

DOI: <https://doi.org/10.23670/IRJ.2024.142.97>

СКРИНИНГ НА СТРЕПТОКОКК ГРУППЫ В – РЕЗУЛЬТАТЫ ВНЕДРЕНИЯ В ОРЕНБУРГСКОЙ ОБЛАСТИ

Научная статья

Воронцова Н.А.^{1,*}, Сенникова Ж.В.², Константинова О.Д.³, Зайцева Е.А.⁴, Чернова М.О.⁵, Свиридова А.В.⁶, Студенов Г.В.⁷, Мусалова И.А.⁸, Романова Н.А.⁹, Вострокнутова А.Ю.¹⁰, Седелева Н.И.¹¹, Соловьева М.А.¹²¹ ORCID : 0000-0002-7705-1565;² ORCID : 0000-0002-4985-6577;³ ORCID : 0000-0003-0369-0281;⁵ ORCID : 0000-0001-6204-5536;⁶ ORCID : 0000-0003-3899-4226;^{1, 2, 3, 4, 5, 6, 9} Оренбургский государственный медицинский университет, Оренбург, Российская Федерация^{1, 2, 4, 7, 8, 9, 10, 11, 12} Оренбургский областной перинатальный центр, Оренбург, Российская Федерация

* Корреспондирующий автор (vna11[at]bk.ru)

Аннотация

Streptococcusagalactiae (СГВ, GBS, стрептококк группы В) входит в состав бактерий рода *Streptococcus* и является единственным представителем стрептококков группы В по классификации Р.Лендсфилд. СГВ – грамположительные кокки, образующие цепочки переменной длины. Это факультативные анаэробы. У новорожденных детей СГВ вызывает тяжело протекающие заболевания с высоким уровнем летальности. Реализация неонатальной инфекции, вызванной СГВ входит в сферу интересов не только неонатологов и педиатров, но и акушер-гинекологов всего мира. Причина тому преимущественный путь СГВ-инфицирования новорожденных – колонизация СГВ во время родов от матери, чаще при вагинальном родоразрешении.

В данной работе представлен анализ результатов скрининга на стрептококк группы В по данным медицинских учреждений Оренбургской области.

Ключевые слова: стрептококк группы В (СГВ), беременность, роды, новорожденные, обследование, инфекция, мать, ребенок.

SCREENING FOR GROUP B STREPTOCOCCUS – RESULTS OF IMPLEMENTATION IN ORENBURG REGION

Research article

Vorontsova N.A.^{1,*}, Sennikova Z.V.², Konstantinova O.D.³, Zaitseva Y.A.⁴, Komleva M.O.⁵, Sviridova A.V.⁶, Studenov G.V.⁷, Musalova I.A.⁸, Romanova N.A.⁹, Vostroknutova A.Y.¹⁰, Sedeleva N.I.¹¹, Soloveva M.A.¹²¹ ORCID : 0000-0002-7705-1565;² ORCID : 0000-0002-4985-6577;³ ORCID : 0000-0003-0369-0281;⁵ ORCID : 0000-0001-6204-5536;⁶ ORCID : 0000-0003-3899-4226;^{1, 2, 3, 4, 5, 6, 9} Orenburg State Medical University, Orenburg, Russian Federation^{1, 2, 4, 7, 8, 9, 10, 11, 12} Orenburg Regional Perinatal Center, Orenburg, Russian Federation

* Corresponding author (vna11[at]bk.ru)

Abstract

Streptococcusagalactiae (GBS, group B streptococcus) is a member of the bacteria of the genus *Streptococcus* and is the only representative of group B streptococci according to the classification of R. Landsfield. GBS are Gram-positive cocci forming chains of variable length. They are facultative anaerobes. In newborn children, GBS causes severe diseases with a high mortality rate. Neonatal infection caused by GBS is in the sphere of interest not only for neonatologists and paediatricians, but also for obstetricians and gynaecologists all over the world. The reason for this is the predominant route of GBS infection in newborns – colonization of GBS during delivery from the mother, more often during vaginal delivery.

This work presents an analysis of the results of screening for group B streptococcus according to the data of medical institutions of Orenburg Oblast.

Keywords: group B streptococcus (GBS), pregnancy, delivery, newborn, screening, infection, mother, child.

