DOI: <https://doi.org/10.34883/PI.2021.11.5.002>
УДК 614.2-053.2/.055.2:001

Васильев С.А., Улезко Е.А., Курлович И.В., Наумчик И.В.
Республиканский научно-практический центр «Мать и дитя», Минск, Беларусь

Vasiliev S., Ulezko E., Kurlovich I., Naumchik I.
Republican Scientific and Practical Center «Mother and Child», Minsk, Belarus

Перспективные направления научных исследований в области охраны здоровья матери и ребенка

Promising Areas of Scientific Research in the Field of Maternal and Child Health

Резюме

В статье приводятся перспективные направления научных исследований в области охраны здоровья матери и ребенка. Проблемы здоровья женщин и детей сохраняют свою актуальность. Вызывает беспокойство наметившаяся тенденция к снижению рождаемости в стране. В условиях низкой рождаемости при снижении количества женщин репродуктивного возраста наиболее важным становится сохранение каждой беременности и каждого ребенка. Современное развитие и внедрение медицинских технологий требует постоянного совершенствования. Республика Беларусь является приверженцем использования последовательных и дополняющих друг друга научных исследований в области перинатальных технологий. Репродуктивное здоровье женщин в значительной мере зависит от общего состояния здоровья. Состояние соматического здоровья влияет на исходы беременности и родов, а беременность в свою очередь осложняет течение многих соматических заболеваний. В связи с этим охрана здоровья матери и ребенка выступает одним из наиболее приоритетных направлений в обеспечении демографической безопасности страны. Проведение научных исследований в области охраны здоровья матери и ребенка способствует улучшению качества медицинской помощи женщинам и детям, сохранению репродуктивного здоровья граждан, реализации государственной политики по обеспечению демографической безопасности.

Ключевые слова: научные исследования, здоровье матери и ребенка, репродуктивное здоровье, рождаемость, акушерство и гинекология, неонатология, педиатрия, генетика, перинатальная помощь.

Abstract

The article presents promising areas of scientific research in the field of maternal and child health. Health problems for women and children remain relevant. The emerging trend towards a decrease in the birth rate in the country is causing concern. In conditions of low fertility, with a decrease in the number of women of reproductive age, the most important thing is to preserve every pregnancy and every child. Modern development and implementation of medical technologies requires constant improvement. The Republic of Belarus is committed to the use of consistent and complementary scientific research in the field of perinatal technologies. Women's reproductive health is highly dependent on overall health. The state of physical health affects the outcome of pregnancy and

childbirth, and pregnancy, in turn, complicates the course of many physical diseases. In this regard, the protection of the health of mothers and children is one of the most priority areas in ensuring the demographic security of the country. Conducting scientific research in the field of maternal and child health helps to improve the quality of medical care for women and children, preserve the reproductive health of citizens, and implement state policy to ensure demographic security.

Keywords: scientific research, maternal and child health, reproductive health, fertility, obstetrics and gynecology, neonatology, pediatrics, genetics, perinatal care.

Одним из наиболее перспективных направлений улучшения демографической ситуации является охрана и восстановление репродуктивного здоровья населения. Анализ состояния научных исследований в области медицины в мире диктует необходимость обозначения приоритетов, повышения инновационного потенциала, модернизации системы внедрения научных результатов в практическое здравоохранение. Развитие современных научных исследований возможно лишь при условии применения комплексного подхода, основанного на привлечении фундаментальных разработок, а также развития новых технологических решений [1].

Анализ мировых тенденций

В мире проводятся исследования молекулярно-генетических, клиничко-морфологических и клеточно-иммунологических факторов для диагностики и лечения бесплодия, а именно изучают механизмы нарушения рецептивности эндометрия у женщин с бесплодием различного генеза, качество эмбрионов на основе преимплантационной генетической диагностики, диагностическую и прогностическую роль основных биохимических маркеров в лабораторном мониторинге беременности после реализации вспомогательных репродуктивных технологий (ВРТ). Оценивают эффективность различных видов персонифицированной терапии в программах ВРТ, а также эффективность различных программ ВРТ у женщин с бесплодием различного генеза [1, 2]. Изучение клеточных и молекулярно-генетических механизмов регуляции позднего фолликулогенеза и оогенеза, а также комплексный подход к оценке качества гамет при селективном переносе одного эмбриона позволят совершенствовать и внедрить в клиническую практику методы экстракорпорального культивирования фолликулов и дозревания ооцитов. Оптимизация и патогенетическое обоснование коррекции нарушений влагалищного биоценоза, а также тактики лечения у женщин с нарушениями рецептивности эндометрия позволят улучшить исходы программ ВРТ.

Отдельно следует отметить необходимость проведения научных исследований, направленных на сохранение репродуктивной функции у пациентов с онкопатологией [1, 3]. Разрабатываются программы скрининга женского населения для выявления заболеваний шейки матки, влагалища и вульвы. Изучается эпидемиология вируса папилломы человека (ВПЧ), ВПЧ-ассоциированных заболеваний нижнего отдела генитального тракта. Внедряется система обследования пациентов с

патологией шейки матки, влагалища, вульвы и единый алгоритм мониторинга пациентов в процессе, после лечения и вакцинации. Изучается ценность современных технологий диагностики и лечения, разрабатываются протоколы ведения пациентов с патологией шейки матки, влагалища и вульвы [1, 4].

