

АНАЛИТИЧЕСКАЯ СПРАВКА ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ ФГБУ «УРАЛЬСКИЙ НИИ ОММ» МИНЗДРАВА РОССИИ ЗА 2018-2022 Г И ПЕРВОЕ ПОЛУГОДИЕ 2023 Г.

Уральский научно-исследовательский институт охраны материнства и младенчества Министерства здравоохранения Российской Федерации является старейшим учреждением родовспоможения в Уральском регионе, единственным НИИ акушерско-гинекологического профиля на азиатской территории России.

Научная структура ФГБУ НИИ ОММ Минздрава России представлена девятью научными отделениями:

1. Отделение антенатальной охраны плода
2. Отделение сохранения репродуктивной функции женщин
3. Отделение физиологии и патологии новорожденных и детей раннего возраста
4. Отделение анестезиологии и реанимации
5. Отделение биофизических и лучевых методов исследования
6. Отделение биохимических методов исследования с группой генетики
7. Отделение иммунологии и микробиологии
8. Отделение патоморфологии и цитодиагностики
9. Отделение по разработке и внедрению новых медико-организационных форм перинатальной помощи

Кадровая численность научных сотрудников составляет 53 человека, в том числе 11 докторов наук и 25 кандидатов наук. Треть научных сотрудников составляют молодые ученые в возрасте до 39 лет.

Реализация научных исследований и разработок в ФГБУ «Уральский НИИ Охраны материнства и младенчества» Министерства здравоохранения Российской Федерации осуществляется в рамках федерального проекта «Медицинская наука для человека» по направлению: *Переход к персонализированной медицине, высокотехнологичному здравоохранению и технологиям здоровьесбережения, в том числе за счет рационального применения лекарственных препаратов.*

Основные задачи научно-исследовательской работы:

Осуществление научных разработок в интересах здравоохранения, в том числе разработка лекарственных препаратов, включая иммунобиологические, медицинских изделий (диагностических тест-систем), направленных на разработку и внедрение инновационных медицинских продуктов

Основные направления научной деятельности проводятся в соответствии с целевыми показателями федерального проекта «Медицинская наука для человека»:

1. Создание приоритетных разработок в интересах медицины, заканчивающиеся "продуктом" – создание инновационных медицинских изделий и оборудования для хирургии плода (фетальной хирургии), компьютерных программных продуктов на основе искусственного интеллекта для персонализированного ведения пациентов, новых методов диагностики и лечения в области перинатальной и репродуктивной медицины;
2. Разработка персонализированных тест-систем для диагностики *in vitro* на основе генетических технологий в области биобезопасности для быстрого определения антибиотикорезистентности и вирулентности микроорганизмов;
3. Научные разработки в сфере организации здравоохранения для принятия управленческих решений.

Научные исследования и разработки ФГБУ НИИ ОММ Минздрава России осуществляются в рамках Государственного задания по научно-исследовательской работе по следующим проектам тематик:

1. *Разработка, апробация и клиническое обоснование молекулярно-генетического мониторинга штаммов условно – патогенных бактерий с детекцией детерминант резистентности и вирулентности в перинатальном центре*

Используется для получения прикладных результатов – создания медицинского изделия:

«Тест система для детекции генов антибиотикорезистентности к фторхинолонам и аминогликозидам *qnrA*, *qnrB*, *qnrC*, *qnrS* и *aac(6)-Ib-cr*, *qerA*, генов *uge*, *fim*, *gmpA*, *arg* факторов вирулентности условно-патогенных микроорганизмов с помощью мультиплексной полимеразной цепной реакции».

2. *Разработка инновационных технологий внутриутробных хирургических вмешательств для коррекции врожденных пороков развития и фетопатий, определение их эффективности и исходов*

Используется для получения прикладных результатов – создания медицинских изделий и новых методов лечения:

1) Компьютерный продукт на основании искусственного интеллекта для принятия тактических решений о хирургической или выжидательной тактике ведения пациенток с селективной задержкой роста плода из монохориальных диамниотических двоен

2) Внутриутробный метод лечения аневризмы вены Галена

3) Компьютерный продукт по расчету риска развития терминальных форм почечной недостаточности у плода для формирования показаний для шунтирующих внутриутробных операций.

3. *Совершенствование диагностики, лечения и реабилитации при пролапсе гениталий в сочетании с тазовой и уродинамической дисфункцией путем разработки высокоэффективных клиничко-морфологических и молекулярно-генетических маркеров их течения, прогрессирования и рецидивирования*

Используется для получения прикладных результатов - создания медицинских изделий:

1) Компьютерный программный продукт прогнозирования возникновения ранних форм тазовой десценции у женщин после родоразрешения и рецидива пролапса гениталий после хирургической коррекции на основании применения индивидуальной программы инструментальной и генетической диагностики

2) Компьютерный программный продукт для выбора эффективного метода хирургического лечения стрессового недержания мочи с помощью технологий искусственного интеллекта, основанных на морфогенетической оценке тазового дна.

