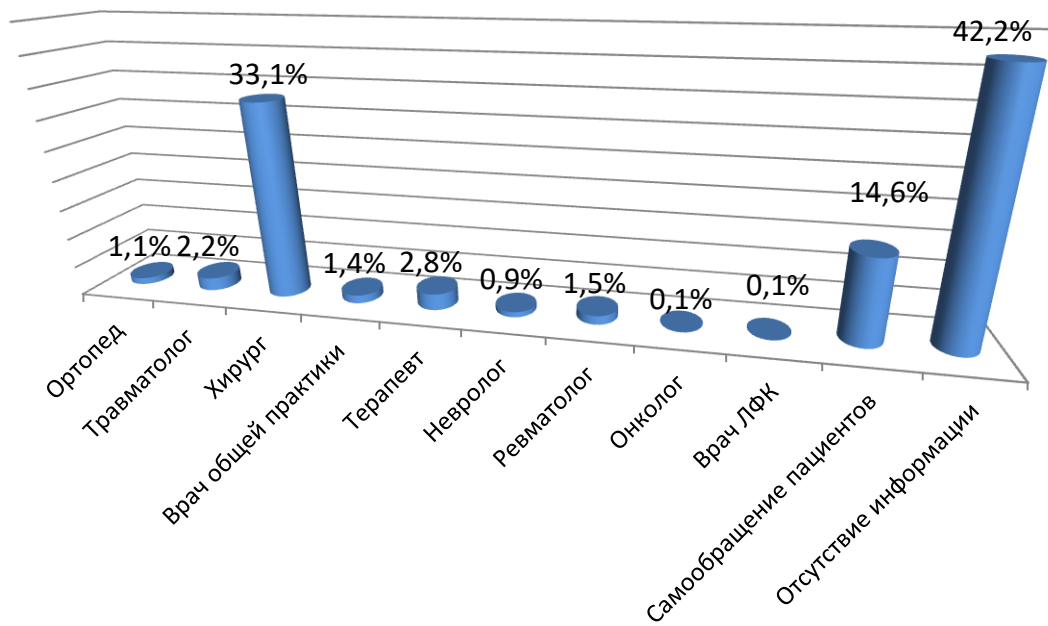


Рисунок 18. Долевое соотношение врачей различных специальностей, направивших пациентов на консультацию в РНИИТО

Доминирующей причиной (60,1%), указанной при обращении, был диагноз «Другие первичные коксартрозы». У 13,78% обратившихся пациентов первичный диагноз в направлениях на консультацию вообще отсутствовал. Последствия всех типов ППОБ послужили причиной для обращения 0,22% случаев. С диагнозом «Состояние после эндопротезирования» в целом обратились 8,59% пациентов. По результатам проведенного консультативного осмотра отмечаются изменения числа и доли у ряда диагнозов. Заметно возрастание числа случаев уточненных диагнозов, но особенно показательное изменение числа пациентов, обратившихся без диагноза, ушедших после консультации с четко диагностированной патологией, и увеличение в 13 раз выявленных случаев асептического некроза головки бедренной кости (таб. 21).

Таблица 21

Распределение диагнозов у пациентов с проблемами тазобедренного сустава до и после амбулаторного приёма.

Диагнозы	до консультации		после консультации	
	Абс.	%	Абс.	%
Перелом шейки бедра	6	0,19	6	0,19
Чрезвертельный перелом	1	0,03	1	0,03
Первичный коксартроз двусторонний	217	6,96	261	8,32
Другие первичные коксартрозы	1869	60,01	2101	67,32
Диспластич. коксартроз двусторонний	177	5,71	215	6,82
Другие диспластич. коксартрозы	36	1,16	55	1,71
Посттравматический коксартроз двусторонний	14	0,42	15	0,48
Другие посттравматич. коксартрозы	74	2,37	88	2,82
Другие вторичные коксартрозы двусторонние	1	0,03	3	0,09
Коксартроз не уточненный	2	0,06	2	0,06
Состояние после ЭП	267	8,59	291	9,3
Состояние после МОС	2	0,06	2	0,6
Люмбалгия	8	0,26	27	0,8
Ревматоидный коксартроз	3	0,09	4	0,12
Гнойно-хирургическая инфекция	5	0,16	8	0,26
Асептический некроз головки бедренной кости	3	0,09	36	1,05
Отсутствие информации	430	13,81	1	0,03
Итого	3115	100	3115	100

Спектр проблем в области КС, с которыми пациенты обращались в КДО РНИИТО, был достаточно велик, но большинство диагнозов встречались в течение

года в единичных случаях. В целом по массиву максимально по числу обращений были представлены пациенты с диагнозом «Другие (односторонние) первичные гонартрозы» (61,4%) и «Первичный гонартроз двусторонний» - 16,2%. Пациенты, обращавшиеся за консультацией в связи с ранее установленным эндопротезом «Состояние после ЭП» (рис. 19), в целом составили 1,7%. Всего с проблемами, связанными с последствиями различных тяжелых травм в области КС, обратились 2,0% пациентов. Остальные диагнозы были представлены в незначительном количестве. Без диагнозов в направлениях было 16,2% от общего массива.



Рис. 19. Пациенты с перипротезным переломом бедренной кости.

У пациентов с патологией КС также отмечается существенное увеличение числа пациентов с конкретным диагнозом, установленным во время консультативного приёма, и несопоставимое с изначальным число пациентов, которым диагноз не был установлен (таб. 22).

Данные по результатам диагностики и у пациентов с патологией ТБС, и у пациентов с патологией КС отчётливо показывают уровень клиничко-диагностических возможностей врачей амбулаторного звена. Врачи на амбулаторном приёме не всегда могут сразу установить диагноз пациента и составить план его дальнейшего лечения. Поэтому в спорных клинических случаях для более точной диагностики, решения вопроса о целесообразности операции ЭП или коррекции назначенного консервативного лечения пациенты направляются в профильные федеральные учреждения.

Таблица 22

Распределение диагнозов у пациентов с проблемами коленного сустава до и после амбулаторного приёма.

Диагнозы	до консультации		после консультации	
	Абс.	%	Абс.	%
Первичный гонартроз двусторонний	686	16,2	912	21,5
Другие первичные гонартрозы	2599	61,4	3026	71,5
Посттравматич. гонартроз двусторонний	17	0,4	17	0,4
Другие посттравматические гонартрозы	42	1	67	1,6
Вторичные гонартрозы двусторонние	4	0,1	4	0,1
Другие вторичные гонартрозы	3	0,1	3	0,1
Гонартрозы неуточненные	4	0,1	4	0,1
Вальгусная деформация	2	0,1	2	0,1
Другой остеоартроз	2	0,1	2	0,1
Состояние после ЭП	72	1,7	88	2
Состояние после МОС	6	0,1	6	0,1
ГХИ после ЭП	1	0,02	1	0,02
Ревматоидный ГА	14	0,2	14	0,3
Асептич. некроз мыщелка бедренной кости	5	0,1	5	0,1
Асептич. некроз мыщелка б/берц кости	2	0,1	2	0,1
Перелом нижнего конца бедренной кости	1	0,02	1	0,02
Плохое срастание переломов	3	0,06	3	0,06
Другие травмы коленного сустава	76	1,8	60	1,4
Без информации	694	16,4	16	0,4
ИТОГО	4233	100	4233	100

Подавляющему большинству пациентов, обратившихся в РНИИТО за консультацией по поводу проблем с ТБС (86,6%) и КС (95,4%) суставами, оперативного лечения до обращения не производилось (таб. 23).

Таблица 23

Операции, проводившиеся пациентам с проблемами в ТБС и КС до обращения в КДО РНИИТО.

Название операции	ТБС		КС	
	Абс.	%	Абс.	%
ЭП однополюсное	13	0,4	5	0,11
ЭП тотальное	314	10,1	120	3
Установка спейсера	2	0,07	-	-
МОС канюлированным винтом	1	0,03	3	0,07
МОС PFN	4	0,1	-	-
МОС DHS	8	0,3	4	0,1
МОС трехлопастным гвоздем	3	0,1	-	-
МОС др. МК	31	1	18	0,4
Прочие	30	1	36	0,8
Не проводилось	2710	87	4047	95,52
ИТОГО	3116	100	4233	100

При сравнительной оценке частоты распределения диагнозов пациентов, нуждающихся в ЭПТБС и ЭПКС, они были сопоставлены с данными регистра эндопротезирования. Выявлено различие в составе контингентов пациентов, обратившихся в поликлинику института для уточнения диагноза и решения вопроса о необходимости оперативного лечения, и пациентов, которым в процессе госпитализации было проведено ЭПТБС или ЭПКС (таб. 24, 25).

Таблица 24

Распределение пациентов с ЭПТБС по диагнозам (данные регистра 2012 г.)

Диагноз	Абс. число	%
Асептический некроз головки бедренной кости идиопатический	54	7,7
Асептический некроз головки бедренной кости посттравматический	7	1,0
Анкилоз сустава	2	0,3
Вторичное (метастаз) новообразование	3	0,4
Диспластический коксартроз	108	15,3
Диспластический коксартроз с вывихом бедра	3	0,4
Другие вторичные коксартрозы	26	3,7
Идиопатический коксартроз	399	56,6
Латеральный перелом шейки бедренной кости	3	0,4
Ложный сустав шейки бедренной кости	2	0,3
Ложный сустав проксимального отдела бедренной кости	21	3,0
Медиальный перелом шейки бедренной кости	15	2,1
Неправильно сросшийся внутрисуставной перелом бедренной кости	1	0,1
Нестабильность вертлужного компонента	2	0,3
Посттравматический коксартроз	45	6,4
Ревматоидный артрит другой	7	1,0
Ревматоидный артрит серопозитивный	7	1,0
Итого	705	100

Таблица 25

Распределение пациентов с ЭПКС по диагнозам (данные регистра 2012 г.)

Диагноз	Абс. число	%
Анкилоз коленного сустава	1	0,1
Деформирующий гонартроз	1	0,1
Другие вторичные гонартрозы	27	3,8
Идиопатический остеоартроз	282	39,7
Остеонекроз надколенника	1	0,1
Первичное новообразование	2	0,3
Подагра	2	0,3
Посттравматический гонартроз	349	49,2
Прочая ревматологическая патология	10	1,4
Псориатический артрит	2	0,3
Ревматоидный артрит (серопозитивный)	31	4,4
Системная красная волчанка	2	0,3
Итого	710	100

В целом различные виды ЭП проводились на тазобедренном суставе у 11,1% пациентов, на коленном – у 2,9%. Металлоостеосинтез производился в зоне тазобедренного сустава у 1,3% пациентов, коленного – у 0,6%. Информация о виде проводившейся ранее операции отсутствует только у 0,4% пациентов, что практически не существенно, учитывая их общее количество.

На амбулаторном приеме в КДО РНИИТО пациентам при необходимости установки или подтверждения установленного ранее диагноза проводились диагностические исследования. Чаще всего для этих целей использовалась рентгенография костей и суставов (87,2%). В 7,5% в назначении диагностического исследования необходимости не было. Остальные виды диагностики использовались, но крайне редко: КТ – 0,3%, МРТ – 2,4%, прочие – 2,3%, у 0,3% информация о диагностических процедурах отсутствовала.

После установления окончательного диагноза пациентам давались рекомендации по дальнейшему лечению в зависимости от вида патологии, степени выраженности процесса и ожидаемых результатов возможного лечения. Несмотря на то, что большинство пациентов обращаются и направляются в КДО РНИИТО по поводу решения вопроса об оперативном лечении, не всем пациентам оно было рекомендовано. В целом 42,8% пациентов нуждались в операции первичного ЭП, ревизионного – 0,8%, дополнительных консультациях узкопрофильных специалистов с последующим ЭП – 1,1%, ЭП с последующим консервативным лечением контрлатерального сустава – 1,6%, в другом оперативном лечении (как правило, у сосудистого хирурга) с последующим ЭП – 0,3%. Другие виды оперативного лечения были показаны 4,4% пациентов. Среди них: металлоостеосинтез – 0,1%, диагностическая артроскопия – 0,8%, другое оперативное лечение – 1,6%. Полученные данные не позволяют говорить о полипрагмазии и гипертрофированной ориентации консультантов РНИИТО на оперативное лечение. В целом за год среди обратившихся пациентов почти в половине случаев (45,6%) показаний к операции выявлено не было, в связи с чем им было рекомендовано консервативное лечение выявленной патологии и дальнейшее наблюдение за ходом патологического процесса (рис. 20).

Информация о рекомендациях по дальнейшему лечению отсутствовала у 1,6% пациентов. От предложенного оперативного лечения по разным причинам отказались во время приема 0,5% пациентов.

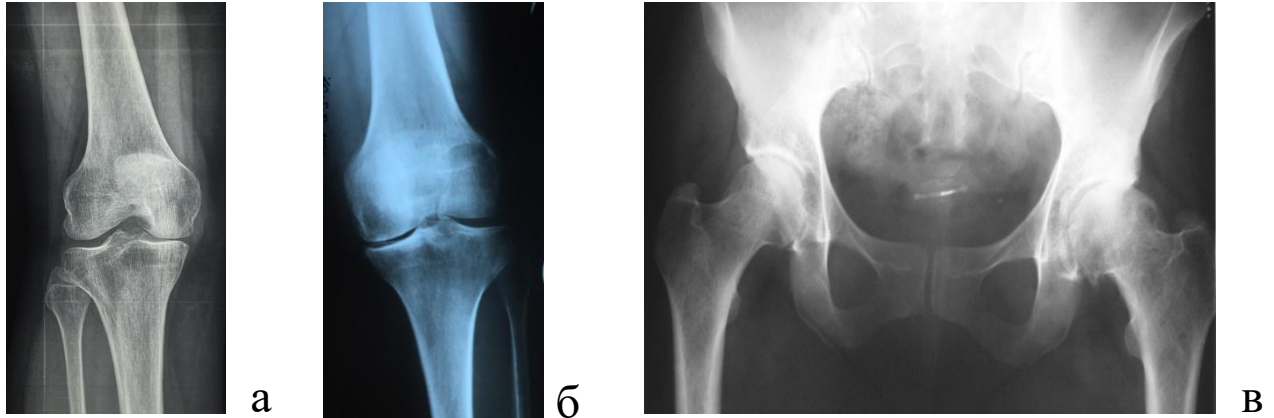


Рис.20. Пациенты с артрозом КС I ст. (а), II ст. (б), правого ТБС I ст., левого II ст. (в)

Небольшой части пациентов (3,2%) была рекомендована дополнительная консультация узкопрофильного специалиста: невролога (2,6%), ревматолога (0,5%), онколога (0,1%) (рис. 21).



Рис.21. Пациенты с литической деструкцией проксимального отдела бедренной кости (а), дистального отдела бедренной кости (б) на фоне метастазирования.

По итогам консультативного приема больше половины пациентов (56,8%) не нуждались в срочной госпитализации для проведения им оперативного лечения. Среди пациентов, которым было показано оперативное лечение в стационарных условиях, основную массу (39,9%) составили пациенты,

госпитализируемые для проведения высокотехнологичных операций за счёт федерального или местного бюджетного финансирования. Компенсация расходов за счёт индивидуальных платежей пациента (0,1%) и средств ДМС (0,1%) составили незначительную долю от общего количества пациентов. Только у 3,1% пациентов не был окончательно определен источник финансирования в ходе консультативного приема.

Подводя краткое заключение третьего этапа исследования, следует отметить, что в отличие от достаточно чётко организованной и отлаженной амбулаторной травматологической помощи, амбулаторная ортопедическая помощь оказывается, по большей части, непрофильными специалистами. Таким образом, в настоящее время нет единой и надежной системы учёта всех взрослых пациентов, имеющих ортопедические заболевания и, в частности, наиболее серьезные – дегенеративно-дистрофические поражения крупных суставов. Разбросанность пациентов по специалистам разного профиля, отсутствие единого клинического протокола ведения таких пациентов и чёткой системы маршрутизации их между амбулаторным и госпитальным этапами лечения, в конечном итоге заканчиваются для пациентов несвоевременным и неполноценным лечением, а для оперирующих ортопедов – запущенными клиническими случаями.

4.2. Анализ структуры контингента пациентов, находящихся в системе квотного учета, нуждающихся в эндопротезировании тазобедренного или коленного сустава

Взрослые жители Санкт-Петербурга могут получать ВМП в счет средств федерального и городского бюджетов. По многолетним наблюдениям выявлено, что большая доля этого вида помощи приходится на профиль «Травматология и ортопедия».

За семилетний период число жителей СПб, получивших ВМП по поводу травм и заболеваний костно-мышечной системы, выросло в 5 раз. В основном этот рост произошёл за счет эндопротезирования ТБС и КС (таб. 26).

Таблица 26

Количество пациентов (СПб), которым выполнено ВМП по профилю «Травматология и ортопедия» (2006-2012 гг.)

Год	Пролечено больных			Из общего числа больных пролечены		
	всего	в том числе		за счет средств фед. бюджета		за счет средств городского бюджета (только ЭП)
		РПО	ЭП	Федеральный бюджет	субсидии ГУЗ	
2006	867	-	-	867	-	-
2007	1215	-	-	1062	-	153
2008	1774	-	-	1433	86	341
2009	2625	-	-	2236	120	389
2010	3041	1230	1811	2704	385	337
2011	3527	1234	2293	3137	490	390
2012	4334	1455	2879	3913	492	421

Жители СПб, у которых на амбулаторном этапе выявили показания к высокотехнологичному оперативному лечению травм или заболеваний опорно-двигательной системы (ОДС) (рис. 22), могут его получить в 29 медицинских учреждениях, в т.ч. в 6-ти стационарах федерального и 8-ми муниципального подчинения, имеющих право оказывать ВМП в счет средств федерального бюджета. Часть лечебных учреждений оказывают помощь пациентам за счет софинансирования из средств федерального и городского бюджетов. В счет только городского бюджета ВМП производится в 7-ми городских больницах.



а



б

Рис. 22. Артропатии (а – коленного сустава, б – тазобедренного сустава).

Несмотря на такое количество стационаров, оказывающих ВМП в СПб, очередь на операции растет из года в год, что, в свою очередь, может быть

связано с разными причинами. Одной из них является ежегодно фиксируемый прирост уровня заболеваемости КМС, что отражается в увеличении числа пациентов в «листе ожидания» на ВМП.

Все пациенты с патологией КМС после оформления необходимой документации на амбулаторном этапе сдают её в городской орг.-метод. отдел по организации ВМП в СПб ГУЗ «Медицинский информационно-аналитический центр» (МИАЦ). Там они централизованно размещаются в «листе ожидания» по соответствующим направлениям профиля «Травматология и ортопедия» с указанием стационара, где они хотели бы выполнить операцию. Нами выполнен анализ данных «листа ожидания», содержащего сведения о взрослых пациентах СПб, нуждавшихся в эндопротезировании, за весь семилетний период проведения такого учёта (2010-2016 гг.).

Количество пациентов с профилем «травматология и ортопедия», начиная с 2010 года, увеличилось в 3 раза (с 11103 до 27171 человек). В данном профиле имеется разделение, по видам помощи на два основных направления: «реконструктивно-пластические операции» (РПО) и «эндопротезирование» (ЭП). За период с 2010 по 2016 гг. число пациентов, нуждающихся в РПО, увеличилось в 3 раза (с 2382 до 7313), что в долевого соотношении к общему числу в профиле дало небольшой прирост (+6%). Число пациентов, нуждающиеся в ЭП, за этот же временной промежуток возросло в 2 раза (с 8721 до 19858), с соответственным снижением доли (-6%) (таб. 27).

В целом по всему массиву за анализируемый семилетний период в «листе ожидания» преобладали женщины. За этот период их количество увеличилось в 2 раза (с 5592 в 2010 г. до 12591 в 2016 г.) (таб. 28).

В целом по всем информационным блокам пациентов трёх старших возрастных групп (от 50 лет и старше) в течение всего семилетнего периода наблюдения было существенно больше. Количество пациентов в каждой последующей десятилетней группе было больше, чем в предыдущей (таб. 29).

Таблица 27

Количество пациентов находящихся в «листе ожидания» на оказание ВМП по профилю «травматология и ортопедия» (2010-2016 гг.) (коэф. прироста в %)

Год	Травматология и ортопедия (реконструктивно-восстановительные) (61.1)		Травматология и ортопедия (эндопротезирование) (16.2)		Всего «травматология и ортопедия» (абс.)		
	Абс.ч.	%	Абс.ч.	%	Абс.ч.	%	Прирост в %
2010	2382	21	8721	79	11103	100	--
2011	2606	19	11039	81	13645	100	+22,9
2012	3015	19	12792	81	15807	100	+15,8
2013	3734	20	14479	80	18213	100	+15,2
2014	4665	24	14490	76	19155	100	+5,2
2015	5679	24	18068	76	23747	100	+23,9
2016	7313	27	19858	73	27171	100	+14,4

Таблица 28

Гендерное соотношение пациентов, ожидавших ВМП в 2010–2016 гг.

Пол пациента		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
М	Абс. число	2181	2366	2864	3768	3398	4667	5174
	%	28	27	20	27	25	27	27
Ж	Абс. число	5592	6367	8786	9987	10265	12591	13730
	%	72	73	80	73	75	73	73

Таблица 29

Распределение по возрастным группам пациентов, ожидавших ВМП в 2010 - 2016 гг. (абс. числа)

Год		18-29 лет	30-39 лет	40-49 лет	50-59 лет	60-69 лет	70 лет и старше	ВСЕГО
2010		60	203	574	1955	2355	2626	7773
2011		47	138	479	1911	2924	3274	8733
2012		84	180	476	2010	3183	5717	11650
2013		61	222	673	2960	5261	4578	13755
2014	ВМП	67	204	616	2636	5530	4532	13585
	ОМС ВМП	0	1	5	20	28	23	77
2015	ВМП	207	314	787	2931	6541	5335	16116
	ОМС ВМП	26	44	79	159	437	397	1142
2016	ВМП	193	377	26	3090	6791	6971	17448
	ОМС ВМП	66	68	103	221	538	460	1456

Произведен расчёт потребности в ЭПТБС и ЭПКС взрослого населения СПб только для пациентов, впервые вставших на очередь в «лист ожидания» МИАЦ в текущем году отдельно по возрастным группам (таб. 30).

Таблица 30

Распределение по возрастным группам первично вставших на очередь пациентов, ожидавших ВМП в 2010 - 2016 гг. (абс. числа и на 1000 взр. насел.)

Показатель		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
18-29	Абс. ч.	64	47	21	36	37	222	266
	‰	0,02	0,01	0,00	0,01	0,01	0,05	0,06
30-39	Абс. ч.	157	134	78	103	87	241	285
	‰	0,04	0,03	0,02	0,02	0,02	0,05	0,06
40-49	Абс. ч.	501	463	231	287	288	480	522
	‰	0,13	0,11	0,05	0,07	0,07	0,11	0,12
50-59	Абс. ч.	1578	1982	948	1288	1116	1593	1803
	‰	0,40	0,47	0,22	0,30	0,25	0,36	0,41
60-69	Абс. ч.	1771	2838	1448	2301	2178	3298	3687
	‰	0,45	0,67	0,34	0,53	0,50	0,75	0,84
70 и более	Абс. ч.	1857	3021	1474	1824	1697	2404	3096
	‰	0,47	0,72	0,35	0,42	0,39	0,55	0,70

Графическое изображение динамики показателя в абсолютных числах (рис. 23) и из расчёта на 1000 взрослого населения (рис. 24).

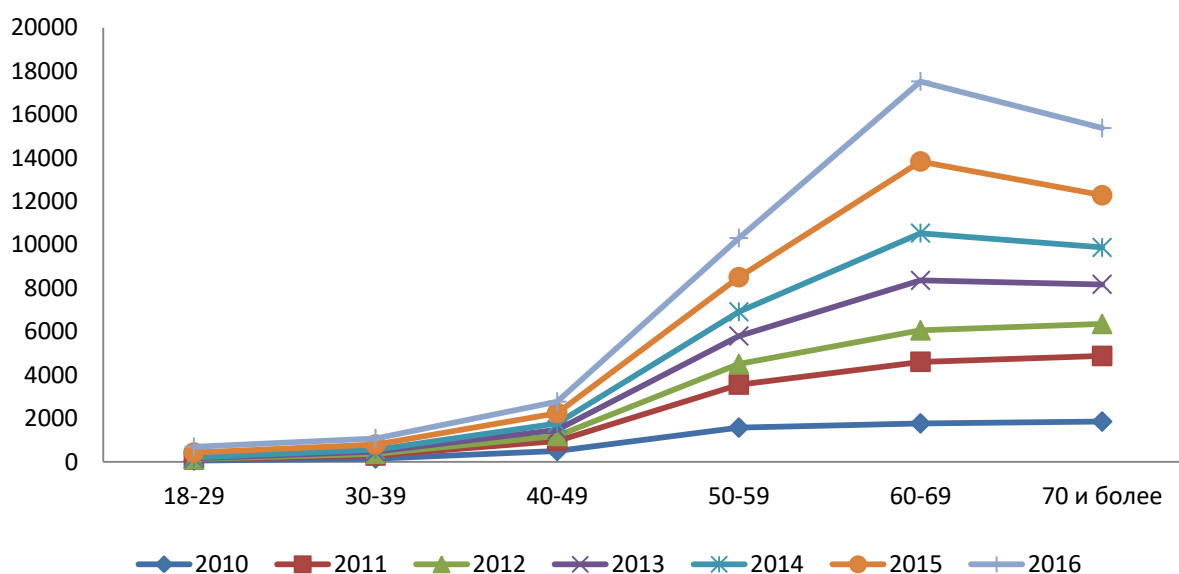


Рис. 23. Погодовое распределение пациентов, ожидающих ЭП, по возрастным группам (абсолютные числа).

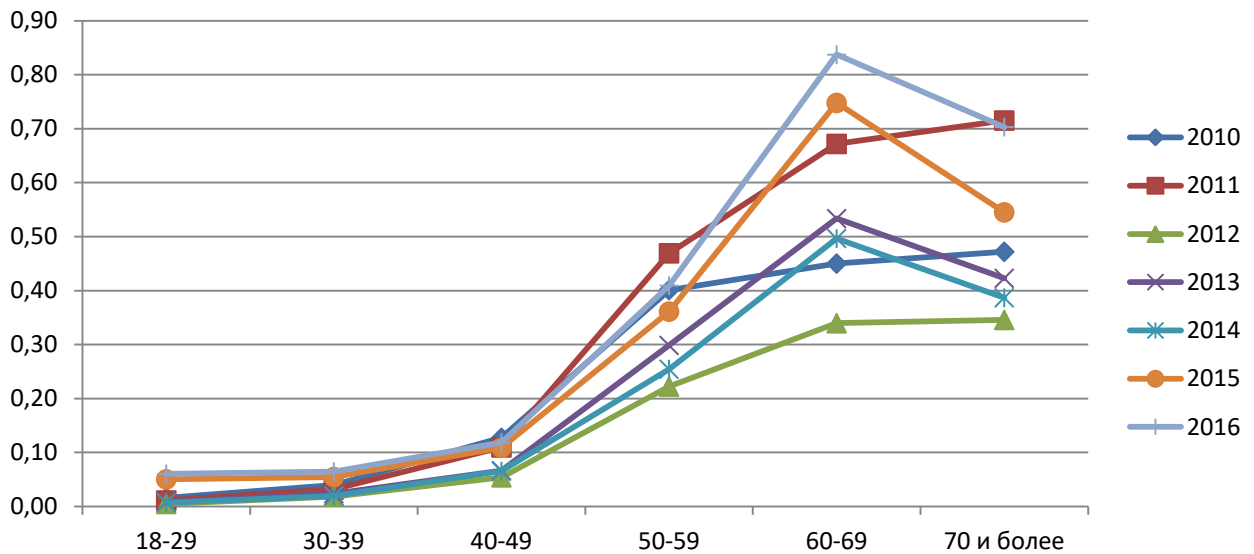


Рис. 24. Погодовое распределение пациентов, ожидающих ЭП, по возрастным группам (из расчёта на 1000 взрослого населения).