Проводится поиск молекулярно-генетических и иммуногистохимических маркеров для диагностики и прогнозирования эффективности лечения гинекологических заболеваний: миомы матки, эндометриоза, пролапса гениталий [1, 5]. Разрабатываются долгосрочные программы ведения женщин с возрастным дефицитом эстрогенов для снижения частоты риска развития сердечно-сосудистых заболеваний, остеопоротических переломов, тяжелых форм урогенитальных нарушений [1, 6].

Устанавливаются новые эхографические маркеры диагностики различных заболеваний репродуктивной системы [1, 7]. Исследования по нарушению вагинального микробиоценоза и локального иммунитета во влагалище и эндометрии позволят повысить эффективность лечения и медицинской профилактики различных осложнений в гинекологии [1, 8].

Проводятся исследования по изучению предикторов формирования патологии беременности и разрабатываются высокотехнологичные методы диагностики и лечения основных патологических состояний в акушерстве и перинатологии. Изучение предикторов осложнений у беременных и родильниц с дисплазией соединительной ткани и высоким инфекционным риском, определение аллоиммунных и аутоиммунных механизмов при привычном невынашивании беременности, изучение молекулярно-генетических и клеточно-иммунологических маркеров развития преждевременных родов, а также изучение молекулярно-генетических и клеточно-иммунологических маркеров развития преэклампсии и задержки роста плода позволят снизить риск гестационных осложнений и улучшить показатели перинатальной заболеваемости и смертности [1, 9].

Выявление генетической предрасположенности к иммунообусловленным потерям плода, плацентарной недостаточности, задержке роста плода, преждевременным родам основывается на проведении исследований по поиску маркеров – предикторов гестационных осложнений, разработке системы мониторинга, программы лечебных мероприятий и контроля их эффективности у женщин с осложнениями беременности и репродуктивными потерями [1, 10].

Разрабатываются неинвазивные методы исследования в диагностике пренатальной патологии плода, молекулярно-генетические и клеточно-иммунологические предикторы нарушения функционального состояния плода и совершенствуются методы инвазивной пренатальной диагностики с использованием сравнительной геномной гибридизации. Внедрение указанных методов диагностики позволит оптимизировать тактику ведения беременности в зависимости от генетического статуса плода [1, 11].

Совершенствуются методы анестезии и интенсивной терапии при различной акушерской патологии [1, 12]. Изучается эффективность различных видов персонализированной терапии в акушерской практике, в частности индивидуальной комплаентности к токолитической терапии при преждевременных родах, подходы к фетальной терапии при

антенатальной патологии, к ведению пациенток с плацентарной недостаточностью [1, 13].

В настоящее время наблюдается увеличение частоты онкологических и гематологических заболеваний у молодых женщин во время беременности. В связи с этим выполняются научные исследования по изучению частоты передачи опухолевых клеток от матери к плоду, исследование транспорта лекарственных средств через плацентарный барьер, эффективности лечения женщин с различными гематологическими заболеваниями. Полученные данные позволят определить наиболее безопасные схемы лечения онко-, гематопатологии во время беременности и на основании этого оптимизировать протоколы ведения беременности [1, 14].

Осуществляются исследования прогениторных клеток взрослого организма и клеток из внезародышевых оболочек с целью применения их в лечении различных заболеваний акушерского, гинекологического и неонатологического профиля: невынашивание беременности, коррекция неполноценного эндометрия, анемий и нейропатологии у новорожденных. Разрабатываются новые методы клеточной терапии и тканевой инженерии для лечения основных патологических состояний в акушерстве, гинекологии и перинатологии на основании изучения молекулярно-генетических и клеточных механизмов репаративной регенерации тканей и органов на экспериментальных моделях различных социально значимых заболеваний [1, 15].

Современные научные исследования в педиатрии направлены на снижение заболеваемости новорожденных, в том числе с низкой массой тела при рождении; мониторинг и сохранение здоровья детей первого года жизни; раннее проведение реконструктивных и органосохраняющих вмешательств у детей, родившихся с пороками развития; оптимизацию вакцинопрофилактики инфекционных заболеваний у детей; совершенствование диагностики, лечения и медицинской реабилитации детей с тяжелыми прогрессирующими, инвалидизирующими и жизнеугрожающими болезнями; формирование здорового подрастающего поколения [16].

Современная педиатрия нацелена на осуществление прорывных научных исследований, быструю их трансляцию в практику, персонализацию, использование информационных технологий в управлении лечебным процессом, в том числе с созданием новых модулей кооперации врача, пациента и его семьи, а также при подготовке медицинских кадров, параллельно с научной работой и клинической практикой для совершенствования организации медицинской помощи детям [1].

В настоящее время научные исследования в педиатрии осуществляются по следующим приоритетным направлениям: снижение смертности и инвалидизации детей, родившихся с очень низкой массой тела (ОНМТ) и экстремально низкой массой тела (ЭНМТ); совершенствование ранней диагностики, лечения и медицинской реабилитации детей с редкими (орфанными) болезнями; совершенствование диагностики, лечения и медицинской реабилитации детей с тяжелыми прогрессирующими, инвалидизирующими и жизнеугрожающими болезнями [1].