4. *Разработка персонифицированных методов лечения бесплодия с позиций репродуктивной хирургии и вспомогательных репродуктивных технологий*

Используется для получения прикладных результатов – создания медицинских изделий и новых методов лечения:

1) Компьютерный программный продукт прогнозирования персональных рисков и выбора индивидуального лечебного алгоритма у пациенток репродуктивного возраста с бесплодием, обусловленным глубоким инфильтративным эндометриозом, и повторными неудачами имплантации на основании применения искусственного интеллекта.

2) Метод лечения бесплодия у пациенток с повторными неудачами имплантации за счет модуляции рецептивности эндометрия посредством применения внутриматочной аппликации внеклеточных микровезикул, полученных из фолликулярной жидкости, для повышения эффективности программ ВРТ.

5. Эпигенетические и генетические механизмы формирования хронической и инвалидизирующей патологии у детей и разработка персонифицированных программ медицинского сопровождения и медикоабилитационных мероприятий у новорожденных с перинатальной патологией

Используется для получения прикладных результатов – создания медицинского изделия:

1) Компьютерный программный продукт прогнозирования персональных рисков развития органической и функциональной неврологической патологии, предрасположенности к развитию сахарного диабета, артериальной гипертензии с целью выбора индивидуального лечебного и реабилитационного алгоритма у новорожденных и детей раннего возраста, позволяющего своевременно начать терапию и профилактические мероприятия с предотвращением рисков детской инвалидизации.

6. Разработка инновационных методов прогнозирования, профилактики, диагностики и коррекции перинатальной патологии, основанных на клинических, молекулярно-генетических, гемостазиологических, иммунологических, биофизических и метаболических маркерах ее течения и прогрессирования

Используется для получения прикладных результатов – создания медицинского изделия:

Компьютерный программный продукт прогнозирования акушерских и перинатальных осложнений для принятия тактических решений об индивидуальном подходе к ведению беременности и родоразрешению пациенток группы высокого риска.

7. Разработка модели медико-организационных мероприятий профилактики развития критических акушерских и неонатальных состояний

Используется для получения прикладных результатов – выводов (рекомендации) для принятия управленческих решений на основании популяционных данных, эпидемиологических данных.

8. Разработка и создание конструкторской и технологической документации для медицинского изделия «Аппарат радиочастотной абляции сосудов с возможностью внутриутробного применения для фетальной коррекции»

9. Разработка и создание конструкторской и технологической документации для медицинского изделия «Компьютерная программа прогнозирования риска снижения овариального резерва у пациенток репродуктивного возраста после хирургического лечения глубокого инфильтративного эндометриоза (ОММ PREDICT)»

Результаты научно-исследовательской работы ФГБУ НИИ ОММ МЗ РФ в рамках выполнения Государственного задания широко представлены публикациями в высокорейтинговых научных отечественных и зарубежных изданиях:

- В 2018 г опубликовано 52 статьи, в том числе 4 статьи в рейтинговых зарубежных журналах, число публикаций, индексируемых в Web of Science, Scopus (в расчете на 100 исследователей) составило 31,81 (плановое значение по дорожной карте 21);
- в 2019 г опубликовано 53 статьи, в том числе 6 статей в рейтинговых зарубежных журналах Q1-2, число публикаций, индексируемых в Web of Science, Scopus (в расчете на 100 исследователей) составило 37,62 (плановое значение по дорожной карте 23);
- в 2020 г – 56 статей, в том числе 4 статей в рейтинговых зарубежных журналах Q2-3, число публикаций, индексируемых в Web of Science, Scopus (в расчете на 100 исследователей) составило 46,2 (плановое значение по дорожной карте 24);
- в 2021 г – 48 статей, в том числе 5 статей в рейтинговых зарубежных журналах Q1-3, число публикаций, индексируемых в Web of Science, Scopus (в расчете на 100 исследователей) составило 66,67 (плановое значение по дорожной карте 25).
- в 2022 г опубликовано 48 статей, в том числе 6 статей в рейтинговых зарубежных журналах Q1-2, число публикаций, индексируемых в Web of Science, Scopus (в расчете на 100 исследователей) составило 37,62 (плановое значение по дорожной карте 25);
- Первое полугодие (январь-июнь) 2023 г опубликовано 19 статей, в том числе 1 статья в рейтинговых зарубежных журналах Q1-2, число публикаций, индексируемых в Web of Science, Scopus (в расчете на 100 исследователей) составило 46,34 (плановое значение по дорожной карте 25);

При этом суммарный рейтинг (импакт-фактор) публикаций составил в 2018 г – 30,415; в 2019 г - 39,299; в 2020 г – 37,935; в 2021 г – 42,875, в 2022 – 36,876, за первое полугодие 2023 г – 14,8, что превышает плановые показатели дорожной карты развития института (плановый показатель по дорожной карте развития Института составляет 35).