В целом на обоих графиках прослеживается однотипная тенденция, которая характеризуется двумя основными моментами. Во-первых, чётко прослеживается ежегодное увеличение числа пациентов как в абсолютных значениях, так и в пересчёте на 1000 населения. Во-вторых, увеличение числа пациентов по мере увеличения возраста, с максимальным пиком в возрастной группе 60 – 69 лет.

Далее был произведен расчёт потребности в ЭПТБС взрослого населения СПб только для пациентов с диагнозами объединённой нозологической группы «Коксартроз» (M16 по МКБ 10). Здесь также рассматривались только те пациенты, которые впервые встали на очередь в «лист ожидания» МИАЦ в текущем году, отдельно по возрастным группам (таб. 31).

В целом, для пациентов объединённой нозологической группы «Коксартроз» (M16) также характерно однотипное распределение в зависимости от года и возрастной группы, с характерным максимальным пиком у 60 - 69 летних пациентов. Графическое изображение динамики показателя показано в абсолютных числах (рис. 25), из расчёта на 1000 взрослого населения (рис. 26) и по данным регистра эндопротезирования (рис. 27).

Таблица 31

Распределение по возрастным группам пациентов (М16), первично вставших на очередь, ожидавших ВМП в 2010 - 2016 гг. (абс. числа и на 1000 взр. насел.)

Показатель		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
18-29	Абс. ч.	28	35	23	20	29	37	27
	‰	0,01	0,01	0,01	0,00	0,01	0,01	0,01
30-39	Абс. ч.	109	88	85	64	74	132	121
	‰	0,03	0,02	0,02	0,01	0,02	0,03	0,03
40-49	Абс. ч.	364	312	230	181	216	296	130
	‰	0,09	0,07	0,05	0,04	0,05	0,07	0,03
50-59	Абс. ч.	985	910	682	516	583	821	914
	‰	0,25	0,22	0,16	0,12	0,13	0,19	0,21
60-69	Абс. ч.	924	1116	891	793	899	1447	1571
	‰	0,23	0,26	0,21	0,18	0,20	0,33	0,36
70 и более	Абс. ч.	783	969	679	541	663	895	1166
	‰	0,20	0,23	0,16	0,13	0,15	0,20	0,26

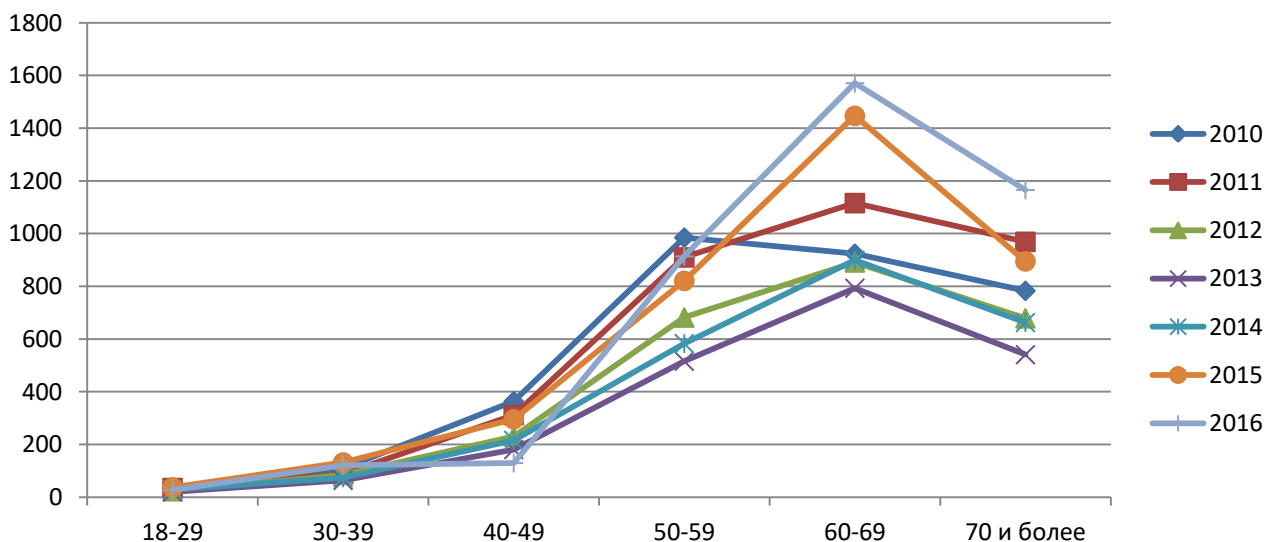


Рис. 25. По годовое распределение пациентов с диагнозом «Коксартроз» (М16), ожидающих ЭПТБС, по возрастным группам (абсолютные числа).

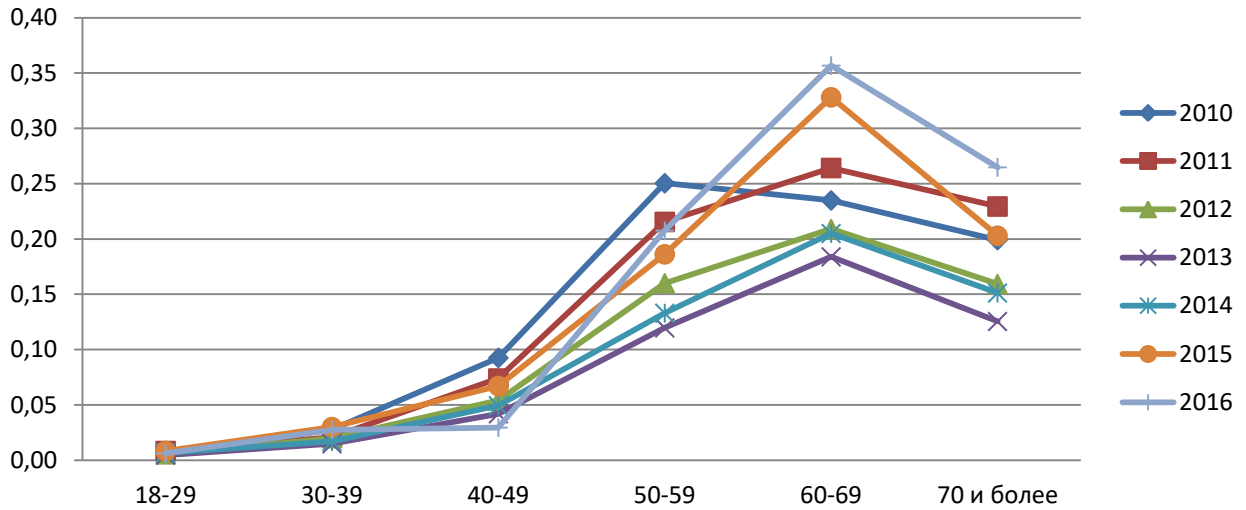


Рис. 26. Погодовое распределение пациентов с диагнозом «Коксартроз» (M16), ожидающих ЭПТБС, по возрастным группам (из расчёта на 1000 взрослого населения).

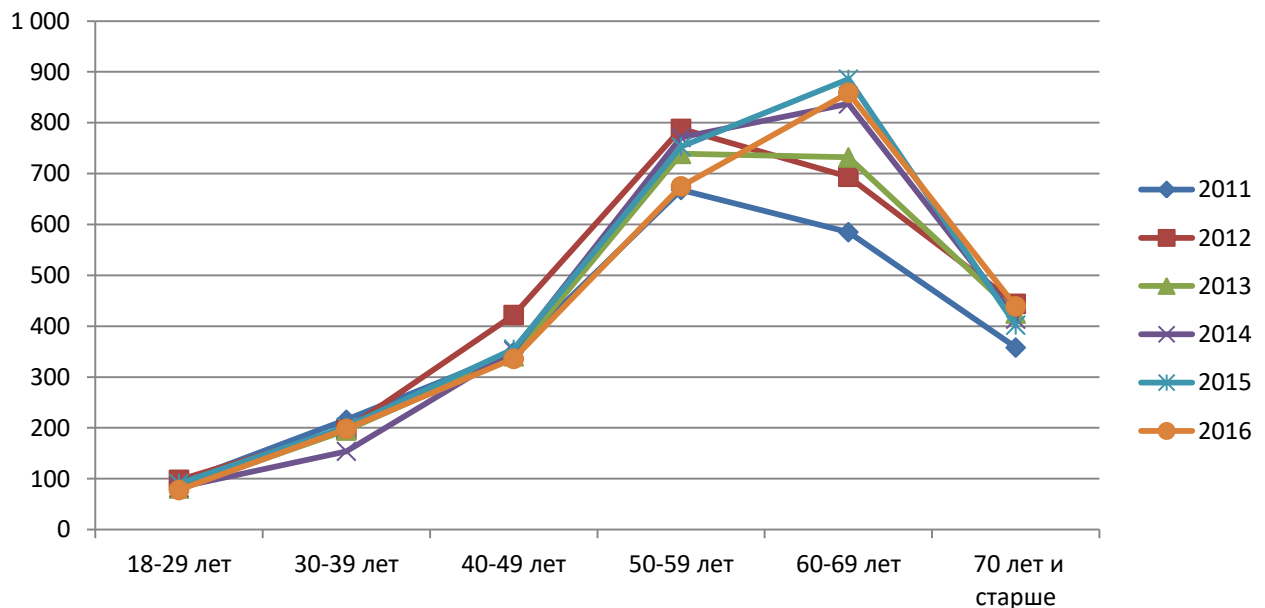


Рис. 27. Данные регистра эндопротезирования. Погодовое распределение пациентов, ожидающих ЭПТБС, по возрастным группам (абсолютные числа).

Также был произведен расчёт потребности в ЭПКС взрослого населения СПб только для пациентов с диагнозами объединённой нозологической группы «Гонартроз» (M17 по МКБ 10). Здесь также рассматривались только те пациенты, которые впервые встали на очередь в «лист ожидания» МИАЦ в текущем году, отдельно по возрастным группам (таб. 32).

Таблица 32

Распределение по возрастным группам пациентов (M17), первично вставших на очередь, ожидавших ВМП в 2010 - 2016 гг. (абс. числа и на 1000 взр. насел.)

Показатель		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
18-29	Абс. ч.	14	6	3	6	2	99	131
	‰	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,03
30-39	Абс. ч.	22	24	3	10	8	68	101
	‰	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,02	0,02
40-49	Абс. ч.	72	113	77	68	70	122	121
	‰	0,02	0,03	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03
50-59	Абс. ч.	405	954	529	626	579	608	716
	‰	0,10	0,23	0,12	0,15	0,13	0,14	0,16
60-69	Абс. ч.	687	1621	932	1355	1449	1621	1875
	‰	0,17	0,38	0,22	0,31	0,33	0,37	0,43
70 и более	Абс. ч.	748	1917	946	1076	1228	1345	1705
	‰	0,19	0,45	0,22	0,25	0,28	0,30	0,39

Для пациентов с «Гонартрозом» (M17) также было характерно однотипное распределение в зависимости от года и возрастной группы, с характерным максимальным пиком у 60 - 69 летних пациентов. Единственное отличие, которое можно отметить при сопоставлении распределения показателя – это более пологий подъём уровня в группе пациентов 50 – 59 лет. Достоверно объяснить резкое выпадающее значение показателя для группы пациентов 70 лет и старше, отмеченное в 2011 г., сложно. Графическое изображение динамики показателя дано в абсолютных числах (рис. 28), из расчёта на 1000 взрослого населения (рис. 29) и по данным регистра эндопротезирования (рис. 30).

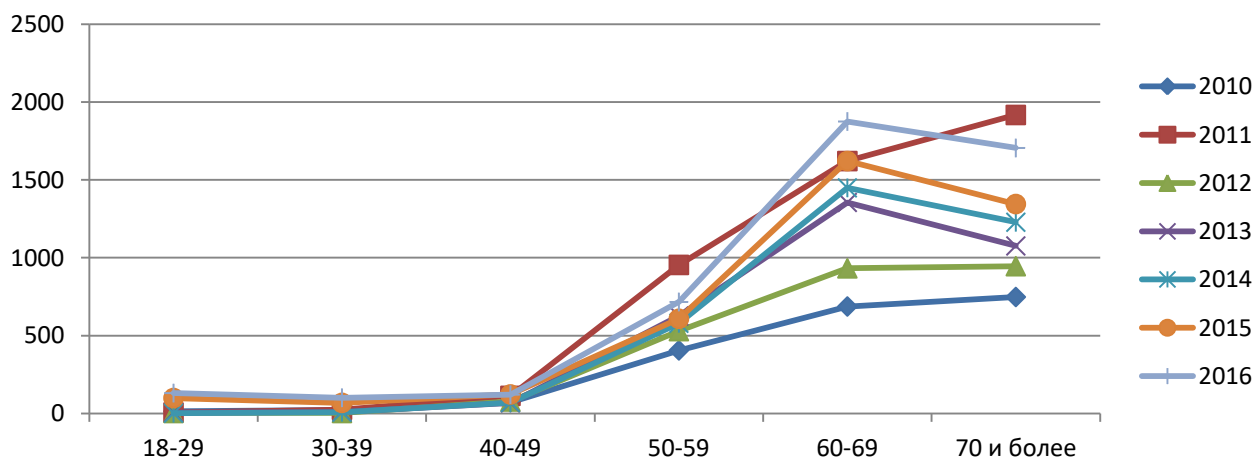


Рис. 28. Годовое распределение пациентов с диагнозом «Гонартроз» (M17), ожидающих ЭПКС, по возрастным группам (абсолютные числа).

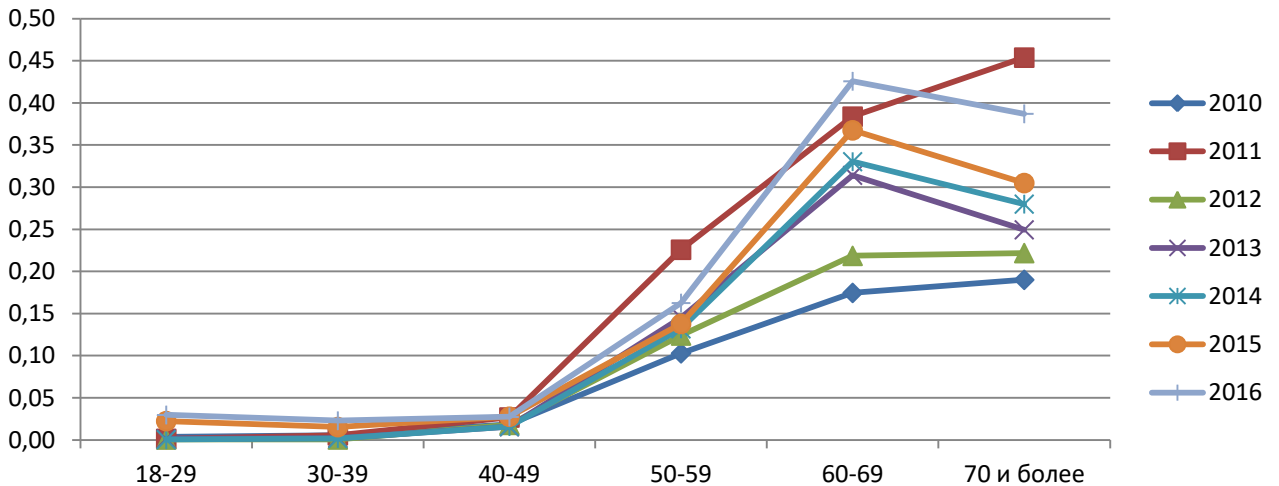


Рис. 29. Погодовое распределение пациентов с диагнозом «Гонартроз» (M17), ожидающих ЭПТБС, по возрастным группам (из расчёта на 1000 взрослого населения).

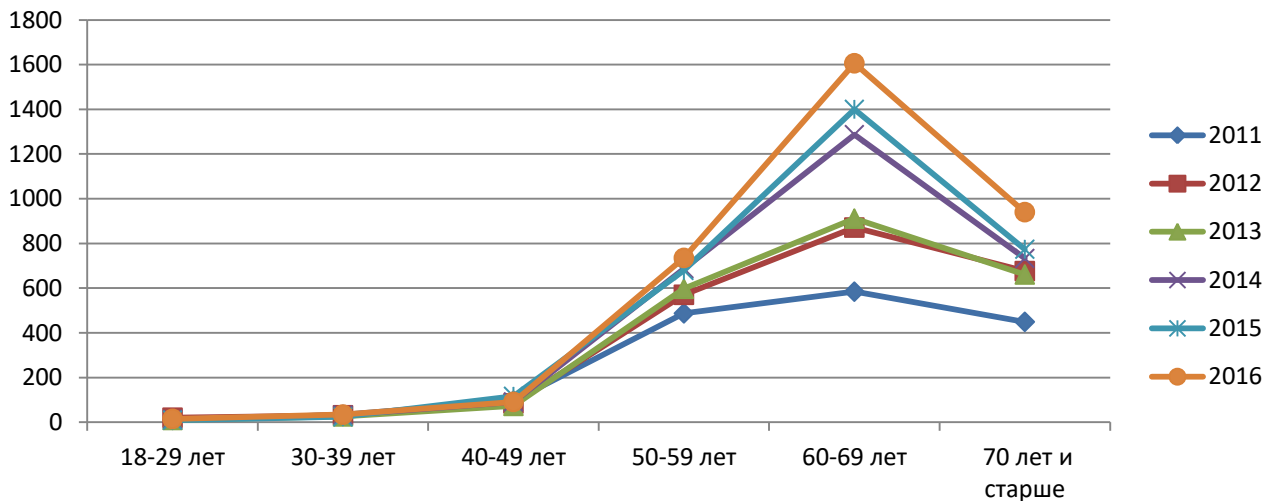


Рис. 30. Данные регистра эндопротезирования. Погодовое распределение пациентов, ожидающих ЭПКС, по возрастным группам (абсолютные числа).

Отдельно от предыдущих двух нозологических групп был произведен расчёт потребности в ЭП взрослого населения СПб только для пациентов с диагнозами объединённой нозологической группы «прочие», в которую вошли нозологические группы с небольшим общим количеством пациентов. При этом стоит отметить, что в каждом календарном году в группу «прочие» входили пациенты с одними и теми же диагнозами. Здесь также рассматривались только те пациенты, которые впервые встали на очередь в «лист ожидания» МИАЦ в текущем году, отдельно по возрастным группам (таб. 33).

Таблица 33

Распределение по возрастным группам пациентов (прочие), первично вставших на очередь, ожидавших ВМП в 2010 - 2016 гг. (абс. числа и на 1000 взр. насел.)

Показатель		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
18-29	Абс. ч.	22	6	5	5	7	86	108
	‰	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,02
30-39	Абс. ч.	26	22	37	22	13	41	63
	‰	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00	0,01	0,01
40-49	Абс. ч.	65	38	60	31	20	62	71
	‰	0,02	0,01	0,01	0,01	0,00	0,01	0,02
50-59	Абс. ч.	187	118	124	115	31	164	173
	‰	0,05	0,03	0,03	0,03	0,01	0,04	0,04
60-69	Абс. ч.	160	101	149	133	33	230	241
	‰	0,04	0,02	0,03	0,03	0,01	0,05	0,05
70 и более	Абс. ч.	323	135	240	195	22	160	225
	‰	0,08	0,03	0,06	0,05	0,01	0,04	0,05

По распределению показателя для пациентов группы «прочие» также можно отметить пик максимального количества пациентов 50 – 59 лет, кроме 2014 г. При этом в ряде лет возрастная группа 60 – 69 лет резко сокращалась, а в другие года – нарастала. Также неоднозначно изменение величины группы 70 лет и старше. Достоверно объяснить эти колебания установленными объективными причинами также не представляется возможным. Графическое изображение динамики показателя показано в абсолютных числах (рис. 31) и из расчёта на 1000 взрослого населения (рис. 32).

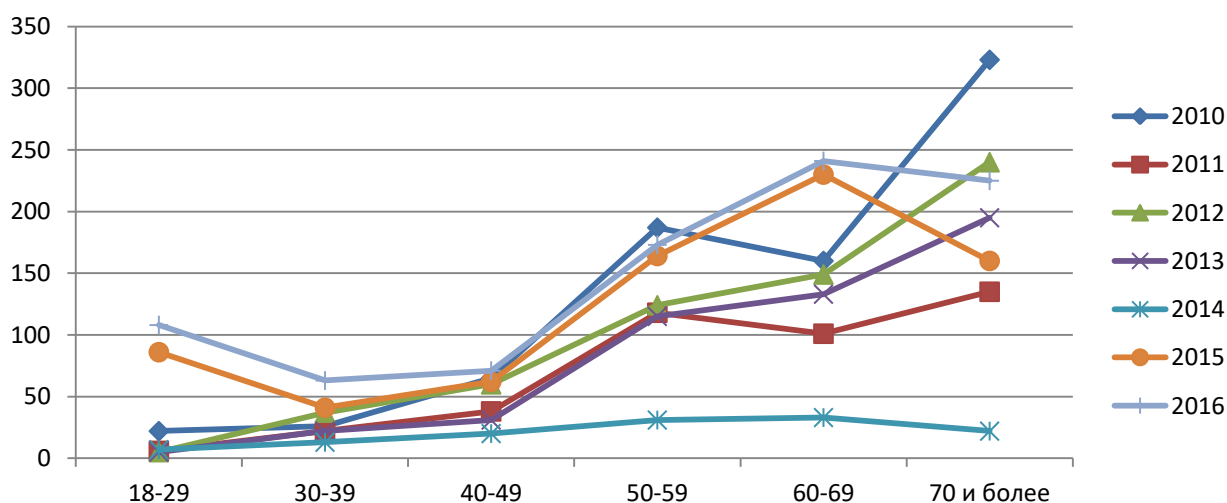


Рис. 31. Годовое распределение пациентов с диагнозом (прочие), ожидающих ЭП, по возрастным группам (абсолютные числа).

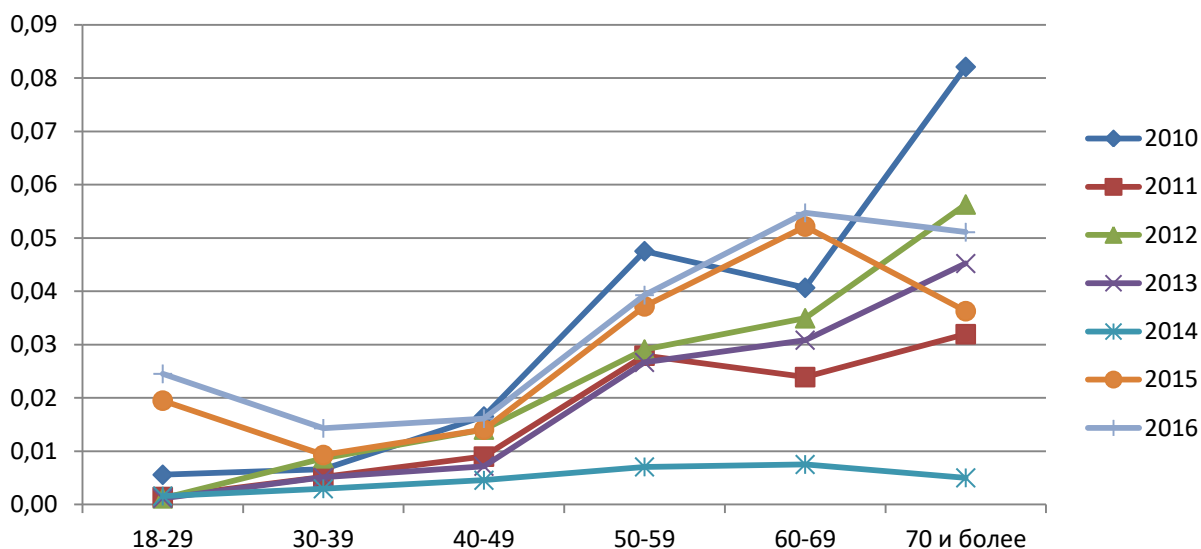


Рис. 32. Погодовое распределение пациентов с диагнозом «прочие», ожидающих ЭП, по возрастным группам (из расчёта на 1000 взрослого населения).

Проведенные расчёты и их графическое изображение показали, что вариабельность величины показателя «заболеваемость по возрастным группам», отмечаемая на протяжении всего семилетнего периода наблюдения, не позволяет считать принадлежность к возрастной группе ключевым фактором потребности в ЭП. На всех представленных графиках видно, что изменение показателя относительно ЭПТБС у пациентов с «Коксартрозом» и ЭПКС у пациентов с «Гонартрозом» имеет однотипную форму. В обоих случаях и в каждом из годов наблюдения отмечался резкий рост после 49 лет и небольшой спад после 69 лет. Однако, если бы значение показателя зависело только от возраста пациента, то все годовые линии слились бы в одну, но этого нигде не прослеживается. Количество случаев (уровень заболеваемости) играет существенную роль и при определении потребности в ЭП, поэтому далее распределение по диагнозам будет рассмотрено более подробно.

Пациенты с последствиями травм и заболеваниями ТБС и КС составляют основную группу по направлению «эндопротезирование». Программа учёта позволяет дифференцировать пациентов по диагнозам, но только в кодировке международной классификации болезней (МКБ 10). В «лист ожидания» МИАЦ по профилю «травматология и ортопедия» периодически попадают пациенты с иными диагнозами, являющимися непрофильными для этого блока. Тем не менее,

они редки, и в списках над другими заболеваниями и последствиями травм доминируют коксартроз и гонартроз. Соотношение количества пациентов, страдающих коксартрозом и гонартрозом, имеет определенный тренд во времени. В первый год учёта, в 2010 году, это соотношение было на уровне 1:1 (3233 к 3465). Постепенно проявился рост числа пациентов с гонартрозом до двукратного превышения в «листе ожидания», а число пациентов с коксартрозом показало незначительный рост и составило в 2016 г. 1:2 (5268 к 10210). Аналогично изменилось и долевое распределение (таб. 34).

Таблица 34

Долевое соотношение диагнозов (группа М16), установленных у пациентов, ожидавших ВМП в 2010–2016 гг. (коэф. прироста в %)

Код	2010	2011	2012	2013	2014		2015		2016	
	ВМП	ВМП	ВМП	ВМП	ВМП	ОМС ВМП	ВМП	ОМС ВМП	ВМП	ОМС ВМП
М16	577	2	827	2624	3725	5	4840	91	5268	0
М16.0	523	915	911	544	243	1	72	8	74	0
М16.1	1123	2003	2123	1362	500	66	77	936	48	1285
М16.2	458	147	172	121	116	0	74	0	68	0
М16.3	322	270	269	215	187	0	144	0	146	01
М16.4	80	10	11	12	15	0	16	0	14	0
М16.5	82	147	16	121	120	0	102	0	120	0
М16.6	31	0	5	4	7	0	2	0	1	0
М16.7	23	38	57	45	16	0	2	0	1	0
М16.9	14	0	16	18	23	0	42	0	38	0
Сумма М16	3233	3532	4551	5066	4952	72	5371	1035	5778	1286
прирост	--	+9,2	+28,8	+11,3	+1,4		+27,5		+10,3	
Всего Дз. на ЭП	8721	11039	12792	14479	13592	77	16116	1142	17448	1456
Доля М16 (в%)	37,1	32,0	35,6	35,0	36,4	93,5	33,3	90,6	33,1	88,3

В 2010 г. пациентам, нуждающимся в ЭПТБС, чаще всего устанавливались диагнозы «Другой первичный коксартроз» (М16.1), «Первичный коксартроз

двусторонний» (M16.0) или просто «Коксартроз» (M16). В 2011 г. диагноз M16 практически отсутствовал, в дальнейшем он снова стал доминировать и в 2016 г. был указан у 5268 пациентов, что в 10 раз превышает уровень 2010 г. Другие диагнозы к 2016 г. стали указываться существенно реже. С 2014 г. ВМП, помимо средств федерального бюджета, стала финансироваться дополнительно по отдельным разделам за счёт привлечения средств системы ОМС. Несмотря на то, что этот вид оплаты был предусмотрен практически исключительно для ЭПТБС при ПШБ, по этому блоку финансирования доминирующим стал диагноз «Другой первичный коксартроз» (M16.1). Количество пациентов по этому направлению финансирования за три последних года увеличилось почти в 19,5 раз (с 66 до 1285). Выявленная особенность говорит скорее об унификации записей диагнозов в направлениях, а не об изменении в морфологической (клинико-анатомической) структуре заболеваемости ТБС у взрослых пациентов СПб.