Основным мероприятием в рамках приоритетного направления по снижению смертности и инвалидизации детей, родившихся с ОНМТ и ЭНМТ, является разработка современных высокотехнологичных методов диагностики, прогнозирования течения и исходов гипоксических

поражений центральной нервной системы (ЦНС) для оптимизации их лечения и реабилитации. При этом предполагается направленное индивидуализированное лечение и профилактика отсроченных последствий перинатального поражения ЦНС для уменьшения площади ишемических поражений головного мозга и снижения инвалидизации новорожденных детей; разработка диагностического инструментария для оценки нервно-психического развития недоношенных детей, родившихся с ЭНМТ и ОНМТ, с последующим стимулирующим воздействием на основные анализаторы, что позволит обнаружить отклонения в психомоторном развитии ребенка на раннем этапе и разработать индивидуальную программу медицинской помощи; совершенствование системы вскармливания глубоко недоношенных детей на основании оценки их фактического нутритивного и метаболического статуса с созданием современных специализированных продуктов; создание и применение новых иммунобиологических средств и персонифицированных программ иммунизации для профилактики инфекционно-воспалительных заболеваний у недоношенных детей [1].

Для решения вопросов совершенствования медицинской профилактики, диагностики и лечения редких (орфанных) болезней у детей разрабатываются новые методы диагностики, основанные на достижениях молекулярной биологии и генетики, инновационных способах визуализации, что позволит осуществлять пре- и неонатальный скрининг врожденных и наследственных заболеваний у детей. При этом выполняются исследования в направлении тандемной масс-спектрометрии для мультиплексного скрининга и диагностики жизнеугрожающих и хронических прогрессирующих орфанных заболеваний, приводящих к инвалидизации детей [1, 17]. Новые технологии будут использованы также для профилактики тяжелых, прогрессирующих, инвалидизирующих и жизнеугрожающих болезней у детей.

Проводятся инновационные исследования по идентификации транскрипционных генов предрасположенности к иммунопатологическим болезням для диагностики и персонифицированного лечения иммунопатологических заболеваний у детей на основании анализа полиморфизма генов, ответственных за возникновение и развитие различных форм болезней, резистентных и чувствительных к лечению [1, 18].

Разрабатываются компьютерные программы для принятия клинических решений путем пошаговой диагностики симптомов и синдромов для медицинской профилактики прогрессирования хронических болезней у детей на основе многофакторного анализа. Разрабатываются критерии неинвазивной диагностики хронических болезней органов пищеварения для определения тактики их комплексного лечения и прогнозирования исходов. Совершенствуется система профилактики избыточной массы тела и ожирения у детей путем оптимизации их питания, начиная с рождения. Улучшаются технологии контроля адаптации детей и подростков к образовательной среде при введении новых стандартов образования [1, 19].

Проводятся исследования по разработке и совершенствованию средств и методов диагностики и лечения вирусных инфекций, а также по изучению механизмов формирования поствакцинального противовирусного иммунитета.

Состояние вопроса в Республике Беларусь

Основой для укрепления здоровья нации, трудового потенциала и будущего страны является забота о здоровье матери и ребенка. Республика Беларусь является приверженцем использования последовательных и дополняющих друг друга научных исследований в области перинатальных технологий. Репродуктивное здоровье женщин в значительной мере зависит от общего состояния здоровья. Состояние соматического здоровья влияет на исходы беременности и родов, а беременность, в свою очередь, осложняет течение многих соматических заболеваний. В связи с этим охрана здоровья матери и ребенка выступает одним из наиболее приоритетных направлений в обеспечении демографической безопасности страны. Проведение научных исследований в области охраны здоровья матери и ребенка способствует улучшению качества медицинской помощи женщинам и детям, сохранению репродуктивного здоровья граждан, реализации государственной политики по обеспечению демографической безопасности [20].

В республике внедрены и используются различные специализированные и высокотехнологичные методы и эффективные технологии в перинатологии. Приоритетными являются: кровесберегающие технологии, малоинвазивная хирургия, фетальная медицина, клеточные технологии, интенсивная неонатология, диагностика наследственных и врожденных заболеваний. Своевременное выявление и верификация заболевания позволяет также улучшить исходы тяжелой патологии [20].

Достигнута устойчивая тенденция снижения материнской смертности, ее показатель в последние годы один из самых низких среди развитых стран. Также остается стабильным показатель перинатальной смертности (в 2020 г. он составил 3,8 на 1000 живо- и мертворожденных). Показатель фетоинфантильных потерь в Республике Беларусь за 2020 г. составил 5,9‰. Достигнут показатель «несокращаемого биологического минимума младенческой смертности» (за 2020 г. он составил 2,6‰).

В 2020 г. стабилизировались показатели, характеризующие оказание медицинской помощи беременным женщинам: заболеваемость беременных женщин – 71,4% (2016 – 70,7%); уровень нормальных родов – 40,6% (2016 – 41,7%). Стабилизировался уровень преждевременных родов – 4,1 % (2016 – 3,9%).

