

DOI: <https://doi.org/10.23670/IRJ.2023.133.84>

ДИНАМИКА РАСПРОСТРАНЕННОСТИ ЗАБОЛЕВАНИЙ И ПАТОЛОГИЧЕСКИХ СОСТОЯНИЙ, ПРЕДШЕСТВУЮЩИХ ИЛИ ВОЗНИКШИХ ВО ВРЕМЯ БЕРЕМЕННОСТИ (ПО МАТЕРИАЛАМ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ)

Научная статья

Шмелев И.А.^{1,*}, Черкасов С.Н.², Курносиков М.С.³

¹ ORCID : 0000-0002-5973-9171;

² ORCID : 0000-0003-1664-6802;

³ ORCID : 0000-0002-8353-3253;

¹ Самарский государственный медицинский университет, Самара, Российская Федерация

^{2,3} Институт проблем управления им. В.А.Трапезникова РАН, Москва, Российская Федерация

* Корреспондирующий автор (i.a.shmelyov[at]samsmu.ru)

Аннотация

Цель исследования: выполнить анализ динамики распространенности заболеваний и патологических состояний, предшествующих или возникших во время беременности в Самарской области за период 2009-2021 гг. Материалы и методы исследования. Исследование состояние здоровья беременных, рожениц и родильниц проведено на основании данных официальной статистики Самарской области. На основе выявленных динамических трендов проводилась математическое моделирование и среднесрочное прогнозирование уровней заболеваемости. Сущность прогнозирования заключалось в получении вероятностной оценки продолжения наблюдаемой динамики. Прогноз осуществлялся на среднесрочную перспективу (5 лет). Результаты. Базовый уровень осложненного течения беременности будет определяться тремя состояниями: угроза прерывания беременности – 52,5%, угроза преждевременных родов – 20,9% и патологические состояния плода – 15,2% всей патологии, регистрирующейся во время беременности. Динамику всех трех обозначенных состояний можно моделировать с использованием экспоненциальных нисходящих функций. Полученные данные указывают на то, что существующую и проводимую систему мероприятий по профилактике этих осложнений можно оценить как достаточно эффективную. Анализ распространенности экстрагенитальной патологии, осложняющей течение беременности, показал, что два вида патологии определяют почти 80% всех случаев осложнения беременности: анемия (48,2%) и болезни мочеполовой системы (30,2%). Моделирование динамики их распространения можно проводить с использованием степенных нисходящих функций за исключением сахарного диабета, распространенность которого значительно увеличится. В конце периода прогнозирования (2026 г.) ранговые места экстрагенитальной патологии не изменятся, но значимость сахарного диабета существенно возрастет. Полученные результаты требуют модификации существующей организационной системы профилактики экстрагенитальной патологии.

Ключевые слова: общественное здоровье, заболеваемость, осложнение беременности, прогнозирование.

DYNAMICS OF THE PREVALENCE OF DISEASES AND PATHOLOGICAL CONDITIONS PRECEDING OR OCCURRING DURING PREGNANCY (ON THE MATERIALS OF SAMARA OBLAST)

Research article

Shmelev I.A.^{1,*}, Cherkasov S.N.², Kurnosikov M.S.³

¹ ORCID : 0000-0002-5973-9171;

² ORCID : 0000-0003-1664-6802;

³ ORCID : 0000-0002-8353-3253;

¹ Samara State Medical University, Samara, Russian Federation

^{2,3} Institute of Control Sciences RAS, Moscow, Russian Federation

* Corresponding author (i.a.shmelyov[at]samsmu.ru)

Abstract

Aim of the study: to analyse the dynamics of the prevalence of diseases and pathological conditions preceding or occurring during pregnancy in Samara Oblast for the period 2009-2021. Materials and Methods. The study of the health status of pregnant women, women in labour and childbirth was carried out on the basis of official statistics data of Samara Oblast. Based on the identified dynamic tendencies, mathematical modelling and medium-term forecasting of morbidity levels were carried out. The essence of prediction consisted in obtaining a probabilistic assessment of the continuation of the observed dynamics. Forecasting was carried out for a medium-term perspective (5 years). Results. The baseline level of complicated course of pregnancy will be determined by three conditions: threat of pregnancy termination – 52.5%, threat of premature labour – 20.9% and fetal pathological conditions – 15.2% of all pathology registered during pregnancy. The dynamics of all three conditions can be modelled using exponential descending functions. The data obtained indicate that the existing and ongoing system of measures to prevent these complications can be assessed as sufficiently effective. Analysis of the prevalence of extragenital pathology complicating the course of pregnancy showed that two types of pathology account for almost 80% of all cases of pregnancy complications: anaemia (48.2%) and genitourinary diseases (30.2%). The dynamics of their prevalence

can be modelled using stepwise descending functions, except for diabetes mellitus, whose prevalence will increase significantly. At the end of the forecasting period (2026), the rankings of extragenital pathology will not change, but the importance of diabetes mellitus will increase significantly. The results obtained require modification of the existing organizational system of prevention of extragenital pathology.

Keywords: public health, morbidity, pregnancy complications, prediction.

Введение

Одним из главных направлений совершенствования системы охраны материнства и детства в настоящее время является поиск наиболее эффективных путей для обеспечения процесса воспроизводства здоровых поколений [1], [2], [3]. Решить такую сложнейшую задачу невозможно без контроля за течением беременности, развитием внутриутробного плода, родами и послеродовым периодом [4], [5], [6].

