

ФБУН «Ростовский НИИ микробиологии и паразитологии» Роспотребнадзора

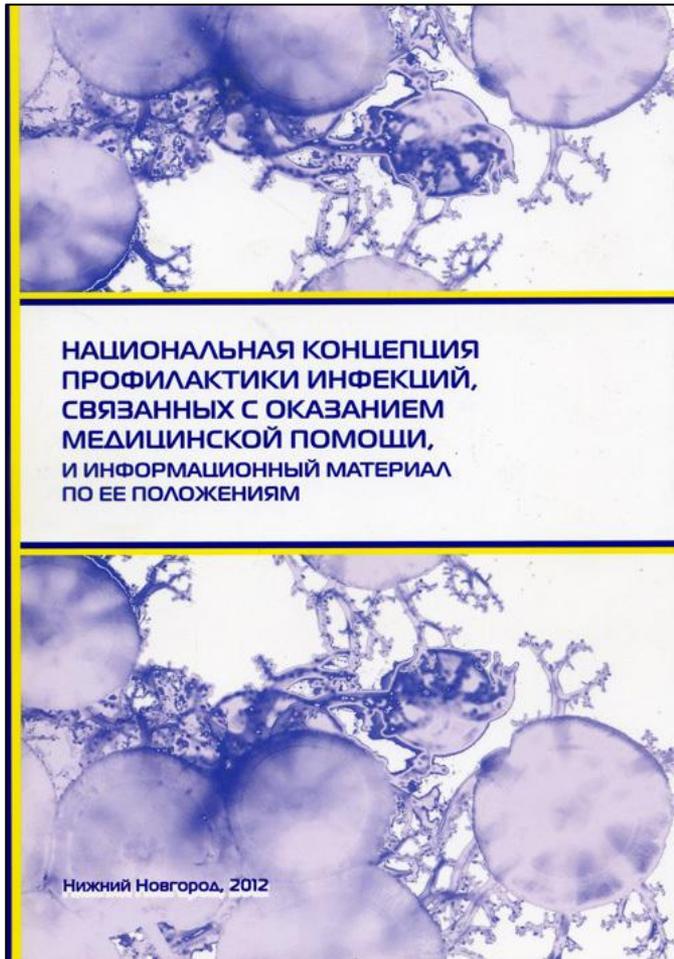


Ведущий научный сотрудник, к.б.н. Гапон М.Н.

Совершенствование методов профилактики ИСМП в родовспомогательных учреждениях

Ростов-на-Дону, 2021 г.

Актуальность



Создание безопасной среды для пребывания пациентов в стационарах и обеспечение качества медицинской помощи является одной из важнейших задач здравоохранения.

Общие подходы к профилактике инфекций в учреждениях, оказывающих медицинскую помощь, отражены в «Национальной концепции профилактики инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи».

Данная проблема приобретает особое значение в родовспомогательных учреждениях, так как именно там создаётся угроза здоровью и жизни сразу двух человек - матери и ребёнка.

По данным ВОЗ, инфекциям подвержен каждый 10 новорождённый. Возбудители гнойно-воспалительных заболеваний новорождённых и родильниц представлены как грамотрицательными, так и грамположительными бактериями.

Актуальность

Причиной, определяющей эпидемический процесс, служит концентрация в стационарах пациентов со сниженным иммунитетом. Так как угнетение иммунорезистентности организма человека происходит при нарушении микробной экологии толстой кишки, то людей с высокой численностью условно-патогенных микробов рассматривают, как потенциальный источник инфекций. В роддомах такими людьми могут быть как медработники, так и беременные женщины. Причиной, ослабляющей иммунитет новорождённых и вызывающей их заболеваемость, могут являться любые условно-патогенные микробы, включая энтеробактерии и ротавирусы. Однако стафилококковая инфекция является одной из наиболее опасных, осложняющей результат оказания медицинской помощи в родовспомогательных учреждениях, причиной заражения новорождённых и их гибели. В соответствии с приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 12.04.2011г. №302н, с целью предупреждения распространения стафилококка медицинский персонал и пациенты родильных домов, обязательно проходят обследование на носительство стафилококка в верхних дыхательных путях. Несмотря на принимаемые меры по соблюдению санитарно-эпидемического режима, происходит попадание инфекционного агента в родовспомогательные учреждения, что требует выявления причин распространения инфекции и устранения её источников. Особое внимание следует уделять лицам с хроническим тонзиллитом, так как проводимая им санация не ликвидирует бактерионосительство, а развитие антибиотикорезистентности у стафилококков обуславливает появление некультивируемых форм и способствует получению ложноотрицательных результатов при бактериологическом мониторинге. Используемые в настоящее время для обработки медицинских учреждений перекись- и хлорсодержащие дезинфицирующие средства не являются полностью безопасными и утрачивают свою эффективность с развитием к ним резистентности у микроорганизмов, что в свою очередь инициирует проведение исследований и в этом направлении.