Общее количество пациентов, нуждающихся ЭПКС, за семилетний период наблюдения выросло почти в 3 раза (с 3465 до 10210). Пациенты, нуждающиеся в операции ЭПКС в 2010 г., в основном, имели диагноз: «Другой первичный гонартроз» (M17.1), «Первичный гонартроз двусторонний» (M17.0) и просто «Гонартроз» (M17). Количество пациентов с диагнозом M17 за 7 лет выросло в 11,8 раз (с 801 до 9471), количество диагнозов M17.1 сократилось в 17,7 раз (с 1382 до 78), а M17.0 сократилось в 6,4 раза (с 1185 до 185) (рис. 33).

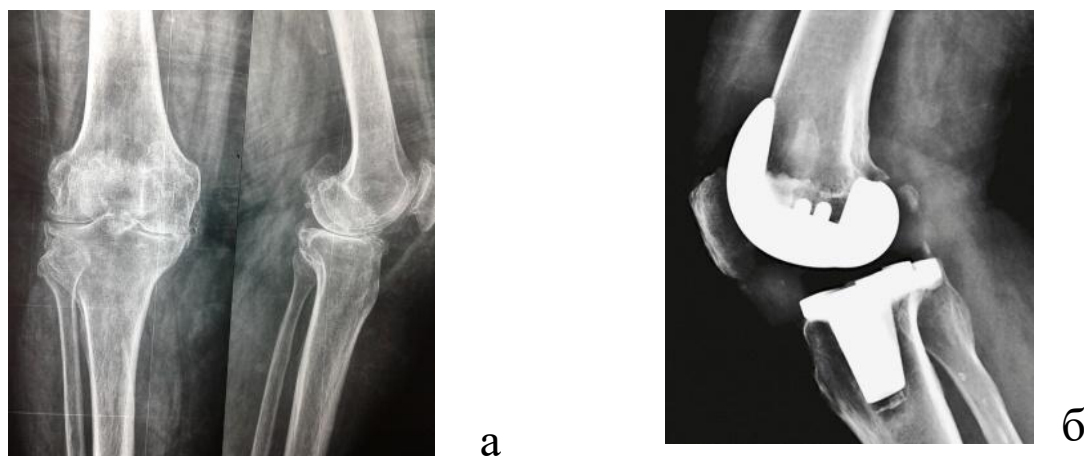


Рис. 33. Пациенты, находящиеся в «листе ожидания» на операцию первичного и ревизионного ЭПКС

(а - гонартроз III ст. по Н.С. Косинской, б - перипротезный перелом бедренной кости)

С 2014 г. часть ВМП, оплачиваемая ранее из средств федерального бюджета, стала финансироваться за счёт средств ОМС. В связи с этим в системе учёта МИАЦ было введено разделение учёта пациентов на ВМП и ОМС ВМП. Учитывая, что перевод части пациентов осуществлялся по принципу клинико-статистических групп, пациентов с заболеваниями в области КС, нуждающихся в ЭП, это коснулось в гораздо меньшей степени, чем пациентов с ЭПТБС. Поэтому, в отличие от пациентов с ЭПТБС, в группу ОМС ВМП перешла незначительная часть пациентов с диагнозом М17 (от 0,03% в 2014 г. до 0,2% в 2016 г.). В 2016 г. наметилась тенденция по диагнозу «Другие посттравматические гонартрозы» (М17.3), так 25,2% были прооперированы по ОМС ВМП. В целом за 3 года существования ОМС ВМП количество взрослых жителей СПб, стоявших на учёте в «листе ожидания» МИАЦ на операцию ЭПКС по системе ОМС ВМП, выросло в 58 раз (с 2 до 117) (таб. 35).

Таблица 35

Долевое соотношение диагнозов (М17), установленных у пациентов, ожидавших ВМП в 2010–2016 гг. (коэф. прироста в %)

Код	2010	2011	2012	2013	2014		2015		2016	
	ВМП	ВМП	ВМП	ВМП	ВМП	ОМС ВМП	ВМП	ОМС ВМП	ВМП	ОМС ВМП
М17	801	524	1096	3894	6654	2	8623	41	9453	18
М17.0	1185	1815	2070	1337	511	0	178	0	185	0
М17.1	1382	2162	2470	1666	649	0	113	0	78	0
М17.2	22	59	57	45	17	0	10	0	8	1
М17.3	71	209	275	291	301	0	306	0	291	98
М17.4	2	2	11	10	10	0	8	0	5	0
М17.5	2	4	10	10	9	0	8	0	8	0
М17.9	0	1	16	19	26	0	61	0	66	0
Сумма М17	3465	4776	6005	7272	8177	2	9307	41	10094	117
прирост	--	+37,8	+25,7	+21	+12,5		+14,3		+9,2	
Всего Дз. на ЭП	8721	11039	12792	14479	13592	77	16116	1142	17448	1456
М17 (в%)	39,7	43,3	46,9	50,2	60,2	2,6	57,8	3,6	57,9	8,0

Помимо указанных в двух предыдущих таблицах, в «листе ожидания» МИАЦ находились пациенты с другими диагнозами, нуждавшиеся в операции ЭПТБС или ЭПКС. При аналитической обработке материала в отдельный блок были собраны пациенты с разными по этиологии диагнозами. Их общей особенностью было то, что их число в каждом из рассматриваемых годов имело существенную величину. Они не были так обширны, как группы М16 и М17, но в то же время были представлены не единичными наблюдениями (таб. 36).

Таблица 36

Долевое соотношение пациентов с диагнозами (М05.8, М06.0, М19.8, М21.0, М25.3, М84.8, М87.0), ожидавших ВМП в 2010–2016 гг. (коэф. прироста в %)

Код	2010	2011	2012	2013	2014		2015		2016	
	ВМП	ВМП	ВМП	ВМП	ВМП	ОМС ВМП	ВМП	ОМС ВМП	ВМП	ОМС ВМП
М05.8	65	75	53	30	1	0	0	0	41	0
М06.0	38	39	59	74	76	0	92	0	71	0
М19.8	86	131	130	68	16	0	2	0	2	0
М21.0	10	0	12	0	2	0	449	30	533	39
М25.3	1	2	0	0	0	0	13	0	16	2
М84.8	108	0	134	60	12	0	0	0	0	0
М87.0	0	11	659	483	295	0	242	4	220	1
Сумма прочие	308	258	1047	715	402	0	798	34	883	42
прирост	---	- 16,24	+305,8	-31,7	-43,8		+106,9		+11,2	
Всего Дз. на ЭП	8721	11039	12792	14479	13592	77	16116	1142	17448	1456
Доля прочие (в%)	3,5	2,3	8,2	4,9	2,8	0	3,7	1,7	3,6	1,6

Среднегодовое количество пациентов с диагнозами «Ревматоидный артрит» (серопозитивный – М05.8, серонегативный – М06.0), «Другой уточненный артроз» (М19.8), «Вальгусная деформация, не классифицируемая в других рубриках» (М21.0), «Другая нестабильность сустава» (М25.3), «Другие нарушения целостности

кости» (M84.8), «Идиопатический асептический некроз кости» (M87.0) было неравноценным не только между собой, но и в одной группе в разные года.

Количество больных с серопозитивным ревматоидным артритом, нуждающихся в ЭП, за 7 лет снизилось в 1,6 раза с практически полным отсутствием в 2014 и 2015 гг. Пациентов с серонегативным ревматоидным артритом, ждущих ЭП, за тот же временной промежуток стало вдвое больше. Если объединить эти две группы, то можно говорить о примерном сохранении доли этого контингента в общем массиве на протяжении всего семилетнего периода. Число пациентов с диагнозом M19.8 сократилось с 86 до 2. Число выявленных и направленных на ЭП пациентов с диагнозом «Другая нестабильность сустава» показала рост с 1 до 18. При этом «Другие нарушения целостности кости» сократились за три последних года со 108 до 0. «Идиопатический асептический некроз кости» показал волнообразный рост с пиком в 2012 г. (2010 г. - 0; 2012 г. - 659; 2016г. - 221). Общее количество пациентов с этими диагнозами, находящихся в «листе ожидания» на оперативное лечение по ОМС ВМП, за три года увеличилось с 0 до 42 человек.

В отдельном блоке рассматривались пациенты с диагнозом «Перелом шейки бедра» (S72.0), «Наличие ортопедических имплантатов» (Z96.6) (рис. 34), и «Осложнения механического происхождения, связанного с внутренним суставным протезом» (T84.0) (таб. 37).



а



б

Рис. 34. Пациенты, находящиеся в «листе ожидания» на операцию первичного и ревизионного ЭПТБС (а - коксартроз III ст., б - асептическое расшатывание вертлужного компонента эндопротеза).

Таблица 37

Долевое соотношение пациентов с диагнозами (S72.0, Z96.6, T84.0), ожидавших ВМП в 2010–2016 гг. (коэф. прироста в %)

Код	2010	2011	2012	2013	2014		2015		2016	
	ВМП	ВМП	ВМП	ВМП	ВМП	ОМС ВМП	ВМП	ОМС ВМП	ВМП	ОМС ВМП
S72.0	196	58	153	184	39	2	21	32	6	12
Доля (в%)	2,3	0,5	1,2	1,3	0,3	2,3	0,1	2,8	0,03	0,8
прирост	--	-70,4	+163,8	+20,3	-77,7		+29,2		-66	
Z96.6	22	82	243	423	515	1	615	0	688	0
Доля (в%)	0,3	0,7	1,9	2,9	0,1	1,3	3,8	0	3,9	0
прирост	--	+272,7	+196,3	+74,1	+22,0		+19,2		+11,9	
T84.0	552	31	260	139	7	0	4	0	0	0
Доля (в%)	6,3	0,3	2,0	1,0	0,1	0	0,03	0	0	0
прирост	--	+94,4	+738,7	-46,5	-95		-42,9		-100	
Всего Дз. на ЭП	8721	11039	12792	14479	13592	77	16116	1142	17449	1456

Число пациентов с переломом шейки бедра (S72.0), ожидавших операцию ЭПТБС, уменьшилось почти в 11 раз (с 196 в 2010 г. до 18 в 2016 г.). При том, что по данным ежегодного мониторинга работы травматолого-ортопедической службы СПб на протяжении последних десяти лет отмечается достаточно стабильное число пациентов с этим диагнозом, регистрируемых в течение года.

Число пациентов с диагнозом Z96.6, планирующих на выполнение операции ревизионного ЭПТБС или ЭПКС, возросло в 31 раз (с 22 до 688). Количество пациентов, имеющих «Осложнения механического происхождения, связанные с внутренним суставным протезом» (T84.0), снизилось с 552 до 0. Скорее всего, они перешли из этой клинико-статистической группы в группу с диагнозом Z96.6. Отдельно стоит отметить незначительное число пациентов, стоящих на очереди по разделу ОМС ВМП, которое имеет вполне обоснованные причины. Так, пациентам с диагнозом S72.0 проводят ЭПТБС при поступлении в

стационар в экстренном порядке, поэтому их не направляют на очередь в «листе ожидания». Пациенты с диагнозами Z96.6 и T84.0 уже имеют установленные ранее эндопротезы и, в случае возникновения проблем с имплантатами, нуждаются в сложных ревизионных оперативных вмешательствах, которые не финансируются системой ОМС.

Несмотря на существенный прирост числа выполняемых в клиниках СПб операций ЭПТБС и ЭПКС, в анализируемый период была выявлена тенденция к увеличению числа пациентов, ожидающих свою очередь на получение ВМП.

Практически все пациенты на момент их регистрации в «листе ожидания» на ЭПТБС и ЭПКС, согласно требованиям МЗ РФ имели выписку из протокола заседания врачебной комиссии, подтверждающее нуждаемость пациента в оказании ему ВМП.

На протяжении всего семилетнего периода лидером по количеству пациентов, ожидающих своей очереди на операцию ЭП, было ФГБУ «РНИИТО им. Р.Р. Вредена». В целом абсолютное количество пациентов у него в очереди выросло вдвое (с 6757 до 13626). При этом в процентном соотношении ко всем стационарам города оно снизилось на 9% (с 87% до 78%) (таб. 38).

Согласно действующим нормативно-правовым документам, пациенты имеют право выбирать лечебное учреждение, в котором им будут оказывать помощь. Пациенты, направленные на лечение при отсутствии свободных мест и/или вероятности длительного ожидания госпитализации, имеют право на получение направления в другое ЛПУ. Врачами городского орг.-метод. отдела по ВМП МИАЦ был проведен опрос 238 пациентов, направленных на ЭП в РНИИТО, имеющего самую большую очередь на операцию. Только треть из них (n= 89; 37,4%) сохранили намерение, несмотря на срок ожидания 2-3 года, лечиться в РНИИТО. Каждый пятый пациент был изначально ориентирован врачами на операцию не ранее, чем через 2-3 года (n= 48; 20,2%). При этом 101 пациент (42,4%) был готов оперироваться на текущий день в любой другой клинике.

Долевое распределение пациентов, направленных на ЭП, по всем ЛПУ СПб в 2010–2016 гг.

ЛПУ	2010	2011	2012	2013	2014		2015		2016	
	ВМП	ВМП	ВМП	ВМП	ВМП	ОМС ВМП	ВМП	ОМС ВМП	ВМП	ОМС ВМП
1.	87	91,6	87,5	82,2	80,8	5,2	79,4	39	78,0	23,7
2.	-	0,1	0,1	0,2	0,1	0	0,2	1	0,2	0,4
3.	1,8	0,2	0,7	0,3	0,3	18,2	0,3	2,3	0,2	2,4
4.	-	-	-	-	0,5	0	0,5	0	0,7	0
5.	-	-	-	-	0,5	0	1	0	1	0
6.	1,6	4,5	-	-	-	-	-	-	-	-
7.	-	-	-	-	-	-	8,3	5	9,6	9
8.	-	-	-	-	-	1,3	0	0,7	0	0,1
9.	3	0,3	0,5	0,1	0,4	2,6	0,8	1	0,9	6,9
10.	1,2	1,4	1,6	1,1	0,9	9	1,6	3	1,9	1,8
11.	-	-	-	-	-	-	0,3	2,5	0,3	3
12.	-	-	-	-	-	-	0,1	0,1	0,2	0
13.	-	-	-	-	-	-	0,1	7	0,8	7
14.	0,9	0,5	0,3	0,5	0,5	0	0,5	5,3	0,5	6,7
15.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,8
16.	4,1	0,2	0,9	2,7	2,5	3,9	2,2	3,4	1,6	3,9
17.	0	0,3	0,4	0,5	0,5	0	0,8	0	0,8	14,8
18.	0	0	0,1	0,3	0,1	2,6	0,1	1	0,2	0,4
19.										1,2
20.	-	-	-	-	-	-	-	6,7	0	3,4
21.	--	-	-	0,5	1	0	0,1	13	0,1	7,5
22.										0,1
23.	-	0,1	0	0,1	0,3	1,3	0,2	5,8	0,3	3,6
24.	0,1	0,6	0,4	0,7	0,8	55,9	1,3	1,7	2	1,4
25.	-	-	-	-	-	-	-	0,1	0	0
Прочие	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0	0,4	1	0,6	0,5
Др. рег.	0,1	0,1	7,4	10,7	10,7	0	1,8	0,4	0,1	0,4
ВСЕГО (100%)	7773	8733	11650	13755	13585	77	16115	1142	17448	1456

Количество пациентов, направленных в «лист ожидания» на получение медицинской помощи в рамках ОМС ВМП, только за последние три года возросло в 19 раз (с 77 в 2014 г. до 1456 в 2016 г.).

Конечной целью представленного в разделе 4.2. этапа исследования, равно, как и двух предыдущих, было изучение возможности использования имеющихся регулярных статистических данных для расчёта потребности взрослого населения СПб в операциях ЭПТБС и ЭПКС. Анализ имеющихся данных, а главное их динамика, позволили выявить ряд существенных проблем в таком способе аккумуляции статистической информации. Во-первых, вызывает недоверие распределение пациентов по большинству диагнозов, существенно, но относительно бессистемно, изменяющееся год от года. Во-вторых, обращает на себя внимание значительное число пациентов, направленных на эндопротезирование коллегиальным решением специалистов, но не получивших в конечном итоге этого лечения. При этом отмечаются случаи отказов от операции как со стороны пациентов, так и со стороны клиники, в т.ч. из-за выявленных в предоперационном периоде противопоказаний к операции или из-за отсутствия показаний к оперативному лечению в данный момент. Частично отказы пациентов от госпитализации при походе их очереди связаны с тем, что их направляют для постановки в «лист ожидания» заблаговременно. Врачи, планируя общую продолжительность ожидания, учитывают вероятность того, что заболевание за это время будет прогрессировать, и когда операция ЭП будет уже необходима, пациенту будет тяжело её дожидаться. Поскольку и прогрессирование процесса может идти медленнее, и пациенты приспосабливаются к своему состоянию, они отказываются от госпитализации, зная, что при возникновении реальной необходимости они снова встанут в очередь на бесплатную операцию ВМП. Накапливаемая потребность с годами наращивает очередь на госпитализацию, несмотря на ежегодный прирост числа операций.

Предположение о том, что потребность в ЭПТБС и ЭПКС, как одного из самых востребованных видов ВМП по разделу «Травматология и ортопедия» можно с достаточной степенью достоверности вычислить, используя учётные данные «листа ожидания» и методики статистической обработки данных, будет реализовано в 5 главе.

4.3. Обсуждение полученных результатов.

Анализ контингента пациентов, направленных АПУ или обратившихся самостоятельно без направления в КДО РНИИТО в течение календарного года для решения вопроса об оперативном лечении, выявил несколько существенных проблем. Проблема неточной первичной диагностики в амбулаторном звене города в дальнейшем корректируются специалистами, консультирующими в профильных центрах.

Помимо этого следует указать на отсутствие однотипной и полноценной информации о таких пациентах, что при их ежегодном количественном увеличении делает какие-либо организационные исследования и решения крайне затруднительными. Особо следует подчеркнуть, что разбросанность пациентов по специалистам, не имеющим нужной специализированной подготовки, дополненное отсутствием единой информативной документации, делает стратегический подсчет потребности взрослого населения СПб в эндопротезировании крупных суставов крайне затруднительным и трудоёмким. Решением этой проблемы, возможно, могло бы стать внедрение новой электронной системы учёта пациентов, использующей современные возможности документооборота.

Проанализированная в рамках диссертационного исследования система регистрации и учёта пациентов с заболеваниями и последствиями травм в области ТБС или КС для проведения им операции эндопротезирования в системе ВМП не позволяет получить полноценную и исчерпывающую информацию ни о структуре ортопедической заболеваемости взрослого населения СПб, ни о её динамике, ни о причинах её изменений.

Система учёта пациентов, направленных в очередь на операцию ЭПТБС и ЭПКС, базируется исключительно на МКБ-Х, что затрудняет глубокую аналитическую проработку вопроса клинико-анатомического состояния их суставов к моменту направления их на операцию.

Для своевременного получения ВМП и уменьшения отказов в операции уже госпитализированному пациенту необходимо существенно повысить качество

обследования в амбулаторно-поликлиническом звене, а также постоянно совершенствовать взаимодействие и информационный обмен между всеми участниками процесса оказания этого вида специализированной помощи. Повышение квалификации персонала амбулаторного звена особенно актуально, т.к. сложившаяся система оказания амбулаторной помощи взрослым жителям СПб с ортопедическими заболеваниями и последствиями ранее перенесенных травм имеет парадоксальную структуру с точки зрения современной медицинской науки и законодательства. В СПб большинство взрослых пациентов с ортопедической патологией обращается за консультацией к специалистам, не имеющим специализации травматолога-ортопеда, длительно наблюдаются и лечатся у них, затем направляются ими для проведения высокотехнологичных операций, а после выписки из стационара снова наблюдаются и лечатся у них до направления на ревизионное эндопротезирование, и так далее. Для специалистов без специальной профильной подготовки по травматологии и ортопедии особенно необходимы тщательно выверенные клинические протоколы по лечению пациентов, их направлению на операции эндопротезирования ТБС и КС и дальнейшему послеоперационному лечению.

Проанализированные данные из различных источников не позволили получить прямые показатели ежегодной потребности взрослых пациентов в ЭПТБС и ЭПКС. Тем не менее, собранная информация и её всесторонний анализ позволили разработать оригинальную методику расчета потребности в этих операциях.

ГЛАВА 5

РАЗРАБОТКА УСОВЕРШЕНСТВОВАННОЙ МЕТОДИКИ РАСЧЕТА ПРОГНОЗИРУЕМОЙ ПОТРЕБНОСТИ В ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИИ ТАЗОБЕДРЕННОГО И КОЛЕННОГО СУСТАВОВ В ЦЕЛОМ И РАЗДЕЛЬНО ПО ВОЗРАСТНЫМ ГРУППАМ

Маршрутизация пациентов с переломами в области тазобедренного или коленного сустава хорошо отлажена. Пациент с переломом проксимального отдела бедренной кости или с тяжелыми оскольчатыми переломами в области коленного сустава попадает в больницу, где ему производят эндопротезирование. Если операция не производится в экстренном порядке, то он отправляется домой, и в дальнейшем производится операция в плановом порядке. Информацию о численности таких пациентов нельзя получить до наступления травмы, но в дальнейшем она в достаточно полном объёме находится в истории болезни пациента. Гораздо сложнее с ортопедической заболеваемостью взрослых пациентов, которая в настоящее время практически не подлежит адекватному учёту по целому ряду причин. Поступить на эндопротезирование пациент может самыми разными маршрутами (рис. 35).



Рис. 35. Система маршрутизации пациента от момента первичного эндопротезирования до последующих ревизионных вмешательств.

1. После длительного амбулаторного наблюдения (травматологом-ортопедом, хирургом, терапевтом, ревматологом, врачом общей практики и др.) в участковой (ведомственной, частной, иной) поликлинике.

2. После госпитализации в стационар по поводу травмы, но не произведенной по каким-то причинам операции эндопротезирования в этом же стационаре.

3. После различной степени длительности, интенсивности и результата консервативного лечения ревматизма в специализированном ревматологическом центре.

4. После различной степени длительности, интенсивности и результата консервативного, оперативного или комбинированного лечения онкологического заболевания любой локализации в специализированном онкологическом ЛПУ.

5. Пациенты, не состоящие ни на каком учёте и получавшие консервативное лечение в различных частных клиниках или бальнеологических курортах, которые при значительном ухудшении самочувствия самостоятельно обратились в отборочную комиссию для проведения им эндопротезирования.

6. Пациенты уже перенесшие первичное эндопротезирование, наблюдавшиеся по пунктам 1-4 и направленные на ревизионное эндопротезирование.

Поскольку каждая из выше перечисленных схем в реальности смешивается с другими и создает внутреннее дублирование, то путь пациента к эндопротезированию может растягиваться на многие месяцы и даже годы. Если при этом учесть совершенно разные системы документирования в каждой из перечисленных схем, то достоверно выявить именно погодную потребность в эндопротезировании пациентов с заболеваниями крупных суставов возможно только в конечной точке их сбора – в системе квотной очереди МИАЦ.

Проведенное многоэтапное исследование позволило с разных сторон взглянуть на проблему ортопедической заболеваемости, организации и, собственно, оказания специализированной медицинской помощи пациентам с заболеваниями и последствиями тяжелых травм в области ТБС и КС.

Проводимое исследование выявило высокий уровень показателей

заболеваемости КМС в СПб. Непрерывно на протяжении многих лет растёт уровень общей (накопленной) заболеваемости, уровень первичной заболеваемости и темп прироста этих показателей по отношению к предыдущему году и число пациентов, впервые принятых под диспансерное наблюдение по данному заболеванию, что, соответственно, повышает общее число диспансеризуемых и отражается на показателе прироста уровней. Также растёт очередь пациентов на операцию первичного и ревизионного ЭПТБС и ЭПКС, несмотря на растущую оперативную активность клиник в отношении этого вида специализированной помощи.

5.1. Расчёт прогнозируемой потребности пациентов с заболеваниями и последствиями тяжелых травм в ЭПТБС и ЭПКС

Наиболее удачной попыткой расчёта потребности в эндопротезировании крупных суставов по праву считается научное исследование профессора В.П.Москалёва, проведенное им в 1997 году. Его методика базировалась на уровне ортопедической заболеваемости суставов и показателе отбора для эндопротезирования, полученного в результате кагортного исследования взрослых пациентов СПб. За прошедшие после этого исследования двадцать лет, благодаря непрерывному совершенствованию имплантатов и техники их установки, а также изменению требования пациентов к качеству жизни, произошли изменения в подходах к определению показаний и противопоказаний для проведения эндопротезирования. Эти изменения, в свою очередь, послужили основной причиной для совершенствования методики расчёта потребности пациентов в эндопротезировании. Перечень показаний к операции в целом расширился и стал учитывать гораздо большее разнообразие факторов, поэтому использование жесткого коэффициента отбора было заменено на систему многоярусных фильтров.

Расчёт потребности пациентов в различных видах лечебно-диагностической медицинской помощи используется для организационного, технологического, административного или экономического планирования. Поэтому в основу любого

из них должны быть заложены многофакторный анализ полноценных статистических данных и единая методическая база, пригодная для выработки адекватной стратегии и тактики развития службы в целом в течение длительного промежутка времени.

Прогнозирование динамики основных показателей травматизма, ортопедической заболеваемости и работы травматолого-ортопедической службы теснейшим образом связано с вопросами планирования и управления службой на уровне города. Являясь центральным стартовым звеном в системе управления, стратегическое планирование состоит в разработке решений в форме прогнозов, проектов программ и планов, предусматривающих выдвижение целей и стратегий поведения, реализация которых обеспечивает эффективное функционирование объектов управления в долгосрочной перспективе и быструю адаптацию к изменяющимся социально-экономическим условиям.

Следует учитывать, что прогнозирование должно быть основано на анализе тенденций развития объекта за соответствующий (двух-трехкратный), по сравнению с периодом прогноза, период в прошлом и экстраполяции этих тенденций, либо на использовании нормативных расчетов.

По своей сути прогнозирование - это разработка селективных, долгосрочных и среднесрочных прогнозов. По характеру решаемых проблем прогнозы подразделяются на оперативные, тактические и стратегические. Оперативный прогноз обычно имеет период упреждения до 1 месяца, краткосрочный – до 1 года, среднесрочный – до 5 лет, долгосрочный – до 15-20 лет, дальнесрочный – свыше 15-20 лет. При построении прогностических моделей обязательно надо учитывать основное ограничение: чем шире горизонт прогнозирования, тем менее точен прогноз.

Углубленное изучение нозологической структуры травматизма и ортопедической заболеваемости взрослого населения СПб позволяет обоснованно развивать приоритетные направления в организации и оказании специализированной помощи взрослым пациентам с травмами и заболеваниями и последствиями травм ОДС.

В ходе диссертационного исследования использовались статистические данные, полученные в рамках многолетнего мониторинга состояния травматизма и заболеваемости ОДС у взрослого населения СПб, проводимого в ФБГУ "РНИИТО им. Р.Р. Вредена" МЗ РФ. Комплексная методика, примененная при анализе динамики основных показателей заболеваемости КМС, позволила произвести прогнозный расчет их изменений в среднесрочной перспективе, что, в свою очередь, позволило максимально достоверно смоделировать изменение потребности взрослого населения СПб в операциях эндопротезирования тазобедренного и коленного сустава.

Как указывалось в главе 1 «Материалы и методы», в работе рассчитывались показатели X и Y , которые имеют количественное выражение. При этом показатель Y зависит от показателя X .

X – количество взрослого населения Санкт-Петербурга, млн. человек.

Y – заболеваемость КМС взрослого населения СПб, млн. человек.

Чем больше количество взрослого населения СПб, тем больше показатель заболеваемости КМС. После проведения n наблюдений (подсчетов) получают ряды числовых данных: $X \Leftrightarrow x_1, x_2, \dots, x_n$ и $Y \Leftrightarrow y_1, y_2, \dots, y_n$.

где, x_1 – количество населения СПб в 2008 г.

y_1 – заболеваемость взрослого населения СПб болезнями КМС в 2008 г.

x_2 – количество взрослого (взр.) населения СПб в 2009 г.

y_2 – заболеваемость взр. населения СПб болезнями КМС в 2009 г. и т.д. до 2016 г.