Введение

СГВ в организме человека колонизируют ротоглотку, анальную область прямой кишки, влагалище (чаще преддверие), уrogenитальный тракт, кожу. Обладая дополнительными факторами вирулентности, СГВ высоко инвазивен и способен вызывать сепсис, поражать разные ткани и органы.

В-гемолизин/цитотоксин – это экскреторный фактор, который вызывает повреждение клеток, в том числе эритроцитов, а также индуцирует нарушение функционального состояния сердца и печени, способствует проникновению бактерии через эпителиальные барьеры.

Streptococcusagalactiae распространен повсеместно. Являясь комменсалом микробиоты кишечника человека, колонизирует дистальную часть прямой кишки, а также влагалище, уrogenитальный тракт, кожу и прочее. В

большинстве случаев колонизация СГВ протекает бессимптомно – в виде здорового носительства. В то же время для ряда пациентов различных возрастных групп СГВ представляет опасность.

Несмотря на то, что носительство СГВ во влагалище чаще всего не является постоянным и носит интермиттирующий характер, достоверно доказана связь СГВ носительства и акушерской патологии: самопроизвольные выкидыши, преждевременные роды, преждевременное излитие околоплодных вод, мочевиная инфекция у беременных, рождение детей с низкой массой тела, развитие хориоамнионита в родах, эндометрит и сепсис родильниц.

У новорожденных детей СГВ вызывает тяжело протекающие заболевания с высоким уровнем летальности. Реализация неонатальной инфекции, вызванной СГВ входит в сферу интересов не только неонатологов и педиатров, но и акушер-гинекологов всего мира. Причина тому преимущественный путь СГВ-инфицирования новорожденных – колонизация СГВ во время родов от матери, чаще при вагинальном родоразрешении.

СГВ инфекция – это плохо управляемая инфекция, играющая ведущую роль в структуре бактериальных перинатальных инфекций, несмотря на лечебные и профилактические мероприятия, регламентированные нормативными документами в разных странах мира.

Согласно статистическим данным в Соединенных Штатах Америки (США) ежегодно от 15 до 18 тысяч новорожденных и взрослых тяжело заболевает от СГВ, вызывая сепсис, воспаление дыхательных путей и другие опасные инфекции. Около половины всех случаев СГВ поражает новорожденных, попадая в их организм во время родов из организма матери-носительницы. До 800 из этих детей умирает, а до 20% из тех, кто выживает после В-стрептококкового менингита, остаются инвалидами. С 2020 года в США внедрен универсальный антенатальный скрининг на выявление антигена СГВ с последующей интранатальной антибиотикопрофилактикой женщинам, колонизированным СГВ.

Аналогичная тактика реализована в Европейских странах: Швейцарии, Франции, Испании, Бельгии, Германии.

Иная стратегия внедрена в практику в Великобритании: при наличии факторов риска вертикальной трансмиссии СГВ от матери к ребенку проводится антибиотикопрофилактика в родах. Факторы риска вертикальной трансмиссии СГВ в родах: ББ, ассоциированная с СГВ; в анамнезе ребенок, колонизированный СГВ; срок беременности менее 37 недель; безводный промежуток ≥ 18 часов; повышение температуры тела $\geq 38,0^{\circ}\text{C}$.

В Австралии и Новой Зеландии Королевским колледжем акушеров и гинекологов с 2010 года регламентирован интегративный подход, основанный как на факторах риска вертикальной передачи СГВ от матери к новорожденному, так и на основании положительного антенатального скрининга.

В Российской Федерации (РФ) рациональный подход к решению проблемы диагностики носительства СГВ у беременной и, следовательно, опасности инфицирования новорожденного нашел свое отражение в действующих клинических рекомендациях:

1. Нормальная беременность (2020 год).
2. Инфекция мочевых путей при беременности (2022 год).

Клинические рекомендации «Нормальная беременность». Регламентировано проведение скрининга на носительство стрептококка группы В: рекомендовано направлять беременную пациентку на определение антигена стрептококка группы В (*S. agalactiae*) в отделяемом цервикального канала в 35-37 недель беременности. При положительном результате исследования в 35-37 недель, вне зависимости от результата санации, данным пациенткам также назначается антибиотикопрофилактика в родах. Обследование на носительство стрептококка группы В и последующая терапия во время беременности приводит к уменьшению колонизации стрептококком родовых путей женщин и рождению меньшей доли детей с признаками внутриутробной инфекции.