Коэффициент смертности детей в возрасте до 5 лет в 2020 г. составил 3,4 на 1000 родившихся живыми, что существенно ниже уровня 2016 г. (4,1 на 1000 родившихся живыми).

Детская смертность в 2020 г. снизилась и составила 25,9 на 100 000 детского населения в возрасте 0–17 лет.

Внедрение современных технологий выхаживания, лечения, медицинской абилитации/реабилитации привело к увеличению выживаемости детей, родившихся с ЭНМТ, с 74,7% в 2016 г. до 83,9% в 2019 г.

Программой пренатального скрининга охвачены практически 100% беременных, благодаря использованию разработанных алгоритмов ультразвуковых исследований и биохимического скрининга, выявление пороков развития и хромосомных болезней плода составляет более 50%. В 2020 г. выявление плодов с синдромом Дауна достигло 89%, выявлены 99 плодов с летальными хромосомными синдромами.

С 2019 г. расширена программа биохимического скрининга новорожденных, в нее включено тестирование на муковисцидоз. В 2020 г. системой скрининга выявлены 38 новорожденных с заболеваниями, что позволило начать корректирующую терапию на доклиническом этапе. Лабораторная диагностика наследственной и врожденной патологии использует широкий спектр цитогенетических, биохимических и молекулярно-генетических исследований, включая такие высокотехнологичные методы, как массовое параллельное секвенирование и микроматричный анализ.

Вместе с тем проблемы здоровья женщин и детей сохраняют свою актуальность. Современное развитие и внедрение медицинских технологий требует постоянного совершенствования.

Вызывает беспокойство наметившаяся тенденция к снижению рождаемости в стране. В условиях низкой рождаемости при снижении количества женщин репродуктивного возраста наиболее важным становится сохранение каждой беременности и каждого ребенка.

В современном обществе проблема бесплодия является наиболее актуальной. Удельный вес бесплодия в нашей стране составляет 14%. Есть прямая связь с возрастом, гинекологическим анамнезом и состоянием репродуктивного здоровья женщин и мужчин. Число женщин в Республике Беларусь, страдающих бесплодием, увеличилось с уровня 456,5 на 100 000 женского населения репродуктивного возраста в 2009 г. до 752,4 на 100 000 женского населения репродуктивного возраста в 2019 г. Распространенность мужского бесплодия и заболеваемость по данным обращаемости за медицинской помощью также увеличилась.

Эффективность применения ВРТ оценивается по факту наступления беременности и зависит от многих факторов. Имплантация зависит от качества эмбриона и состояния репродуктивной функции женского организма в целом. Все чаще репродуктивное здоровье женщин характеризуется накоплением гинекологической и соматической патологии, снижением овариального резерва, плохим качеством ооцитов и, как следствие, высоким уровнем распространенности бесплодия. Удельный вес наступления беременности в программе экстракорпорального оплодотворения (ЭКО), по данным литературы, колеблется от 15 до 35%. Поэтому поиск предикторов результативности лечения бесплодия с применением ЭКО является областью научного и практического интереса. Крайне важным является вопрос о качестве полученной яйцеклетки. Изучение состава фолликулярной жидкости, которая заполняет фолликул и действует как важный посредник в доставке питательных веществ к яйцеклетке, возможно, является одним из предикторов успешности ЭКО. Таким образом, эффективность специализированной медицинской помощи женщинам с бесплодием определяется исходным уровнем здоровья женщины и состоянием ее овариального резерва. Разработка метода медицинской профилактики осложнений, связанных с имплантацией эмбрионов у женщин после ЭКО, основанного на оценке фолликулярной жидкости, позволит повысить эффективность применения ЭКО у данной группы женщин.

Перед современным акушерством стоит задача улучшения акушерских и перинатальных исходов, снижения частоты планового кесарева сечения на фоне изменившегося среднестатистического портрета

беременной женщины. Увеличение среднего возраста беременной женщины, присоединение соматических заболеваний, развитие акушерских и перинатальных осложнений – все это является относительными показателями к родоиндукции, что приводит к необходимости поиска наиболее оптимальных методов и сроков беременности для родоразрешения, а также прогнозирования успешности индукции родов в каждом конкретном случае. А это в свою очередь диктует необходимость персонализированного подхода к родоразрешению женщины при доношенной беременности и пересмотра действующих рекомендаций по индукции родов у данной группы женщин.