Публикации сотрудников «Уральского научно-исследовательского института охраны материнства и младенчества» пользуются неизменно высоким интересом отечественных и зарубежных коллег, о чем свидетельствуют высокие индексы цитирования публикаций: в 2018 г суммарный индекс Хирша РИНЦ составил 130 баллов, зарубежных систем цитирования WOS&Scopus – 32 балла; в 2019 г суммарный индекс Хирша РИНЦ составил 152 балла, зарубежных систем цитирования WOS&Scopus – 62 балла; в 2020 г суммарный индекс Хирша РИНЦ составил 159 балла, зарубежных систем цитирования WOS&Scopus – 64 балла; в 2021 г суммарный индекс Хирша РИНЦ – 193 балов, WOS&Scopus – 65,0 баллов; в 2022г суммарный индекс Хирша РИНЦ – 200 баллов, WOS&Scopus – 68 баллов.

Инновационный характер научных исследований и разработок «Уральского научно-исследовательского института охраны материнства и младенчества» подтвержден патентами Российской Федерации на изобретения и полезные модели:

- в 2018 г получено 10 патентов и зарегистрировано 12 заявок на изобретения;
- в 2019 г получено 16 патентов и зарегистрировано 7 заявок на изобретения;
- в 2020 году получено 14 патентов и 15 заявок на изобретения;
- в 2021 г - соответственно 9 патентов и 4 заявки на изобретения;
- в 2022 году – 7 патентов и 8 заявок на изобретения.
- В первом полугодии 2023 г – 2 патента и 12 заявок на изобретения.

Результаты интеллектуальной деятельности (патенты, программы ЭВМ, изобретения, полезные модели) внедрены в научных и медицинских учреждениях Свердловской области и Уральского Федерального округа.

Ежегодно «Уральский научно-исследовательский институт охраны материнства и младенчества» направляет в Экспертный Совет при Министерстве здравоохранения Российской

Федерации более 10 новых протоколов для проведения клинической апробации новых методов профилактики, диагностики, лечения и реабилитации заболеваний по профилю «Акушерство и гинекология» и «Педиатрия», утвержденные Экспертным советом и Этическим комитетом при Министерстве здравоохранения РФ протоколы клинической апробации реализуются в медицинских исследовательских центрах страны.

В 2019 г на базе ФГБУ «НИИ ОММ» Минздрава РФ в рамках выполнения Государственного задания Министерства здравоохранения Российской Федерации по клинической апробации новых методов профилактики, диагностики, лечения и реабилитации 16 протоколов пролечено 423 пациентки, в 2020 г в рамках клинической апробации 16 протоколов пролечено 341 пациент; в 2021 году в рамках клинической апробации 30 протоколов медицинская помощь была оказана 311 пациентам; в 2022 году в рамках клинической апробации пролечено 362 пациента в рамках 33 клинических протоколов апробации.

В соответствии с Государственным заданием в 2018 году в рамках оказания высокотехнологичной медицинской помощи было пролечено 194 пациента, в 2019 году – 205 пациентов, в 2020 году – 214 пациентов, в 2021 году 236 пациентов, в 2022 году – 356 пациенток. При этом доля больных, получивших медицинскую помощь в учреждении, проживающих на территории других субъектов Российской Федерации, входящих в состав Приволжского, Сибирского, Уральского, Дальневосточного и других федеральных округов достигает 32-37%. В рамках оказания высокотехнологичной медицинской помощи доля федеральных пациентов составляет 60-70%, что свидетельствует о высокой востребованности федерального учреждения в плане реализации доступности и качества оказания медицинской помощи.

В целом, ежегодно в ФГБУ «НИИ ОММ» Минздрава России консультативную медицинскую помощь, получают более 35 тыс. пациенток, лечение в стационарных условиях – более 10 тыс. женщин и детей, медицинскую помощь во время родов – около 4 тыс. женщин более чем из 35 субъектов Российской Федерации. Число пациенток группы высокого риска составляет 97%.

В рамках оказания высокотехнологичной медицинской помощи в институте ежегодно проводится более 20 органосохраняющих операций при вращении плаценты у пациенток, направленных с территорий Уральского, Приволжского, Сибирского и других федеральных округов.

