

Т.В. Припутневич¹, Л.А. Любасовская¹,
М.П. Шувалова¹, Е.Н. Байбарина^{1, 2}, Г.Т. Сухих¹



¹ Национальный медицинский исследовательский центр акушерства, гинекологии и перинатологии имени академика В.И. Кулакова, Москва, Российская Федерация

² Министерство здравоохранения Российской Федерации, Москва, Российская Федерация

Инфекции, связанные с оказанием медицинской помощи, в родовспомогательных учреждениях Российской Федерации (состояние проблемы в начале XXI в.)

За последнее десятилетие в здравоохранении Российской Федерации произошли прогрессивные изменения в системе родовспоможения, которые касаются развития инфраструктуры и внедрения новых организационных моделей. В частности, создана трехуровневая система оказания медицинской помощи матери и ребенку, включающая сеть перинатальных центров. Выездные мероприятия специалистов ФГБУ «НМИЦ АГП им. В.И. Кулакова» Минздрава России в медицинские организации родовспоможения различных регионов России выявили «горячие точки», требующие первостепенного внимания, такие как: острая нехватка кадров для осуществления диагностических и лечебных мероприятий на современном методическом уровне, а также для обеспечения эпидемиологической безопасности в медицинских организациях (медицинские микробиологи (бактериологи), клинические фармакологи и эпидемиологи); недоучет регистрации инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи, что обусловлено сложившимися в стране преимущественно «карательными» методами борьбы с госпитальными инфекциями. В современных условиях выхаживания недоношенных детей, новорожденных с различными тяжелыми соматическими и хирургическими патологиями необходимо знать реальные показатели заболеваемости, чтобы обоснованно и оперативно проводить лечебные и профилактические мероприятия; необходимость организации современных микробиологических лабораторий в перинатальных центрах с наличием «быстрых» методов диагностики (протеомных и молекулярно-генетических), позволяющих вести микробиологический мониторинг в специализированных отделениях новорожденных и оперативно реагировать на изменения эпидемиологической ситуации в стационаре, предотвращать развитие клинически выраженных случаев инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи.

Ключевые слова: родовспоможение, инфекции, связанные с оказанием медицинской помощи, ИСМП, антибиотикорезистентность, эпидемиологическая безопасность

Для цитирования: Припутневич Т.В., Любасовская Л.А., Шувалова М.П., Байбарина Е.Н., Сухих Г.Т. Инфекции, связанные с оказанием медицинской помощи, в родовспомогательных учреждениях Российской Федерации (состояние проблемы в начале XXI в.). Вестник РАМН. 2021;76(2):133–141. doi: <https://doi.org/10.15690/vramn1523>

133

Изменение системы родовспоможения в Российской Федерации и создание сети перинатальных центров способствовали внедрению новых перинатальных технологий по выхаживанию детей с врожденными пороками развития плода и недоношенных новорожденных с очень низкой и экстремально низкой массой тела [1–4].

Основным индикатором прогрессивного изменения системы родовспоможения по Программе развития перинатальных центров в Российской Федерации (утверждена распоряжением Правительства РФ от 28 декабря 2016 г. № 2890-р, в раздел I внесены изменения, вступившие в силу 1 января 2017 г.) является прогрессивное снижение показателей младенческой смертности в России [1]. Достижение низких значений связано с разработкой и внедрением новых принципов оказания высокотехнологичной медицинской помощи беременным, роженицам, родильницам и новорожденным.

Совершенствование и модернизация перинатальной помощи проходят по двум направлениям: развитие инфраструктуры и оптимизация организационных моделей. Организационная модель трехуровневой системы предполагает создание в каждом регионе перинатальных центров, куда поступают наиболее сложные в акушерском отношении пациентки, родильных домов «второго звена» и на периферии родильных отделений, принимающих неосложненные роды. Перинатальный центр,

являющийся учреждением третьей (высшей) группы оказания помощи, оснащается высокотехнологичным медицинским оборудованием, обеспечивается наиболее квалифицированными медицинскими кадрами для оказания медицинской помощи самому сложному контингенту пациентов [1].

По состоянию на 2020 г. количество родовспомогательных учреждений в РФ составило 1667, в том числе 114 учреждений третьего уровня — перинатальные центры, где оказывается медицинская помощь в течение беременности и родов пациенткам высокого перинатального и акушерского риска, а также новорожденным с тяжелыми патологиями развития.

Крупнейшим научным учреждением в системе акушерства, гинекологии, перинатологии и репродуктивного здоровья женщин с момента его открытия в 1944 г. (основан как Всесоюзный научно-исследовательский институт акушерства и гинекологии Министерства здравоохранения СССР) является Федеральное государственное бюджетное учреждение «Национальный медицинский исследовательский центр акушерства, гинекологии и перинатологии имени академика В.И. Кулакова» Министерства здравоохранения Российской Федерации (Центр). Функции и задачи Центра — фундаментальные и прикладные исследования, направленные на разработку новых принципов, средств

и технологий, внедрение полученных результатов в практическую работу учреждений родовспоможения и гинекологической службы с целью повышения качества оказания медицинской помощи, при этом одним из важнейших направлений деятельности является работа с регионами.

С 2018 г. Минздравом России на Центр возложена функция проведения выездных мероприятий в родовспомогательные учреждения трех уровней с охватом всех территориальных (административных) округов РФ. Междисциплинарными группами высокопрофессиональных специалистов Центра осуществляются выезды в регионы, где ведется анализ работы медицинских организаций по единому алгоритму, предусматривающему выявление наиболее остро стоящих проблем в области родовспоможения. Проводится системный критический анализ качества оказываемой перинатальной помощи, уровня медицинских услуг в родовспомогательных медицинских организациях, который позволяет оценить сложившуюся систему в медицинских организациях, выявить недостатки организационных решений и возможности их устранения, дать предложения по внедрению новых лечебно-диагностических технологий с дальнейшим повторным выездом с целью проведения контроля выполнения всех рекомендаций [3].

Большое внимание в данной работе уделяется блоку эпидемиологической безопасности, включая профилактику инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи, лекарственной безопасности и фармаконадзору. Инфекционные осложнения представляют значительную угрозу для исходов беременности и включают как истинные инфекции, связанные с оказанием медицинской помощи, так и внутриутробные инфекции, инфекции, приобретенные интранатально, и инфекции, развившиеся у женщин в послеродовом периоде [5].