Цель и задачи

Цель - совершенствование методов профилактики ИСМП в условиях родовспомогательных учреждений.

Задачи:

- определить особенности микробиоты толстой кишки, состояние местной неспецифической резистентности (локальный антиоксидантный и иммунный статус) в копрофильтратах беременных в разные периоды гестации, у родильниц и новорождённых;
- выявить присутствие ротавируса в копрофильтратах у беременных на разных сроках беременности, после родов, у младенцев;
- изучить особенности микрофлоры нёбных миндалин и толстой кишки, местный цитокиновый статус у беременных с хроническим тонзиллитом;
- установить критерии раннего выявления лиц, представляющих угрозу по распространению инфекции;
- установить сроки проведения эффективной профилактики дисбиоза, снижения местного иммунитета, антиоксидантного и цитокинового статуса;
- усовершенствовать способ выявления условно-патогенных микроорганизмов;
- исследовать обсеменённость поверхностей различных объектов, пациентов, сотрудников роддома и установить родство выделенных штаммов;
- осуществить поиск эффективных и безопасных дезинфицирующих средств.

Объекты и методы исследования

Период исследования 2016 - 2020 гг

Объекты для исследования 692 человека,
из которых 426 беременных женщин на разных сроках гестации,
86 небеременных женщин, 110 родильниц, 70 новорождённых.

Материалы для исследования - содержимое толстой кишки, копрофильтраты, мазки из глотки,
с кожи людей и смывы с объектов акушерского помещения.

Методы исследования:

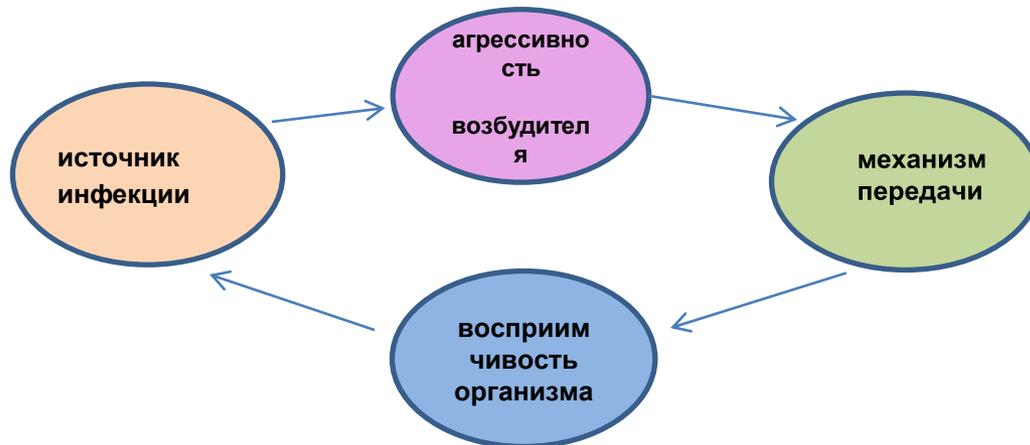
- микробиологические - выделение микрофлоры, антибиотикограммы
(по ОСТ-2003г. и методическим рекомендациям 2007г.)
- биохимические - определение активностей антиоксидантных ферментов - каталазы и супероксиддисмутазы (СОД), количества малонового диальдегида (МДА), величины локального антиоксидантного индекса (ЛАИ)
- иммунологические (ИФА) - определение содержания про- и противовоспалительных цитокинов (ИЛ-1 β , ИЛ-2, ИЛ-4, ИЛ-6, ИЛ-8, ИЛ-10 и γ -ИФН), вычисление величины цитокинового индекса (Иц)
- статистические - результаты исследований обрабатывали с применением программного пакета электронных таблиц Microsoft EXCEL

Результаты

ЭПИДЕМИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС

- Цель:**
- источник инфекции: пациенты, медицинский персонал
 - биологические свойства возбудителя (его агрессивность)
 - механизм передачи: контактно-бытовой, фекально-оральный, аэрозольный
 - восприимчивость организма (отсутствие местного иммунитета).