В 2022 году в практику внедрены клинические рекомендации «Инфекция мочевых путей при беременности». Согласно данным рекомендациям Рекомендовано направлять беременную пациентку при 1-м визите на микробиологическое (культуральное) исследование средней порции мочи на бактериальные патогены однократно для выявления бессимптомной бактериурии (ББ).

Бессимптомная бактериурия, вызванная стрептококком группы В, диагностируется путем выявления СГВ бактериурии ≥ 104 КОЕ/мл. Рекомендовано пациенткам с диагностированной во время данной беременности ББ, вызванной СГВ, проводить антибиотикопрофилактику в родах, даже в случаях пролеченной бактериурии и наличия контрольного отрицательного посева мочи для профилактики раннего начала неонатальной стрептококковой инфекции группы В. ББ СГВ – маркер значительной вагиноректальной колонизации (источник бактериурии). Лечение ББ СГВ не приводит к долговременной эрадикации микроорганизма, и новорожденные от матерей с ББ СГВ имеют высокий риск ранней реализации заболеваемости, связанной с СГВ.

Таким образом, с 2020 года в практическом здравоохранении РФ в целом и, в частности, в Оренбургской области внедрен скрининг на стрептококк.

Методы исследования:

1. Ретроспективный анализ результатов скрининга на стрептококк по данным медицинских учреждений Оренбургской области и результатов скрининга беременных на СГВ по данным Автоматизированной информационной системы «Регионального акушерского мониторинга» (РАМ) Оренбургской области с 1 января 2023 года по 31 декабря 2023 года.

2. Ретроспективный анализ историй родов 480 пациенток, родоразрешенных в условиях Областного перинатального центра ГАУЗ ООКБ № 2 с 1 августа 2023 года по 31 августа 2023 года, оценка неонатальных исходов.

Основная часть

По данным РАМ в Оренбургской области с 1 января 2023 года по 31 декабря 2023 года всего в срок 37 недель и более были родоразрешены 14873 женщины. Скрининг на СГВ проведен у 8317 пациенток, что составило 56% от всех родоразрешений при доношенной беременности.

По результатам бактериологического обследования 8317 беременных на СГВ получены результаты:

- 7888 пациенток (94,8%) - рост *S. agalactiae* не обнаружен;
- 429 пациенток (4,92%) - рост *S. agalactiae* обнаружен (количество: 10^1 КОЕ/мл – 10^6 КОЕ/мл).

В 13 ЛПУ в 100% случаев результат на СГВ был отрицательным, в 15 учреждениях здравоохранения был положительный результат на СГВ, в 8 ЛПУ обследование на СГВ не проводилось. Минимальная доля высеваемости СГВ зарегистрирована в Орском межмуниципальном перинатальном центре — 0,4%, максимальное значение в 57,6% в «Больница РЖД-Медицина город Орск». Полученные результаты вызывают сомнения достоверности скрининга на СГВ, могут быть результатом дефектного забора материала, его транспортировки, внесения результатов в систему. Это требует анализа врачей акушеров-гинекологов, эпидемиологов и специалистов клиничко-лабораторных подразделений.

Таким образом, мы можем говорить о том, что не всеми медицинскими организациями соблюдается стандарт обследования беременных, непосредственно технологии проведения исследований, процедура оформления документации.

На втором этапе нашей работы мы провели ретроспективный анализ историй родов 480 пациенток, родоразрешенных в условиях Областного перинатального центра ГАУЗ ООКБ № 2 с 1 августа 2023 года по 31 августа 2023 года. В ходе анализа оценивались: общее число родоразрешений в ОКБ № 2 за данный период, количество родов в срок 37 недель и более, доля пациенток, обследованных на СГВ, результат скрининга, проведенные санационные мероприятия в амбулаторных условиях, наличие интранатальной профилактики и исход у новорожденного.

Согласно полученным данным с 1 августа по 31 августа 2023 года, в условиях ГАУЗ ООКБ № 2 родоразрешено 480 беременных, из них в срок 37 недель и более 440 пациенток (таблица 1).