В результате исследования взаимосвязи двух показателей получены следующие пары чисел (таб. 39).

Таблица 39

Пары чисел для группы данных x_i и y_i за 2008 – 2016 гг.

Год	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
x_i	3,9	3,92	3,93	4,22	4,26	4,31	4,38	4,41	4,4
y_i	0,79	0,86	0,95	1,03	1,11	1,13	1,24	1,32	1,28

Методом наименьших квадратов была получена линейная функция, которая наилучшим образом отображает эмпирические (*опытные*) данные. На графике в декартовой прямоугольной системе координат построены экспериментальные

точки $M_i(x_i; y_i)$ и график аппроксимирующей функции $y = f(x) = ax + b$.
 Найдена сумма квадратов отклонений между эмпирическими y_i и теоретическими $f(x_i)$ значениями. Коэффициенты a , b оптимальной функции $y = ax + b$ вычисляется как решение системы:

$$\begin{cases} a \sum x_i^2 + b \sum x_i = \sum x_i y_i \\ a \sum x_i + b n = \sum y_i \end{cases}$$

В целях более компактной записи переменную «счётчик» можно опустить, т.к. суммирование осуществляется от 1 до $n = 9$. Расчёт нужных сумм для удобства можно оформить в виде таблицы (таб. 40).

Таблица 40

Расчёт сумм для данных x_i и y_i за 2008 – 2016 гг.

Год	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Σ
x_i	3,9	3,92	3,93	4,22	4,26	4,31	4,38	4,41	4,4	$\Sigma x_i = 37,73$
y_i	0,79	0,86	0,95	1,03	1,11	1,13	1,24	1,32	1,28	$\Sigma y_i = 9,71$
x_i^2	15,21	15,37	15,44	17,81	18,15	18,58	19,18	19,45	19,36	$\Sigma x_i^2 = 158,55$
$x_i y_i$	3,08	3,37	3,73	4,35	4,73	4,87	5,43	5,82	5,63	$\Sigma x_i y_i = 41,02$

Таким образом, получаем следующую систему:

$$\begin{cases} 158,55 a + 37,73 b = 41,02 \\ 37,73 a + 9 b = 9,71 \end{cases}$$

Метод Крамера:

$$\Delta = \begin{vmatrix} 158,55 & 37,73 \\ 37,73 & 9 \end{vmatrix} = 158,55 * 9 - 37,73 * 37,73 = 1426,95 - 1423,55 = 3,40 \neq 0$$

значит, система имеет единственное решение.

$$\Delta_a = \begin{vmatrix} 41,02 & 37,73 \\ 9,71 & 9 \end{vmatrix} = 41,02 * 9 - 9,71 * 37,73 = 369,18 - 366,36 = 2,82 \neq 0$$

$$a = \frac{\Delta_a}{\Delta} = 2,82 / 3,40 = 0,83$$

$$\Delta_b = \begin{vmatrix} 158,55 & 41,02 \\ 37,73 & 9,71 \end{vmatrix} = 158,55 * 9,71 - 37,73 * 41,02 = 1539,52 - 1547,68 = -8,16 \neq 0$$

$$b = \frac{\Delta_b}{\Delta} = -8,16 / 3,40 = -2,40$$

Таким образом, искомая аппроксимирующая функция: из *всех линейных функций* экспериментальные данные наилучшим образом приближает именно она $y = f(x_i) = 0,83x - 2,4$

В отличие от *прямой* зависимости, найденная зависимость является *обратной*, т.к. работает по принципу «чем больше – тем меньше», и этот факт сразу выявляется по отрицательному **угловому коэффициенту**. Функция $y = 0,83x - 2,4$ говорит о том, что с увеличением некоего показателя X на 1 единицу значение зависимого показателя Y уменьшается в среднем на 0,83 единицы.

Построенная прямая называется *линией тренда* (рис. 36).

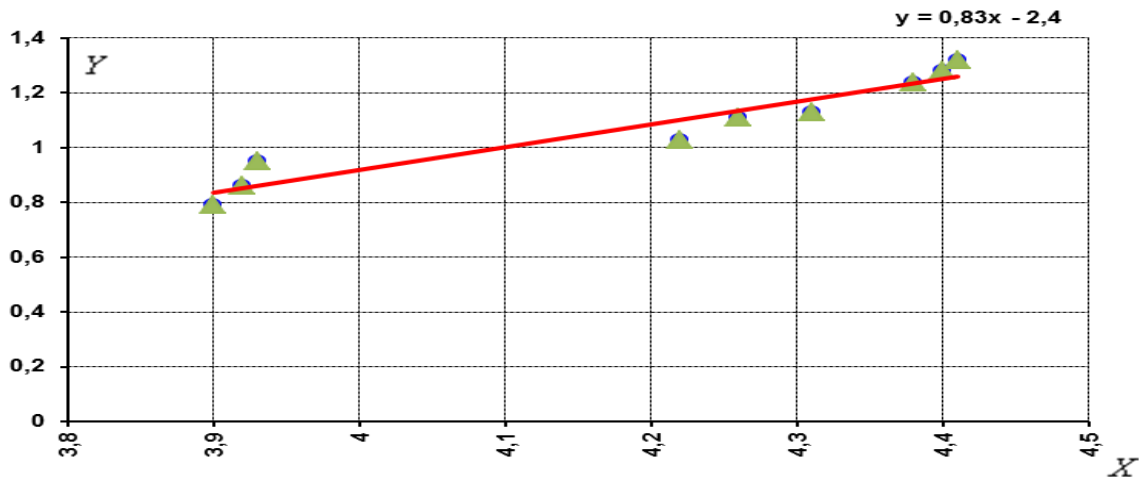


Рис. 36. Линия тренда зависимости фактора X от Y.

Вычислим сумму квадратов отклонений $\sum e_i^2 = \sum (y_i - f(x_i))^2$ между эмпирическими y_i и теоретическими $f(x_i)$ значениями. Вычисления сведём в таблицу (таб. 41).

Таблица 41

Сумма квадратов отклонений между эмпирическими y_i и теоретическими $f(x_i)$ значениями.

Год	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
x_i	3,9	3,92	3,93	4,22	4,26	4,31	4,38	4,41	4,4
y_i	0,79	0,86	0,95	1,03	1,11	1,13	1,24	1,32	1,28
$f(x_i)$	0,84	0,85	0,86	1,10	1,14	1,18	1,24	1,26	1,25
e_i^2	0,0022	0,0000	0,0078	0,0053	0,0007	0,0022	0,0000	0,0036	0,0008
$\sum e_i^2 =$	41,02								

Пример для расчета первого значения:

$$f(x_i) = ax_i + b = 0,83 * 3,9 - 2,4 = 0,84$$

$$e_i^2 = (y_i - f(x_i))^2 = (0,79 - 0,84)^2 = 0,0022$$

Таким образом, из множества линейных функций найденная линейная функция лучше остальных приближает экспериментальные точки.

Далее для расчета максимального и минимального значения прогноза необходимо рассчитать «σ». Она рассчитывается по следующей формуле:

σ = коэффициент «у-пересечение» + коэффициент «переменная X₁» * x + стандартная ошибка.

При проведении «анализа данных» инструментом «регрессия» в программе Excel 2007 MS Office Standart (лицензия №47802663) получаются следующие данные (таб. 42).

Таблица 42

Результаты статистической обработки данных.

Регрессионная статистика					
Множественный R			0,958660827		
R-квадрат			0,919030582		
Нормированный R-квадрат			0,907463522		
Стандартная ошибка			0,056756477		
Наблюдения			9		
Дисперсионный анализ					
	df	SS	MS	F	Значимость F
Регрессия	1	0,255939806	0,255939806	79,45239315	4,5417E-05
Остаток	7	0,022549083	0,003221298		
Итого	8	0,278488889			
Дополнительные показатели					
	Коэффициенты		Стандартная ошибка	t-статистика	P-Значение
У-пересечение	-2,392089459		0,389861519	-6,135741394	0,000474121
Переменная X ₁	0,827956669		0,092886825	8,913607191	4,5417E-05
	Нижние 95%	Верхние 95%	Нижние 95,0%	Верхние 95,0%	Нижние 95%
У-пересечение	-3,313965461	-1,470213457	-3,313965461	-1,470213457	-3,313965461
Переменная X ₁	0,608314231	1,047599108	0,608314231	1,047599108	0,608314231

Используя полученные по выше указанной формуле значения стало возможным рассчитать показатель σ (таб. 43), а затем построить график с минимальным и максимальным значением прогноза (Рис. 37).

Таблица 43

Расчёт показателя σ для фактора «Заболеваемость взрослого населения болезнями КМС» относительно численности населения СПб.

Год	Численность населения СПб. (млн. чел.) x_i	Заболеваемость КМС (млн. чел.) y_i	Max. уровень прогноза	Min. уровень прогноза
2008	3,9	0,79	1,01	0,67
2009	3,92	0,86	1,02	0,68
2010	3,93	0,95	1,03	0,69
2011	4,22	1,03	1,27	0,93
2012	4,26	1,11	1,31	0,96
2013	4,31	1,13	1,35	1,01
2014	4,38	1,24	1,40	1,06
2015	4,41	1,32	1,43	1,09
2016	4,4	1,28	1,42	1,08
2017	4,5	1,33	1,50	1,16
2018	4,6	1,42	1,59	1,25

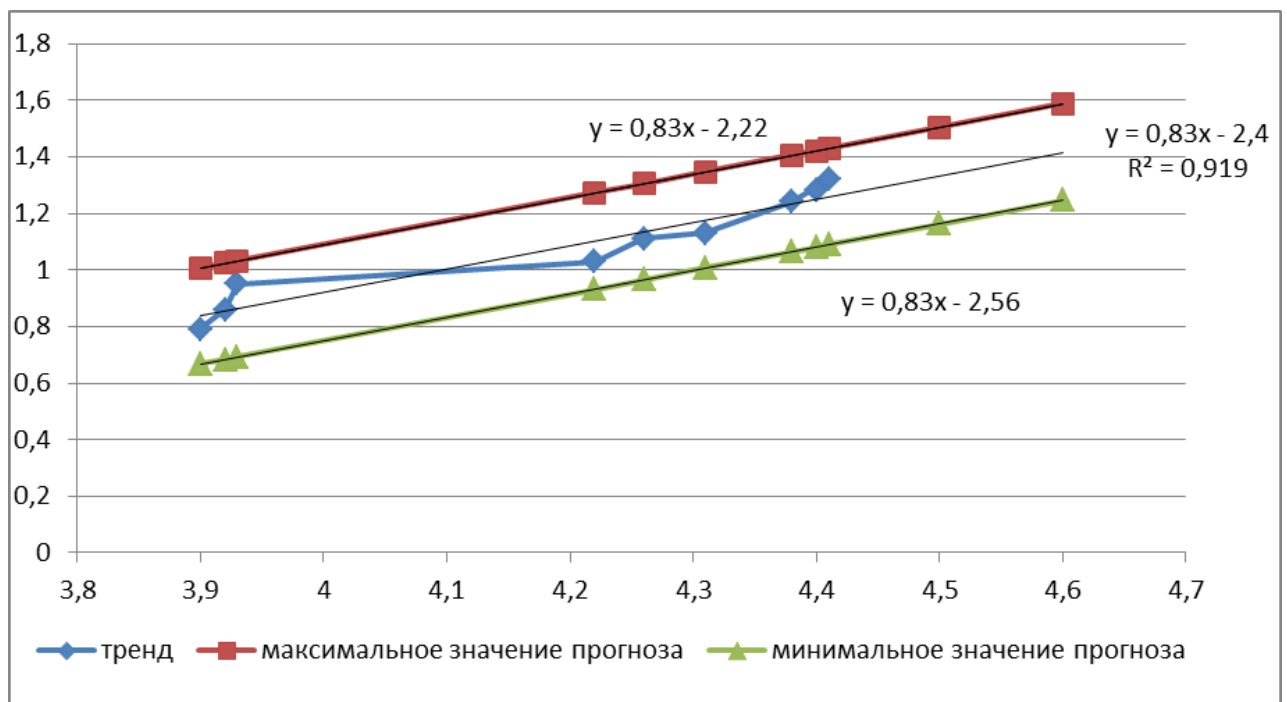


Рис. 37. Прогноз числа случаев заболеваемости КМС среди взрослого населения СПб (млн. человек).

По такому же принципу можно рассчитать формулу и произвести расчет прогнозируемой численности населения СПб (млн. человек) в зависимости от года (таб. 44), а затем, как и в предыдущем случае, построить график с минимальным и максимальным значением прогноза (Рис. 38).

Таблица 44

Расчёт показателя σ для фактора «Численность населения СПб» относительно года.

Год x_i	Численность населения СПб. (млн. чел.) y_i	Max. уровень прогноза	Min. уровень прогноза
2008	3,9	4,13	3,66
2009	3,92	4,20	3,74
2010	3,93	4,28	3,81
2011	4,22	4,35	3,89
2012	4,26	4,42	3,96
2013	4,31	4,50	4,03
2014	4,38	4,57	4,11
2015	4,41	4,65	4,18
2016	4,4	4,72	4,26
2017	4,70	4,80	4,33
2018	4,79	4,87	4,41

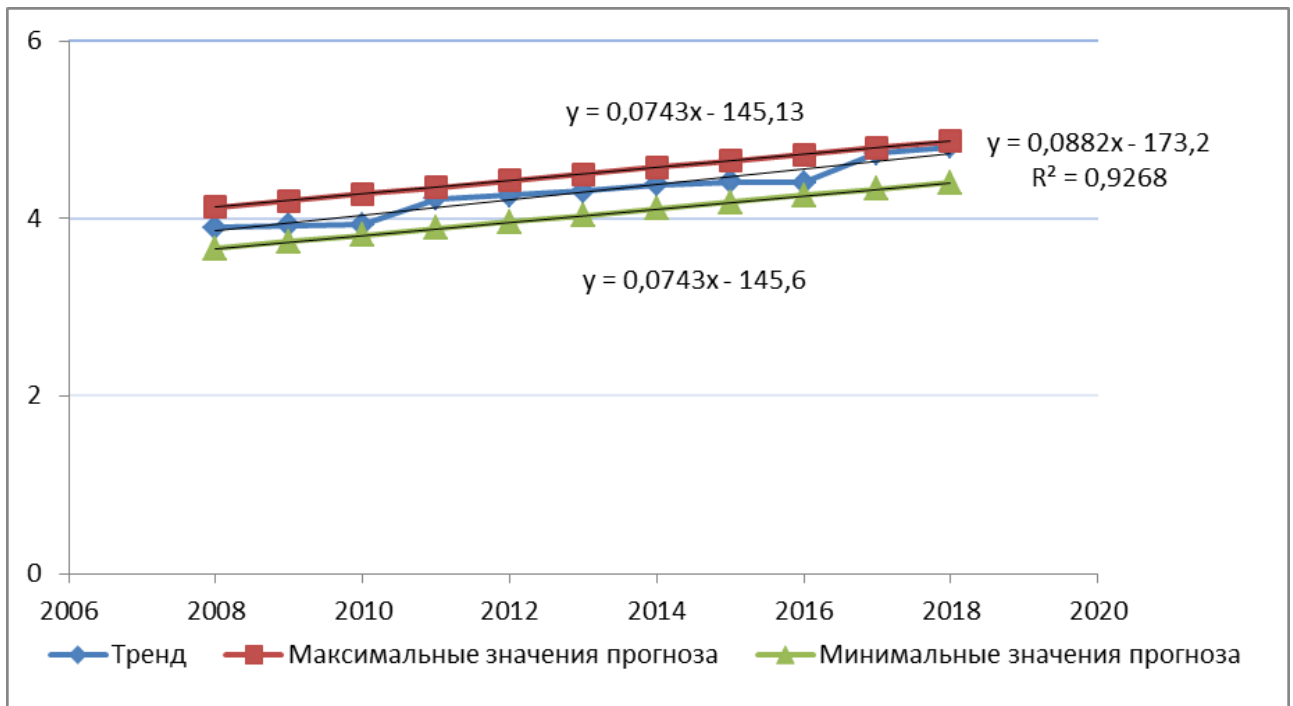


Рис. 38. Прогноз численности взрослого населения СПб (млн. человек) в зависимости от года.

Далее по такому же принципу рассчитывается формула и производится расчет прогнозируемой заболеваемости взрослого населения СПб болезнями КМС в зависимости от года (таб. 45). А затем построить график с минимальным и максимальным значением прогноза (Рис. 39).

Таблица 45

Расчёт показателя σ для фактора «Заболеваемость болезнями КМС взрослого населения СПб» относительно года.

Год x_i	Заболеваемость КМС (млн.чел.) y_i	Мах. уровень прогноза	Min. уровень прогноза
2008	0,79	1,01	0,67
2009	0,86	1,02	0,68
2010	0,95	1,03	0,69
2011	1,03	1,27	0,93
2012	1,11	1,31	0,96
2013	1,13	1,35	1,01
2014	1,24	1,40	1,06
2015	1,32	1,43	1,09
2016	1,28	1,42	1,08
2017	1,33	1,50	1,16
2018	1,42	1,59	1,25

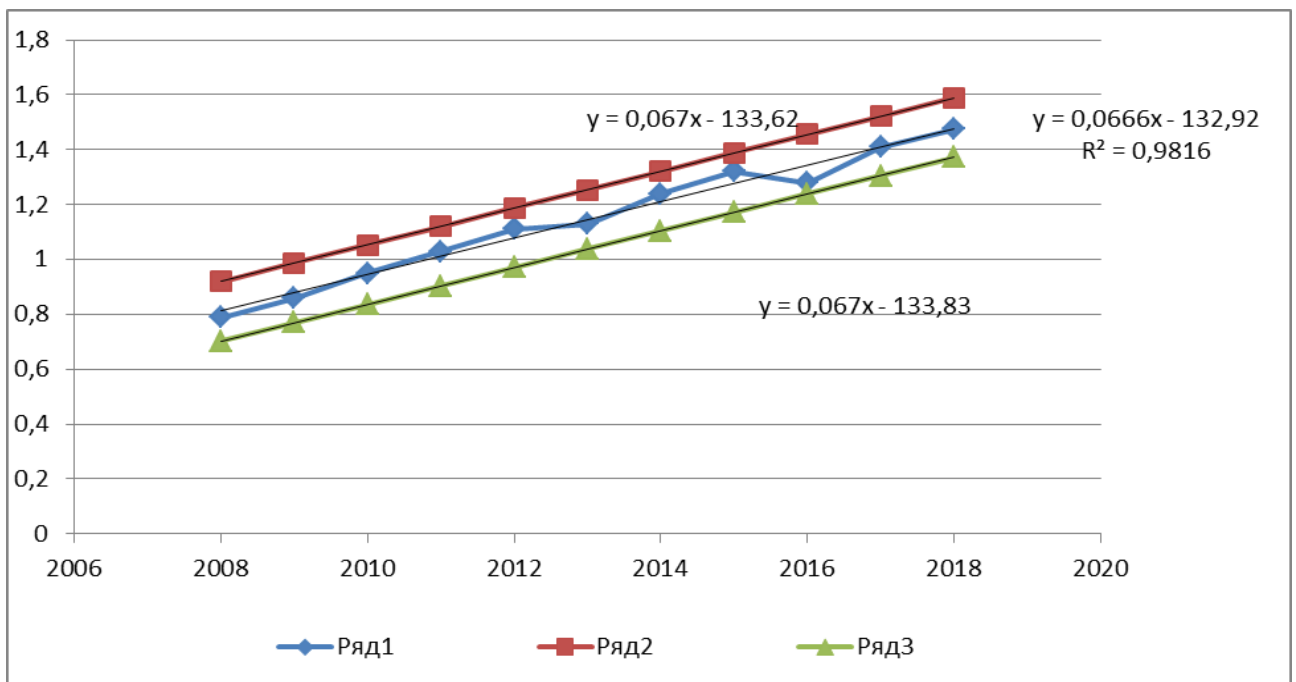


Рис. 39. Прогноз заболеваемости взрослого населения СПб (млн. человек) в зависимости от года.

По предложенной и подробно рассмотренной схеме можно рассчитывать прогнозные показатели для различных факторов и в различной зависимости. Исходя из основной прикладной задачи настоящего диссертационного исследования, было необходимо разработать методику и осуществить расчёт прогнозируемой потребности взрослого населения СПб, страдающего болезнями КМС, и нуждающихся в связи с этим в операциях эндопротезирования тазобедренного и\или коленного сустава. Используя описанные ранее формулы и имеющиеся статистические данные, было рассчитано прогнозные изменения количества операций ЭПТБС и ЭПКС в зависимости от года (таб. 46). А затем построен график с минимальным и максимальным значением прогноза (Рис. 40).

Таблица 46

Расчёт показателя σ для фактора «Количество ЭПТБС и ЭПКС» относительно года.

Год x_i	Количество ЭПТБС и ЭПКС y_i	Max. уровень прогноза	Min. уровень прогноза
2010	1280	2022,50	36,64
2011	1250	2598,50	612,64
2012	2336	3174,50	1188,64
2013	2972	3750,50	1764,64
2014	2856	4326,50	2340,64
2015	3879	4902,50	2916,64
2016	4730	5478,50	3492,64
2017	5062	6054,50	4068,64
2018	5638	6630,50	4644,64

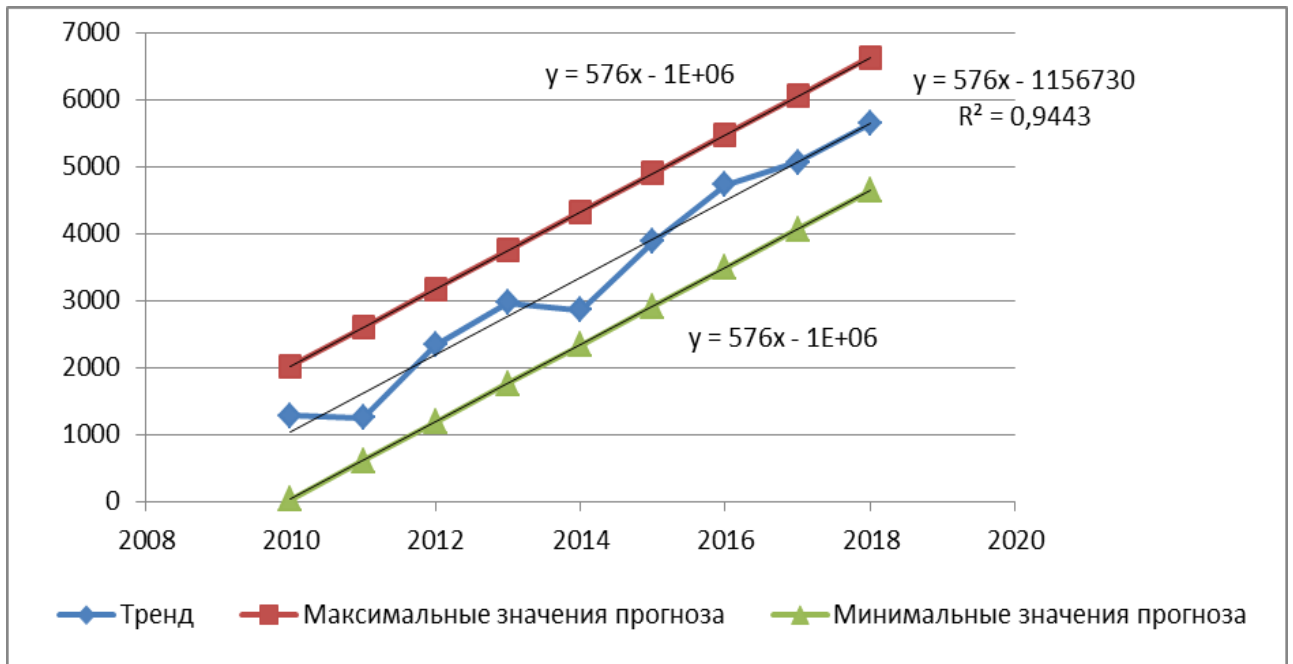


Рис. 40. Прогноз динамики количества операций ЭПТБС и ЭПКС взрослого населения СПб в зависимости от года.

Из представленных расчётов отчётливо видно, что тенденция на увеличение числа операций ЭП будет нарастать год от года, причем и в минимальном, и в максимальном варианте прогноза.

Используя данные, накопленные в МИАЦ, был произведен расчёт потребности в ЭП в двух вариантах по аналогии с традиционным представлением показателя заболеваемости. Сначала была рассчитана **общая** или **накопленная** потребность в ЭПТБС и ЭПКС взрослого населения СПб из расчета общего годового количества пациентов, находящихся в листе ожидания МИАЦ (2010-2016 гг.). В этом блоке рассматривались суммарно пациенты, вставшие на очередь в текущем календарном году и перешедшие из очереди предшествовавшего года, но не успевшие прооперироваться в течение календарного года по различным причинам (таб. 47). Графически динамика изменения показателя представлена на рисунке 41.

Формула расчёта:

Потребность в ЭПТБС и ЭПКС (на 1000 чел.) =

Общее кол-во пациентов в листе ожидания МИАЦ СПб в год • 1000

Численность взрослого населения СПб.

Расчёт **общей (накопленной)** годовой потребности взрослого населения СПб в операциях ЭПТБС и ЭПКС.

Значения	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Взрослое население СПб.	3934067	4223885	4263158	4312637	4385832	4410255	4403711
Общее количество пациентов находящихся в листе ожидания	7773	8733	11650	13755	13662	17257	18904
Потребность на 1000 чел	1,98	2,07	2,73	3,19	3,12	3,91	4,29
Усредненное значение общей потребности (из расчёта на 1000 чел.) = 3,04							

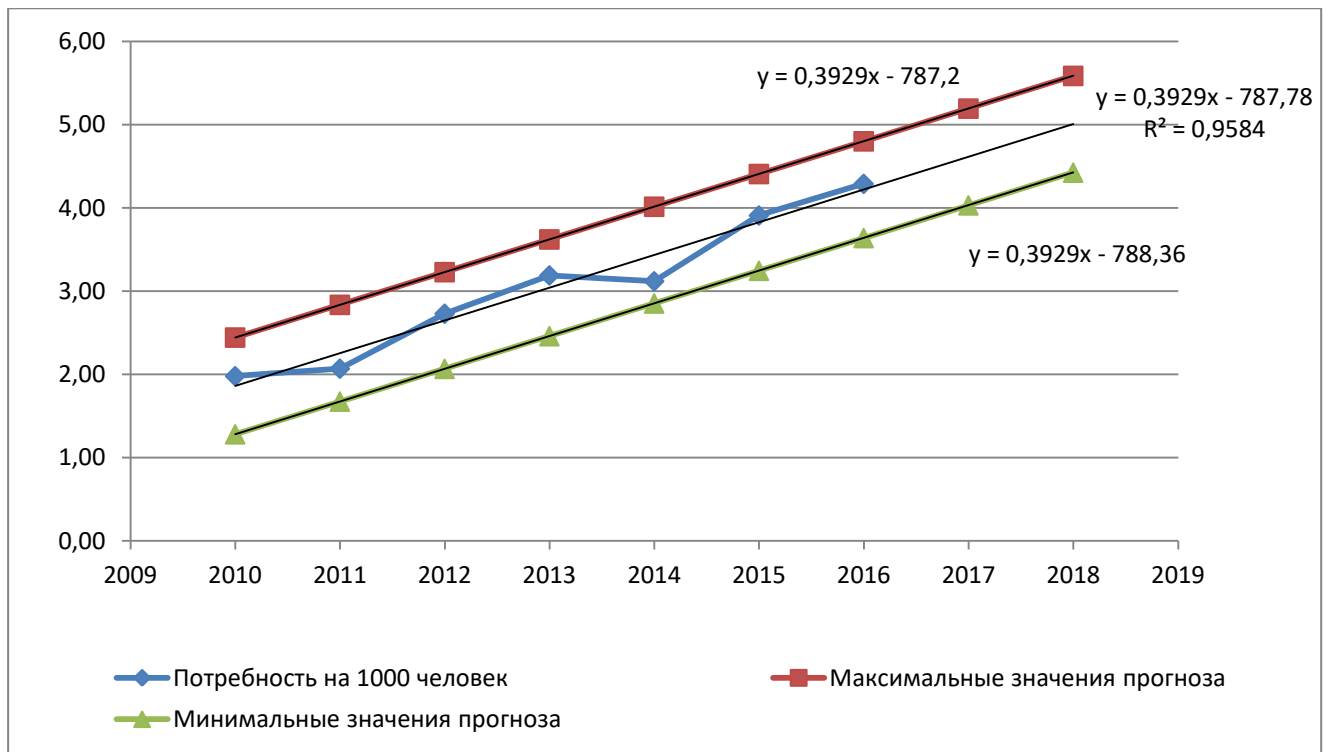


Рис. 41. Общая потребность взрослого населения СПб в ЭПТБС и ЭПКС.