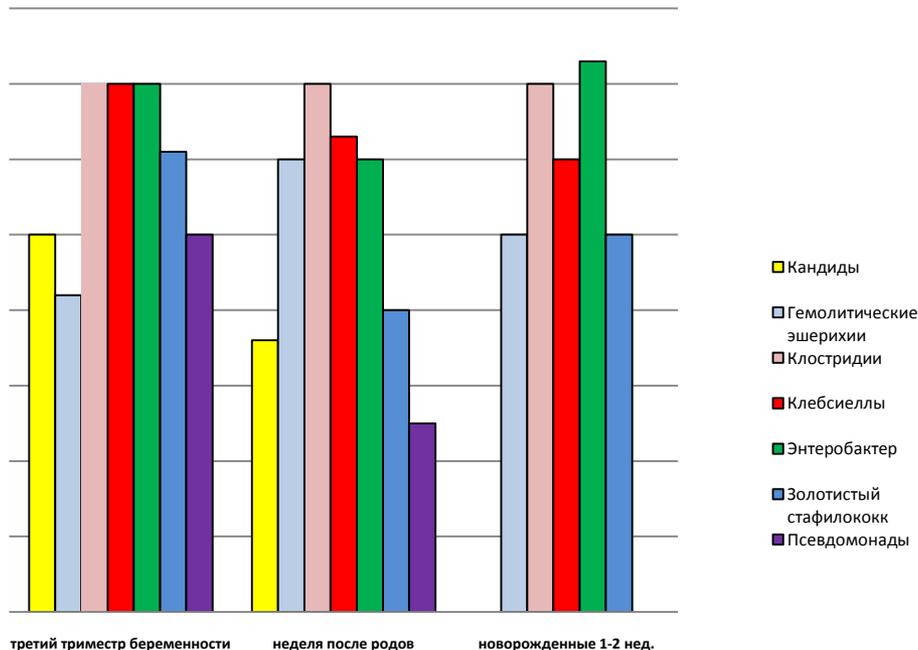
При дисбиозе кишечника звенья цепи замыкаются.



Исследованы все звенья эпидемического процесса распространения ИСМП в условиях родовспомогательных учреждений. Выявлено влияние различных факторов на распространение патогенных агентов (обсеменённость окружающих предметов, медицинских сотрудников, наличие инфекций в организме беременных).