Таблица 1 - Статистика проведения СГВ скрининга у родоразрешенных в ООКБ № 2 в августе 2023 г

DOI: <https://doi.org/10.23670/IRJ.2024.142.97.1>

Всего родов	Данные СГВ скрининг в РАМ отсутствуют		СГВ скрининг не проведен		СГВ скрининг выполнен	
	Абс.	Отн., %	Абс., %	Отн., %	Абс., %	Отн., %
480	42	8,8	231	48,1	207	43,1

Согласно отчетным данным таблицы 1, СГВ скрининг был выполнен в соответствии с клиническими рекомендациями у 207 пациенток, что составило только 43,1% от родоразрешенных в ООКБ № 2 за данный период. При этом число досрочно родоразрешенных пациенток, у которых СГВ скрининг не проведен по объективной причине – срок беременности не достиг 35-37 недель — было равно 40. Таким образом, даже с учетом данного обстоятельства доля пациенток, обследованных в соответствии с клиническими рекомендациями на СГВ носительство в условиях динамического наблюдения в женской консультации составила не более 47% (207 из 440 родов в срок 37 недель и более). Это свидетельствует о не выполнении критериев качества оказания медицинской помощи на амбулаторном этапе.

Результат СГВ скрининга у беременных, которым было проведено данное обследование представлено в таблице 2.

Таблица 2 - Результат СГВ скрининга у родоразрешенных в ООКБ № 2 в августе 2023 г

DOI: <https://doi.org/10.23670/IRJ.2024.142.97.2>

Результат СГВ скрининга	Абс.	Отн., %
Отрицательный	198	95,7
Положительный	9	4,3
Всего	207	100

Исходя из данных таблицы 2 из 207 пациенток с выполненным СГВ скринингом отрицательный результат был в 198 случаях (95,7%). Только у 9 пациенток (4,3%) по данным микробиологического исследования отделяемого цервикального канала получен положительный результат от 10^1 КОЕ/мл до 10^3 КОЕ/мл. У 3 пациенток СГВ в количестве 10^2 КОЕ/мл, в 4 случаях 10^2 КОЕ/мл и у 1 пациентке в количестве 10^3 КОЕ/мл.

Антенатально санация по результатам СГВ скрининга проведена у одной пациентки (10^2 КОЕ/мл), в контрольном посеве рост СГВ не обнаружен. У 8 беременных антенатальной санации не было.

Всем 9 роженицам (100%) интранатально проведена антибиотикопрофилактика в родах в целях снижения рисков СГВ инфицирования новорожденных.

Частота акушерских осложнений у пациенток с имеющимся результатом СГВ скрининга представлена в таблице 3.

Таблица 3 - Корреляция акушерских осложнений с результатом СГВ скрининга у родоразрешенных в ООКБ № 2 в августе 2023 г

DOI: <https://doi.org/10.23670/IRJ.2024.142.97.3>

Показатель	Результат СГВ скрининга	Всего
------------	-------------------------	-------

		Отрицательный	Положительный	
Всего в группе	Абс.	198	9	207
	Отн., %	95,7	4,3	100
Преждевременный разрыв плодных оболочек	Абс.	43	5	48
	Отн., %	21,7	55,6	23,2
Хориоамнионит	Абс.	1	1	2
	Отн., %	0,5	11,1	1,0
Метроэндометрит	Абс.	1	0	1
	Отн., %	0,5	0	0,5

Из таблицы 3 видно, что из 207 родильниц с проведенным СГВ скринингом преждевременный разрыв плодных оболочек был в 23,2% случаев (n=48). В группе пациенток с отрицательным результатом СГВ частота преждевременного излития вод была 21,7%, а в группе с положительным результатом на СГВ она составила 55,6%. Это более чем в два раза чаще, чем при отсутствии СГВ носительства.

Также в группе с положительным результатом на СГВ была выше доля хориоамнионита 11,1%, когда у рожениц с отрицательным результатом она составила всего 0,5%, а в среднем, среди всех пациенток с СГВ скринингом, 1,0%.

Послеродовый метроэндометрит у родильниц в среднем реализовался в 0,5% случаев, при этом среди родильниц с положительным результатом на СГВ метроэндометрит не зарегистрирован.