В последние годы мероприятия по решению задач государственной политики в здравоохранении привели к широкому внедрению новых технологий в диагностике и лечении пациентов, разработке и производству медицинской техники. Все это позволило увеличить количество хирургических методов лечения, в том числе малоинвазивных, повысить использование имплантируемых материалов и устройств, развить репродуктивные технологии и распространить стационарзамещающие технологии, широко внедрить высокотехнологичную помощь при выхаживании детей с экстремально низкой и низкой массой тела [6, 7]. Развитие высокотехнологичной помощи в акушерстве и гинекологии увеличивает возможности деторождения для пациенток с длительным бесплодием и многочисленными попытками экстракорпорального оплодотворения (ЭКО), при которых проводится гормонотерапия, антимикробная терапия, повторные инвазивные процедуры (диагностическая гистероскопия, выскабливание, пункция фолликулов, диагностическая сальпингография и др.), хирургическое лечение (эндометриоза, миоматоза и других заболеваний). Такое лечение может сопровождаться нарушениями гормонального статуса и микробиоценоза репродуктивного тракта. Все это, в свою очередь, часто ведет к невынашиванию беременности, преждевременным родам, рождению недоношенных детей с низкой и экстремально низкой массой тела и новорожденных с врожденными пороками развития, а также способствует повышению уровня заболеваемости и смертности от инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи.

По результатам официальной статистики в РФ ежегодно регистрируется около 0,7–0,8 случая инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи, на 1000 госпитализированных пациентов. За последние 10 лет не отмечается тенденции к повышению или снижению числа

T.V. Pripitnevich¹, L.A. Lyubasovskaya¹, M.P. Shuvalova¹, E.N. Baibarina^{1,2}, G.T. Sukhikh¹

¹ National Medical Research Center for Obstetrics, Gynecology and Perinatology Named after Academician V.I. Kulakov, Moscow, Russian Federation

² Ministry of Healthcare of Russian Federation, Moscow, Russian Federation

Healthcare-Associated Infections in Maternity Hospitals of Russian Federation (the State of the Problem at the Beginning of the XXI Century)

Over the past decade, the healthcare system of the Russian Federation has undergone progressive changes in the system of maternity care, which relate to the development of infrastructure and the introduction of new organizational models. In particular, a three-level system of providing medical care to mothers and children has been created, including a network of perinatal centers for patients at high perinatal and obstetric risk. Field events of specialists of National Medical Research Center for Obstetrics, Gynecology and Perinatology named after Academician V.I. Kulakov of Ministry of Healthcare of Russian Federation to the medical organizations of maternity care in various regions of Russia revealed “hot spots” that require primary attention: acute shortage of staff for the implementation of diagnostic and therapeutic measures at the modern methodological level, as well as for ensuring epidemiological safety in the medical organizations (medical microbiologists (bacteriologists), clinical pharmacologists and epidemiologists); the lack of registration of healthcare-associated infections, which is associated with the prevailing in the country mainly “punitive” methods of combating hospital infections. In modern conditions of nursing preterm babies, newborns with various severe somatic and surgical pathologies, it is necessary to know the real indicators of morbidity in order to reasonably and promptly carry out therapeutic and preventive measures; the need to organize modern microbiological laboratories in the perinatal centers with the availability of “fast” methods (proteomic and molecular-genetic) diagnostics, allowing for microbiological monitoring in specialized departments of newborns and promptly respond to the changes in the epidemiological situation in the hospital, to prevent the development of clinically pronounced cases of healthcare-associated infections.

Keywords: obstetrics, healthcare-associated infections, HAI, antimicrobial resistance, epidemiological safety

For citation: Pripitnevich TV, Lyubasovskaya LA, Shuvalova MP, Baibarina EN, Sukhikh GT. Healthcare-Associated Infections in Maternity Hospitals of Russian Federation (the State of the Problem at the Beginning of the XXI Century). *Annals of the Russian Academy of Medical Sciences.* 2021;76(2):133–141. doi: <https://doi.org/10.15690/vramn1523>

случаев инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи [5, 6].

За 2018–2019 гг. в ряде родовспомогательных учреждений, в том числе и во вновь открывшихся перинатальных центрах, отмечены случаи инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи, с неблагоприятными исходами. По данным статистики Минздрава России и Департамента мониторинга, анализа и стратегического развития здравоохранения ФГБУ «Центральный научно-исследовательский институт организации и информатизации здравоохранения» Минздрава России, в 2019 г. показатели заболеваемости и смертности были значительно выше среди недоношенных новорожденных, составляющих основную контингент перинатальных центров (рис. 1, 2).

Самые высокие показатели смертности детей приходятся на стационары третьей группы (более 60% среди умерших новорожденных), что обусловлено тяжестью состояния беременных и родильниц, поступающих в данные родовспомогательные учреждения, наличием у них сопутствующей патологии и, как следствие, тяжестью состояния самих новорожденных (рис. 3).

В связи с этим санитарно-эпидемиологический контроль, проводимый в медицинских организациях на постоянной основе, приобретает ключевую роль.

С целью расширения научно-практической работы данного направления в 2020 г. в Центре создан институт микробиологии, антимикробной терапии и эпидемиологии, задачами которого в первую очередь является обеспечение эпидемиологической, биологической и лекарственной безопасности как Центра, так и системы родовспоможения в стране. Деятельность института направлена на разносторонний подход к решению единых задач по профилактике и лечению инфекционных осложнений во время беременности, снижению смертности и инвалидизации женщин и детей, на разработку и внедрение в работу перинатальных центров страны новых методов диагностики, лечения и профилактики.