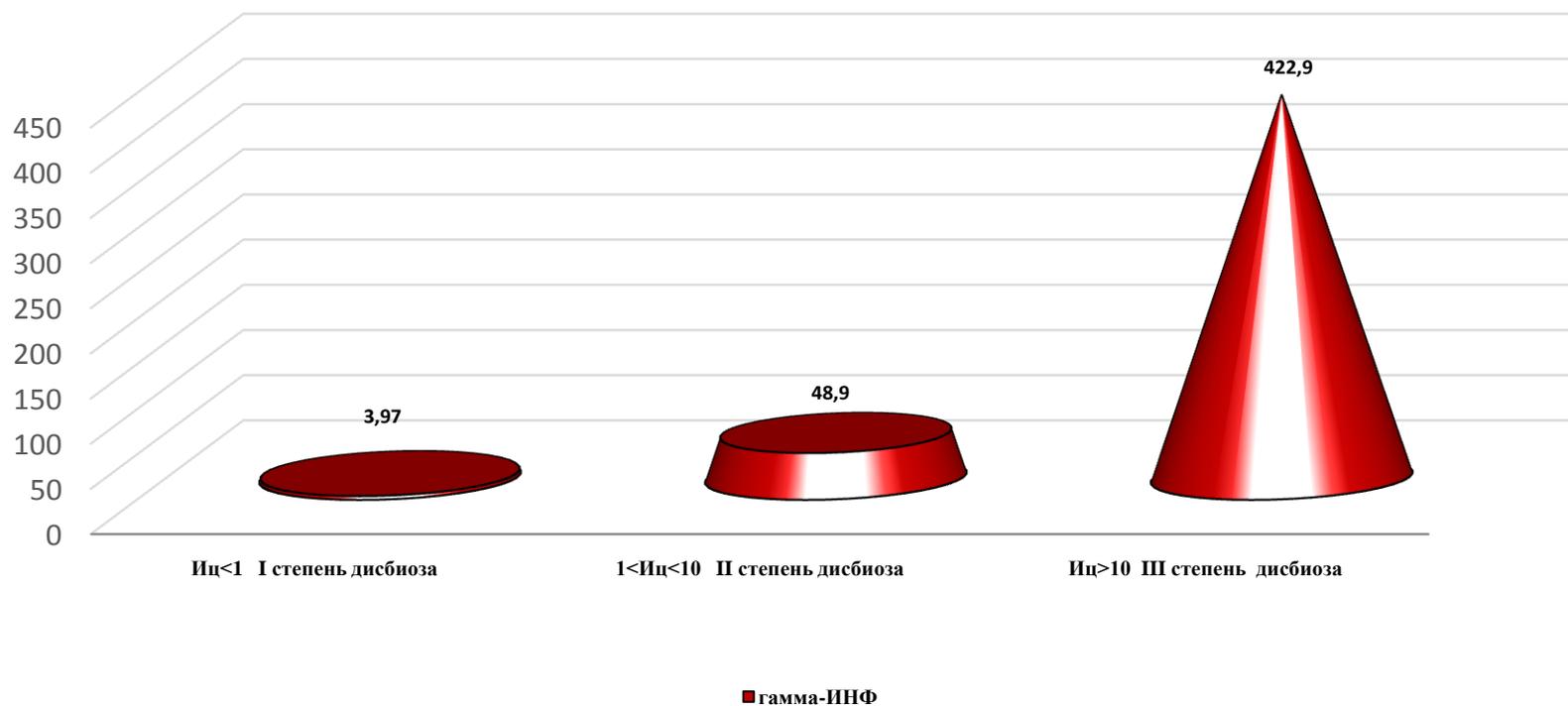
Установлено, что у всех женщин при беременности развивается дисбиоз толстой кишки. В процессе развития гестации количество условно-патогенной микрофлоры увеличивается, что может являться прямой угрозой распространения ИСМП в роддомах. Отмечено, что у беременных дисбиоз как при наличии ротавирусной инфекции, так и без неё, протекает бессимптомно. Ротавирусная инфекция у беременных обнаруживалась значительно чаще во II триместре и одинаково редко - в I и III. Закономерность присутствия ротавируса от степени дисбиоза кишечника отсутствовала. У всех женщин с ротавирусной инфекцией определялся цитокиновый дисбаланс - высокий уровень ИЛ-2 и γ -ИФН, свидетельствующий о местном воспалительном процессе с возможной транслокацией УПМ из кишечника в другие биотопы, что указывает на необходимость проведения комплексного обследования беременных.

Средняя численность УПМ в толстой кишке у женщин и новорожденных (Lg КоЕ/г)



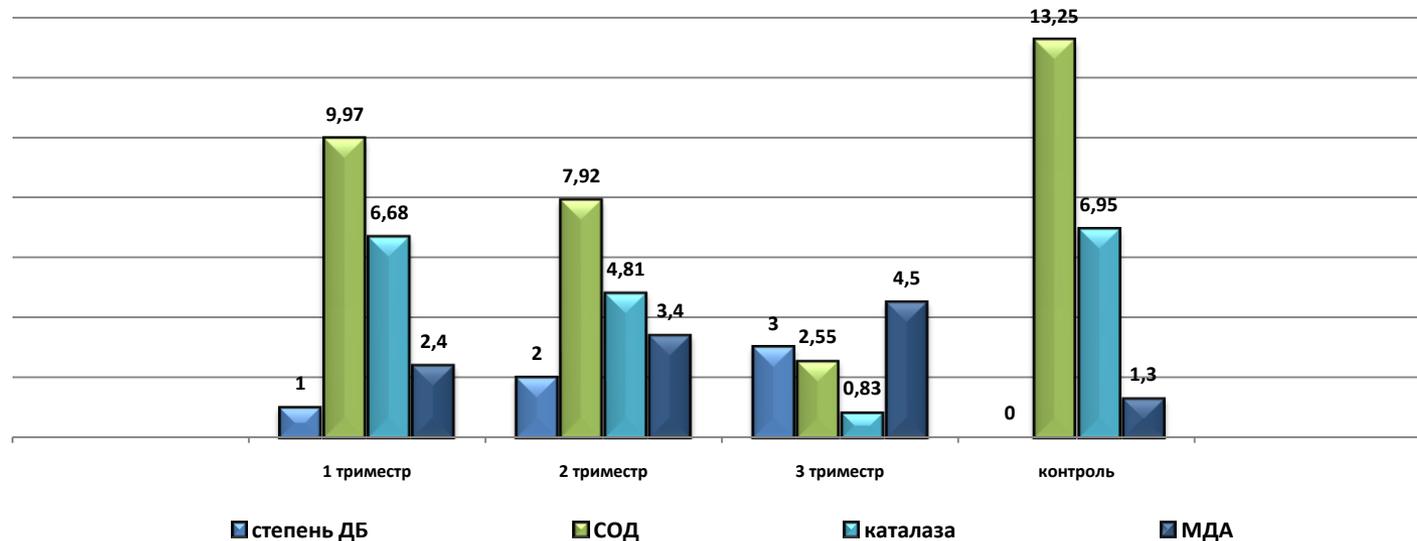
У детей, родившихся от беременных инфицированных УПМ, в 83% случаев определялись идентичные материнским виды микроорганизмов. А родственность выделенных штаммов подтверждалась их одинаковой резистентностью к антимикробным препаратам, что свидетельствовало об их эпидемической значимости. У женщин после родов, несмотря на уменьшение концентрации УПМ, слабость местной неспецифической резистентности оставалась некомпенсированной.