Затем, по аналогии с предыдущим, был проведён расчёт **первичной** потребности в ЭПТБС и ЭПКС взрослого населения СПб, в которой учитывались только те пациенты, которые впервые встали на очередь в течение календарного года. Такой расчёт позволил выявить очищенную годовую потребность без дополнительного контингента пациентов, не прооперированных ранее и

перешедших в новый календарный год (таб. 48). Графически динамика изменения показателя представлена на рисунке 42.

Формула расчёта:

$$\text{Потребность в ЭПТБС и ЭПКС (на 1000 чел.)} = \frac{\text{Общее кол-во пациентов, впервые вставших на очередь в лист ожидания МИАЦ СПб в год} \cdot 1000}{\text{Численность взрослого населения СПб.}}$$

Таблица 48

Расчёт **первичной** годовой потребности взрослого населения СПб в операциях ЭПТБС и ЭПКС.

Значения	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Взрослое население СПб.	3934067	4223885	4263158	4312637	4385832	4410255	4403711
Количество пациентов впервые вставших на очередь в лист ожидания	5928	8485	4200	5839	5398	8238	9659
Потребность на 1000 чел	1,51	2,01	0,99	1,35	1,23	1,87	2,19
Усредненное значение первичной потребности (из расчёта на 1000 чел.) = 1,59							

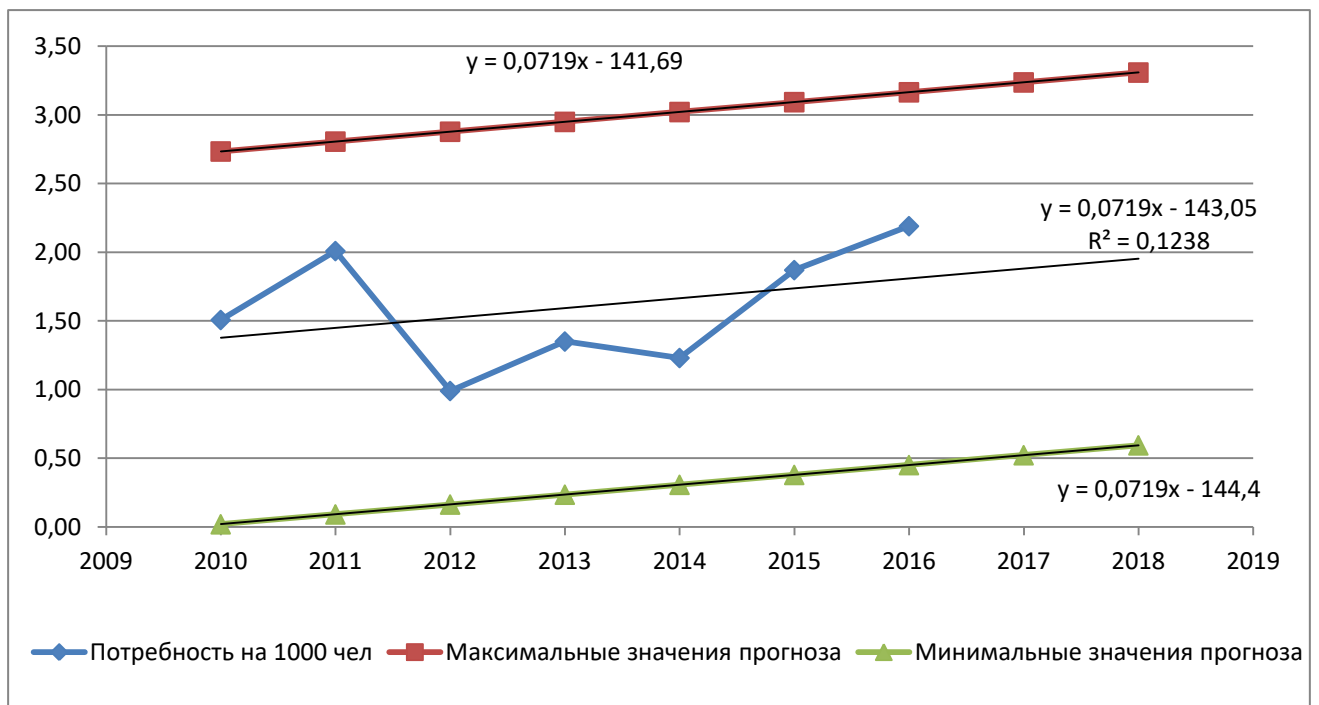


Рис. 42. Первичная потребность взрослого населения СПб в ЭПТБС и ЭПКС.

Используя подробно описанную методику расчета, также можно рассчитать **реализованную** потребность в ЭПТБС и ЭПКС взрослого населения СПб, в которой учитывались только те пациенты, зарегистрированные в «листе ожидания», которым в течение календарного года была произведена операция (таб. 49). Графически динамика изменения показателя представлена на рис. 43.

Формула расчёта:

$$\text{Потребность в ЭПТБС и ЭПКС (на 1000 чел.)} = \frac{\text{К-во проведенных операций ЭП в год} \cdot 1000}{\text{Численность взрослого населения СПб.}}$$

Таблица 49

Расчёт **реализованной** годовой потребности взрослого населения СПб в операциях ЭПТБС и ЭПКС.

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Взрослое население СПб	3934067	4223885	4263158	4312637	4385832	4410255	4403711
Проведенное ЭП	1280	1250	2336	2972	2856	3879	4730
Потребность на 1000 чел	0,33	0,3	0,55	0,69	0,65	0,88	1,07
Усредненное значение реализованной потребности (из расчёта на 1000 чел.) = 0,64							

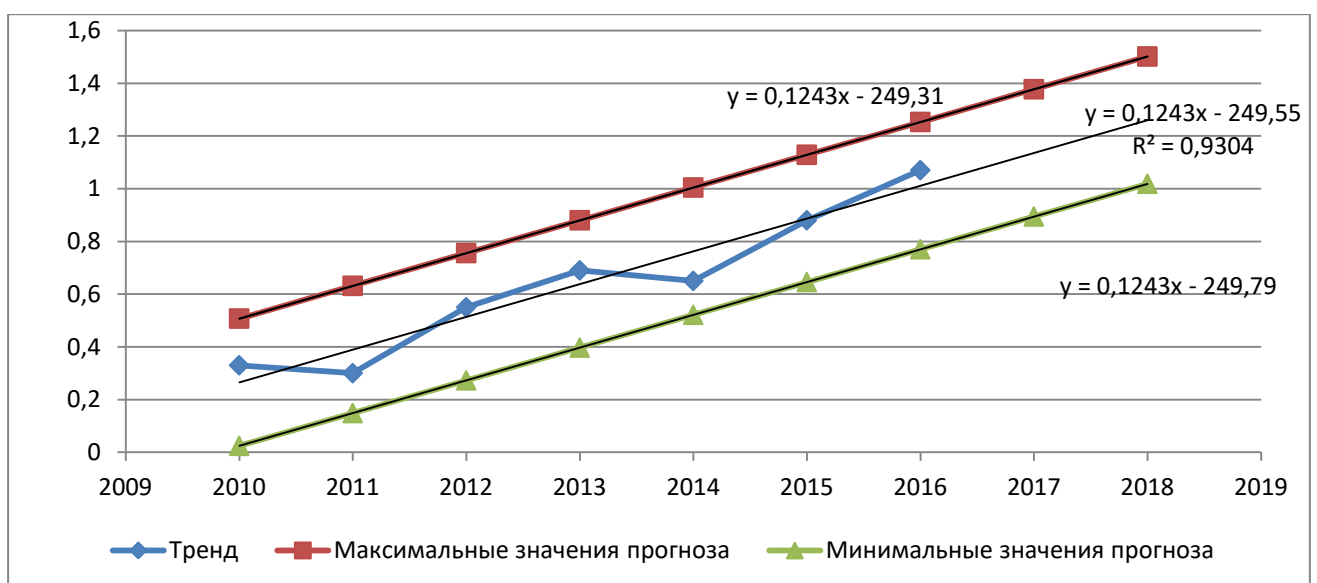


Рис. 43. Реализованная потребность взрослого населения СПб в ЭПТБС и ЭПКС.

Зная общегодовую численность взрослого населения и количество пациентов каждой нозологической группы, используя подробно описанную методику расчёта, можно рассчитать годовую потребность в эндопротезировании отдельно для ТБС и КС (таб. 50).

Таблица 50

Потребность в ЭПТБС и ЭПКС на 1000 взрослого населения СПб в год (общая, первичная, реализованная)

год	Диагноз	Общая		Первичная		Реализованная	
		Абс. число	‰	Абс. число	‰	Абс. число	‰
2010	M16	3233	0,78	3193	0,77	514	0,12
	M17	3464	0,83	1948	0,47	630	0,15
	Прочие	1076	0,17	787	0,27	136	0,06
	Население	4153008 человек					
	В целом	7773	1,98	5928	1,51	1280	0,33
2011	M16	3532	0,84	3430	0,81	512	0,12
	M17	4775	1,13	4635	1,1	609	0,14
	Прочие	426	0,10	420	0,1	129	0,04
	Население	4223885 человек					
	В целом	8733	2,07	8485	2,01	1250	0,3
2012	M16	4551	1,07	1094	0,26	947	0,22
	M17	6005	1,41	2490	0,58	948	0,22
	Прочие	1094	0,25	616	0,15	441	0,11
	Население	4263158 человек					
	В целом	11650	2,73	4200	0,99	2336	0,55
2013	M16	5066	1,17	2115	0,49	1342	0,31
	M17	7272	1,69	3141	0,73	1155	0,27
	Прочие	1417	0,33	583	0,13	475	0,11
	Население	4312637 человек					
	В целом	13755	3,19	5839	1,35	2972	0,69
2014	M16	5024	1,15	2002	0,46	1388	0,32
	M17	8179	1,86	3236	0,74	1375	0,31
	Прочие	459	0,11	160	0,03	93	0,02
	Население	4385832 человек					
	В целом	13662	3,12	5398	1,23	2856	0,65
2015	M16	6406	1,45	3628	0,82	1807	0,41
	M17	9348	2,12	3863	0,88	1621	0,37
	Прочие	1503	0,34	747	0,17	451	0,10
	Население	4410255 человек					
	В целом	17257	3,91	8238	1,87	3879	0,88
2016	M16	7064	1,60	3929	0,89	2620	0,59
	M17	10211	2,32	4649	1,06	2017	0,46
	Прочие	1627	0,37	1081	0,24	93	0,02
	Население	4403711 человек					
	В целом	18904	4,29	9659	2,19	4730	1,07

Анализируя полученные расчётным путём данные видно, что за семь лет реализованная потребность в операциях эндопротезирования тазобедренного и коленного сустава выросла в 3 раза (с 0,33 операции на 1000 чел в 2010 г. до 1,07 операций в 2016 г.). Усредненное значение показателя за этот временной промежуток составило 0,64 операции на 1000 человек взрослого населения СПб.

Имея данные по численности взрослого населения любого территориального образования, как в нашем случае – СПб, можно рассчитать потребность в операциях ЭПТБС и ЭПКС в разных возрастных группах и её годовую динамику за весь период учёта (таб. 51, рис. 44).

Таблица 51

Население Санкт-Петербурга 2010-2016 гг. по возрастным группам (абс. числа)

Возраст	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
18-29 лет	977 018	992 267	992 456	989 220	986 412	953 024	902 096
30-39 лет	733 522	756 254	774 895	799 262	839 259	867 177	888 840
40-49 лет	704 371	695 989	688 772	690 122	698 720	704 467	708 405
50-59 лет	724 701	740 382	748 464	754 223	759 331	754 563	744 031
60-69 лет	454 082	470 253	489 027	525 575	563 839	599 032	622 813
70 лет и старше	559 314	568 740	569 544	554 235	538 271	531 992	537 526

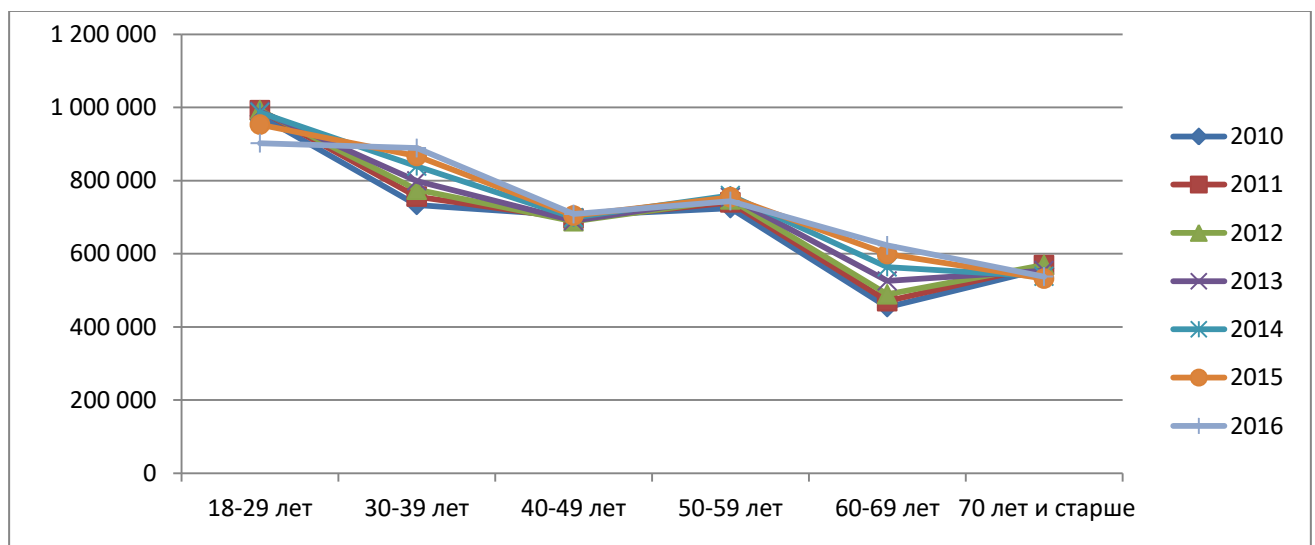


Рис. 44. Динамика численности взрослого населения СПб 2010-2016 гг. в десятилетних группах.

Представленные данные показывают, что на протяжении семи лет (2010 – 2016 гг.) соотношение величин каждой из возрастных групп практически не изменялось, о чём говорит практически полное слияние годовых линий на графике. При этом в качестве общей тенденции можно отметить равномерное снижение численности населения в каждой из возрастных групп, которая сохраняется неизменной на протяжении всех лет наблюдения.

Сопоставляя количество взрослых жителей города и число стоящих на очереди на ЭП пациентов на протяжении всего периода наблюдения, можно проследить динамику изменения показателя на протяжении семи лет. В ходе работы был рассчитан показатель потребности в ЭП по возрастным группам отдельно для укрупнённых клинико-статистических групп в абсолютных числах (таб. 52) и в показателе на 1000 взрослого населения каждой из возрастных групп (таб. 53).

Таблица 52

Количество пациентов нуждающихся в ЭП ТБС и КС по возрастным группам

Возраст	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Пациенты, нуждающиеся в ЭПТБС (абс. числа)							
18-29	28	35	23	20	29	37	27
30-39	109	88	85	64	74	132	121
40-49	364	312	230	181	216	296	130
50-59	985	910	682	516	583	821	914
60-69	924	1116	891	793	899	1447	1571
70 и более	783	969	679	541	663	895	1166
Пациенты, нуждающиеся в ЭПКС (абс. числа)							
18-29	14	6	3	6	2	99	131
30-39	22	24	3	10	8	68	101
40-49	72	113	77	68	70	122	121
50-59	405	954	529	626	579	608	716
60-69	687	1621	932	1355	1449	1621	1875
70 и более	748	1917	946	1076	1228	1345	1705
Пациенты, нуждающиеся в ЭП по разделу «Другие диагнозы» (абс. числа)							
18-29	22	6	5	5	7	86	108
30-39	26	22	37	22	13	41	63
40-49	65	38	60	31	20	62	71
50-59	187	118	124	115	31	164	173
60-69	160	101	149	133	33	230	241
70 и более	323	135	240	195	22	160	225

Потребность в ЭП ТБС и КС разных возрастных групп (в %) (на 1000 взрослого населения каждой из возрастных групп)

Значения		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Ср.
40-49 лет	М16	0,5	0,4	0,3	0,3	0,3	0,4	0,2	0,3
	М17	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2
	Другое	0,1	0,1	0,1	0,04	0,03	0,1	0,1	0,08
	Население	704371	695989	688772	690122	698720	704467	708405	698692
50-59 лет	М16	1,4	1,2	0,9	0,7	0,8	1,1	1,2	1,04
	М17	0,6	1,3	0,7	0,8	0,8	0,8	1,0	0,9
	Другое	0,3	0,2	0,2	0,2	0,04	0,2	0,2	0,2
	Население	724701	740382	748464	754223	759331	754563	744031	746527
60-69 лет	М16	2,0	2,4	1,8	1,5	1,6	2,4	2,5	2
	М17	1,5	3,4	1,9	2,6	2,6	2,7	3,0	2,5
	Другое	0,4	0,2	0,3	0,3	0,1	0,4	0,4	0,3
	Население	454082	470253	489027	525575	563839	599032	622813	532088
более 70 лет	М16	1,4	1,7	1,2	1,0	1,2	1,7	2,2	1,5
	М17	1,3	3,4	1,7	1,9	2,3	2,5	3,2	2,3
	Другое	0,6	0,2	0,4	0,4	0,04	0,3	0,4	0,3
	Население	559314	568740	569544	554235	538271	531992	537526	512803

Далее была рассчитана потребность в ЭПТБС и ЭПКС

Формула расчёта:

$$\text{Потребность в ЭПТБС и ЭПКС (на 1000 чел.)} = \frac{\text{Общее кол-во пациентов конкретной возрастной группы в листе ожидания МИАЦ СПб в год} \cdot 1000}{\text{Численность взрослого населения конкретной возрастной группы СПб}}$$

На основании полученных расчётных данных, были построены графики, отражающие динамику изменения показателей за семилетний период (рис. 45-48). В целом, во всех возрастных группах можно отметить крайне неравномерное изменение показателей. Рассматривая ранее динамику показателя общей потребности в ЭП, отмечался резкий пик максимального роста в 2011 г. Этот же пик можно отчётливо проследить относительно ЭПТБС и ЭПКС на подробных

графиках, особенно в возрастных группах 50-59 и 60-69 летних пациентов. Следует отметить, что только линейный график, характеризующий объединенную клинико-статистическую группу «Другие», можно считать относительно равномерным. Практически для всех возрастных групп характерно увеличение показателя потребности, начиная с 2014 г., который также прослеживается и на общем графике, где он формирует начало второго максимума.

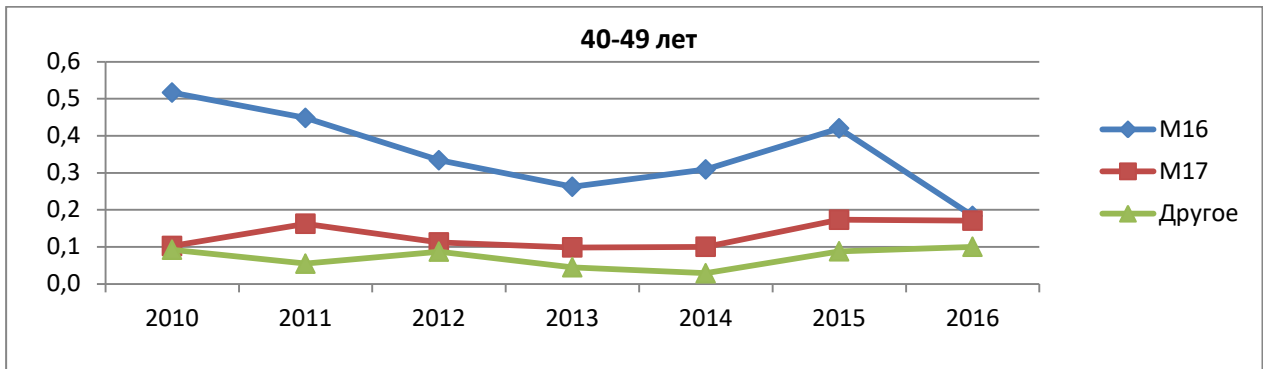


Рис. 45. Динамика показателя потребности в ЭП у пациентов 40-49 лет (2010-2016 гг.)

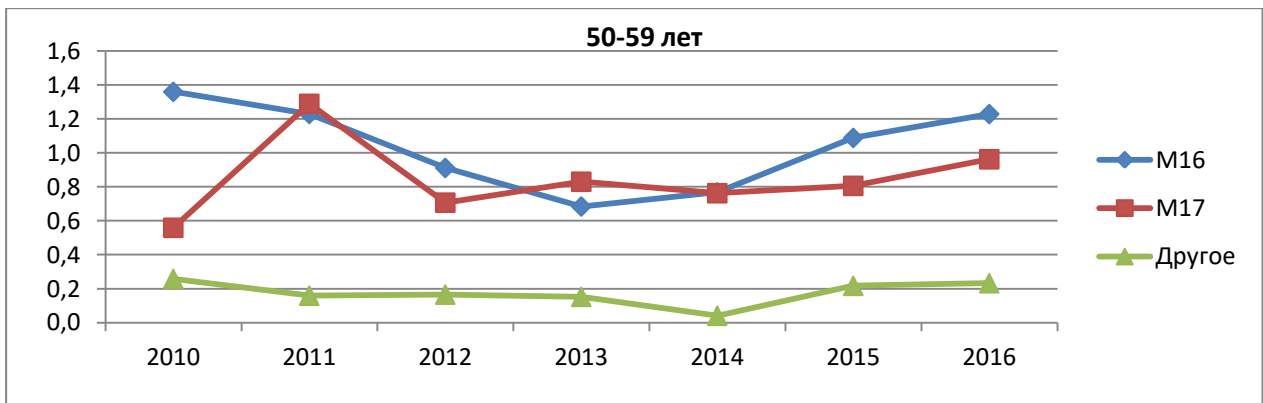


Рис. 46. Динамика показателя потребности в ЭП у пациентов 50-59 лет (2010-2016 гг.)

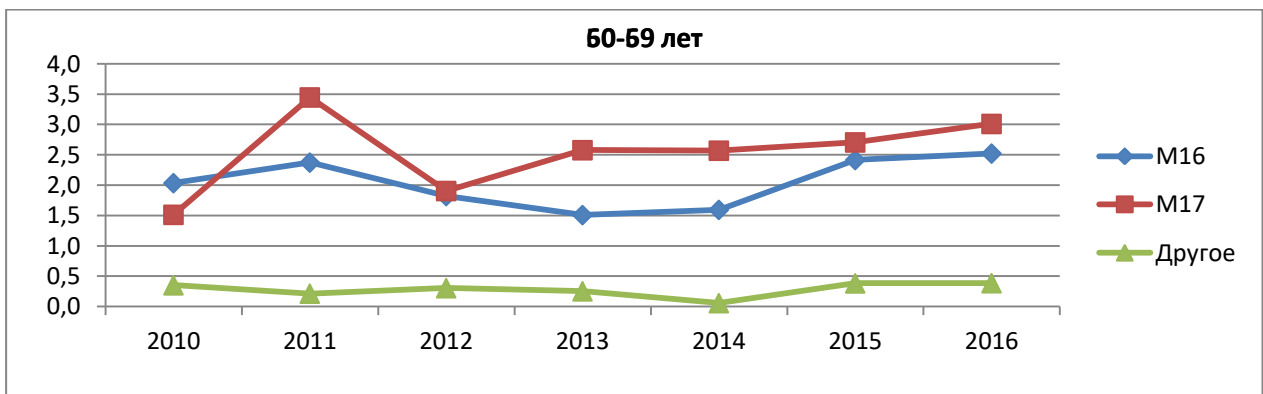


Рис. 47. Динамика показателя потребности в ЭП у пациентов 60-69 лет (2010-2016 гг.)

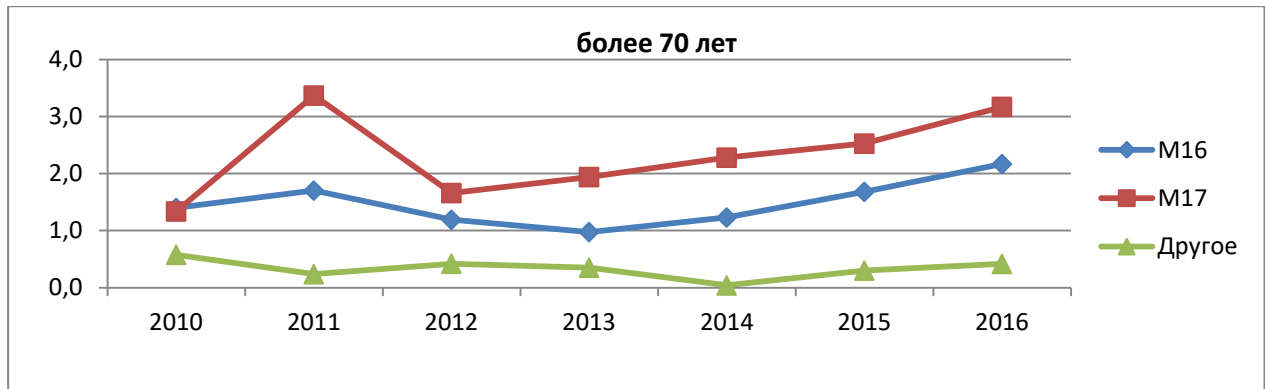


Рис. 48. Динамика показателя потребности в ЭП у пациентов 70и более лет (2010-2016 гг.)

Изученные данные показали, что потребность в ЭП взрослых пациентов СПб изменяется на протяжении семи рассматриваемых лет. Наибольшая потребность, в среднем за семь лет, выявлена у пациентов 60-69 лет, затем идёт группа 50-59 лет. Наименьшая потребность у самой молодой группы 40-49 лет. При этом стоит отметить, что ежегодные изменения показателя достаточно велики, поэтому границы колебания показателя необходимо учитывать при планировании и организации данного вида помощи.

5.2. Обсуждение полученных результатов

Выявленные в ходе многоэтапного мультицентрового исследования состояния и особенностей оказания амбулаторной помощи взрослым пациентам СПб с заболеваниями и последствиями тяжелых травм в области ТБС или КС стали информационной основой для достижения поставленной цели диссертационного исследования.

Поскольку потребность в ЭП пациентов с ортопедической патологией можно считать существенной, была целесообразна разработка методики её расчёта и прогнозирования динамики роста показателя относительно численности взрослого населения СПб и в погодном выражении. Особенно ценно, что проведенные в диссертационном исследовании расчёты опирались не на экстраполяцию зарубежных данных, а на данные государственного статистического учёта.

При расчёте показателей потребности взрослого населения СПб в операциях

эндопротезирования был выявлен ряд закономерностей. Во-первых, на всём протяжении семилетнего промежутка и для ЭПТБС, и для ЭПКС ни в одной возрастной группе не отмечалось неизменяемых показателей. Из года в год они изменялись и достаточно существенно. Во-вторых, максимальные пики роста общей потребности в ЭП отражались и на отдельных графиках клинко-статистических групп, что не позволяет объяснять рост увеличением потребности в каком-то одном виде ЭП. В-третьих, наибольшая потребность в операциях ЭП оказалась не у пациентов 50-59 лет, которые должны иметь более высокие требования к мобильности, и не у пациентов 70 лет и старше, которые в силу возрастных особенностей чаще страдают дегенеративно-дистрофическими заболеваниями суставов, а в промежуточной между ними группе 60-69 лет. Наибольшее число пациентов, ожидающих операцию ЭПТБС (2,0 ‰) и ЭПКС (2,5 ‰) было среди пациентов в возрасте 60-69 лет. У более молодых пациентов 50-59 лет эти показатели были практически вдвое меньше и составили ЭПТБС (1,04 ‰) и ЭПКС (0,9 ‰). У пациентов самой старшей возрастной группы они также были меньше ЭПТБС (1,5 ‰) и ЭПКС (2,3 ‰).