В структуру института входит пять основных подразделений: лаборатория медицинской микробиологии, отдел молекулярной биологии и биоинформатики, отделение эпидемиологического надзора и отделение клинической фармакологии антимикробных и иммунобиологических препаратов. Приказом Минздрава России 24 декабря 2020 г. организован референс-центр по верификации результатов микробиологических исследований, осуществляемых медицинскими организациями, которые оказывают медицинскую помощь по профилям «акушерство–гинекология» и «неонатология». Такая структура отвечает современным направлениям государственной

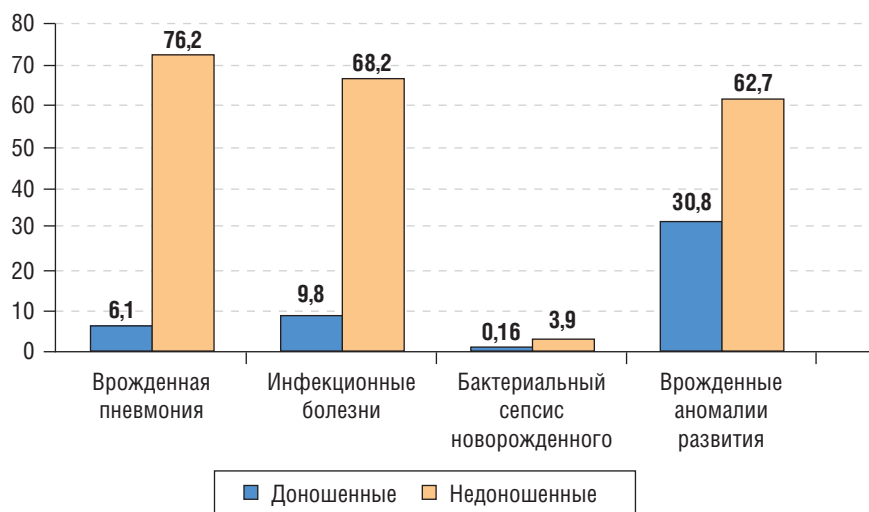


Рис. 1. Заболеваемость доношенных и недоношенных новорожденных на 1000 родившихся живыми, Россия, 2019 г.

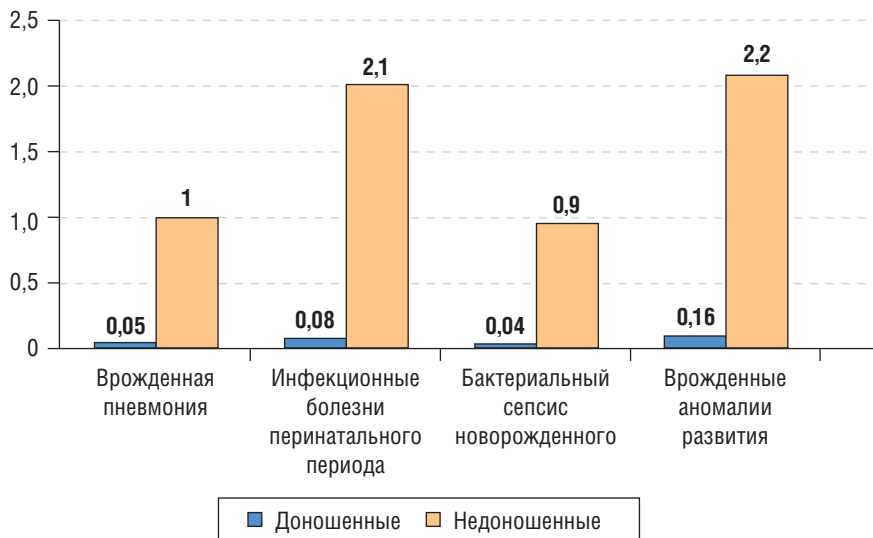


Рис. 2. Смертность доношенных и недоношенных новорожденных на 1000 родившихся живыми, Россия, 2019 г.

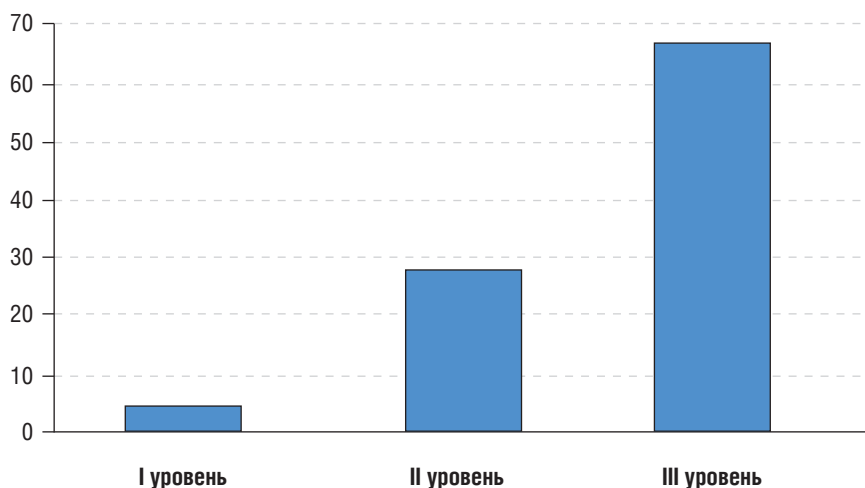


Рис. 3. Распределение умерших новорожденных по уровням стационара, 2019 г.

политики в отношении контроля антибиотикорезистентности и инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи [8, 9].

С 2018 г. проведены выезды в родовспомогательные учреждения 45 регионов РФ, в том числе 6 — совместно с экспертами ФГБУН «ЦНИИ Эпидемиологии Роспотребнадзора РФ» под руководством академика РАН В.Г. Акимкина в рамках Пилотного проекта «Совершенствование мер борьбы и профилактики инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи, в Российской Федерации» [9]. В результате определены конкретные научно-организационные проблемы, решение которых позволит поднять на качественно новый уровень эпидемиологическую безопасность в медицинских организациях. Выявлены значительные различия в структурах учреждений и в первую очередь в тотальной неуплотненности кадрового состава для осуществления санитарно-эпидемиологического контроля (эпидемиологи, медицинские микробиологи (бактериологи) и клинические фармакологи), что связано с общей нехваткой специалистов в стране. Именно эти кадры проводят оценку работы отделений перинатальных центров, в первую очередь реанимаций новорожденных, по рискам инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи, и спектру антибиотикорезистентности основных возбудителей, что является важным научно обоснованным фундаментом планирования противоэпидемических и лечебных мероприятий с учетом специфики работы отделений реанимации разного профиля (доношенные/недоношенные новорожденные и новорожденные с врожденными пороками развития).