В современном акушерстве кесарево сечение является самой распространенной операцией. Во всем мире наблюдается рост частоты кесарева сечения: в Европе этот показатель составляет около 25%, в Центральной Америке – 31%, в Северной Америке – 24%, а в США – 32,2%. При этом на абсолютные показания приходится менее 10% всех родоразрешений путем кесарева сечения, большинство операций выполняются по относительным показаниям. Также в последнее время увеличилось число реконструктивно-пластических операций на матке в связи с миомой матки и аномалиями половых органов. Эти факторы приводят к росту числа женщин фертильного возраста, имеющих послеоперационный рубец матки и желающих в дальнейшем реализовать свою репродуктивную функцию. За последние 15 лет в Республике Беларусь частота кесарева сечения характеризовалась неуклонным ростом и увеличилась с 18,6% в 2004 г. до 31,2% в 2020 г. Удельный вес родоразрешенных пациенток с послеоперационным рубцом матки также вырос с 4,3% в 2004 г. до 14,4% в 2020 г., при этом только 4,9% всех беременных женщин с послеоперационным рубцом матки родоразрешаются через естественные родовые пути. Повторное кесарево сечение является технически более сложной операцией с более высокой частотой интраоперационных и послеоперационных осложнений – в 3–5 раз выше, чем при родах через естественные родовые пути. В связи с этим в настоящее время все большую актуальность приобретают вопросы репарации шва на матке. Течение процессов заживления определяется большим числом факторов, к которым относятся состояние макроорганизма, иммунный статус, техника оперативного вмешательства и используемый шовный материал, длительность операции и кровопотеря, особенности течения послеоперационного периода, а также период, прошедший до наступления последующей беременности.

Изучение фенотипических и лабораторных проявлений многофакторных нарушений соединительной ткани, ультразвуковых критериев несостоятельности послеоперационного рубца матки и их взаимосвязи с морфологическими и гистохимическими изменениями в рубце является перспективным для разработки персонализированного подхода и выбора оптимального метода и срока родоразрешения беременных женщин с послеоперационным рубцом матки, что позволит обеспечить снижение риска реализации материнской заболеваемости, сохранение репродуктивного потенциала, а также повысить эффективность работы родовспомогательных учреждений за счет увеличения числа родов через естественные родовые пути у беременных женщин с послеоперационным рубцом матки.

Число беременных женщин с вращением плаценты с каждым годом возрастает, что связано с ростом удельного веса родоразрешения путем операции кесарева сечения. За последние 7 лет в 12,5 раза возросло количество случаев вращения центрально расположенной плаценты при увеличении удельного веса операции кесарева сечения до 30%. Разработка и внедрение кровесберегающих технологий при родоразрешении женщин с вращением плаценты позволят снизить репродуктивные потери, кроме того, они будут направлены на сохранение репродуктивной функции.

Фетальная хирургия – одно из приоритетных направлений развития в акушерстве. В нашей стране успешно разработаны и внедрены методы лечения гемолитической болезни плода с применением внутриутробной гемотрансфузии и фето-фетального трансфузионного синдрома с использованием фетоскопической лазерной коагуляции плацентарных анастомозов. Врожденные аномалии развития плода занимают одно из ведущих мест среди причин перинатальной смертности и детской инвалидности. В Республике Беларусь в последнее десятилетие перинатальная смертность снизилась до минимального уровня, но доля беременных с аномалиями развития плода остается по-прежнему высокой, что влечет значительные затраты на выхаживание и лечение новорожденного, а также последующую реабилитацию и социализацию ребенка. Ежегодно в Республике Беларусь необходимы оперативные вмешательства 15–20 детям до 1 года с врожденными аномалиями, приводящими к диспропорции. Частота гибели плодов при копчиково-крестцовых тератомах (ККТ) составляет 20–40%, перинатальная и детская смертность – 333,3 на 1000 родов и 285,7 на 1000 живорожденных соответственно. До 39% беременностей с ККТ прерываются, а ввиду сложившейся демографической ситуации в стране стоит задача бороться за каждую новую жизнь. Наибольшую диагностическую сложность в силу неоднозначности диагноза и трудности прогнозирования исходов представляют врожденные аномалии развития органов брюшной полости и малого таза вследствие широкого спектра возможных дифференциальных диагнозов: кисты брюшной полости (кисты холедоха, мезентериальные кисты, энтерогенные кисты и пр.); кисты почек, уретроцеле; кисты яичников, опухоли крестцово-копчиковой области; аномалии органов малого таза плода и варибельного проявления в интра- и неонатальном периодах. В настоящее время остаются актуальными вопросы диагностики конкретной нозологической формы аномалии, определения прогноза и возможности внутриутробного лечения, а также выделение групп пациентов, которым оно показано. Комплексная система высокотехнологичных методов пренатальной диагностики и внутриутробного лечения аномалий плода, приводящих к диспропорции (опухоли брюшной полости и крестцовые тератомы), – потенциал, который будет способствовать снижению частоты и осложнений неонатальных вмешательств, повышению качества жизни пациентов и снижению уровня детской инвалидности, позволит минимизировать негативные последствия для ребенка и семьи. Кроме того, комплексный мультидисциплинарный подход к данной проблеме позволит повысить информативность и степень принятия важности вопросов, а также степень осознанности родителей при проведении пренатального консультирования.