В целом, используя предложенную и показанную в настоящем разделе методику, можно рассчитывать прогнозные величины различных показателей, связанных с потребностью пациентов в операциях эндопротезирования тазобедренного и/или коленного сустава

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Анализ материалов, опубликованных в отечественной и зарубежной научной литературе, позволил в общих чертах оценить, основные принципы оказания амбулаторной помощи пациентам с заболеваниями и последствиями тяжелых травм в области ТБС и КС. Кроме того, отсутствуют исследования и разработки научно обоснованного пути совершенствования системы оказания ВМП по профилю «Травматология и ортопедия», а также объективной оценки результативности и качества оказания услуг в современных экономических условиях, т.к. до сих пор нет единого регистра пациентов, перенесших эндопротезирование суставов.

К настоящему времени выявлены две основные нозологические причины существенного разрушения сустава, из-за которых взрослому пациенту может быть показано проведение ЭП. Это поздние стадии дегенеративно-дистрофических нарушений в суставе или тяжелый перелом в его области, либо комбинация обоих факторов.

При планировании и проведении настоящего диссертационного исследования учитывался определенный информационный дефицит. Официальный статистический учёт по различным стадиям дегенеративно-дистрофического процесса в суставе не ведется, так же, как и каждая локализация перелома не учитывается в общепринятом классификаторе болезней «МКБ X» и, соответственно, не учитываются и не рассчитываются в официальной статистике.

Поэтому для достижения цели исследования были подробно проанализированы данные государственного статистического учёта, касающиеся величины и динамики показателя заболеваемости взрослого населения СПб болезнями КМС. На основании имеющегося материала была выявлена чёткая многолетняя тенденция изменения показателя. Так с большой долей уверенности можно говорить об уже сформировавшейся многолетней тенденции к хронизации ортопедической патологии ОДС в целом у взрослого населения СПб, особенно ярко выраженной во временном промежутке с 2004 по 2016 год. Также достоверно выявлено, что на протяжении последних десяти лет происходил не

только рост показателя общей (накопленной) заболеваемости, но и первичной, хотя и не такими высокими темпами. Более подробное рассмотрение структуры контингента пациентов, изучаемых в диссертации клинико-статистических групп, этот информационный источник предоставить не смог.

С целью детализации диагнозов у взрослых пациентов с ортопедической патологией, их количественного соотношения и динамики погодового прироста была проанализирована отчётная документация амбулаторных подразделений СПб, осуществляющих динамическое диспансерное наблюдение пациентов с заболеваниями ОДС (форма 12). Первый пятилетний период наблюдения с 2008 по 2012 гг. охватывал пять КСГ: «Артропатии», «Реактивные артропатии», «Ревматоидный артрит», «Артрозы» и «Остеопатии и хондропатии». Полученные данные позволили установить, что только три из изучаемых групп составляют основной массив и, к тому же, именно они включают в себя пациентов, которые потенциально могут нуждаться в эндопротезировании ТБС и КС на поздних стадиях развития заболевания. Из общего числа взрослых пациентов с ортопедической патологией в целом по СПб артроз был выявлен у 25%, артропатии у 33,4%, ревматоидный артрит у 1,1%. В связи с этим для более подробного рассмотрения были выбраны три КСГ: «Артрозы», «Артропатии», «Реактивные артропатии» + «Ревматоидный артрит», динамика изменения которых была рассмотрена комплексно за два пятилетних периода 2008 – 2012 гг. и 2012 – 2016 гг. Помимо сдвоенного временного промежутка, для углублённого исследования был выбран один, самый крупный район СПб (Калининский). В целом по итогу изучения этого блока информации стоит отметить значительное ежегодное увеличение количественных показателей по всем трём КСГ (артропатия, артроз, ревматоидный артрит). Соответственно увеличивался и связанный с ним частотный показатель, рассчитываемый на 100 тысяч взрослого населения. В соответствии с ростом показателей, ежегодно увеличивалось число пациентов, находившихся на диспансерном учёте в амбулаторной службе города. При аналитической обработке данных были выявлены некоторые особенности. Пациенты с диагнозом «Артропатия» преобладали в структуре изучаемого

контингента. На втором месте по количеству были пациенты с диагнозом «Артроз», на третьем, с существенным отрывом – с диагнозом «Ревматоидный артрит». Поскольку этиологическая детализация диагноза «Артропатия», как правило, не производилась из-за уровня лабораторно-диагностических мощностей поликлиник, правомочность его присвоения вызывает некоторые сомнения. В целом, уровни основных показателей заболеваемости, и артропатиями, и артрозами взрослого населения СПб на протяжении двух рассматриваемых периодов постоянно нарастала, хотя и в разных объёмах. Уровень общей заболеваемости у пациентов с ревматоидным артритом (абс. ч.) показал прирост на 9,7%, но в расчёте на 100 тыс. взрослого населения практически не изменился. И только в этой группе показатель имел отчётливую тенденцию к снижению, в отличие от двух других КСГ.

В целом, проведенный этап исследования позволил детализировать структуру контингента пациентов с ортопедической патологией, но стоит учитывать, что в этот блок вошли не все пациенты, а только принятые под диспансерное наблюдение. Следовательно, можно с большой долей уверенности говорить, что значительная масса первичных и однократных обращений не может быть полноценно отражена в рамках учётной формы 12.

Выявлению полноценной структуры и величины контингента, а также его обращаемости в АПУ, был посвящён второй этап диссертационного исследования, на котором были проанализированы данные о взрослых пациентах, обратившихся в АПУ Калининского района. Базой исследования были четыре городские поликлиники муниципального подчинения, в трёх из которых амбулаторную помощь взрослым пациентам по специальности «Травматология и ортопедия» оказывают профильные сертифицированные специалисты. Помимо этого были изучены все случаи обращения пациентов по поводу проблем в области ТБС и КС к другим специалистам. Доля пациентов изучаемых нозологических групп, в общем массиве прикрепленных к каждому из АПУ взрослых жителей района, в среднем составляет около 1%. В целом нуждаемость в оперативном лечении обратившихся в городские АПУ суммарно по ТБС и КС

была выявлена у 13,4% пациентов. Среди них в ЭПТБС и ЭПКС нуждалось 4,5%, металлоостеосинтезе – 8,7%. Поскольку у 78,8% пациентов никакой информации о необходимости оперативного лечения не было, можно предположить, что они не нуждались в госпитализации и продолжили дальнейшее консервативное лечение в амбулаторных условиях.

Сопоставив данные, полученные в ходе обоих этапов исследования, можно предположить, что в основном пациенты с ортопедической патологией значительно чаще обращаются за консультативной и лечебной помощью к различным непрофильным специалистам поликлиник всего района, а не к травматологам-ортопедам.

Поскольку пациенты с ортопедической патологией обращаются и лечатся у специалистов самых разных профилей, кроме ортопеда, вероятно, именно с этим связано большое количество этиологически обобщенных диагнозов, попадающих в официальные статистические формы учёта. Помимо проблем учёта, такая форма организации помощи затрудняет получение пациентами качественной диагностики, адекватного консервативного лечения ранних стадий болезни, своевременного направления на ЭП и дальнейшее грамотное послеоперационное ведение. Для уточнения именно нозологической структуры контингента взрослых пациентов с ортопедической патологией был проведен следующий этап исследования, на котором изучалась информация только от профильных специалистов, которые в течение календарного года осуществляли прием пациентов с патологией ТБС и КС в КДО ФГБУ «РНИИТО им.Р.Р. Вредена». Всего за год было принято 7349 пациентов с проблемами ТБС (n= 3116; 42,4%) и КС (n=4233; 57,6%). Среди всех обратившихся преобладали женщины (Ж - 5299; 72,1%; М - 2050; 27,9%), и пациенты трех старших возрастных групп (80,5%). Заболевания в области ТБС и КС составили 90,4%, проблемы с первичным ЭП - 3,4%, контрольный осмотр - 1,8%. У 60,1% пациентов с патологией ТБС был диагноз «Другие первичные коксартрозы», а у 13,78% первичный диагноз отсутствовал. У пациентов с патологией КС - «Другие (односторонние) первичные гонартрозы» (61,4%) и «Первичный гонартроз двусторонний» - 16,2%.

После приема практически всем пациентам был установлен конкретный диагноз.

Большинство пациентов (84,2%) были направлены различными специалистами городских поликлиник, самообращения составили 14,6%, по 0,4% были направлены из городского ревматологического центра, городского онкологического центра и городских многопрофильных больниц и прочие. Только 1,1% были направлены амбулаторными ортопедами и 2,2% - амбулаторными травматологами.

Большинство пациентов обращаются и направляются в КДО РНИИТО для решения вопроса об оперативном лечении. Тем не менее, только 42,8% пациентов действительно нуждались в первичном ЭП, ревизионном – 0,8%, дополнительных консультациях и операциях с последующим ЭП – 1,4%, других операциях - 4,4%.

Подводя итог третьему этапу исследования можно заключить, что амбулаторная ортопедическая помощь часто оказывается непрофильными специалистами. Поэтому не сформирована достоверная единая система учёта всех взрослых пациентов, имеющих ортопедические заболевания и потенциально нуждающихся в ЭПТБС и ЭПКС, что при их ежегодном количественном увеличении затрудняет аналитические и организационные мероприятия.

Актуальным направлением отечественного здравоохранения является предоставление ВМП гражданам РФ, поскольку в осуществлении этого процесса помимо самого пациента участвует огромное количество физических и юридических лиц. С 2009 г. учёт и маршрутизация жителей СПб, нуждающихся в ВМП, осуществляется в единой федеральной специализированной информационной системе мониторинга МЗ РФ, осуществляемой МИАЦ СПб.

Пациенты, нуждающиеся в ЭП, составляют 61% от общего числа ожидающих ВМП. Не смотря на многолетнюю работу, система регистрации пациентов и базы данных имеет технических неудобств при обработке данных, снижающие их ценность, а кодирование диагнозов по МКБ 10 не даёт представления о стадии и степени выраженности ортопедического заболевания.

Проведенное на четвертом этапе исследования изучение всех баз данных о пациентах, ожидающих ЭПТБС и ЭПКС, показало очевидную недостаточность

этого информационного ресурса для изучения структуры ортопедической заболеваемости взрослого населения СПб и прогнозных расчётов годовой потребности в этом виде ВМП. Для того, чтобы очередь на ЭП в форме «листа ожидания» максимально отражала реальную ситуацию с потребностью взрослого населения в ЭП необходимо использование всеми клиницистами единых четко сформулированных показаний и противопоказаний к ЭП.

Комплексный анализ выявленных особенностей и выработанных ранее решений, применительно к состоянию изучаемого вопроса, позволяет кратко охарактеризовать его ключевые позиции.

Во-первых, доступность специализированной амбулаторной помощи взрослым городским пациентам с ортопедической патологией благодаря тому, что практически в каждом районе города функционируют АПУ. Во-вторых, функционирование в СПб логистического узла (МИАЦ), связывающего между собой амбулаторное и стационарное звено, оказывающего ВМП пациентам. В-третьих, готовность и возможность большого числа стационаров СПб выполнять ВМП пациентам, нуждающимся в ЭПТБС и ЭПКС. В-четвертых, в АПУ СПб пациентам с ортопедической патологией лечебно-консультативную помощь осуществляют не только врачи травматологи-ортопеды, но в большинстве случаев непрофильные специалисты (хирурги, терапевты, врачи общей практики и др.).

Углублённый анализ полученных в ходе проведения всех этапов диссертационного исследования данных позволил достаточно подробно и объективно охарактеризовать современное состояние изучаемого вопроса.

Исходя из цели диссертационного исследования и основываясь на анализе большого массива клинической и статистической информации, стало очевидно, что для дальнейшего совершенствования специализированной медицинской помощи взрослым пациентам с ортопедической патологией необходима разработка современных организационных решений.

Учитывая ежегодно увеличивающееся число пациентов с ортопедической патологией крупных суставов, прогнозный годовой расчёт потребности в таком сложном и дорогостоящем виде хирургического лечения, как ЭП, безусловно,

является крайне актуальной задачей. Изучив все имеющиеся на момент диссертационного исследования информационные ресурсы, были оценены их возможности и недостатки в плане аккумулирования актуальной информации. Принимая во внимание важность достоверности таких расчётов, была разработана методика расчёта и прогнозирования динамики роста показателя относительно возрастных групп и численности взрослого населения СПб в годовом выражении. Особенно ценно, что проведенные в диссертационном исследовании расчёты опирались не на экстраполяцию зарубежных данных, а на данные государственного статистического учёта.

В целом, проведенное диссертационное исследование, позволило в полной мере проанализировать показатели ортопедической заболеваемости у взрослого населения СПб с патологией тазобедренного и коленного суставов и предложить методику расчёта годовой потребности в ЭПТБС и ЭПКС.

Использование полученных результатов в дальнейшем может и должно быть направлено на непрерывное повышение качества, результативности и эффективности деятельности всей травматолого-ортопедической службы и её структурных элементов.

ВЫВОДЫ:

1. За период с 2000 года по 2016 год общая заболеваемость взрослого населения Санкт-Петербурга болезнями костно-мышечной системы выросла в 2,9 раза (с 99,9 до 292,6 на 1000 человек), а первичная заболеваемость выросла в 1,6 раза (с 16,7 до 26,4 на 1000 человек). При этом в период с 2008 по 2016 годы у пациентов, нуждающихся в эндопротезировании тазобедренного и коленного суставов, отмечен рост показателя общей заболеваемости в группах с наиболее количественно значимыми диагнозами: «Артропатия» (33,4%, рост на 36,3%), «Артроз» (25,0%, рост на 65,7%) и «Ревматоидный артрит серопозитивный и серонегативный» (1,1%, рост на 9,7%).

2. Данные о заболеваемости КМС из городских поликлиниках не позволяют рассчитать и спрогнозировать потребность в эндопротезировании. Среднегодовая обращаемость в городскую поликлинику пациентов с патологией тазобедренного и коленного суставов составила 1% от прикрепленного населения. При этом в ГП без травматологического приёма среди изученного контингента преобладали мужчины (57,6%) с патологией ТБС (95,3%) или КС (4,7%), чей возраст чаще всего составлял 18 – 29 лет (23,5%) и 40 – 49 лет (22,4%). В травмпункты чаще обращались женщины (67,5%) с патологией ТБС (40,2%) или КС (59,8%), в возрасте 60 – 69 лет (25,7%) или 70 лет и старше (35%). Прием указанных пациентов в ГП проводили разные специалисты: хирург (50,4%), травматолог (34%), терапевт (9,6%), врач общей практики (5,7%), а ортопедов не было.

3. Сопоставление данных КДО ФГБУ «РНИИТО им. Р.Р. Вредена» и регистра эндопротезирования показало, что на протяжении 2012 года в КДО обратились 9032 пациента, среди которых преобладали женщины (72,1%) и пациенты с заболеваниями КС (57,6%) в возрасте старше 50 лет, а наиболее частыми диагнозами были: при патологии ТБС – другие первичные коксартрозы (67,3%), а при патологии КС – другие первичные гонартрозы (71,5%) и первичный гонартроз двусторонний (21,5%). По данным профильного регистра операций эндопротезирования, у пациентов с болями в области ТБС основными

были диагнозы идиопатический коксартроз (56,6%), диспластический коксартроз (15,3%), асептический некроз головки бедренной кости посттравматический (7,7%), посттравматический коксартроз (6,4%), ложный сустав проксимального отдела бедренной кости (3,0%), а при болях в области КС доминировали посттравматический остеоартроз (49,2%), идиопатический остеоартроз (39,7%), ревматоидный артрит (4,4%) и другие вторичные гонартрозы (3,8%).

4. За семилетний период (2010 – 2016 годы) количество жителей Санкт-Петербурга, получивших высокотехнологичную медицинскую помощь по поводу последствий травм и заболеваний костно-мышечной системы, выросло в 5 раз преимущественно за счет операций эндопротезирования ТБС и КС. Однако количество пациентов, нуждающихся в таких операциях, за эти годы удвоилось (с 8721 до 19858), доля женщин среди них в 2,5 раза превысила долю мужчин, а большинство составили пациенты в возрасте старше 50 лет. При этом число пациентов, ожидающих эндопротезирования ТБС с диагнозами М16, выросло в 9,1 раза (с 577 до 5268), а нуждающихся в эндопротезировании КС с диагнозами М17 увеличилось в 10,8 раз (с 801 до 8623).

5. Предложенная усовершенствованная методика расчета прогнозируемой потребности в операциях эндопротезирования ТБС и КС, базирующаяся на анализе годовой динамики заболеваемости взрослого населения СПб болезнями костно-мышечной системы за семилетний период, позволила рассчитать соответствующие показатели в период с 2010 по 2016 гг. и выявить увеличение общей (накопленной) потребности в 2,2 раза (с 1,98‰ до 4,29‰), первичной – в 1,5 раза (с 1,51‰ до 2,19‰) и реализуемой потребности – в 3,2 раза (с 0,33‰ до 1,07‰). При этом за этот период общая потребность в эндопротезировании ТБС выросла в 2 раза (с 0,78‰ до 1,6‰), первичная – незначительно (с 0,77‰ до 0,89‰), реализуемая – в 4,6 раза (с 0,12‰ до 0,56‰), а показатели потребности в эндопротезировании КС возросли соответственно: накопленная – в 2,8 раза (с 0,83‰ до 2,32‰), первичная – в 2,3 раза (с 0,47‰ до 1,06‰), а реализуемая – в 3 раза (с 0,15‰ до 0,46‰).

6. Расчет потребности в операциях эндопротезирования ТБС и КС у пациентов разных возрастных групп выявил сходное распределение значений соответствующих показателей: максимальные их значения отмечены в возрасте 60 – 69 лет как для ТБС (2,0 ‰), так и для КС (2,5 ‰), несколько меньшие – у пациентов 70 лет и старше (для ТБС – 1,5 ‰, для КС – 2,3 ‰), еще меньшие – в возрастной группе 50 – 59 лет (для ТБС – 1,04 ‰, для КС – 0,9 ‰) и наименьшие – у пациентов 40 – 49 лет (для ТБС – 0,3 ‰, для КС – 0,2 ‰).

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ:

1. В связи многолетним неуклонным ростом показателя общей и первичной заболеваемости взрослого населения СПб болезнями КМС, в т.ч. дегенеративно-дистрофическими заболеваниями ТБС и КС, необходимо полноценное динамическое наблюдение таких пациентов профильными специалистами для предоставления им своевременного и адекватного лечения.

2. Поскольку прием пациентов с патологией ТБС или КС в АПУ СПб осуществляют врачи разных специальностей, необходимо регулярно пополнять и систематизировать их уровень знаний по лечению и ведению больных такого профиля как до операции ЭПТБС или ЭПКС, так и, особенно, после, и параллельно увеличивать число сертифицированных амбулаторных ортопедов в соответствии с возрастающей потребностью населения.

3. Всех пациентов с длительным и/или осложненным течением ортопедического заболевания, а также недостаточно понятными клиническими случаями, необходимо в обязательном порядке направлять на консультацию к профильным специалистам для решения вопроса о тактике их дальнейшего лечения.

4. Прогнозные расчёты изменения показателей ортопедической заболеваемости КМС целесообразно проводить с использованием статистического метода наименьших квадратов, а среднегодовой потребности в операциях ЭПТБС или ЭПКС по формуле взаимоотношения количества пациентов, нуждающихся в операции к численности населения города и помноженное на тысячу.

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ

- АПУ – амбулаторно-поликлиническое учреждение;
- ВМП – высокотехнологическая медицинская помощь;
- ГБ – городская больница;
- ГП – городская поликлиника;
- ГХИ – глубокая хирургическая инфекция;
- ДА – деформирующий артроз;
- ДДЗ – дегенеративно-дистрофическое заболевание;
- КДО – консультативно-диагностическое отделение;
- КМС – костно-мышечная система;
- КС – коленный сустав;
- КСГ – клиничко – статистическая группа;
- ЛПУ – лечебно-профилактическое учреждение;
- МИАЦ – медицинский информационно-аналитический центр;
- МРТ – магнитно-резонансная томография;
- МЭС – медико-экономический стандарт;
- ОДС – опорно-двигательная система;
- СК – среднее кол-во представления услуги пациенту за период госпитализации;
- СМП – специализированная медицинская помощь;
- ТБС – тазобедренный сустав;
- ТОО – травматолого-ортопедическое отделение;
- ТП – травматологический пункт;
- УЕТ - усл. единицы трудозатрат медицинского персонала;
- УЗИ – ультразвуковое исследование;
- ЧН - частота назначения медикамента (потребность) в рамках стандарта;
- ЧП – частота представления услуги (потребность) в рамках стандарта;
- ЭП – эндопротезирование.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Абельцев, В.П. Хирургическое лечение диспластического коксартроза / В.П. Абельцев. – М.: «Медицина», 2008. – 224 с.
2. Азизов, Б.Г. Отношение руководителей здравоохранения к проблемам управления качеством медицинской помощи / Б.Г. Азизов // Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. – 2008. – N 4 – С. 38–40.
3. Акуленко, А.В. Структурно-функциональные изменения сердца у больных, имеющих сопутствующую артериальную гипертензию, перед операцией эндопротезирования суставов / А.В. Акуленко // Гений ортопедии. – 2012. – N3. – С.47–52.
4. Александрова, О.Ю. Организационно-правовые проблемы Российского здравоохранения и перспективы их законодательного решения / О.Ю. Александрова // ГлавВрач. 2008. – N4. – С. 67–75.
5. Александрова, О.Ю. Оценка качества медицинской помощи в свете нового законодательства / О.Ю. Александрова, И.Ю. Григорьев, О.М. Аржанцев // Здравоохранение. – 2012. – N 1. – С. 64–71.
6. Андреева, Т.М. Травматизм, ортопедическая заболеваемость, состояние травматолого-ортопедической помощи населению России в 2009 году / Т.М. Андреева, Е.В. Огрызко [и др.]. – М.: Теллер, 2010. – 86 с.
7. Андреева, Т.М. Травматизм, ортопедическая заболеваемость, состояние травматолого–ортопедической помощи населению России в 2010 году / Т.М. Андреева, Е.В. Огрызко [и др.]. – М.: Теллер, 2011. – 93 с.
8. Андреева, Т.М. Травматизм, ортопедическая заболеваемость, состояние травматолого-ортопедической помощи населению России в 2014 году / Т.М. Андреева, Е.В. Огрызко [и др.]. – М.: Теллер, 2015. – 131 с.
9. Андреева, Т.М. Травматизм, ортопедическая заболеваемость, состояние травматолого-ортопедической помощи населению России в 2015 году / Т.М. Андреева, Е.В. Огрызко [и др.]. М.: Теллер, 2016. – 145 с.

10. Артюхов, И.П. Планирование медицинской помощи на муниципальном уровне / И.П. Артюхов, А.А. Модестов, С.Э. Покровская // Забайкальский медицинский вестник. – 2012. – N 2. – С. 138–145.

11. Афанасьева, Е. В. Оценка качества жизни, связанного со здоровьем / Е.В. Афанасьева // Качественная клиническая практика. 2010. – N 1. – С. 36–38.

12. Ахтямов, И.Ф. Динамика качества жизни и клинико-функциональных нарушений у больных после артропластики / И.Ф. Ахтямов, М.Э. Гурылева, Е.С. Шигаев [и др.] // Современное искусство медицины. 2011. – N 2. – С. 5–13.

13. Ахтямов, И.Ф. Хирургическое лечение дисплазии тазобедренного сустава / И.Ф. Ахтямов, О.А. Соколовский. – Казань: Центр оперативной печати, 2008. – 371 с.

14. Ахтямов, И.Ф. Новые способы профилактики интраоперационных и ранних послеоперационных осложнений при эндопротезировании тазобедренного сустава / И.Ф. Ахтямов, Г.Г. Гарифуллов, А.Н. Коваленко [и др.] // Вести травматологии и ортопедии. – 2009. – N 1. – С 25-28.

15. Басова, Л.А. Роль прогностических моделей в повышении качества медицинских услуг / Л.А. Басова, О.Е. Карякина, Л.В. Кочорова, Н.А. Мартынова // Фундаментальные исследования. – 2013. – N 9-3. – С. 323-326.

16. Безгодков, Ю.А. Различные методы объективной оценки состояния пациентов, перенесших эндопротезирование тазобедренного сустава / Ю.А. Безгодков, Т.Н. Воронцова, К. Ауди // Профилактическая и клиническая медицина. – 2011. – N 22 (39). – С. 93–103.

17. Безгодков, Ю.А. Применение биомеханических методов в комплексной оценке и мониторинге состояния пациентов после эндопротезирования тазобедренного сустава / Ю.А. Безгодков, А. Камель, Т.Н. Воронцова [и др.]. – СПб.: ГПМУ. – 2012. – 88 с.

18. Белецкий, А.В. Состояние проблемы и перспективы развития эндопротезирования суставов в Республике Беларусь / А.В. Белецкий, Л.Н. Ломать, А.В. Борисов [и др.] // Журнал ГрГМУ. – 2010. – N 2 (30). – С. 94–96.

19. Белостоцкий, А.В. Основные направления обеспечения населения

высокотехнологической медицинской помощью / А.В. Белостоцкий // Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. – 2011. – N 2. – С. 25–27.

20. Беневоленская, Л.И., Алексеева Л.И. Остеоартроз есть надежда на улучшение качества жизни / Л.И. Беневоленская // В мире лекарств, 1999. – N 2. – С.19–24.

21. Берглезов, М.А. Остеоартроз (этиология, патогенез) / М.А. Берглезов, Т.М. Андреева // Вестник травматологии и ортопедии. – 2006. – N 4. – С.79–86.

22. Борисевич, Е.М. Организационно-правовые основы формирования системы контроля качества медицинской помощи в крупном многопрофильном стационаре: автореф. дис. ... канд. мед. наук: 14.02.03 / Борисевич Евгения Михайловна. – СПб., 2010. – 24 с.

23. Борисов, Д.Б. Эндопротезирование тазобедренного и коленного суставов: эпидемиологические аспекты и влияние на качество жизни / Д.Б. Борисов, М.Ю. Киров // Экология человека. – 2013. – N 8. – С. 52–57.

24. Брескина, Т.Н. Карта экспертизы качества медицинской помощи как основа организации контроля качества медицинской помощи многопрофильном стационаре / Т.Н. Брескина // Вестник Росздравнадзора. – 2016. – N 1. – С. 21–31.

25. Брескина, Т.Н. Современные подходы к организации экспертизы качества медицинской помощи в многопрофильном стационаре / Т.Н. Брескина // Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. – 2007. – N 5. – С. 32–36.

26. Вагнер, В.Д. Роль и место протоколов ведения больных в системе контроля качества медицинской помощи / В.Д. Вагнер // Проблемы стандартизации в здравоохранении. 2007. – N 6. – С. 11–12.

27. Волокитина, Е.А. Коксартроз и его оперативное лечение: автореф. дис. ... д-ра мед. наук: 14.00.22 / Волокинина Елена Александровна. – Курган, 2003. – 46 с.

28. Воронцова, Т.Н. Структура контингента больных с переломами проксимального отдела бедренной кости и расчет среднегодовой потребности в

экстренном хирургическом лечении / Т.Н. Воронцова, А.С. Богопольская, А.Ж. Чёрный, С.Б. [и др.] // Травматология и ортопедия России. – 2016. – N 1 (79). – С. 7–20.

29. Воробьев, П.А. Качество медицинской помощи: проблемы оценки, контроля и управления / П.А. Воробьев // Проблемы стандартизации и здравоохранения. – 2007. – N 10. – С. 6–14.

30. Галушко, Е.А. Особенности диагностики ревматоидного артрита в реальной клинической практике / Е.А. Галушко, Ш.Ф. Эрдес, В.Н. Амирджанова // Научно-практическая ревматология. – 2011 – N 1. – С. 21–26.