Важнейший аспект проблемы инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи, — полнота регистрации, при этом до настоящего времени в стране нет разработанных и утвержденных алгоритмов выявления и регистрации инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи.

Хорошо известно, что сложившаяся в РФ практика регистрации инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи, не отражает истинную картину заболеваемости. Ежегодно в нашей стране регистрируется менее одного случая инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи, на 1000 госпитализированных, тогда как в других странах мира цифры серьезно отличаются от наших. Например, в 2016 г. заболеваемость инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи, на 1000 госпитализи-

рованных пациентов в Швеции составляла 117 человек, в Испании — 100, в Чехии — 163. В США, по оценкам CDC, около 1,7 млн случаев инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи, вызванных всеми типами микроорганизмов, приводят или сопутствуют 99 тыс. смертей ежегодно, а в Европе от внутрибольничных инфекций погибает ежегодно 25 тыс. человек.

Наглядным примером недоучета инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи, в акушерско-неонатологической практике могут быть различия в показателях заболеваемости в медицинских организациях — участниках Пилотного проекта. На рис. 4–7 видны высокие цифры заболеваемости инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи, в медицинских организациях регионов, которые следовали критериям определения случая инфекции, связанной с оказанием медицинской помощи, по разработанным нами методическим рекомендациям к Пилотному проекту, но в некоторых регионах показатели явно занижены.

В результате совместной работы со специалистами Роспотребнадзора и медицинских организаций — участников Пилотного проекта по отдельным стационарам удалось получить близкие к реальным цифры заболеваемости инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи, у недоношенных и доношенных новорожденных — до 290 на 1000 родившихся живыми (показатель включает все внутриутробные инфекции и истинные инфекции, связанные с оказанием медицинской помощи) (см. рис. 4, 5).

Приведенные на рис. 4–7 показатели, характеризующие состояние проблемы инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи, в медицинских организациях родовспоможения ряда регионов РФ, убеждают в необходимости постоянной совместной научной и методической работы мультидисциплинарной группы специалистов — эпидемиологов, медицинских микробиологов и клинических фармакологов.

Результаты Пилотного проекта еще раз подтверждают давно назревшую необходимость перехода на официальную достоверную регистрацию инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи, по общепринятому в мировой практике алгоритму. Это послужит основой для реальной оценки эпидемиологической ситуации в конкретных акушерских стационарах и эффективной профилактики многих случаев инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи.

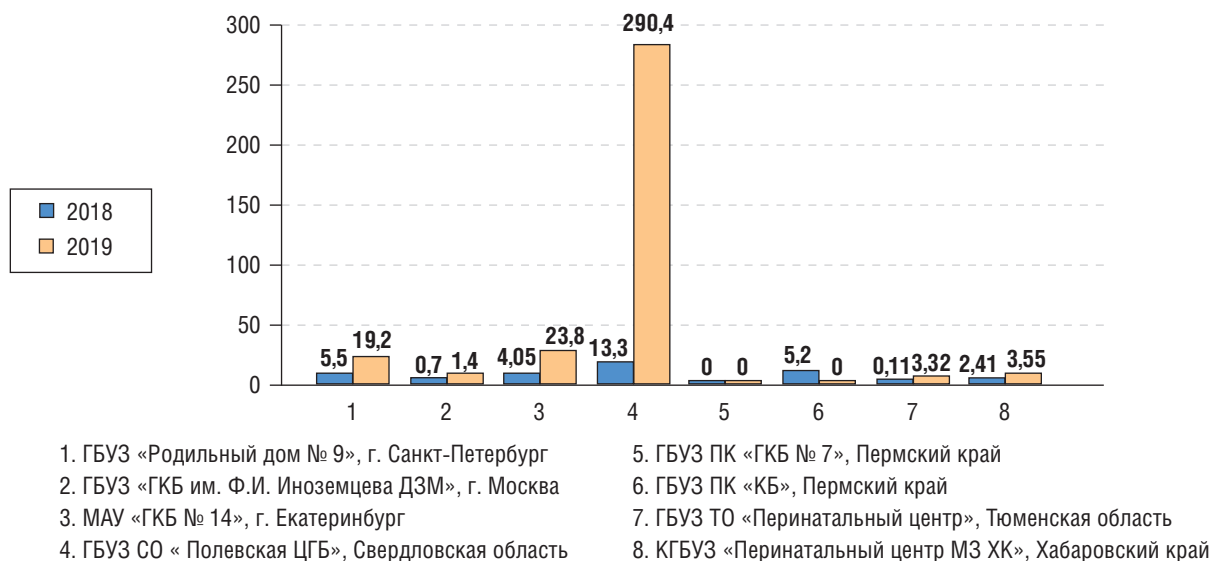


Рис. 4. Заболеваемость инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи, среди доношенных новорожденных (результаты Пилотного проекта за 2018–2019 гг.)

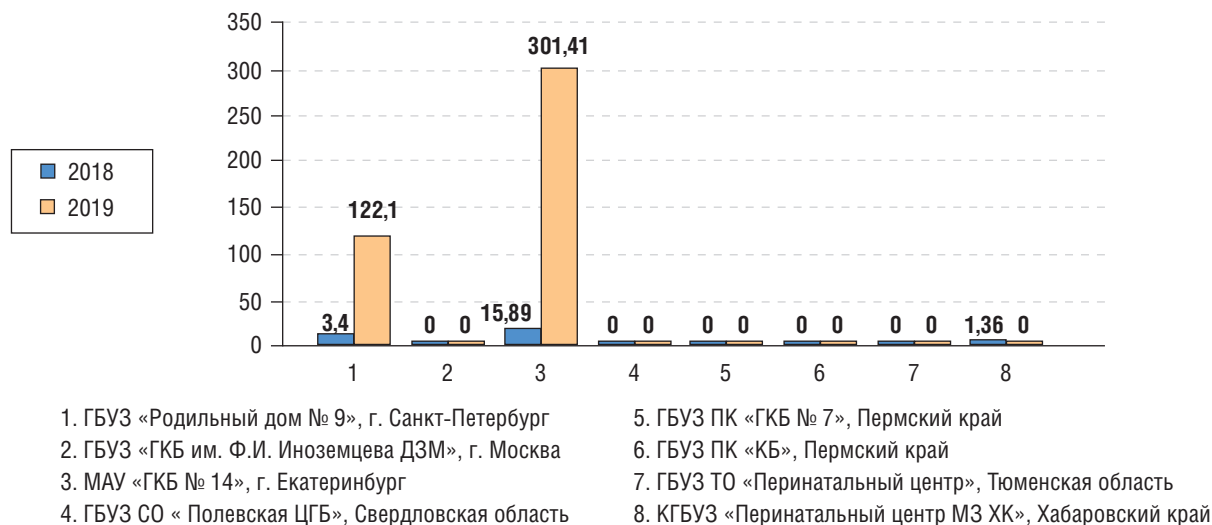


Рис. 5. Заболеваемость инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи, среди недоношенных новорожденных (результаты Пилотного проекта за 2018–2019 гг.)