В последнее десятилетие пристальное внимание ученых и клиницистов обращено к проблеме наследственных тромбофилий как компоненту цепи патологических процессов, ведущих к осложненному течению беременности. Наследственная тромбофилия рассматривается не как самостоятельное заболевание, а как состояние тромбофилической готовности, еще в большей мере повышающее риск развития осложнений беременности. Таким образом, прогнозирование развития, диагностика и медицинская профилактика венозных тромбоэмболических осложнений (ВТЭО) имеют важное медико-социальное значение. Выявление генетической предрасположенности к развитию ВТЭО позволяет рекомендовать методы медицинской профилактики и лечения, что будет способствовать снижению материнской и перинатальной заболеваемости и смертности, а это в свою очередь позволит улучшить демографическую ситуацию. Обоснованный подход к диагностике указанной патологии позволит снизить число госпитализаций и нерационального назначения антикоагулянтной терапии у беременных с тромбофилиями и другими полиморфизмами генов предрасположенности. Очевидна необходимость дальнейших исследований, расширяющих представления о вкладе генетического полиморфизма в патогенез осложнений беременности, что обеспечит новый подход к диагностике указанной патологии, а также более рациональную подготовку и ведение беременности у женщин с тромбофилиями. Выявление групп риска по нарушениям гемостаза позволит прогнозировать тяжелые осложнения беременности, осуществлять должный мониторинг течения патологической беременности и своевременную коррекцию выявленных нарушений в необходимом объеме.

Наряду с тромбофилией, причиной критических состояний в акушерстве является развитие тромбофилической микроангиопатии (ТМА), требующей своевременной и дифференциальной диагностики и характеризующейся артериоларными и капиллярными тромбозами с развитием тромбоцитопении и ишемических повреждений органов вплоть до полиорганной недостаточности. Исследования последних лет свидетельствуют, что целый ряд тяжелых осложнений беременности и критических состояний связан с ТМА и дефицитом ADAMTS 13. В частности, хорошо известно, что тяжелая преэклампсия и HELLP-синдром – микроангиопатические синдромы, в патогенезе которых участвуют процессы апоптоза и нарушения функции эндотелия, играющие роль и в акушерских осложнениях при наследственных тромбофилиях. Практически нет работ, посвященных процессу апоптоза при осложненном течении беременности при сочетании различных патогенетических гемостазиологических факторов, что определяет актуальность указанного исследования. Таким образом, прогнозирование развития, медицинская профилактика и лечение вышеуказанных осложнений беременности имеют важное медико-социальное значение.

Стартовое здоровье при рождении во многом определяет дальнейшее развитие ребенка и качество его жизни. Недоношенность, перинатальные поражения ЦНС, инфекции неонатального периода оказывают неблагоприятное влияние на формирование здоровья детей.

Младенцы, рожденные с массой тела менее 1500 г, в возрасте 1 года характеризуются высокой частотой острой и хронической

заболеваемости, формированием последствий перинатальных поражений ЦНС и инвалидизации, большим количеством нарушений здоровья, частыми отклонениями физического развития, высокой частотой комплексного отставания нервно-психического развития. С учетом особенностей состояния здоровья и развития дети, рожденные с ОНМТ и ЭНМТ, нуждаются в прогнозировании нарушений их развития для составления индивидуальных программ профилактики, начиная с периода новорожденности, катамнестическом наблюдении, амбулаторном и стационарном восстановительном лечении при условии преемственности и непрерывности наблюдения организациями здравоохранения.

В Республике Беларусь на фоне рекордно низкого показателя младенческой смертности детская инвалидность не имеет тенденции к снижению. Первичная детская инвалидность в 2020 г. составила 22,17 на 10 000 детей в возрасте 0–17 лет. В 2020 г. впервые признано инвалидами 4142 ребенка в возрасте до 18 лет (2019 г. – 4041; 2018 г. – 4033). Отмечена тенденция ежегодного снижения (около 3%) количества детей с тяжелой степенью утраты здоровья. Наибольший вклад в структуру первичной инвалидности лиц до 18 лет в настоящее время вносят психические расстройства (21%), врожденные пороки развития (19,4%) и болезни нервной системы (15,8%).

Актуальность разработки новых подходов к охране здоровья подростков определяется тем, что именно в подростковом возрасте наблюдаются самые высокие темпы роста заболеваемости почти по всем классам болезней, в том числе хронических заболеваний. Уровень общей заболеваемости среди лиц 15–17 лет в 1,4 раза выше показателя взрослых. Кроме того, подростки более уязвимы психологически и склонны к рискованному поведению.

Развитие медицины и биологии является основой быстрого увеличения знаний в области генетики человека и медицинской генетики. Следствие этого развития – улучшение диагностических возможностей наследственных и врожденных заболеваний, а также появление новых методов лечения, новых лекарственных средств, что принципиально меняет подходы к лечению ранее не курабельных и зачастую летальных заболеваний.

Разработка современных высокотехнологичных методов медико-генетической помощи позволит планировать деторождения для пациентов с рядом генетических синдромов. Применение ВРТ дает возможность получить потомство пациентам с преждевременной недостаточностью яичников, ановуляцией, связанной с генетическими причинами, нарушением формирования пола. Особо актуальной является разработка показаний и условий проведения заместительной гормонотерапии для последующего использования донорских программ ЭКО. Определение этапности и объема цитогенетических, молекулярно-генетических и инструментальных исследований должно быть составной частью подготовки пациентов с рядом генетических синдромов для проведения программ ВРТ.