Содержание в копрофильтратах γ -ИНФ (пг/мл) в зависимости от тяжести дисбиотического состояния у беременных



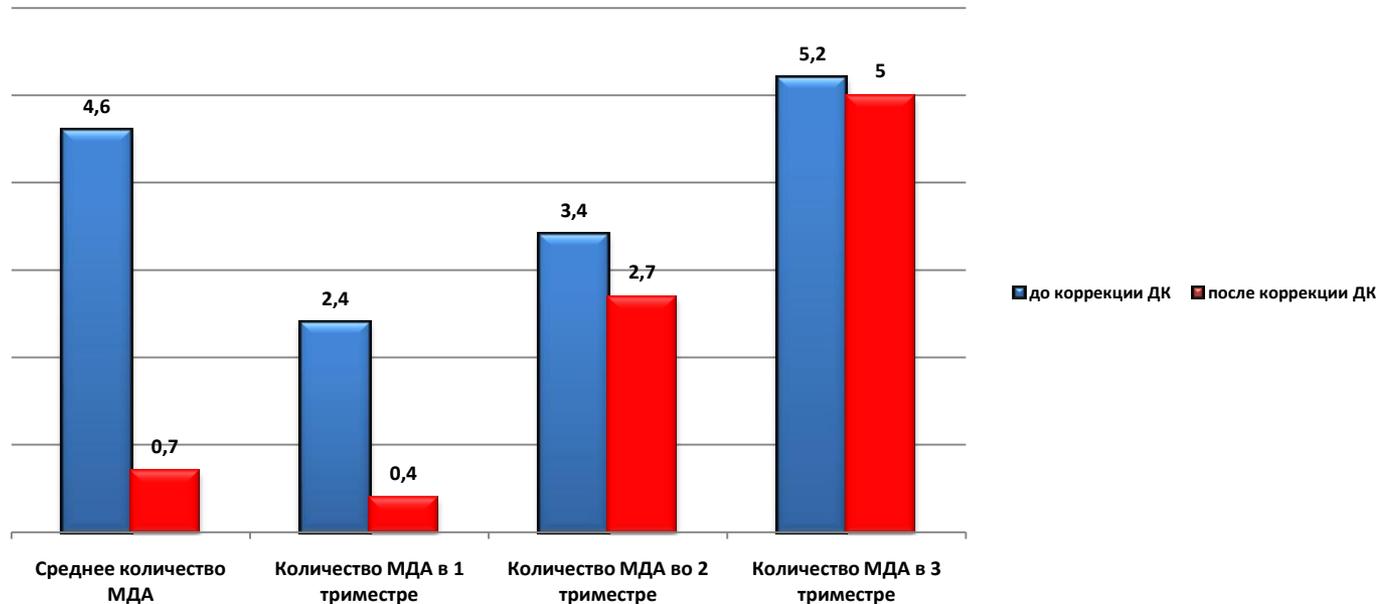
Было установлено, что дисбиоз толстой кишки сопровождался угнетением местного цитокинового и антиоксидантного статуса, усугубляющегося при возрастании тяжести процесса.