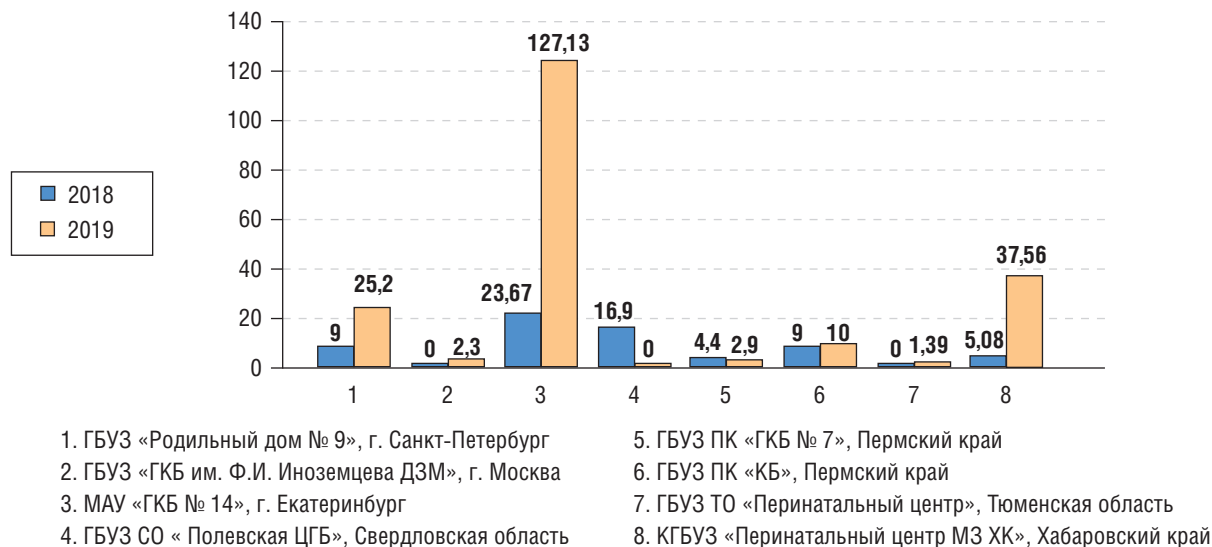


Рис. 6. Заболеваемость инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи, среди родильниц после операции кесарева сечения на 1000 родов (результаты Пилотного проекта за 2018–2019 гг.)

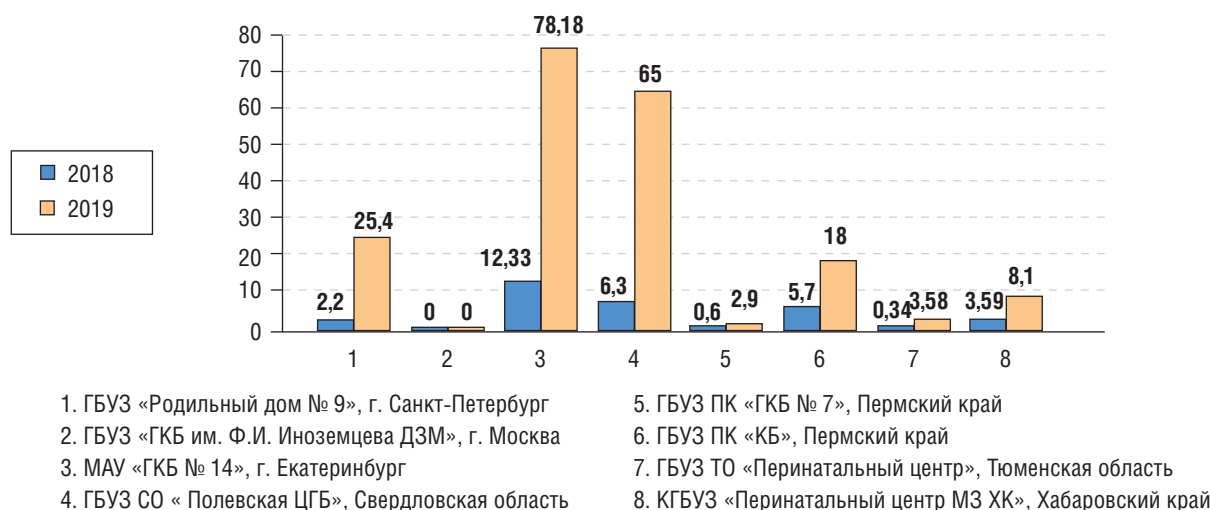


Рис. 7. Заболеваемость инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи, среди родильниц после самопроизвольных родов (результаты Пилотного проекта за 2018–2019 гг.)

Ведущей составной частью учета инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи, являются сведения об их этиологической структуре. Однако в настоящее время мы не имеем об этом полноценной информации из-за отсутствия микробиологических лабораторий в акушерских стационарах, в том числе и в учреждениях третьего уровня — перинатальных центрах, а 80% имеющихся микробиологических лабораторий используют уже устаревшие ручные, на сегодняшний день низкотехнологичные методики исследований, что не дает возможности с использованием микробиологической диагностики обеспечить современный уровень перинатальной медицины в стране. Современная перинатальная медицина нуждается в высокотехнологичной микробиологии, дающей возможность проводить быстрый и точный скрининг на инфекции, оперативно изучать штаммовое разнообразие циркулирующих в стационарах возбудителей, выявлять доминирующие клоны и гены резистентности, прогнозировать их распространение.