31. Гайдаров, Г.М. Модернизация как новый этап в совершенствовании системы здравоохранения субъекта Российской Федерации / Г.М. Гайдаров // Бюллетень национального научно–исследовательского института общественного здоровья. – 2012. – N 1. – С. 27–30.

32. Гайдаров, Г.М. Организационные основы экспертизы качества медицинской помощи в Клиниках ГБОУ ВПО ИГМУ Минздравсоцразвития России. / Г.М. Гайдаров, Н.Г. Сафонова // Актуальные вопросы здоровья населения и здравоохранения. – 2011 – С. 256–270.

33. Георгиева, Л. Болгария: обзор системы здравоохранения / Л. Георгиева, П. Салчев, Р. Димитрова [и др.]. – Системы здравоохранения: время перемен, 2007. – Т.9. – N 1. – 180 с.

34. Горяев, Ю.А., Остапенко Е.В. Распространенность и клиническая характеристика деформирующего остеоартроза в г. Иркутске / Ю.А. Горяев, Е.В. Остапенко // Актуальные проблемы терапии Восточной Сибири (тезисы докладов к конференции терапевтов, посвященной 50-летию ИГМИ). – Иркутск. – 1980. – С.12–13.

35. Гиркало, М.В. Эндопротезирование коленного сустава при комбинированной контрактуре / М.В. Гиркало, М.А. Гаврилов, Н.Х. Бахтеева [и др.] // Саратовский научно-медицинский журнал. – 2009. – Т.5. – N 3. – С. 410–414.

36. Глуценко, Ю.А. Патогенез ревматоидного артрита и остеоартроза:

сходства и различия / Ю.А. Глущенко // Бюллетень медицинских интернет-конференций. 2016. – N 6(5). – С. 1044–1046.

37. Давыдов, С.О. Активная кинезитерапия как эффективный метод реабилитации пациентов при эндопротезировании крупных суставов / С.О. Давыдов, О.А. Кошкин, А.С. Брянцев // Бюллетень Восточно-Сибирского научного центра Сибирского отделения Российской академии медицинских наук. – 2011. – N 54. – С. 45–46.

38. Давыдов, С.О. Комплексное консервативное лечение и тотальное эндопротезирование у больных деформирующим остеоартрозом тазобедренного сустава в Забайкалье: автореф. дис. ... д-ра мед. наук: 14.00.22 / Давыдов Сергей Олегович. – СПб., 2003. – 42 с.

39. Данчинова, А.М. Эпидемиология остеоартроза в Республике Бурятия / А.М. Данчинова, Т.И. Батудаева, Л.В. Меньшикова // Сибирский медицинский журнал (Иркутск). – 2012. – N 6. – С.112–114.

40. Дац, Л.С. Распространенность болезней костно-мышечной системы и переломов среди лиц молодого возраста в г. Иркутске / Л.С. Дац, Л.В. Меньшикова, Е.Б. Бабанская [и др.] // Бюллетень Восточно-Сибирского научного центра СО РАМН. – 2012. – N 5 (87). – Часть 1. – С. 38–41.

41. Денисова, Е.В. Совершенствование амбулаторно-поликлинической помощи больным цереброваскулярными заболеваниями в трудоспособном возрасте (на примере Хабаровского края): автореф. дис. ... канд. мед. наук: 14.02.03 / Денисова Елена Вячеславовна. – Хабаровск, 2012. – 24 с.

42. Дроздова, П.В. Особенности работы регистра эндопротезирования тазобедренного сустава РНИИТО им. Р.Р.Вредена / П.В. Дроздова, Р.М. Тихилов, М.Ю. Гончаров [и др.] // Травматология и ортопедия России. – 2011.– N 3 (61). – С. 109–114.

43. Елфимов, П.В. Оценка экономической эффективности высоких технологий в региональном здравоохранении / П.В. Елфимов // Пермский медицинский журнал. – Пермь. – 2008. – Т. 25.– N 4. – С. 117–119.

44. Ежов, И.Ю. Государственно-частное партнерство как структура для

совершенствования оказания высокотехнологической медицинской помощи / И.Ю. Ежов // Медицинский альманах. – 2010. – N 2 (11). – С.15–17.

45. Жибурт, Е.Б. Послеоперационная реинфузия крови при эндопротезировании суставов / Е.Б. Жибурт, В.А. Максимов, Х.Г. Исмаилов, А.А. Вергопуло // Вестник национального медико-хирургического центра им. Н.И. Пирогова. – 2008. – Т.3. – N 2. – С. 12–14.

46. Заболеваемость патологией крупных суставов и потребность взрослого населения в первичном эндопротезировании на примере г. Новосибирска: Информационное письмо. – Новосибирск, 2003. – 22 с.

47. Завалев, В.И. Принципы контроля качества медицинской помощи в Управлении Росздравнадзора по Москве и Московской области / В.И. Завалев, Л.Н. Серобян // Вестник Росздравнадзора. – 2008. – N 2. – С. 68–72.

48. Загородний, Н.В. Эндопротезирование тазобедренного сустава. Основы и практика / Н.В. Загородний. – М.: ГЭОТАР – Медиа, 2012. – 704 с.

49. Зоря, В.И. Деформирующий артроз коленного сустава / В.И. Зоря, Г.Д. Лазишвили, Д.Е. Шпаковский. – М.: Литература, 2010. – 320 с.

50. Игнатьева, М.Е. Оценка эффективности деятельности органов государственной власти в сфере здравоохранения Российской Федерации / М.Е. Игнатьева, Е.В. Какорина, Р.А. Хальфин [и др.]. – ГЭОТАР – Медиа. М., 2013. – 256с.

51. Истомин, В.В. Программно-методическое обеспечение системы дистанционной мультидиагностики и реабилитации больных после эндопротезирования тазобедренного сустава / В.В. Истомин, Т.В. Истомина, А.В. Киреев, А.И. Сафронов // Научно–технический вестник Поволжья. – 2011. – N 1. – С.113–115.

52. Калининская, А.А. Организационные основы государственного регулирования и управления качеством медицинской продукции / А.А. Калининская, В.А. Ковалев // Здравоохранение Российской Федерации. – 2012. – N 3. – С. 6–11.

53. Калягин, А.Н. Динамика заболеваемости остеоартрозом в Иркутске /

А.Н. Калягин, Н.Ю. Казанцева, Ю.А. Горяев // Бюллетень Восточно-Сибирского научного центра СО РАМН. – 2005. – N 7. – С.187–190.

54. Карякин, Н.Н. Оценка зависимости эффективности медицинской помощи от ее структуры / Н.Н. Карякин // Вестник Университета (Государственный университет управления), 2014. – N 8. – С.115-119.

55. Кицул, И.С. Комментарий к приказу Минздрава России от 07.07.2015 N422ан «Об утверждении критериев оценки качества медицинской помощи» / И.С. Кицул, Д.В. Пивень // Заместитель главного врача.– 2015. – N 10 (113). – С. 117–121.

56. Князюк, Н.Ф. Оценка эффективности внедрения системы менеджмента качества медицинской помощи / Н.Ф. Князюк, И.С. Кицул // Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. – 2008. – N 4. – С. 34–38.

57. Коваленко, А.Н. Обеспечивают ли новые и более дорогие имплантаты лучший результат эндопротезирования тазобедренного сустава? / А.Н. Коваленко, И.И. Шубняков, Р.М. Тихилов, [и др.] // Травматология и ортопедия России. – 2015. – N 1 (75). – С. 5–20.

58. Коваленко, В.Н. Остеоартроз / В.Н. Коваленко, О.П. Борткевич // Практическое руководство. – Киев: Морион, 2003. – 448 с.

59. Колесников, М.А. Динамика показателей качества жизни у пациентов, перенесших эндопротезирование коленного сустава / М.А. Колесников, М.Э. Гурьева, И.Ф. Ахтямов [и др.] // Практическая медицина, 2013. – N 2 (69). – С. 74–78.

60. Колесников, М. А. Лечение гонартроза: современные принципы и подходы / М.А. Колесников // Практическая медицина. – 2010. – N 47. – С. 97–99.

61. Колонато, А.Е. Система защиты прав пациентов в Российской Федерации: проблемы и перспективы улучшения. Аналитический доклад. / А.Е. Колонато, Ю.А. Крашенинникова, Е.В. Кузнецов [и др.] // М.: Фонд содействия развитию науки, образования и медицины, 2009. – 44 с.

62. Корнилов, Н.В. Травматология и ортопедия: Руководство для врачей / в 4 томах / Н.В. Корнилов. – СПб.: Гиппократ. – 2006. – Т.3: Травмы и заболевания

нижней конечности, 2006. – 896 с.

63. Кошкарева, З.В. Комплексный подход к оценке функционального состояния некоторых органов и систем больных коксартрозами диспластического генеза при эндопротезировании тазобедренного сустава / З.В. Кошкарева, Л.А. Дмитриева, Л.В. Родионова [и др.] // Бюллетень Восточно-Сибирского научного центра СО РАМН. – 2006. – N 4. – С.133–137.

64. Кравченко, Н.А. Унифицированная методика формирования дифференцированных по возрасту нормативов потребности населения в объемах стационарной медицинской помощи / Н.А. Кравченко, В.Б. Розанов // Социальные аспекты здоровья населения. – 2013. – Т. 34. – N 6. – С.1-17.

65. Кроитору, И.И. Эффективность тотального эндопротезирования крупных суставов нижних конечностей у больных с ревматоидным артритом, по данным биомеханических и электромиографических исследований / И.И. Кроитору, Р.М. Тихилов, К.П. Белый [и др.] // Травматология и ортопедия России. – 2009. – N3 (53). – С. 144–147.

66. Кувакин, В.И. Система учёта пациентов, нуждающихся в эндопротезировании тазобедренного и коленного суставов. / В.И. Кувакин, А.Ж. Чёрный, Т.Н. Воронцова [и др.] // Вестник Российской военно-медицинской академии. – 2015. – N 4 (52). – С. 176–182.

67. Кувакин, В.И. Ретроспективный анализ травматизма и состояния травматолого–ортопедической помощи населению на рубеже XX–XXI веков / В.И. Кувакин, А.Ж. Чёрный, Т.Н. Воронцова [и др.] // Журнал «Вестник Российской военно–медицинской академии». – N 3 (43). – С. 214–218.

68. Кувина, В.Н. Экологически обусловленная патология опорно-двигательной системы детей Восточной Сибири. / В.Н. Кувина. – Иркутск, 1991. – 235 с.

69. Кузьмин, А. М. Качество жизни больных с последствиями перелома шейки бедренной кости / А.М. Кузьмин, И.В. Кирпичев // Современные проблемы науки и образования. – 2011. – N 6. – С. 21-24.

70. Куралесина, Е.Н. Повышение качества оказания амбулаторно–поликлинической

помощи населению на основе оптимизации использования ресурсов здравоохранения / Е.Н. Куралесина : автореф. дис. ... канд. мед. наук: 14,02,03 / Куралесина Екатерина Николаевна. – Воронеж, 2013. – 23 с.

71. Лебедев, В.Ф., Оценка качества жизни и реабилитационного потенциала больных с посттравматической патологией тазобедренного сустава / В.Ф. Лебедев, Г.В. Сидорова, Л.А. Дмитриева [и др.] // Сибирский медицинский журнал (Иркутск). – 2009. – N 5. – С. 114–116.

72. Ледяева, Н.П. Основные подходы к совершенствованию управления и организации контроля качества медицинской помощи в многопрофильном ЛПУ / Н.П. Ледяева, Н.Г. Гайдаров, Н.Г. Сафонова [и др.] // Вестник Росздравнадзора. – 2013. – N 1. – С. 43–54.

73. Линденбратен, А.Л. Контроль качества организации медицинской помощи: современные подходы / А.Л. Линденбратен, В.В. Ковалева // Здравоохранение – 2011. – N 6. – С. 50–55.

74. Линденбратен, А.Л. Теоретические и практические аспекты организации управления качеством медицинской помощи / А.Л. Линденбратен // Менеджмент качества в сфере здравоохранения и социального развития . – 2012. – N 3 (13) – С. 23–26.

75. Линик, С.А. Проблемы организации высокотехнологичной травматолого–ортопедической помощи в муниципальных учреждениях здравоохранения / С.А. Линик, Е.Б. Лапшинов, А.Н. Ткаченко // Материалы научно-практической конференции с международным участием «Альтернативные методы лечения повреждений и заболеваний опорно–двигательной системы». – СПб., СПбГМА им. И.И. Мечникова. – 2009. – С. 56–57.

76. Лопухова, В.А. Совершенствование организации медицинской помощи населению после эндопротезирования тазобедренного сустава / В.А. Лопухова, И.В. Тарасенко, В.О. Стариков // Журнал научных статей в XXI веке. – 2016. – С. 250–252.

77. Мазуркевич, В.В. Повышение качества оказания амбулаторно-поликлинической помощи населению на основе оптимизации использования ресурсов

здравоохранения / Автореф. дисс. ... канд. мед. наук: 14.02.03 / Махзуркевич Владимир Васильевич. – Екатеринбург, 2012. – 16 с.

78. Маколкин, В.И. Коксартроз – вопросы этиологии, эпидемиологии, клинических проявлений и новых подходов к лечению / В.И. Маколкин, Ю.В. Пак, И.В. Меньшикова // Терапевтический архив. – 2007. – Т. 79 N 1. – С. 81–85.

79. Маслов, А.П. Опыт эндопротезирования больных с заболеваниями и повреждениями тазобедренного сустава с применением эндопротеза бесцементной фиксации / А.П. Маслов // Новости хирургии. – 2009. – Т.17. – N3. – С. 103–111.

80. Матвеев, Р. П. Остеоартроз коленного сустава: проблемы и социальная значимость / Р.П. Матвеев, С.В. Брагина // Экология человека. – 2012. – N 9. – С. 53–62.

81. Матвеев, Р.П. Социальная характеристика амбулаторных больных остеоартрозом коленного сустава / Р.П. Матвеев, С.В. Брагина // Экология человека. – 2011. – N 4. – С. 50–55.

82. Мендель, О.И. Коморбидность при остеоартрозе: рациональные подходы к лечению больного / О.И. Мендель, А.В. Наумов, Л.И. Алексеева // Русский медицинский журнал. – 2009. – Т. 17 N 21. – С. 1472–1475.

83. Миняев, В.А. Общественное здоровье и здравоохранение / В.А. Миняев, Н.И. Вишняков. – М.: МЕДпресс–информ, 2012. – 656 с.

84. Миронов, С.П. Информационное обеспечение статистики травматизма в зарубежных странах / С.П. Миронов, Т.М. Андреева, Е.П. Какорина [и др.] // Вестник травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова. – 2013. – N 4. – С. 3–8.

85. Мурылев, В.Ю. Эндопротезирование тазобедренного сустава как возможность улучшения качества жизни пациентов старческого возраста с ложным суставом шейки бедренной кости / В.Ю. Мурылёв, П.М. Елизаров, Я.А.Рукин [и др.] // Успехи геронтологии. – 2017. –Т.30. N 5. – С. 725-732.

86. Немытин, Ю.В. Современные технологии управления качеством медицинской помощи / Ю.В. Немытин, Т.Н. Брескина // Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. – 2008. – N 1. – С.47–51

87. Николенко, В.К. Эндопротезирование при ранениях, повреждениях и заболеваниях тазобедренного сустава / В.К. Николенко, Б.П. Буряченко, Д.В. Дывыдо [и др.] – М.: Медицина, 2009. – 356 с.

88. Николаев, Н.С. Роль информатизации в системе управления качеством в специализированной медицинской организации / Н.С. Николаев // М.: Вестник Росздравнадзора. – 2014. – N 2 – С. 53–58.

89. Николаев, Н.С. Частота и тенденции динамики заболеваемости костно-мышечной системы у жителей республики Чувашия / Н.С. Николаев, К.И. Шапиро, В.Э. Бариева // Травматология и ортопедии России. – 2011. – N 1 (59). – С. 132–137.

90. Новик, А.А. Исследованию качества жизни в медицине / А.А. Новик, Т.И. Ионова. – ОЛМА Медиа Групп, 2007. – 320 с.

91. Норкин, И.А. Травматолого-ортопедическая служба региона: проблемы и задачи / И.А. Норкин, А.В. Баратов, Т.Н. Акимов [и др.] // Здравоохранение Российской Федерации. – 2014. – N 4. – С. 12–17.

92. Нуждин, В.И. Клинико-морфологические особенности коксартроза с кистозной перестройкой и качество вторичной фиксации бесцементных тотальных эндопротезов / В.И. Нуждин, Г.Н. Берченко, О.И. Кудинов // Вестник травматологии и ортопедии. – 2003. – N 2. – С. 9–15.

93. Ондар, В.С. Закономерности формирования инвалидности вследствие болезней опорно-двигательной системы в Российской Федерации / В.С. Ондар // Медико-социальная экспертиза и реабилитация. – 2010. – N 6. – С. 34–38.

94. Петрачкова, Т.Н. Клинико-эпидемиологическая характеристика заболеваний суставов в популяции города Иркутска / Т.Н. Петрачкова // автореф. дис. ... канд. мед. наук: 14.00.05 / Петрачкова Татьяна Николаевна. – Иркутск, 2006. – 24 с.

95. Петрунько, И.Л. Контингент инвалидов с остеоартрозом в Иркутской области по обращаемости в бюро медико-социальной экспертизы / И.Л. Петрунько, Л.В. Меньшикова // Медико-социальная экспертиза и реабилитация. – 2010. – N 2. – С. 46–48.

96. Плутницкий, А.Н. Отдельные аспекты организации внутреннего контроля качества медицинской помощи в стационаре / А.Н. Плутницкий, А.А. Загоруйченко // Бюллетень национального научно-исследовательского института общественного здоровья имени Н.А. Семашко. – 2013. – N 2. – С. 230–233.

97. Плющев, А.П. Диспластический коксартроз. Теория и практика. / А.П. Плющев. – М.: Лето–принт, 2007. – 495 с.

98. Поворознюк, В.В. Заболевания костно-мышечной системы и возраст / В.В. Поворознюк // Проблемы старения и долголетия. – 2008. – Т. 17. N 4. – С. 399–412.

99. Полиевский, С. А. Качество жизни пациентов госпиталя ветеранов войн при эндопротезировании тазобедренного сустава / С.А. Полиевский, С.М. Стариков, А.О. Карпухин // Вестник восстановительной медицины. – 2013. – N 1. – С. 50–53.

100. Попова, Л.А. Структурная характеристика остеоартрозов нижних конечностей у жителей Курганской области, занятых в различных сферах деятельности / Л.А. Попова, Н.В. Сазонова // Травматология и ортопедия России. – 2009. – N 1. – С. 107–111.

101. Проклова, Т.Н. К вопросу о концепции развития здравоохранения / Т.Н. Проклова, Т.И. Расторгуева, О.Г. Любенко // Бюллетень национального научно-исследовательского института общественного здоровья им. Н.А. Семашко. – М.: Национальный научно-исследовательский институт общественного здоровья им. Н.А. Семашко. – 2012. – N 1. – С.105–109.

102. Протопопова, Р.Н. Клинико-эпидемиологические особенности остеоартроза среди сельских жителей Республики Саха (Якутия): автореф. дис. ... канд. мед. наук: 14.00.05 / Протопопова Раиса Николаевна. – М., 2000. – 29 с.

103. Прохоренко, В.М. Профилактика и лечение гонартроза / В.М. Прохоренко, М.А. Садовой, С.М. Фоменко. – Новосибирск: АНО «Клиника НИИТО», 2009. – 444 с.

104. Прохоренко, В.М. Ревизионные оперативные вмешательства при эндопротезировании тазобедренного сустава / В.М. Прохоренко // автореф. дис. ... д-ра мед. наук: 14.00.22 / Прохоренко Валерий Михайлович. – Новосибирск, 1999. – 42 с.

105. Пузин, С.Н. Формирование доступной для инвалидов среды жизнедеятельности / С.Н. Пузин, А.В. Ан, Б.Н. Хубутя [и др.] // Медико–социальная экспертиза и реабилитация. – 2007. – N 4. – С. 3–5.

106. Путило, Н.В. Законодательство Российской Федерации об охране здоровья граждан: на пороге перемен / Н.В. Путило // Журнал российского права. – 2010. – С.36–45.

107. Родин, Н.В. Методические подходы по контролю качества медицинской помощи в системе негосударственных учреждений здравоохранения ОАО РЖД / Н.В. Родин, Е.А. Кудрина, Е.И. Камалова // Бюллетень национального научно-исследовательского института общественного здоровья имени Н.А. Семашко. – 2012. – N 4. – С. 128–130.

108. Родионова, С.С. Курение и злоупотребление алкоголем – факторы риска асептической нестабильности эндопротезов тазобедренных суставов / С.С. Родионова, В.И. Нуждин, И.В. Ключниченко [и др.] // Вестник РАМН. – 2008. – N 9. – С. 6–12.

109. Рукавишников, В.С. Медико-экологические проблемы Иркутской области / В.С. Рукавишников // Материалы научно–практической конференции «Региональные экологические проблемы и здоровье населения». – Ангарск. – 1999. – С. 61–63.

110. Савенкова, Н. А. Улучшает ли эндопротезирование крупных суставов качество жизни больных ревматоидным артритом? / Н.А. Савенкова, В.Н. Амирджанова, С.А. Макаров [и др.] // Научно–практическая ревматология. – 2011. – N 1. – С. 69–74.

111. Савченков, М.Ф. Здоровый образ жизни как фактор активного долголетия / М.Ф. Савченков, Л.М. Соседова // Сибирский медицинский журнал (Иркутск). – 2011. – N 4. – С. 139–143.

112. Сазонова, Н.В. Заболеваемость остеоартрозами крупных суставов нижних конечностей / Н.В. Сазонова // Сибирский медицинский журнал, 2013, N 8 факторы риска у жителей Курганской области // Гений ортопедии. – 2008. – N 2. – С. 107–111.

113. Середа, А.П. Эндопротезирование суставной поверхности надколенника при тотальной артропластике коленного сустава / А.П. Середа, А.С. Саградян, А.В. Лычагин // Кафедра травматологии и ортопедии. – 2012. – N 3. – С. 18–28.

114. Сидорова, Г.В. Состояние эндопротезирования крупных суставов по Российской Федерации за 2004 год / Г.В. Сидорова, В.А. Домашевский // Бюллетень Восточно–Сибирского научного центра СО РАМН. – 2005. – N 6 (44). – С. 220–222.

115. Сидорова, Г.В. Состояние и пути совершенствования ортопедо-травматологической службы Иркутской области / Г.В. Сидорова, В.А. Сороковиков, О.М. Черникова и др. // Бюллетень Восточно–Сибирского научного центра СО РАМН. – 2011. – N 4 (1). – С. 327–331.

116. Сидорова, Г.В. Эпидемиология травм и заболеваний опорно–двигательной системы / Г.В. Сидорова, А.П. Барабаш, К.И. Шапиро // Иркутск: Изд–во Иркутского государственного технического университета. – 1998. – 78 с.

117. Сидорова, Г.В. Инвалидность по последствиям травм и заболеваний опорно–двигательной системы в Иркутской области / Г.В. Сидорова, Л.Г. Гаркуша, Л.В. Карпова [и др.] // Бюллетень Восточно–Сибирского научного центра СО РАМН. – 2006. – N 4. – С. 375–379.

118. Сидорова, Г.В. Влияние образа жизни на возникновение остеоартроза / Г.В. Сидорова, В.Ф. Лебедев, В.В. Монастырев [и др.] // Сибирский медицинский журнал (Иркутск). – 2009. – N 7. – С. 188–190.

119. Скороглядов, А.В. Опыт организации оказания высокотехнологической медицинской помощи в травматологии и ортопедии / А.В. Скороглядов, А.Б. Бут–Гусаим, И.В. Сиротин [и др.] // Вестник РГМУ. – 2013. – N 1. – С. 28–30.

120. Сороковиков, В.А. Состояние и перспективы внедрения инновационных технологий в травматологии и ортопедии / В.А. Сороковиков, Г.В. Сидорова, И.А. Шурыгина [и др.] // Бюллетень Восточно–Сибирского научного центра СО РАМН. – 2011. – N4 (1). – С. 332–334.

121. Стандберг, Л.М. Дания: обзор системы здравоохранения / Л.М.

Стандберг, М.Б. Нильсен, С. Валлгарда. – Системы здравоохранения: время перемен, 2007. – Т.9. – N 6. – 219 с.

122. Николаев, Н.С. Научно-организационное обоснование создания центров высокотехнологической медицинской помощи по профилю «Травматология и ортопедия»: автореф. дис. ... д-ра мед. наук: 14.02.03 / Николаев Николай Станиславович. – М., 2014. – 43 с.

123. Стародубов, В.И. Общественное здоровье и здравоохранение: национальное руководство / В.И. Стародубов, О.П. Щепин. – М.: Геотар Медиа, 2013. – 619 с.

124. Тютикова, Н.А. «Качество» и «Контроль качества медицинской помощи» в системе Российского здравоохранения / Н.А. Тютикова // Системная интеграция в здравоохранении. – 2013. – N 1 (19). – С. 55–65.

125. Старченко, А.А. Критерии оценки качества медицинской помощи: важный шаг в направлении уважения прав пациентов, врачей и экспертов / А.А. Старченко // Менеджер здравоохранения. – 2015. – N 9. – С. 55–62.

126. Тихилов, Р.М. Данные регистра эндопротезирования тазобедренного сустава РНИИТО им. Р.Р. Вредена за 2007–2012 годы / Р.М. Тихилов, И.И. Шубняков, А.Н. Коваленко [и др.] // Травматология и ортопедия России. – 2013. – N 3 (69). – С. 167–190.

127. Тихилов, Р.М. Заполняемость регистра эндопротезирования тазобедренного сустава / Р.М. Тихилов, М.Ю. Гончаров, П.В. Дроздова // Травматология и ортопедия России. – 2011. – N 2 (60). – С. 153–159.

128. Тихилов, Р.М. Организационно-методическая работа по созданию и развитию травматологической службы / Р.М. Тихилов, Т.Н. Воронцова, С.С. Лучанинов. СПб., 2009. – 372 с.

129. Тихилов, Р.М. Применение компонентов бесцементной фиксации при эндопротезировании коленного сустава / Р.М. Тихилов, А.В. Каземирский, П.М. Преображенский, В.А. Клюбанов // Травматология и ортопедия России. – 2011. – N 1 (59) – С. 47–52.

130. Тихилов, Р.М. Руководство по эндопротезированию тазобедренного

сустава / Р.М. Тихилов, В.М. Шаповалова. – СПб.: РНИИТО им.Р.Р.Вредена, 2008. – 324 с.

131. Тихилов, Р.М. Руководство по хирургии тазобедренного сустава / Р.М. Тихилов, И.И. Шубняков. - СПб.: РНИИТО им. Р.Р.Вредена, 2015. – Т.2. – 356 с.

132. Тихилов, Р.М. Состояние травматизма и ортопедической заболеваемости взрослого населения Санкт-Петербурга в 2009-2011гг. и работа травматолого-ортопедической службы города / Р.М. Тихилов, Т.Н. Воронцова, А.Ж. Чёрный [и др.] // Травматология и ортопедия России. – 2012. – N 4,– С. 110–119.

133. Тихилов, Р.М. Эндопротезирование тазобедренного сустава: Показания, общие принципы конструкции и выбора эндопротеза / Р.М. Тихилов, И.И. Шубняков // Руководство по хирургии тазобедренного сустава. – СПб.: РНИИТО им. Р.Р. Вредена, 2014. – Т. I. – С. 203–220.

134. Тихилов, Р.М. Структура ранних ревизий эндопротезирования тазобедренного сустава / Р.М. Тихилов, И.И. Шубняков, А.Н. Коваленко [и др.] // Травматология и ортопедия России. – 2014. – N 2 (72). – С. 5–13.

135. Трубин, А.Р. Современный подход к оценке клинико-функционального состояния и социально–психологического статуса пациентов при хирургическом лечении травм и заболеваний тазобедренного сустава / А.Р. Трубин // Здоровье семьи. – 21 век. –2012. – Т.13. – N 1. – С. 80-82.