Состояние микробиоты толстой кишки, активность антиоксидантных ферментов и содержание МДА в копрофильтратах в разные периоды беременности



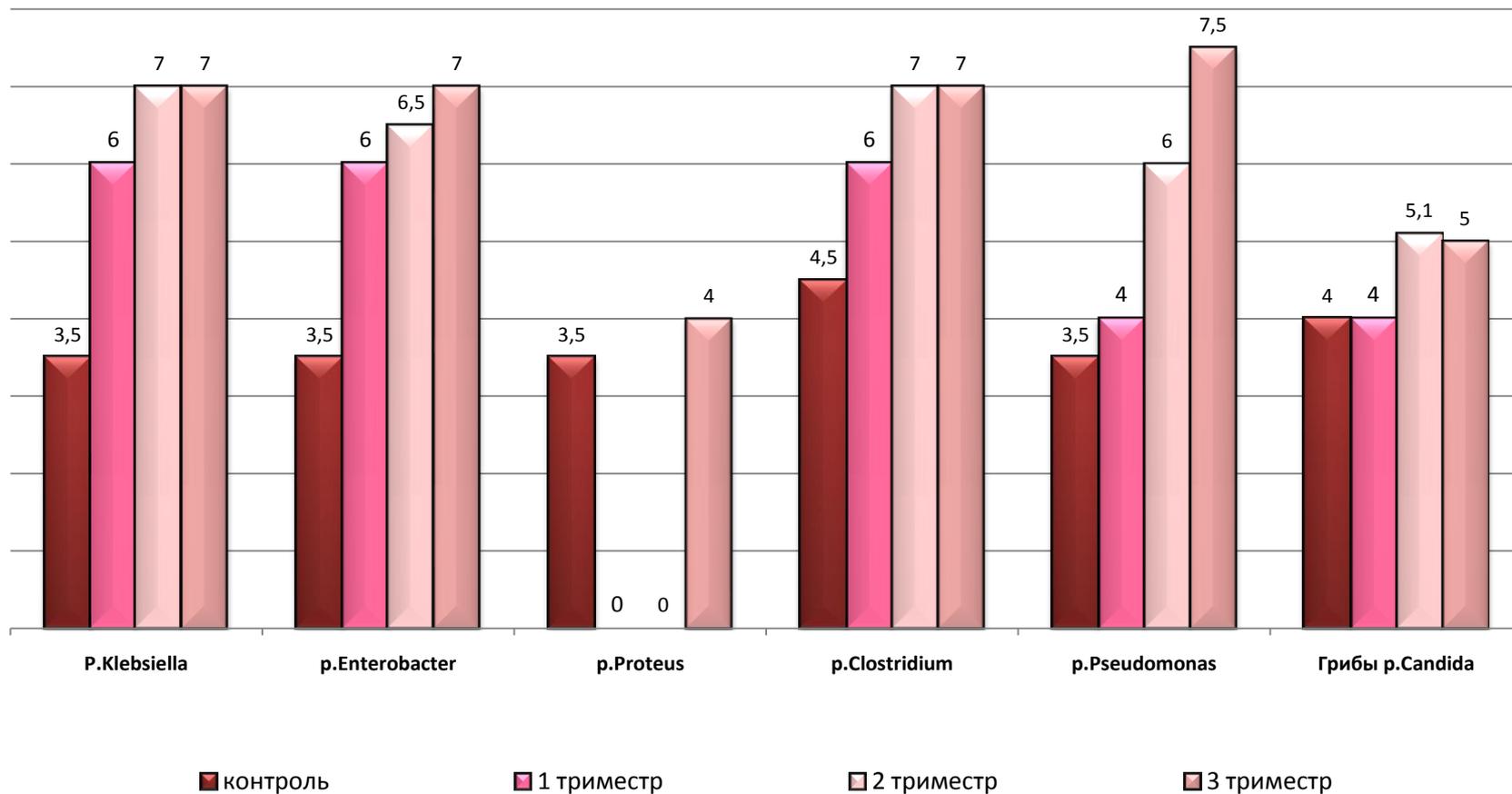
Изучение состояния местной неспецифической резистентности в копрофильтратах беременных позволило разработать критерии (**количество МДА** более 2 нмоль/мл и **γ -ИНФ** более 1 пг/мл), выявляющие людей с высоким содержанием УПМ, являющихся фактором, способствующим распространению ИСМП в родовспомогательных учреждениях.