Несмотря на то что этиологическая структура ранних неонатальных инфекций и послеродовых осложнений известна и, казалось бы, что это «простые» бактерии, среди которых большая группа условно-патогенных микроорганизмов, такие как кишечная палочка, золотистый стафилококк, стрептококк группы В, гарднерелла, однако в отношении их до сих пор не достигнуто понимания, в какой момент и при каких условиях эти бактерии развивают свой патогенный потенциал, к тому же в последние годы наблюдаются значительные изменения их фенотипических свойств и появление устойчивости к антимикробным препаратам.

В Центре изучение этиологии и свойств (в том числе патогенности и антибиотикорезистентности) возбудителей инфекций у матерей и новорожденных ведется на протяжении многих лет, но именно в последние годы стало наблюдаться нарастание устойчивости кишечной палочки (*Escherichia coli*) к полусинтетическим пенициллинам и цефалоспорином в амбулаторном звене, появляются штаммы с повышенной вирулентностью. Считается, что одной из основных причин развития антибиотикорезистентности является широкое использование антимикробных препаратов, назначение которых в медицинской практике часто происходит без микробиологического обследования пациентов [9].

До сих пор остается открытым вопрос о причине высокой смертности новорожденных при инфекциях,

вызванными стрептококками группы В (*Streptococcus agalactiae*), и обладают ли определенные клоны повышенной вирулентностью. Отмечена корреляция некоторых серотипов и сиквенс-типов *S. agalactiae* с особенностями течения заболеваний. Из 10 различных серотипов (Ia, Ib, II–IX) большинство случаев менингита у новорожденных вызвано штаммами III серотипа. Возбудителями 97% инвазивных инфекций, вызванных стрептококками группы В, у новорожденных во всех географических регионах являются *S. agalactiae* пяти серотипов (Ia, Ib, II, III и V), при этом доминирует серотип III [10]. Возбудителями большинства случаев заболеваний взрослых, вызванных *S. agalactiae*, являются серотипы V, Ia и III. Однако такая корреляция наблюдается далеко не во всех случаях, поэтому необходимо дальнейшее изучение этого опасного возбудителя.

Подтверждается корреляция генов патогенности с общей вирулентностью штаммов *S. agalactiae*. Например, показано, что наличие входящих в острова патогенности PAI-A и PAI-A1 генов *sspB* коррелирует с инфекциями урогенитального тракта [10]. Проведенные совместно с ФГБНУ «Институт экспериментальной медицины» (член-корреспондент РАН А.Н. Суворов) и ФГБОУ ВО «Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России» (академик РАН Н.И. Брико) исследования показали, что преобладающие серотипы среди клинических и колонизирующих слизистые штаммов *S. agalactiae* соответствуют данным по распространенности серотипов по всему миру, гены патогенности *sspB* семейства более характерны для стрептококков группы В, колонизирующих беременных и новорожденных.

Серьезно настораживает нарастание в амбулаторном звене штаммов *S. agalactiae* с генами резистентности к препаратам, применяемым для профилактики и лечения послеродовых осложнений и внутриутробных инфекций у новорожденных. Среди протестированных нами 2312 изолятов *S. agalactiae* (рис. 8) частота выявления резистентных штаммов в 2019 г. по сравнению с 2016 г. выросла к клиндамицину с 24 до 38%, к эритромицину — с 27,3 до 46,8%, появились штаммы, устойчивые к нитрофурантоину, — 5,9%.

Проведенное нами исследование по изучению чувствительности 117 клинических изолятов *Gardnerella vaginalis* показало высокую частоту выявления штаммов, устойчивых к основному препарату для лечения бакте-



Рис. 8. Чувствительность *Streptococcus agalactiae* (n = 2312) к антимикробным препаратам (данные ФГБУ «НМИЦ АГП им. В.И. Кулакова» Минздрава России): А — клиндамицин; Б — эритромицин; В — нитрофурантоин

риального вагиноза, — метронидазолу (80%), что делает нецелесообразным дальнейшее использование препарата при лечении данного состояния и во многом объясняет причины неудач в лечении острых бактериальных вагинозов у женщин и перехода их в хронические формы, приводящие к восходящему инфицированию и, как следствие, бесплодию или внутриутробным инфекциям плода (рис. 9).

Результаты молекулярного типирования 123 штаммов *G. vaginalis*, выделенных из вагинального отделяемого женщин с верифицированным диагнозом бактериального вагиноза, протекающего как с клиническими проявлениями, так и бессимптомно, позволили разделить штаммы гарднерелл на три подгруппы, для каждой из которых определены специфические участки последовательностей района межгенного спейсера (ITS), расположенного между генами 16S- и 23S-рРНК [11]. Обнаружены корреляции принадлежности штамма к той или иной подгруппе с особенностями течения бактериального вагиноза. Анализ результатов полногеномного высокопроизводительного секвенирования трех штаммов *G. vaginalis*, относящихся к трем разным подгруппам, выявил сильные отличия в длине генома и наборе факторов патогенности, что позволяет сделать предположение о различном уровне вирулентного потенциала штаммов, относящихся к разным подгруппам. Получен-

ные данные согласуются с результатами других исследователей, которые с помощью аналогичных методов выделяют три-четыре подгруппы гарднерелл, существенно отличающихся друг от друга генетически [12, 13].

Проблема стафилококковых инфекций в родовспоможении далеко не нова, но по настоящее время решить ее не удается, несмотря на введение новых принципов госпитальной эпидемиологии. Наблюдаются значительные изменения в популяциях как золотистого, так и коагулазонегативных стафилококков. Серьезное беспокойство вызывает появление штаммов со сниженной чувствительностью и даже устойчивостью к препаратам резерва — ванкомицину и линезолиду. Совместно с ФГБУ «Детский научно-клинический центр инфекционных болезней федерального медико-биологического агентства», г. Санкт-Петербург (профессор С.В. Сидоренко), показано, что в отделениях реанимации и интенсивной терапии новорожденных Центра циркулируют два линезолид-устойчивых клона: ST2 *S. hominis* и ST2 *S. epidermidis*. У изолятов клона ST2 *S. hominis* устойчивость к линезолиду обусловлена наличием гена *cfr* в сочетании с мутацией G2576T в гене 23S рРНК, тогда как у изолятов клона ST2 *S. epidermidis* нет гена *cfr*, а устойчивость к линезолиду обусловлена мутацией G2576T в гене 23S рРНК и некоторыми мутациями в генах *rpl2* и *rpl3*, кодирующих рибосомальные белки.