В сфере реализации национальных проектов «Здравоохранение» и «Демография» прикладные научные исследования и разработки «Уральского научно-исследовательского института охраны материнства и младенчества» вносят существенный вклад в развитие медицины за счет усовершенствования методов прогнозирования, диагностики, лечения и профилактики перинатальной патологии, развития вспомогательных репродуктивных технологий, исследования генетических и эпигенетических механизмов формирования патологии беременности, плода и новорожденного, разработки инновационных технологий хирургических вмешательств, в том числе уникальных операций на плоде, создания отечественных моделей инструментария и оборудования для проведения фетальных хирургических операций, современного программного обеспечения для 3D-компьютерного моделирования при гинекологических операциях, создания информационно-аналитических баз данных оказания перинатальной помощи в регионах Российской Федерации, подготовки высококвалифицированных кадров, в том числе в обучающем симуляционном центре. Для реализации научных проектов институт оснащен самым современным технологичным лабораторным оборудованием, парк которого ежегодно обновляется самыми современными новинками.

Более полувека институт специализируется на проблеме невынашивания беременности. Новые технологии и научные разработки института в этой области послужили основой создания трехуровневой системы оказания перинатальной помощи в Российской Федерации. Ежегодно в Уральском НИИ Охраны материнства и младенчества проходит около 4000 родов у пациенток из

групп наиболее высокого риска перинатальной патологии, при этом около 20% составляют преждевременные роды.

В институте на уровне самых современных мировых стандартов оказывается помощь недоношенным новорожденным, в том числе родившимся в сроке сверхранных и ранних преждевременных родов с весом от 500 грамм. Ежегодно рождается от 60 до 90 малышей до 500 грамм и 150-190 маленьких пациентов весом от 1000 до 1500 грамм, 80% из которых не просто выживают, но и получают полноценную реабилитацию в условиях I, II и III этапа выхаживания недоношенных новорожденных. Это позволило за последние 5 лет в 4 раза снизить инвалидизацию детей от сверхранных преждевременных родов, добиться значительного снижения перинатальной заболеваемости и младенческой смертности.

Одним из ключевых направлений деятельности Уральского НИИ ОММ МЗ РФ является разработка, клиническая апробация и внедрение новых медицинских технологий в области репродуктивной медицины, в том числе вспомогательных репродуктивных технологий. В рамках реализации национального проекта «Демография» в Институте проводится ежегодно свыше 1000 программ вспомогательных репродуктивных технологий, эффективность которых превышает 38%.

В институте с 2002 года функционирует федеральный центр детской и подростковой гинекологии, оказывающий полный спектр консультативно-диагностической, высокотехнологичной медицинской помощи девочкам подросткам Уральского, Приволжского, Сибирского и других федеральных округов, в первую очередь при хирургической коррекции тяжелых врожденных пороков развития внутренних половых органов и опухолей репродуктивной системы, персонифицированной коррекции при преждевременном половом созревании. Ежегодно свыше 200 девочек из всех уголков нашей страны проходят лечение в центре детской гинекологии.

ФГБУ «Уральский НИИ ОММ» Минздрава России является пионером внутриутробной хирургии в России. В институте внедрен полный спектр хирургических вмешательств на плоде, соответствующих мировому уровню развития фетальной хирургии. В ФГБУ «Уральский НИИ ОММ» Минздрава России медицинскую помощь в рамках фетальной хирургии ежегодно получают свыше 250 пациенток, более 70% из которых являются жительницами других субъектов Российской Федерации.

В институте разработаны, экспериментально апробированы на животных и впервые в Российской Федерации внедрены в клиническую практику миниинвазивные нейрохирургические операции - тривентрикулоцистерностомии при врожденной окклюзионной гидроцефалии плода (2019г), фетоскопической миниинвазивной коррекции врожденного порока ЦНС – spina bifida (2020г). Широко внедрены операции нефроамниального шунтирования при инфравезикальной обструкции мочевыводящих путей плода, баллонной окклюзии трахеи при врожденной гипоплазии легких. Все операции прошли успешно, пациентки родоразрешены, рожденные после фетальной хирургии дети развиваются в соответствии с возрастными нормами, у них полностью удалось предотвратить развитие тяжелой инвалидизирующей патологии. За проведенные уникальные операции на плоде коллектив Института в 2021 году был награжден премией «Призвание».

ФГБУ «Уральский НИИ ОММ» МЗ РФ является настоящей кузницей кадров для отечественного здравоохранения. Институт развивает инновационные направления симуляционного обучения и готовит высококвалифицированных медицинских специалистов, многие из которых занимают в дальнейшем ключевые посты в системе здравоохранения. В ФГБУ «НИИ ОММ» Минздрава России функционируют 2 симуляционных центра, оснащенных самым современным высокотехнологичным оборудованием. Ежегодно в рамках симуляционного образования и программ дополнительного профессионального образования в них проходят

обучение свыше 1500 специалистов из Уральского, Приволжского и Сибирского федеральных округов.

Уральский Федеральный научно-исследовательский институт охраны материнства и младенчества в настоящее время является базой для реализации государственных программ по сохранению репродуктивного здоровья нации, укреплению здоровья женщин и детей.