Оценка эффективности проводимой коррекции микроэкологических нарушений у беременных, выявленных на разных сроках гестации по количеству МДА в копрофильтратах (нмоль/мл)

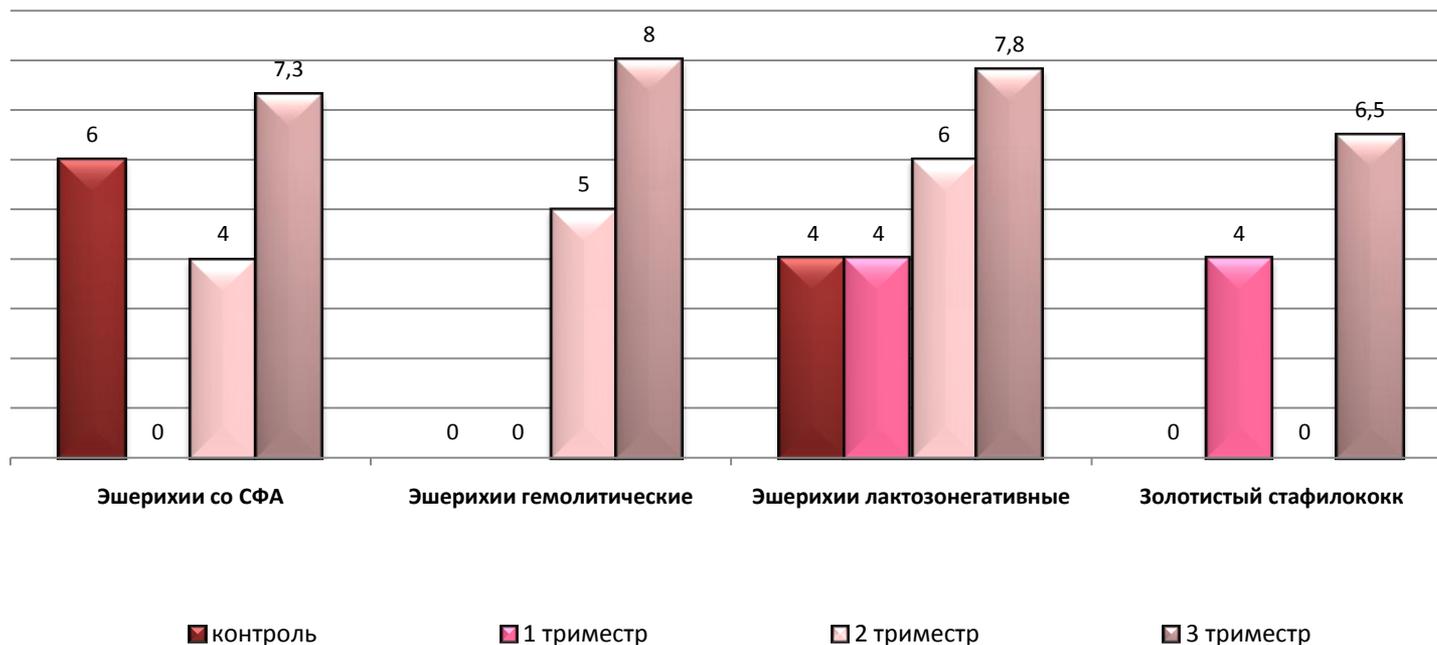


При проведении коррекции микрофлоры в разные периоды беременности было установлено, что максимально благоприятным периодом для достижения положительного результата является период прегравидарной подготовки и первый триместр. В более поздние сроки происходит увеличение численности условно-патогенной микрофлоры с подавлением местного цитокинового и антиоксидантного статуса, возрастает концентрация токсического продукта перекисного окисления липидов малонового диальдегида, свидетельствующего о повреждении клеточных мембран, что служит основным препятствием к восстановлению микроэкологического равновесия, а следовательно и местного иммунитета.

Среднее количество условно-патогенных микроорганизмов в составе кишечного микробиоценоза беременных с хроническим тонзиллитом в разные периоды гестации (Lg КоЕ/г)



Среднее количество условно-патогенных микроорганизмов в составе кишечного микробиоценоза беременных с хроническим тонзиллитом в разные периоды гестации (Lg KoE/г)



У всех беременных с хроническим тонзиллитом были установлены нарушения микробного равновесия в толстой кишке, соответствующие II-III степени тяжести, с преобладанием в 87% случаев II степени, что не зависело от срока гестации. Установлено, что беременные женщины с хроническим тонзиллитом являются носителями некультивируемых и, в большинстве случаев, антибиотикорезистентных форм золотистого стафилококка. Из всех выделенных штаммов *S.aureus* 65,4% оказались некультивируемыми, а 72,8% - метициллин-резистентными штаммами (MRSA).