Рис. 9. Чувствительность к антимикробным препаратам штаммов *Gardnerella vaginalis* (n = 117) (данные ФГБУ «НМИЦ АГП им. В.И.Кулакова» Минздрава России, 2019 г.)

Колонизация такими штаммами может стать причиной тяжелого течения позднего неонатального сепсиса и смертности новорожденных.

В настоящее время существуют и активно используются в клинической практике тест-системы для выявления молекулярно-генетических маркеров антибиотикорезистентности микроорганизмов, а также для выявления клинически важных штаммов, имеющих те или иные молекулярно-генетические особенности (например, продукция определенных токсинов). Однако со временем появляются и распространяются штаммы с новыми детерминантами резистентности и патогенности, меняется представленность штаммов с уже известными детерминантами в общей популяции микроорганизмов. В связи с чем научные исследования по выявлению новых молекулярно-генетических детерминант антибиотикорезистентности и патогенности микроорганизмов крайне важно проводить на более широкой выборке штаммов от пациентов различного профиля в разных регионах Российской Федерации. В первую очередь это имеет практическое значение для принятия решения о динамическом изменении существующих тест-систем.

Таким образом, роль медицинской микробиологии сегодня стала намного более яркой и значимой, а развитие медицинской микробиологии в системе родовспоможения является первостепенной и крайне важной задачей.

Требуется расширение и внедрение обязательного скрининга на вирусные и бактериальные патогены у беременных на различных сроках гестации (1-, 2- и 3-й триместры) и в родах для предотвращения развития инфекций как у женщин, так и у новорожденных.

Крайне важно изменение восприятия инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи, как реально существующих, а не «скрытых» инфекций. Для этого следует объединить усилия Минздрава России, Роспотребнадзора и Фонда обязательного ме-

дицинского страхования, модернизировать принципы подготовки новых кадров, а именно госпитальных эпидемиологов, специалистов по антимикробной терапии и врачей медицинских микробиологов. Необходимо внедрить во всех ПЦ систему профилактики и контроля госпитальной инфекции в виде методических рекомендаций. Такие методические рекомендации на сегодня разработаны Центром для отделений реанимации и интенсивной терапии новорожденных [14].

Требуется стандартизация алгоритмов микробиологического контроля и мониторинга колонизации новорожденных, в первую очередь в отделениях реанимации, что позволит оперативно реагировать на изменения эпидемиологической обстановки в конкретном стационаре и явится базой для обоснования антибиотикополитики и разработки санитарно-противоэпидемических мероприятий в условиях конкретных перинатальных центров.

Должено на заседании Бюро Секции профилактической медицины Отделения медицинских наук РАН, 8 октября 2020 г.

Дополнительная информация

Источник интересов. Рукопись подготовлена и опубликована за счет финансирования по месту работы авторов.

Конфликт интересов. Авторы данной статьи подтвердили отсутствие конфликта интересов, о котором необходимо сообщить.

Участие авторов. Т.В. Припутневич — формирование идеи и написание статьи, обзор литературы, анализ собственных данных и результатов исследования; Л.А. Любасовская — анализ данных, участие в написании статьи; М.П. Шувалова — общее руководство работой и редакция статьи; Е.Н. Байбарина — общее руководство работой и редакция статьи; Г.Т. Сухих — общее руководство работой и редакция статьи.

ЛИТЕРАТУРА

1. Распоряжение Правительства РФ от 9 декабря 2013 г. № 2302-р «Об утверждении Программы развития перинатальных центров в РФ» (с изменениями и дополнениями от 18 октября 2014 г., 28 декабря 2016 г.; Распоряжением Правительства РФ от 28 декабря 2016 г. № 2890-р в раздел III внесены изменения, вступившие в силу с 1 января 2017 г.). [Order of the Government of the Russian Federation of December 9, 2013, No. 2302-r «On approval of the Program for the development of perinatal centers in the Russian Federation» (with amendments and additions on October 18, 2014, December 28, 2016 by the Order of the Government of the Russian Federation of December 28, 2016 No. 2890-p, Section III has been amended that came into force on January 1, 2017). (In Russ.)] Available from: <https://base.garant.ru/70529232/> (accessed: 05.02.2021).
2. Приказ Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 27 декабря 2011 г. № 1687н «О медицинских критериях рождения, форме документа о рождении и порядке ее выдачи». [Law of Ministry of Health of the Russian Federation of December 21, 2011 No. 1687n «O meditsinskikh kriteriyakh rozhdeniya, forme dokumenta o rozhdenii i poryadke ee vydachi». (In Russ.)] Available from: <https://base.garant.ru/70113066/> (accessed: 05.02.2021).
3. Федеральный закон № 323-ФЗ от 21 ноября 2011 г. «Об основах охраны здоровья граждан Российской Федерации». [Federal Law of Russian Federation of November 21, 2011 No. 323-FZ «Ob osnovakh okhrany zdorov'ya grazhdan Rossiiskoi Federatsii». (In Russ.)] Available from: <http://www.rosminzdrav.ru/documents/7025-federalnyy-zakon-323-fz-ot-21-noyabrya-2011-g> (accessed: 05.02.2021).
4. Национальный проект «Здоровье» [Интернет]. М., 2006. [National project «Zdorov'e». Moscow; 2006. (In Russ.)] Available from: <https://www.webfoms.ru/page/page/view/6> (accessed: 05.02.2021).
5. Припутневич Т.В., Любасовская Л.А., Дубоделов Д.В., и др. Эффективная профилактика и лечение ИСМП в родовспомогательных учреждениях Российской Федерации: нерешенные вопросы организации и контроля // Вестник Росздравнадзора. — 2017. — № 4. — С. 34–41. [Priputnevich TV, Ljubasovskaya LA, Dubodelov DV, et al. Effective prevention and therapy of nosocomial infections in maternity units of the Russian Federation: unresolved issues of organization and control. Vestnik Roszdravnadzora. 2017;(4):34–41. (In Russ.)]
6. О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2018 году: Государственный доклад. — М.: Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, 2019. — 254 с. [On the state of sanitary and epidemiological well-being of the population in the Russian Federation in 2018: State report. Moscow: Federal