По-прежнему остается актуальным своевременный и качественный мониторинг врожденных пороков развития, который обеспечивает ежегодную регистрацию в масштабах всей республики около 3000 случаев пороков развития различной этиологии, выявленных у плодов и детей 1 года жизни. Это дает возможность изучать распространенность и спектр

пороков развития в республике и регионах, оценивать эффективность пренатальной диагностики, объем необходимой специализированной медицинской помощи населению, разрабатывать профилактические мероприятия. Назрела необходимость разработать новый алгоритм ведения базы данных системы мониторинга «Белорусский регистр врожденных пороков развития» на основе эпидемиологической оценки врожденных пороков развития строгого учета в Республике Беларусь.

Кроме того, новые вызовы, связанные с ухудшением инфекционной эпидемической обстановки в мире, требуют оценки влияния инфекционных агентов на плод, течение беременности и родов и качество жизни ребенка, что делает необходимым разработать алгоритмы пренатальной диагностики внутриутробного инфицирования плода у беременных с впервые выявленными инфекционными заболеваниями с целью улучшения перинатальных исходов.

Все сферы здравоохранения уже не могут себя представить без применения современных молекулярно-генетических методов исследования и прежде всего высокопроизводительного секвенирования нового поколения. Высокопроизводительное секвенирование нового поколения позволяет выявлять носительство генов наследственных заболеваний, что может стать основой для введения скрининга наиболее значимых для белорусской популяции наследственных заболеваний, что является принципиально новым подходом в проведении медицинской профилактики рождения детей с наследственными и врожденными заболеваниями. Особенно важным для нашей страны является тестирование спинальной мышечной атрофии и муковисцидоза, основанное на проведении массового обследования на носительство мутаций в генах CFTR, SMN1, создание скринирующих панелей для диагностики наследственных заболеваний соединительной ткани и печени методом высокопроизводительного секвенирования.

Своевременная пренатальная диагностика и возможность уточнения нозологической формы генетически обусловленного заболевания позволяют оценить прогноз для жизни и здоровья ребенка, предупредить рождение детей с потенциально летальными, некурабельными заболеваниями, а также планировать тактику лечения детей до развития клинических симптомов и осложнений.

Развитие современных реконструктивных методов хирургии у детей с врожденными аномалиями костей черепа и врожденными пороками развития лица и шеи в настоящее время делает необходимым проведение расширенной пренатальной диагностики с целью оценки возможностей хирургии и оценки здоровья и качества жизни детей. Возможность прогнозирования качества жизни и разработка медицинской профилактики аномалий черепа, лица и шеи на основе научно обоснованных методов пренатальной диагностики и постнатальной коррекции приведут к снижению детской инвалидности и смертности.

Современные генетические методы позволяют провести диагностику некоторых видов олигофрении. Разработка и внедрение метода диагностики умственной отсталости, обусловленной теломерными потерями хромосом, позволяют оценить прогноз потомства в семье, применить методы пренатальной диагностики и предотвратить рождение больного ребенка.

Реальность современной медицины – проблема редких, орфанных заболеваний. Количество описанных «новых» нозологических форм увеличивается с развитием методов диагностики, и параллельно разрабатываются новые высокотехнологичные методы лечения – как хирургического, так и медикаментозного. Разработка алгоритмов лечения детей с мукополисахаридозами с использованием ферментозаместительной терапии позволит повысить эффективность реабилитационных мероприятий и предупредить развитие осложнений заболевания.

Таким образом, дальнейшие научные исследования в области охраны здоровья матери и ребенка должны быть нацелены на решение именно этого круга вопросов.

В Республике Беларусь в результате выполнения отраслевых научно-технических программ «Здоровая мать – здоровый ребенок» (2004–2006 гг.), «Мать и дитя» (2007–2009 гг.), «Здоровье женщины и ребенка – благополучие семьи и государства» (2010–2012 гг.), «Здоровая мать – здоровое дитя – сильное государство» (2013–2015 гг.), «Здоровье матери и ребенка – богатство общества» (2016–2018 гг.), «Здоровье матери и ребенка – основа здоровья нации» (2019–2021 гг.) уже решены, а также продолжают решаться и далее задачи по закреплению положительных демографических процессов. С III квартала 2021 г. сформирована и реализуется подпрограмма «Разработать и внедрить новые высокоэффективные методы медицинской помощи, направленные на сохранение и укрепление здоровья женщин и детей, обеспечение устойчивого развития общества» («Здоровье матери и ребенка») государственной научно-технической программы «Научно-техническое обеспечение качества и доступности медицинских услуг», 2021–2025 гг. Она основана на принципах научной обоснованности, преемственности, системности мер, мобилизации ресурсов и ориентирована на укрепление демографической безопасности в государстве.

Целью подпрограммы «Здоровье матери и ребенка» является обеспечение разработки и внедрения новых высокоэффективных методов медицинской помощи, направленных на сохранение и укрепление здоровья женщин и детей, что будет способствовать стабилизации показателей перинатальной и младенческой смертности, снижению количества осложнений во время беременности, родов и послеродового периода, детской заболеваемости и инвалидности, своевременной диагностике наследственных и врожденных заболеваний.

Предлагаемые для решения задачи подпрограммы напрямую связаны с решением актуальных социально-экономических задач страны и согласовываются в полной мере с приоритетными направлениями научной, научно-технической и инновационной деятельности.