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ



ПАТЕНТ

НА ИЗОБРЕТЕНИЕ

№ 2738858

Способ выделения некультивируемых форм стафилококков

Патентообладатель: **ФЕДЕРАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ НАУКИ «РОСТОВСКИЙ НАУЧНО-
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ МИКРОБИОЛОГИИ
И ПАРАЗИТОЛОГИИ» (RU)**

Авторы: **Гапон Марина Николаевна (RU), Твердохлебова
Татьяна Ивановна (RU), Карпун Екатерина Олеговна (RU),
Агафонова Виктория Владиславовна (RU)**

Заявка № 2020122509

Приоритет изобретения 07 июля 2020 г.

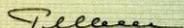
Дата государственной регистрации в

Государственном реестре изобретений

Российской Федерации 17 декабря 2020 г.

Срок действия исключительного права
на изобретение истекает 07 июля 2040 г.

Руководитель Федеральной службы
по интеллектуальной собственности

 Г.П. Илиев



Усовершенствован способ
выделения некультивируемых
форм стафилококков,
использование которого может
способствовать устранению
ложноотрицательных
результатов при
бактериологическом
мониторинге пациентов и
медицинского персонала.

Для профилактики инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи в родовспомогательных учреждениях, найдено средство, обладающее нетоксичными свойствами и высокой антибактериальной активностью относительно широкого спектра культур.

Эффективность действия обеззараживающего средства «ARGION» и «ARGION PURE», производимого ООО НПП «Аргентум-фарма» на основе органического серебра 999 пробы, проверена и подтверждена в отношении штаммов условно-патогенных микроорганизмов III-IV групп патогенности, являющихся причиной осложнений при оказании медицинской помощи в стационарах.

- *Escherichia coli*
- *Shigella sonnei*
- *Staphylococcus aureus*
- *Micrococcus luteus*
- *Salmonella typhimurium*
- *Klebsiella pneumonia*
- *Pseudomonas aeruginosa*
- *Staphylococcus epidermidis*
- *Candida albicans*



Использование продукции серий «ARGION» и «ARGION PURE» позволит сохранить нормальную микрофлору кожных покровов человека и освободиться от устойчивых к другим средствам микроорганизмов, что обеспечит эпидемическую безопасность в учреждениях любого медицинского профиля.

Заключение

Результатами работы, проведённой с целью совершенствования методов профилактики ИСМП в родовспомогательных учреждениях стали:

- 1. Биохимические и иммунологические критерии (уровень малонового диальдегида более 2 нмоль/мл и γ -ИНФ более 1 пг/мл в копрофилтрате), позволяющие выявлять людей со сниженной неспецифической и иммунологической резистентностью, высоким содержанием УПМ, являющихся важным фактором, способствующим распространению ИСМП в роддомах и других медицинских стационарах.
- 2. Определение максимально благоприятного периода для эффективной коррекции дисбиоза у беременных, которым является период прегравидарной подготовки и первый триместр. В более поздние сроки увеличение уровня МДА, свидетельствующего об активации процессов перекисного окисления липидов и деструкции клеточных мембран, препятствует восстановлению микробиологического равновесия, местной антиоксидантной и иммунной защиты.
- 3. Способ выделения некультивируемых форм стафилококков, может способствовать устранению ложноотрицательных результатов при бактериологическом мониторинге пациентов и медицинского персонала. Проведение бактериологического обследования на любом сроке беременности с использованием нового способа выделения золотистого стафилококка из верхних дыхательных путей и толстой кишки с последующей биокоррекцией должно снизить экспансию стафилококковой инфекции при оказании медицинской помощи и повысить эффективность имеющихся санитарно-эпидемиологических мер по предотвращению ИСМП в родовспомогательных учреждениях.
- 4. Новое нетоксичное обеззараживающее средство на основе органического серебра 999 пробы "ARGION" и "ARGION PURE", эффективность которого подтверждена в отношении микроорганизмов III-IV групп патогенности, являющихся причиной осложнений при оказании медицинской помощи в стационарах. Использование данного средства может обеспечить эпидемиологическую безопасность в учреждениях любого медицинского профиля.
- В настоящее время продолжается разработка эффективных схем профилактики ИСМП.

БЛАГОДАРЮ ЗА ВНИМАНИЕ