Неонатальные исходы – у 8 новорожденных, рожденных от матерей с СГВ носительством, за время нахождения в стационаре не выявлено инфекционных осложнений. Дети выписаны домой в удовлетворительном состоянии на 3-4 сутки послеродового периода.

Один новорожденный, с диагностированным во время беременности врожденным пороком развития, с оценкой по Апгар при рождении 7/7 баллов переведен при рождении в отделение реанимации и интенсивной терапии новорожденных и недоношенных детей, где находился в течение 9 суток, далее был переведен в отделение патологии новорожденных. В ходе наблюдения, обследования и лечения выставлен диагноз: Недифференцированная кардиомиопатия, некомпактный миокард левого желудочка со снижением сократительной способности и формированием дилатационной кардиомиопатии. ВПС: недостаточность трикуспидального клапана 2 степени, гипоплазия трикуспидального клапана, выраженная легочная гипертензия, НК 2 А ст. Врожденный кардит неуточненный. Врожденная пневмония неуточненная. Церебральная ишемия 2 степени. Синдром гипервозбудимости ЦНС. Преходящая неонатальная тромбоцитопения. Неонатальная желтуха неуточненная. Транзиторная гипогликемия. В ходе обследования ПЦР на микоплазму, токсоплазму, цитомегаловирус и вирус Эпштейн - Бара не обнаружен. В микробиологическом исследовании со слизистой щечки и крови *Staphylococcus epidermidis* 10+2. проводилась антибактериальная и кардиальная терапия. На 33 сутки переведен в Областную детскую клиническую больницу. Выписан на 59 сутки после рождения с диагнозом: ВПС: anomальное отхождение левой коронарной артерии. Кардиомиопатия смешанного генеза (дилатационный фенотип, некомпактный миокард). ХСН 2 а стадия. ФК 3. аллергический дерматит реконвалесцент. Конъюгационная желтуха затяжное течение в анамнезе.

Заключение

В настоящее время рекомендован следующий алгоритм верификации носительства стрептококка группы В:

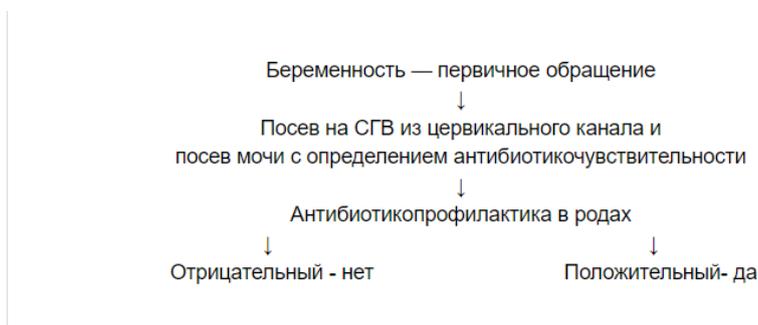


Рисунок 1 - Алгоритм верификации носительства стрептококка группы В

DOI: <https://doi.org/10.23670/IRJ.2024.142.97.4>

Проведенный ретроспективный анализ показал, что в настоящее время амбулаторное звено оказания акушерско-гинекологической помощи недостаточно проводит диагностические и лечебные мероприятия по профилактике СГВ инфицирования новорожденных. В частности, не проводится в должном объеме регламентированное нормативными документами обследование на носительство стрептококка группы В беременными. Кроме того, не всегда проводимые мероприятия позволяют предотвратить все случаи ранних неонатальных СГВ инфекций. Причинами реализации ранней неонатальной СГВ инфекции является не только неизвестный статус колонизации на СГВ, но и вероятность

ложноотрицательных результатов универсального антенатального скрининга, а также транзитный характер СГВ. Кроме того нельзя исключить недостоверность результатов, как в результате дефектов забора материала, так и его неправильной транспортировки и нарушения времени обработки материала.

От представителей практического здравоохранения требуется строгое соблюдение порядка ведения беременной, проведение полноценного обследования, реализация интранатальной антибиотикопрофилактики при известном СГВ носительстве.

Конфликт интересов

Не указан.

Рецензия

Все статьи проходят рецензирование. Но рецензент или автор статьи предпочли не публиковать рецензию к этой статье в открытом доступе. Рецензия может быть предоставлена компетентным органам по запросу.