136. Тютикова, Н.А. «Качество» и «Контроль качества медицинской помощи» в системе Российского здравоохранения / Н.А. Тютикова // Системная интеграция в здравоохранении. – 2013. – N 1(19). – С. 55–65.

137. Федеральный закон Российской Федерации от 21 ноября 2011 г. N 323–ФЗ. Об охране здоровья граждан в Российской Федерации [Электронный ресурс]. – Российская газета. Федеральный выпуск. – 2011. – N5639 (263). Режим доступа: <https://rg.ru/2011/11/23/zdorovie-dok.html> [дата обращения 22.10.2017г.].

138. Филатов, В.Н. Лицензионный контроль осуществления медицинской деятельности / В.Н. Филатов, О.А. Махова, Ф.Н. Кадыров. – СПб.: СПбМАПО, 2009. – 76 с.

139. Филиппов, Ю.Н. Соблюдение прав пациента как критерий правовой грамотности медицинского персонала лечебно-профилактических учреждений / Ю.Н. Филиппов, Н.С. Эделев, И.П. Краев [и др.] // Медицинское право. – 2008. – N 2. – С. 48–51.

140. Фомичев, Н.Г. Частота патологии крупных суставов конечностей в Западно-Сибирском регионе и потребности в эндопротезировании / Н.Г. Фомичев, В.М. Прохоренко, О.А. Сидоренко [и др.] // VI съезд травматологов и ортопедов России (тезисы докладов). – Нижний Новгород. – 1997. – С. 613.

141. Чепелева, М.В. Иммунологические особенности коксартроза III стадии / М.В. Чепелева // Гений ортопедии. – 2006. – N 3 – С. 54–58.

142. Черникова, О.М. Внедрение индустриальных методов управления качеством медицинской помощи в практику работы многопрофильной клиники / О.М. Черникова, Г.В. Сидорова, П.Е. Дудин [и др.] // Бюллетень Восточно-Сибирского научного центра СО РАМН. – 2011. – N 8. – С. 62–65.

143. Шапиро, К.И. Заболеваемость суставов конечностей и потребность в эндопротезировании / К.И. Шапиро, В.П. Москалев, А.Ю. Канькин [и др.] // Травматология и ортопедия России. – 2003. – N 2 – С.74–78.

144. Шаповаленко, Т.В. Анализ основных тенденций заболеваемости населения мегаполиса как основа необходимости организации реабилитации и восстановительного лечения / Т.В. Шаповаленко // Саратовский научно-медицинский журнал. – 2013. – Т.9. – N 4. – С. 995–999.

145. Шатрова, Н.В. Остеоартроз: изучение заболеваемости в Рязанской области и новые подходы к лечению: автореф. дис. ... канд. мед. наук: 14.00.05 / Шатрова Наталья Владимировна – Рязань, 2003. – 21 с.

146. Шевцов, В.И. Медико-социальные аспекты организации высокотехнологичной помощи больным остеоартрозом крупных суставов в Уральском регионе / В.И. Шевцов, Е.А. Волокитина, Н.В. Сазонова [и др.] // Гений ортопедии. – 2005. – N 4. – С. 45–51.

147. Шигаев, Е.С. Организационно-методические и клинические аспекты эндопротезирования тазобедренного и коленного сустава в условиях

травматолого–ортопедического отделения ГУЗ Республиканская клиническая больница им. Н.А. Семашко г. Улан-УдЭ / Е.С. Шигаев, И.Ф. Ахтямов // Бюллетень восточно-сибирского научного центра сибирского отделения Российской академии медицинских наук. – 2011. – N 54. – С. 117–118.

148. Шигаев, Б.С. Эндопротезирование крупных суставов в республике Бурятия / Б.С. Шигаев, В.А. Шагдуров, В.Р. Иванов // Бюллетень восточно-сибирского научного центра сибирского отделения российской академии наук. – 2008. – N 3. – С. 177–178.

149. Шильников, В.А. Болевой синдром после эндопротезирования тазобедренного сустава / В.А. Шильников, Р.М. Тихилов, А.О. Денисов // Травматология и ортопедия России. – 2008. – N 2 (48). – С. 106–109.

150. Щепин, В.О. Исторические параллели в развитии нормативного демографического показателя - суммарного коэффициента рождаемости / В.О. Щепин, Т.И. Расторгуева, Т.Н. Проклова // Бюллетень Национального научно–исследовательского института общественного здоровья им. Н.А.Семашко. – 2012. – N 51. – С. 218–220.

151. Юрьев, В.М. Развитие политико-экономической мысли в современной России / В.М. Юрьев, В.Г. Лоскутов. – Издательский дом ТГУ им. Г.Р. Державина, 2015. – 432 с.

152. Ackerman, I. N. Decline in Health-Related Quality of Life reported by more than half of those waiting for joint replacement surgery: a prospective cohort study / I.N. Ackerman, K.L. Bennell, R.H. Osborne // BMC Musculoskelet. Disord. – 2011. – Vol. 12, N 108. – Available at:

<http://www.biomedcentral.com/1471-2474/12/108> [Accessed 30 Apr. 2013].

153. Adie, S. Satisfaction with joint replacement in public versus private hospitals: a cohort study / S. Adie, A. Dao, I.A. Harris [et al.] // ANZ J. Surg. – 2012. – Vol. 82, N 9. – P. 616–624.

154. American academy of orthopaedic surgeons, management of hip fractures in elderly, clinical guideline. 2014. Available at: <http://www.aaos.org/research/guidelines/HipFxGuideline.pdf> [Accessed 18 May 2016].

155. Backe, S.N. Monitoring the “tip of the iceberg”: ambulance records as a source of injury surveillance / S.N. Backe // *Scand. J. Public Health* – 2008. – Vol. 36, N 3. – P. 250–257.

156. Bal, B.S. Revision of the acetabular component without cement after a previous acetabular reconstruction with use of a bulk femoral head graft in patients who had congenital dislocation or dysplasia / B.S. Bal, T. Maurer, W.H. Harris // *A follow-up note. J. Bone Joint Surg. Am.* – 1999. – Vol. 81. – P.1703–1706.

157. Brandt, K.D. Workshop on etiopathogenesis of osteoarthritis/ K.D. Brandt, H.J. Mankin, L.E. Schman // *J. Rheumatol.* – 1986. – Vol. 13. – P.1126–1160.

158. Bruyère, O. Health-related quality of life after total knee or hip replacement for osteoarthritis: a 7-year prospective study / O. Bruyère, O. Ethgen, A. Neuprez [et al.] // *Arch. Orthop. Trauma Surg.* – 2012. – Vol. 11, N 132. – P. 1583–1587.

159. Briot, K. Changes in number and incidence of hip fractures over 12 years in France / K. Briot, M. Maravic, C. Roux // *Bone.* – 2015. – N 81. – P.131–137.

160. Blum, K. Mindestmengenregelung – Wirkung auf Versorgungsstruktur und Patientenwanderung / K. Blum, M. Offermanns // *Arzt Krankenhaus.* – 2004. – Vol. 11. – P. 337–341.

161. Callaghan, J.J. The adult hip / J.J. Callaghan, A.G. Roseenberg, H.E. Rubash // – Philadelphia : Lippincot W., 2007. – 1792 p.

162. Calvo–Munoz, I. Prevalence of low back pain in children and adolescents: a meta–analysis / I. Calvo-Munoz, A. Gomez–Conese, J. Sanchez-Meca // *BMC Pediatrics*, 2013. – Vol. 13. – P. 130–138.

163. Conlon, N. P. Postoperative anemia and quality of life after primary hip arthroplasty in patients over 65 years old / N. P. Conlon, E.P. Bale, G.P. Herbison // *Anesth. Analg.* – 2008. – Vol. 106, N 4. – P. 1056–1061.

164. Cram, P. Clinical characteristics and outcomes of Medicare patients undergoing total hip arthroplasty 1991– 2008 / P. Cram, X. Lu, P.J. Kaboli [et al.] // *JAMA.* – 2011. – Vol. 18, N 6. – P. 1560–1567.

165. Cushner, F. Complications and functional outcomes after total hip arthroplasty and total knee arthroplasty: results from the Global Orthopaedic Registry

(GLORY) / F. Cushner, G. Agnelli, G. FitzGerald [et al.] // *Am. J. Orthop.* – 2010. – Vol. 39, N 9. – P. 22–28.

166. De Guia, N. Obesity and joint replacement surgery in Canada: findings from the Canadian Joint Replacement Registry (CJRR) / N. de Guia, N. Zhu, M. Keresteci, J.E. Shi // *Health Policy.* – 2006. – Vol. 1, N 3. – P. 36–43.

167. De Putter, C.E. Economic impact of hand and wrist injuries: health–care costs and productivity costs in a population–based study / C.E. De Putter, R.W. Selles, S. Polinder [et al.] // *J. Bone Joint Surg. Am.* – 2012. – Vol. 94, N 9. – P. 56.

168. Desmeules, F. The impacts of pre–surgery wait for total knee replacement on pain, function and health-related quality of life six months after surgery / F. Desmeules, C.E. Dionne, É.L. Belzile [et al.] // *J. Eval. Clin. Pract.* – 2012. – Vol. 18, N 1. – P. 111–120.

169. Dieppe, P.A. The Bristol ‘OA500’ study: progression of osteoarthritis (OA) over 3 years and the relationship between clinical and radiographic changes at the knee joint / P.A. Dieppe, J. Cushnaghan, L. Shepstone // *Osteoarthritis Cartilage.* – 1997. – Vol. 5, N 2. – P.87–97.

170. Espehaug, B. 18 years of results with cemented primary hip prostheses in the Norwegian Arthroplasty Register: concerns about some newer implants / B. Espehaug [et al.]. // *Acta Orthop.* – 2009. – Vol. 80, N 4. – P. 402–412.

171. Espehaug, B. Hip arthroplasty in Norway 1989-2008 / B. Espehaug, O. Furnes, L.B. Engesaeter [et al.] // *Tidsskr. Nor. Laegeforen.* - 2011. – Vol. 131, N 16. – P. 1543–1548.

172. Fevang, B.T. Improved results of primary total hip replacement / B.T. Fevang [et al.] // *Acta. Orthop.* – 2010. – Vol. 81, N 6. – P. 649–659.

173. Flecher, X. Custom cementless stem for osteoarthritis following development hip dysplasia. / X. Flecher, J.NN. Argenson, S. Parratte [et al.] // *Rev Chir Orthop Reparatrice Appar Mot. Jun.* – 2006. – Vol. 92, N 4 – P. 332–342.

174. Forlin, E. Treatment of developmental dysplasia of the hip after walking age with open redaction, femoral shortening, and acetabular osteotomy / E. Forlin, L.A. Munhoz da Cunha, D.C. Figurido // *Orthop Clin North Am. Apr.*, 2006. – Vol. 37, N 2.

– P. 149–160.

175. Gosselin, R.A. Injuries: the neglected burden in developing countries. / R.A. Gosselin, D.A. Spiegel, R. Coughlin, L.G. Zirkle // *Bull. World Health Org.* – 2009. – Vol. 87, N 4. – P. 246–250.

176. Hamilton, D. Comparative outcomes of total hip and knee arthroplasty: a prospective cohort study / D. Hamilton, G.R. Henderson, P. Gaston, [et al.] // *Postgrad. Med. J.* – 2012. – Vol. 88, N 1045. – P. 627–631.

177. Handbook for Register development and operation of an outcome register for medical devices // EFFORT Congress, 2009 by Gerold Labek on behalf of the Eur. Reg. EAR. P. 4.

178. Havelin, L.I. The Nordic Arthroplasty Register Association. A unique collaboration between 3 national hip arthroplasty registries with 280, 201 THRs / L.I. Havelin, A.M. Fenstad, R. Salomonsson [et al.] // *Acta Orthop.* – 2009. – Vol. 80, N 4. – P. 393–401.

179. Hernandez–Hermoso, J.A. Total knee arthroplasty in extraarticular deformities / J.A. Hernandez–Hermoso // *Eur. Instruct. Lect. 10. EFFORT.* – 2010. – P. 145–157.

180. Hootman, J. Magnitude and characteristics of arthritis and other rheumatic conditions on ambulatory medical care visits / J. Hootman [et al.] // *Artr Rheum.* 2002. – Vol. 47. – P. 571–581.

181. Jimenez–Garcia, R. Trends in primary total hip arthroplasty in Spain from 2001 to 2008: Evaluating changes in demographics, comorbidity, incidence rates, length of stay, costs and mortality / R. Jimenez–Garcia, M. Villanueva–Martinez, C. Fernandez–de–las–Penas [et al.] // *BMC Musculoskelet. Disord.* [serial on the Internet]. – 2011. – Vol. 12, N 43. – Available at:

<http://www.biomedcentral.com/1471-2474/12/43> [Accessed 30 Apr 2013].

182. Jones, C. A. Health–related quality of life after total joint arthroplasty: a scoping review / C.A. Jones, S. Pohar // *Clin. Geriatr. Med.* – 2012. – Vol. 28, N 3. – P. 395–429.

183. Keurentjes, J. C. Minimal clinically important differences in health–related

quality of life after total hip or knee replacement: A systematic review. / J.C. Keurentjes, F.R. Van Tol, M. Fiocco, J.W. Schoones [et al.] // *Bone Joint Res.* – 2012. – Vol. 1, N 5. – P. 71–77.

184. Kostuj, T. Minimal provider volume in total knee replacement : an analysis of the external quality assurance program of North Rhine–Westphalia (QS–NRW). / T. Kostuj, U. Schulze–Raestrup, M. Noack [et al.] // *Chirurg.* – 2011. – Vol. 82, N 5. – P. 425–432.

185. Koy, T. Einfluss von Mindestmengen auf die Ergebnisqualität in der Hüftendoprothetik / T. Koy, D.P. König, P. Eysel // *Z. Orthop. Unfallchir.* – 2007. – Vol. 145. – P. 291–296.

186. Kolling, C. Key factors for a successful National Arthroplasty Register / C. Kolling // *J. Bone Joint Surg.* – 2007. – Vol. 89–B, N 12. – P. 1567–1573.

187. Kurtz, S. Projections of primary and revision hip and knee arthroplasty in the United States from 2005 to 2030 / S. Kurtz, K. Ong, E. Lau, F. Mowat, M. Halpern // *J. Bone Joint Surg. Am.* – 2007. – Vol. 89, N 4. – P. 780–785.

188. Kwon, S.K. Correlations between commonly used clinical outcome scales and patient satisfaction after total knee arthroplasty / S.K. Kwon // *Arthroplasty.* – 2010. Vol. 25, N 7. – P. 1125–1130.

189. Larsen, K. Patientreported outcome after fast–track hip arthroplasty: a prospective cohort study. *Health Qual. Life Outcomes.* / K. Larsen, T.B. Hansen, K. Søballe, H. Kehlet // 2010. – Vol. 8, N 144. – Available at:

<http://www.hqlo.com/content/8/1/144> [Accessed 30 Apr 2013].

190. Learmonth, I. D. The operation of the century: total hip replacement / L.D. Learmonth, C. Young, C. Rorabeck // *Lancet.* – 2007. – Vol. 370, N 9597. – P. 1508–1519.

191. Lawrence, R.C. Prevalence estimates of arthritis and selected musculoskeletal diseases in the United States / R.C. Lawrence, C.G. Helmick, F. Arnett [et al.] // *Arthr. and Rheum.* – 1998. – Vol. 41. – P.587–596.

192. Lawrence, R. C. Estimated of the prevalence of selected arthritic and musculoskeletal diseases in the United States / R.C. Lawrence, L. Hoch // *J. Reumatol.*

– 1980. – Vol. 16, N 4. – P.427–444.

193. Listrat, V. Arthroscopic evaluation of potential structure modifying activity of hyaluronan (Hyalgan) in osteoarthritis of the knee / V. Listrat, X. Ayral, F. Patarnello [et al.] // *Osteoarthritis Cartilage*. – 1997. – Vol. 5, N 3. – P.153–160.

194. Lohmander, L.S. Markers of cartilage metabolism in arthrosis / L.S. Lohmander, // *Acta Orthop. Scand*. – 1991. – Vol. 62. – P.623–632.

195. Lorio R. Orthopaedic surgeon workforce and volume assessment for total hip and knee replacement in the United States: preparing for an epidemic / R. Lorio [et al.] // *J. Bone Joint Surg*. – 2008. – Vol. 90–A, N 7. – P. 1598–605.

196. Mäkelä, K. Cemented total hip replacement for primary osteoarthritis in patients aged 55 years or older: results of the 12 most common cemented implants followed for 25 years in the Finnish Arthroplasty Register / K. Mäkelä [et al.] // *J. Bone Joint Surg*. – 2008. – Vol. 90–B, N 12. – P. 1562–1569.

197. Maradit Kremers, H. Prevalence of total hip and knee replacement in the United States / H. Maradit Kremers, DR. Larson, CS. Crowson [et al.] // *J Bone Joint Surg. Am*. – 2015. – Vol. 97. – P. 1386.

198. Marega, L. The management of version abnormalities and angular deformities in developmental dysplasia of the hip / L. Marega // *Orthop*. – 2005. – Vol. 28, N 9: – P. 1097–1099.

199. Mariconda, M. Quality of life and functionality after total hip arthroplasty: a long-term follow-up study. / M. Mariconda, O. Galasso, G.G. Costa [et al.] // *BMC Musculoskelet. Disord*. 2011. – Vol. 12, N 222. – Available at:

<http://www.biomedcentral.com/1471-2474/12/222> [Accessed 30 Apr. 2013].

200. Marlow, NE. Centralization and the relationship between volume and outcome in knee arthroplasty procedures / NE. Marlow, B. Barraclough, NA. Collier [et al.] // *ANZ J Surg*. – 2010. – Vol. 80, N 4. – P. 234–241.

201. Malhotra, R. Femoral headneck offset in the Indian population: A CT based study / R. Malhotra, A. Kannan, R. Kancherla [et al.] // *Indian J Orthop*. – 2012. – Vol. 46, N 2. – P.212–215.

202. Manninen, P. Over weight, gender & knee osteoarthritis / P. Manninen, H.

Riihimaki, M. Feliovaara // *Int. J. Obes. Relat. Metab. Disord.* – 1996. – Vol. 20. – P.595–597.

203. Manley, M. Effect of volume on total hip arthroplasty revision rates in the United States Medicare population / M. Manley, K. Ong, E. Lau [et al.] // *J Bone Joint Surg Am.* – 2008. – Vol. 90, N 11. – P. 2446–2451.

204. McPherson, K. International Variations in a Selected Number of Surgical Procedures / K. McPherson, G. Gon, M. Scott // *OECD Health Working Papers.* – 2013. – Vol. 61. – P. 2446–2451. – Available at: <http://dx.doi.org/10.1787/5k49h4p5g9mw-en> [Accessed 15 Aug. 2015].

205. Mitchell, R.J. Comparison of injury-related hospitalized morbidity and mortality in urban and rural areas in Australia / R.S. Mitchell, S. Chong // *Rural Remote Health.* – 2010. – Vol. 10, N 1. – P. 1326.

206. Moore, L. The value of trauma registries / L. Moore, D.E. Clark // *Injury.* – 2008. – Vol. 39, N 6. – P. 686–695.

207. Murray, C.J.L. Health metrics and evaluation: strengthening the science / C.J.L. Murray, J. Frenk // *Lancet.* – 2008. – Vol. 371, N 9619. – P. 1191–1199.

208. Muñoz, M. AWGE (Spanish Anaemia Working Group) On the role of iron therapy for reducing allogeneic blood transfusion in orthopaedic surgery / M. Muñoz, J.A. García-Erce, J. Cuenca [et.al.] // *Blood Transfus.* – 2012. – Vol. 10. – P. 8–22.

209. Nilsson, A. K. Patient relevant outcome 7 years after total hip replacement for OA – a prospective study / A.K. Nilsson, F. Isaksson // *BMC Musculoskelet. Disord.* – 2010. – Vol. 11, N 47. – Available at: <http://www.biomedcentral.com/1471-2474/11/47> [Accessed 30 Apr. 2013].

210. Ohmann, C. Two short-term outcomes after instituting a national regulation regarding minimum procedural volumes for total knee replacement / C. Ohmann, P.E. Verde, K. Blum [et al.] // *J. Bone Joint Surg. Am.* – 2010. – Vol. 92, N 3. P. 629–638.

211. Owens, P.Z. Annual report on health care for children and youth in the United States: focus on injury-related emergency department utilization and expenditures / P.Z. Owens, M.W. Zimet, T. Berdall [et al.] // *Ambul. Pediatr.* – 2008. – Vol. 8, N 4. P. 219–240.

212. Paans, N. Effect of Exercise and Weight Loss in Patients with Hip Osteoarthritis who Are Overweight or Obese: A Prospective Cohort Study / N. Paans, I. van den Akker-Scheek, R.G. Dilling, et al. // *Phys. Ther.* – 2013. – Vol. 93, N 2. – P.137–146.

213. Prime, M.S. The National Joint Registry of England and Wales / M.S. Prime, J. Palmer, W.S. Khan // *Orthop.* – 2011. – Vol. 34, N 2. – P. 107–110.

214. Pollard, T.C. The Hereditary Predisposition to Hip Osteoarthritis and Its Association with Abnormal Joint Morphology / T.C. Pollard, R.N. Batra, A. Judge [et al.] // *Osteoarthritis Cartilage.* – 2013. – Vol. 21, N 2. – P.314–321.

215. Polinder, S. Assessing the burden injury in six European countries / S. Polinder, W.J. Meerdering, S. Mulder [et al.] // *Bull. World Health Org.* – 2007. – Vol. 85, N 1. – P. 27–34.

216. Rahman, W. A. Patients report improvement in quality of life and satisfaction after hip resurfacing arthroplasty / W.A. Rahman, N.V. Greidanus, A. Siegmeth [et al.] // *Clin. Orthop. Relat. Res.* – 2013. – Vol. 471, N 2. – P. 444–453.

217. Saltman, R.B. Social health insurance systems in Western Europe / R.B. Saltman, R. Busse, J. Figueras // Open University Press. – 2004. – 313 p.

218. Sato, T. Low back pain in childhood and adolescence: a cross-sectional study in Nagata City / T. Sato, T. Ito, T. Hirano // *Eur. Spine J.* – 2008. – Vol.17. – P.1441–1447.

219. Schäfer, T. Krankenhaus-Rangfolgen nach Ergebnisqualität in der Hüftendoprothetik–Routinedaten mit oder ohne ergänzende Patientenbefragungen? / T. Schäfer, S. Neusser C. Lorenz [et al.] // Teil 1: Routinedaten. *GMS Med Inform Biom Epidemiol.* – 2007. – Vol. 3, N 1. – P 23–27..

220. Science News from research organizations «How does human behavior lead to surgical errors? Researchers count the ways» // *J. Surg.* – 2015. – Source: Mayo Clinic.

221. Schröder, P. Mindestmengen in der Hüftgelenkendoprothetik bei Coxarthrose und Schenkelhalsfraktur – Evidenzbericht und Modellrechnung zur Auswirkung auf die flächendeckende Versorgung / P. Schröder, T.Rath // *Orthop*

Unfallchir. – 2007. – Vol. 145. – P. 281–290.

222. Singh, J. A. Epidemiology of knee and hip arthroplasty: a systematic review / J. A. Singh // *Open Orthop. J.* – 2011. – Vol. 5. – P. 80–85.

223. Smith, G. H. Predictors of excellent early outcome after total hip arthroplasty / G.H. Smith, S. Johnson, J.A. Ballantyne [et al.] // *J. Orthop. Surg. Res.* – 2012. – Vol. 7, N 13. – Available at:

<http://www.josr-online.com/content/7/1/13> [Accessed 30 Apr. 2013].

224. Taylor, F. Hemiarthroplasty of the hip with and without cement: a randomized clinical trial / F. Taylor, M. Wright, M. Zhu // *J. bone joint surg. am.* – 2012. – Vol. 999, N 2. – P.577–583.

225. Ito, H. Chiari pelvic osteotomy for advanced osteoarthritis in patients with hip dysplasia / H. Ito, T. Matsuno, A. Minami // *J. Bone Joint Surg. Am.* – 2005. – Vol. 87, N 1. – P. 213 –225.

226. Vuille–Lessard, E. Postoperative anemia does not impede functional outcome and quality of life early after hip and knee arthroplasties / E. Vuille–Lessard, D. Boudreault, F. Girard [et al.] // *Transfusion.* – 2012. – Vol. 52, N 2. – P. 261–270.

227. Waddell, J. Orthopaedic practice in total hip arthroplasty and total knee arthroplasty: results from the Global Orthopaedic Registry (GLORY) / J. Waddell, K. Johnson, W. Hein [et al.] // *J. Orthop.* – 2010. – Vol. 39, N 9. – P. 5–13.

228. Web–based Injury Statistics Reporting System (WISQARS). Available at: <http://www.cdc.gov/ncipc/wisqars>. [Accessed 30 Apr 2013]

229. Wirth, B. Spine day 2012: spinal pain in Swiss schoolchildren: risk factors / B. Wirth, C.Knecht, K. Humphreyes // *BMC Pediatr.* 1– 2013. – Vol.13. – P.159–64.

Перечень диагнозов, включённых в группу «Артрозы»

M15 Полиартроз

M16 Коксартроз [артроз тазобедренного сустава]

M17 Гонартроз [артроз коленного сустава]

M18 Артроз первого запястно-пястного сустава

M19 Другие артрозы

Перечень диагнозов, включённых в группу «Артропатии».

M00 Пиогенный артрит [код локализации см. выше]

M01* Прямое инфицирование сустава при инфекционных и паразитарных болезнях, классифицированных в других рубриках.

M02 Реактивные артропатии

M03* Постинфекционные и реактивные артропатии при болезнях, классифицированных в других рубриках.

M07-M14 ВОСПАЛИТЕЛЬНЫЕ ПОЛИАРТРОПАТИИ

M20-M25 ДРУГИЕ ПОРАЖЕНИЯ СУСТАВОВ

Перечень диагнозов, включённых в группу «Ревматоидный артрит серопозитивный и серонегативный».

M05 Серопозитивный ревматоидный артрит

M06 Другие ревматоидные артриты [код локализации см. выше]

Численность взрослого населения СПб (18 лет и старше) на 01.01 в 2008 – 2016 гг.

Название района	2008 г.	2009 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.
СПБ	3 906 003	3 922 919	3 934 067	4 223 885	4 263 158	4 312 637	4 385 832	4 410 255	4 403 711
Адмиралтейский	144 616	145 519	146 327	135 500	137 851	137 780	149 040	145 608	136 945
Василеостровский	166 121	167 051	167 670	174 540	177 550	180 850	181 193	180 297	177 485
Выборгский	353 735	353 252	352 678	393 724	395 139	404 306	411 448	417 981	423 948
Калининский	396 580	396 270	395 367	436 119	441 429	444 061	448 304	450 441	450 485
Кировский	276 714	275 643	274 595	289 901	288 471	284 944	288 147	288 185	287 390
Колпинский	153 151	154 611	155 306	150 767	151 423	154 771	155 361	155 329	153 003
Красногвардейский	277 608	277 321	276 366	288 188	290 712	293 507	293 099	292 862	291 128
Красносельский	259 620	261 144	262 356	282 452	285 670	288 131	293 056	295 690	299 682
Кронштадт	35 509	35 778	36 087	36 101	36 493	36 290	36 212	36 340	36 396
Курортный	57 942	58 310	58 877	62 235	62 819	62 536	63 323	63 966	64 462
Московский	235 020	242 902	249 951	253 275	262 660	272 620	280 589	284 391	285 617
Невский	371 150	372 751	373 813	404 455	404 911	409 404	414 941	419 286	423 663
Петроградский	105 923	106 677	107 558	113 611	115 597	118 973	121 584	121 091	118 262
Петродворец	98 606	99 301	99 680	109 329	110 372	110 429	111 417	112 968	113 749
Приморский	352 880	355 328	356 536	444 364	449 309	451 199	459 097	463 935	464 025
Пушкинский	102 535	104 142	105 716	116 561	118 284	125 693	136 103	139 691	143 406
Фрунзенский	337 350	337 047	336 599	347 444	348 945	347 630	347 459	347 358	343 270
Центральный	180 943	179 872	178 585	185 319	185 523	189 513	195 459	194 836	190 795