Для обеспечения реализации в нашей стране научных исследований и разработок до соответствующего мирового уровня и интеграции белорусской медицинской науки в глобальное научное сообщество необходимо решение следующих задач [1, 20, 21]:

1. Совершенствование уровня фундаментальных и прикладных научных исследований и развитие научного кадрового потенциала.
2. Активное использование анализа цитирования в качестве критерия оценки научного вклада при распределении финансовых средств при планировании научно-исследовательских работ (НИР),

выдвижении, поощрении и аттестации научных кадров при оценке результативности НИР, ученых, научных коллективов, выявлении приоритетных направлений в науке.

3. Совершенствование экономических механизмов мотивации научных сотрудников.
4. Интеграция исследовательских и образовательных процессов, повышение требований к качеству работ.
5. Расширение международного сотрудничества.
6. Расширение научной конкуренции.
7. Усиление контактов с зарубежными учреждениями науки и образования, что позволит при необходимости привлекать к работе зарубежных ученых, а также направлять молодых специалистов на стажировку в крупнейшие зарубежные научные центры.
8. Использование современных компьютерных технологий с целью обработки и анализа результатов научных исследований.
9. Более широкое участие в международных исследовательских программах.
10. Персонализация финансирования научных проектов.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest.

■ ЛИТЕРАТУРА

1. Moscow State University of Medicine and Dentistry. Strategy for the development of medical science in the Russian Federation for the period up to 2025. [Electronic resource]. Access mode: <https://www.msmsu.ru/userdata/manual/doc/nauka/strategiya%20razvitiya%20med%20nauki.pdf>. Access date: 28.08.2021.
2. Lessey Bruce A. (2019) What exactly is endometrial receptivity? *Fertility and Sterility*, vol. 111, no 4, pp. 611–617.
3. Patel Darshan P. (2020) Harnessing the full potential of reproductive genetics and epigenetics for male infertility in the era of "big data". *Fertility and Sterility*, 113 (3), pp. 478–488.
4. Rerucha C.M. (2018) Cervical Cancer Screening. *Am Fam Physician*, 97 (7), pp. 441–448.
5. Vander Borgh M. (2018) Fertility and infertility: Definition and epidemiology. *Clin Biochem*, 62, pp. 2–10.
6. Black DM. (2016) Clinical Practice. Postmenopausal Osteoporosis. *N Engl J Med*, 374(3):254–62.
7. Son M. (2017) Predicting preterm birth: Cervical length and fetal fibronectin. *Semin Perinatol*, 41(8):445–451.
8. Kungurtseva E.A. (2014) Reciprocal formation of mucosal microflora of open cavities of different habitats in women as an important factor of their reproductive health. *Vestn Ross Akad Med Nauk*, 9–10, pp. 27–32.
9. Umesawa M. (2017) Epidemiology of hypertensive disorders in pregnancy: prevalence, risk factors, predictors and prognosis. *Hypertens Res*, 40(3):213–220.
10. Escobar G.J. (2020) Prediction of obstetrical and fetal complications using automated electronic health record data. *American Journal of Obstetrics & Gynecology*, vol. 224, Issue 2p, pp. 137–147.
11. Levy B. (2018) Prenatal diagnosis by chromosomal microarray analysis. *Fertil Steril*, 109(2):201–212.
12. Zieleskiewicz L. (2016) Intensive care and pregnancy: Epidemiology and general principles of management of obstetrics ICU patients during pregnancy. *Anaesth Crit Care Pain Med*, 35 Suppl 1: S51–S57.
13. Ville Y. (2018) Predictors of preterm birth. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol*, 52:23–32.
14. McCormick A. (2018) Cancer in Pregnancy. *Obstet Gynecol Clin North Am*, 45(2):187–200.
15. James J.L. (2016) Stem Cells and Pregnancy Disorders: From Pathological Mechanisms to Therapeutic Horizons. *Semin Reprod Med*, 34(1):17–26.
16. Napoli E. (2018) Stem Cell Therapy: Repurposing Cell-Based Regenerative Medicine Beyond Cell Replacement. *Adv Exp Med Biol*, 1079:87–91.
17. Almannai M. (2016) Newborn screening: a review of history, recent advancements, and future perspectives in the era of next generation sequencing. *Curr Opin Pediatr*, 28(6):694–699.
18. Usmani G.N. (2013) Advances in understanding the pathogenesis of HLH. *Br J Haematol*, 161(5):609–22.
19. Amisha F. (2019) Overview of artificial intelligence in medicine. *J Family Med Prim Care*, 8(7):2328–2331.
20. Vilchuk K.U. (2018) Scientific research in the field of maternal and child health in the Republic of Belarus: prospects and ways of improvement. *Meditsinskiye novosti*, no 4, pp. 3–8.
21. Sharabchiev Yu.T. (2016) How to become a scientist and achieve success in science: creative giftedness and activation of scientific creativity. *Meditsinskiye novosti*, no 5, pp. 23–34.

Подана/Submitted: 06.09.2021

Принята/Accepted: 22.10.2021

Контакты/Contacts: sevenhos@mail.belpak.by