Conflict of Interest

None declared.

Review

All articles are peer-reviewed. But the reviewer or the author of the article chose not to publish a review of this article in the public domain. The review can be provided to the competent authorities upon request.

Список литературы / References

1. Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации: Федеральный Закон № 323-ФЗ от 21 ноября 2011 г. // Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов. — URL: <https://docs.cntd.ru/document/902312609> (дата обращения: 10.05.2023).
2. Об утверждении Порядка оказания медицинской помощи по профилю «акушерство и гинекология»: Приказ МЗ РФ № 1130н от 20 октября 2020 года. // Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов. — URL: <https://docs.cntd.ru/document/566162019> (дата обращения: 10.05.2023).
3. Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Оренбургской области: официальный сайт. — Оренбург, 2023. — URL: <https://orenstat.gks.ru/folder/38557> (дата обращения: 10.05.2023).
4. Клинические рекомендации «Нормальная беременность» (Письмо Министерства здравоохранения Российской Федерации от 13.02.2020 N 15-4/368-07). — М.: 2020. — 89 с.
5. Клинические рекомендации «Инфекция мочевых путей при беременности». — М.: 2022. — 49 с.
6. Клинические рекомендации «Микробиологическая диагностика инфекций, вызванных стрептококком группы В у беременных и новорожденных». — М.: 2017. — 64 с.
7. Илькевич Н.Г. Профилактика внутриутробных инфекций в перинатологии / Н.Г. Илькевич [и др.] // Медицинские новости. Обмен опытом. — 2019. — № 6. — с. 25-29.
8. Николаева И.В. Стрептококковая инфекция группы В у новорожденных и грудных детей / И.В. Николаева // Лечащий врач. — 2012. — URL: <https://www.lvrach.ru/2012/01/15435327> (дата обращения: 10.05.2023).
9. Оганян К.А. Профилактическое назначение антибактериальных препаратов беременным женщинам, колонизированным стрептококками группы В / К.А. Оганян [и др.] // Журнал акушерства и женских болезней. — Т. 44. — № 2. — 2015. — с. 59-63.
10. Оленев А.С. Колонизация беременных стрептококком группы В: современное представление проблемы / А.С. Оленев [и др.] // Акушерство, гинекология и репродукция. — Т. 16. — №2. — 2022. — с. 182-193.
11. Пащенко А.А. Практические рекомендации по консультированию беременных с носительством стрептококка группы В / А.А. Пащенко [и др.] // Русский медицинский журнал. — Т. 5. — №1. — 2022. — с. 51-57. — URL: <https://www.rmj.ru/articles/akusherstvo/#ixzz8O1304asq> (дата обращения 10.05.2023).
12. Савельева Г.М. Акушерство / Г.М. Савельева [и др.] // Национальное руководство. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2022. — 1080 с.
13. Семенюк Л.Н. Роль стрептококка группы В в развитии невынашивания беременности и мертворождаемости / Л.Н. Семенюк, Н.М. Воронкова // Репродуктивное здоровье. Восточная Европа. — Т. 9. — № 1. — 2019. — с. 29-37.

Список литературы на английском языке / References in English

1. Ob osnovah ohrany zdorov'ya grazhdan v Rossijskoj Federacii: Federal'nyj Zakon № 323-FZ ot 21 noyabrya 2011 g. [On the basics of public health protection in the Russian Federation: Federal Law No. 323-FZ of November 21, 2011] // Elektronnyj fond pravovyh i normativno-tekhnicheskikh dokumentov [Electronic fund of legal and regulatory documents]. — URL: <https://docs.cntd.ru/document/902312609> (accessed: 10.05.2023) [in Russian].
2. Ob utverzhenii Poryadka okazaniya medicinskoj pomoshchi po profilju «akusherstvo i ginekologiya»: Prikaz MZ RF № 1130n ot 20 oktyabrya 2020 goda [On approval of the procedure for providing medical care in the field of obstetrics and gynecology: Order of the Ministry of Health of the Russian Federation No. 1130n dated October 20, 2020] // Elektronnyj fond pravovyh i normativno-tekhnicheskikh dokumentov [Electronic fund of legal and regulatory documents]. — URL: <https://docs.cntd.ru/document/566162019> (accessed: 10.05.2023) [in Russian].
3. Territorial'nyj organ Federal'noj sluzhby gosudarstvennoj statistiki po Orenburgskoj oblasti: oficial'nyj sajt [Territorial body of the Federal State Statistics Service for the Orenburg Region: official website]. — Orenburg, 2023. — URL: <https://orenstat.gks.ru/folder/38557> (accessed: 10.05.2023) [in Russian].
4. Klinicheskie rekomendacii «Normal'naya beremennost'» (Pis'mo Ministerstva zdavoohraneniya Rossijskoj Federacii ot 13.02.2020 N 15-4/368-07) [Clinical recommendations "Normal pregnancy" (Letter from the Ministry of Health of the Russian Federation dated 02/13/2020 N 15-4/368-07)]. — M.: 2020. — 89 p. [in Russian]