- Service for Supervision of Consumer Rights Protection and Human Wellbeing; 2019. 254 p. (In Russ.)]
7. Найговзина Н.Б., Попова А.Ю., Бирюкова Е.Е., и др. Оптимизация системы мер борьбы и профилактики инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи, в Российской Федерации // *Эпидемиология и инфекционные болезни. Актуальные вопросы.* — 2018. — № 1. — С. 6–14. [Naygovzina NB, Popova AYu, Biryukova EE, et al. Optimization of the system of measures for control and prevention of healthcare-associated infections, in the Russian Federation. *Epidemiologiya i infektsionnye bolezni. Aktual'nye voprosy.* 2018;(1):6–14. (In Russ.)]
 8. *Стратегия предупреждения распространения антимикробной резистентности в Российской Федерации на период до 2030 года.* Распоряжение Правительства РФ от 25 сентября 2017 г. № 2045-р. [*Strategy for preventing the spread of antimicrobial resistance in the Russian Federation for the period up to 2030.* Order of the government of the Russian Federation of September 25, 2017 No. 2045-r. (In Russ.)] Available from: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71677266/#1000> (accessed: 05.02.2021).
 9. Припутневич Т.В., Любасовская Л.А., Дубоделов Д.В., и др. Результаты пилотного проекта по изучению распределения и интенсивности циркуляции штаммов возбудителей (в том числе резистентных) инфекционных заболеваний среди беременных, родильниц и новорожденных в регионах Российской Федерации // *Клиническая микробиология и антимикробная химиотерапия.* — 2018. — Т. 20. — № S1. — С. 35–36. [Priputnevich TV, Lyubasovskaya LA, Dubodelov DV, et al. Rezul'taty pilotnogo proekta po izucheniyu raspredeleniya i intensivnosti cirkulyatsii shtammov vzbuditelej (v t.ch. rezistentnyh) infektsionnyh zabolevanij sredi beremennyh, rodil'nic i novorozhdennyh v regionah Rossijskoj Federacii. *Klinicheskaja mikrobiologija i antimikrobnaja himioterapija.* 2018;20(S1):35–36. (In Russ.)]
 10. Suvorov A, Grabovskaja K, Savicheva A, et al. Determination of group B streptococcal genes encoding putative adherence factors in GBS clinical strains. *International Congress Series.* 2006;1289:227–230. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ics.2005.11.026>
 11. Припутневич Т.В., Муравьева В.В., Донников А.Е., Трофимов Д.Ю., Байрамова Г.Р., Межевитинова Е.А., и др. Молекулярное типирование штаммов *Gardnerella vaginalis*, выделенных у женщин репродуктивного возраста с верифицированным диагнозом бактериального вагиноза // *Бактериология.* — 2018. — Т. 3. — № 4. — С. 26–32. [Priputnevich TV, Muravyova VV, Donnikov AE, Trofimov DYu, Bayramova GR, Mezhevitinova EA, et al. Molecular typing of Gardnerella vaginalis strains determined in women of reproductive age with verified diagnosis of bacterial vaginosis. *Bacteriology.* 2018;3(4):26–32. (In Russ.)] doi: <https://doi.org/10.20953/2500-1027-2018-4-26-32>
 12. Ahmed A, Earl J, Retchless A, et al. Comparative genomic analyses of 17 clinical isolates of Gardnerella vaginalis provide evidence of multiple genetically isolated clades consistent with speciation into genovars. *J Bacteriol.* 2012;194(15):3922–3937. doi: <https://doi.org/10.1128/JB.00056-12>
 13. Balashov SV, Mordechai E, Adelson ME, Gyga SE. Identification, quantification and subtyping of Gardnerella vaginalis in noncultured clinical vaginal samples by quantitative PCR. *J Med Microbiol.* 2014;63(Pt2):162–175. doi: <https://doi.org/10.1099/jmm.0.066407-0>
 14. Ионов О.В., Киртбая А.Р., Балашова Е.Н., и др. Система профилактики и контроля госпитальной инфекции в отделениях (палатах) реанимации и интенсивной терапии для новорожденных в акушерских стационарах и детских больницах. Методические рекомендации // *Неонатология: новости, мнения, обучение.* — 2017. — Т. 17. — № 3. — С. 108–126. [Ionov OV, Kirtbaya AR, Balashova EN, et al. System for nosocomial disease prevention and control in resuscitation and intensive care units (patient's rooms) for newborns in obstetric hospitals and children's hospitals. Methodical guidelines. *Neonatology: News, Opinions, Training.* 2017;(3):108–126. (In Russ.)]

КОНТАКТНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Припутневич Татьяна Валерьевна, д.м.н. [*Tatiana V. Priputnevich*, MD, PhD];

адрес: 117997, Москва, ул. Академика Опарина, д. 4 [address: 4 Oparina str., 117997, Moscow, Russia];

e-mail: priput1@gmail.com, SPIN-код: 8383-7023, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4126-9730>

Любасовская Людмила Анатольевна, к.м.н. [*Lyudmila A. Lyubasovskaya*, MD, PhD]; e-mail: labmik@yandex.ru, SPIN-код: 5558-8826, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7456-9940>

Шувалова Марина Петровна, к.м.н., доцент [*Marina P. Shuvalova*, MD, PhD, Assistant Professor];

e-mail: m_shuvalova@oparina4.ru, SPIN-код: 2338-6512, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6361-9383>

Байбарина Елена Николаевна, д.м.н., профессор [*Elena N. Baibarina*, MD, PhD, Professor];

e-mail: baibarina@mail.ru, SPIN-код: 1989-0140, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6262-3559>

Сухих Геннадий Тихонович, д.м.н., профессор, академик РАН [*Gennady T. Sukhikh*, MD, PhD, Professor, Academician of the RAS]; e-mail: g_sukhikh@oparina4.ru, SPIN-код: 9374-5710, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7712-1260>