5. Klinicheskie rekomendacii «Infekciya mochevyh putej pri beremennosti» [Clinical recommendations "Urinary tract infection during pregnancy"]. — M.: 2022. — 49 p. [in Russian]
6. Klinicheskie rekomendacii «Mikrobiologicheskaya diagnostika infekcij, vyzvannyh streptokokkom grupy V u beremennyh i novorozhdennyh» [Clinical recommendations "Microbiological diagnosis of infections caused by group B streptococcus in pregnant women and newborns"]. — M.: 2017. — 64 p. [in Russian]
7. Il'kevich N.G. Profilaktika vnutritrobnnyh infekcij v perinatologii [Prevention of intrauterine infections in perinatology] / N.G. Il'kevich [et al.] // Medicinskie novosti. Obmen opytom [Medical news. Exchange of experience]. — 2019. — № 6. — p. 25-29 [in Russian].
8. Nikolaeva I.V. Streptokokkovaya infekciya grupy V u novorozhdennyh i grudnyh detej [Group B streptococcal infection in newborns and infants] / I.V. Nikolaeva // Lechashchij vrach [The attending physician]. — 2012. — URL: <https://www.lvrach.ru/2012/01/15435327> (accessed: 10.05.2023) [in Russian].
9. Oganyan K.A. Profilakticheskoe naznachenie antibakterial'nyh preparatov beremennym zhenshchinam, kolonizirovannym streptokokkami grupy V [Prophylactic administration of antibacterial drugs to pregnant women colonized by group B streptococci] / K.A. Oganyan [et al.] // Zhurnal akusherstva i zhenskih boleznej [Journal of Obstetrics and Women's Diseases]. — Vol. 44. — № 2. — 2015. — p. 59-63 [in Russian].
10. Olenev A.S. Kolonizaciya beremennyh streptokokkom grupy V: sovremennoe predstavlenie problem [Colonization of pregnant women with group B streptococcus: a modern view of the problem] / A.S. Olenev [et al.] // Akusherstvo, ginekologiya i reprodukcija [Obstetrics, gynecology and reproduction]. — Vol. 16. — №2. — 2022. — p. 182-193 [in Russian].
11. Pashchenko A.A. Prakticheskie rekomendacii po konsul'tirovaniyu beremennyh s nositel'stvom streptokokka grupy V [Practical recommendations for counseling pregnant women with group B streptococcus] / A.A. Pashchenko [et al.] // Russkij medicinskij zhurnal [Russian Medical Journal]. — Vol. 5. — №1. — 2022. — p. 51-57. — URL: <https://www.rmj.ru/articles/akusherstvo/#ixzz8O1304asq> (accessed 10.05.2023) [in Russian].
12. Savel'eva G.M. Akusherstvo [Obstetrics] / G.M. Savel'eva [et al.] // Nacional'noe rukovodstvo [National leadership]. — M.: GEOTAR-Media, 2022. — 1080 p. [in Russian]
13. Semenyuk L.N. Rol' streptokokka grupy V v razvitii nevnynashivaniya beremennosti i mertvorozhdaemosti [The role of group B streptococcus in the development of miscarriage and stillbirth] / L.N. Semenyuk, N.M. Voronkova // Reproaktivnoe zdorov'e. Vostochnaya Evropa [Reproductive health. Eastern Europe]. — Vol. 9. — № 1. — 2019. — p. 29-37 [in Russian].