Репродуктивное здоровье женщин имеет высокую демографическую значимость, так как рождающееся потомство определяет здоровье популяции в целом, а также социальную значимость, потому что внутриутробное и раннее неонатальное развитие ребенка во многом зависит от состояния здоровья и качества жизни матери, обеспечивающей благополучие младенца после рождения [7], [8], [9], [10]. За текущие десятилетия было реализовано много комплексных проектов и мероприятий по совершенствованию системы охраны здоровья и оказания медицинской помощи, в том числе женщинам и детям [12], [13], [14]. Для дальнейшего развития этого направления целесообразно и важно проводить анализ результатов реализации таких проектов, с целью выявления и оценки произошедших изменений в состоянии здоровья и эффективности выполненных мероприятий.

Цель исследования: выполнить анализ динамики распространенности заболеваний и патологических состояний, предшествующих или возникших во время беременности в Самарской области за период 2009-2021 гг.

Методы и принципы исследования

Исследование состояния здоровья беременных, рожениц и родильниц проведено на основании данных официальной статистики Самарской области. Изучению подверглись следующие формы официального статистического наблюдения: 12, 14, 32. С целью установления динамики производился расчет показателей динамического ряда по стандартным методикам. Оценивался абсолютный прирост, темп роста, темп прироста. При построении динамических кривых использовали метод выравнивания ряда методом скользящей средней. На основе выявленных динамических трендов проводилась математическое моделирование и среднесрочное прогнозирование уровней заболеваемости. Сущность прогнозирования заключалась в получении вероятностной оценки продолжения наблюдаемой динамики. В данном случае использован метод экстраполяции ряда (продление в будущее тенденции, наблюдавшейся в прошлом). Данный метод предусматривал сохранение действующих на данный момент факторов, определяющий уровень заболеваемости. Качество сгенерированных моделей оценивали по критерию R^2 (коэффициент аппроксимации). Для целей настоящего исследования минимальное значение коэффициента аппроксимации должно было составлять 0,75. При таких значениях выбранную алгебраическую функцию рассматривали как адекватную модель наблюдаемой динамики. Прогноз осуществлялся на среднесрочную перспективу (5 лет).

Основные результаты

За исследованный период (2009-2021 гг.) число женщин, поступивших под наблюдение в связи с беременностью, снизилось на 26,9%. Однако тренды числа беременностей за период исследования были неоднозначными. Если в первой половине исследуемого периода наблюдался рост числа беременных поступивших под наблюдение с 32,9 тыс. в 2009 г. до 36,0 тыс. в 2013 г., то к концу исследованного периода число поступивших под наблюдение сократилось на треть (33,3%) до 24,0 тыс. При этом удельный вес беременных, вставших на учет в сроке до 12 недель, увеличивалось с 84,7% в 2009 г. до 92,7% в 2021 г. Это может свидетельствовать о хорошей организации системы наблюдения беременных и высокой доступности специализированной медицинской помощи для них. Родами заканчивались 95% беременностей и этот показатель был стабильным в течение всего исследованного периода.

Отрицательная динамика прослеживается и в отношении показателя преждевременных родов. За исследованный период удельный вес преждевременных родов возрос на 43,1% с 5,1% до 7,3%. Наиболее сильно возросла доля родов в сроках 28-37 недель (на 53,1%). Не изменился удельный вес родов в сроках 22-27 недель. В отношении удельного веса родов в сроках 28-37 недель весь исследованный период сохранялся негативный тренд в виде повышения удельного веса родов в обозначенные сроки.

В первой половине исследуемого периода наблюдалась положительная тенденция в отношении удельного веса нормальных родов. Отмечалось, что в 2013 г. доля нормальных родов в Самарской области достигла 71,3%, хотя в РФ в целом нормальных родов было не более 40% (в 2012 г. 38,2%). Однако это был наивысший из достигнутых показателей (рис. 1). В последующий временной период регистрировалось снижение удельного веса нормальных родов на 19,8% до уровня 57,2% в 2021 г.

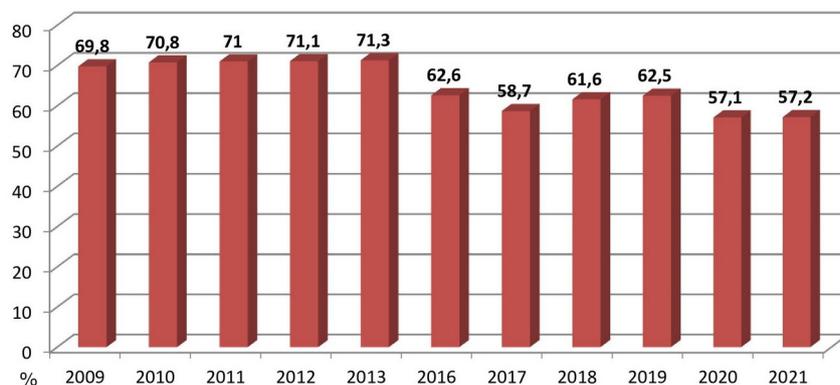


Рисунок 1 - Удельный вес нормальных родов в Самарской области в период 2009-2021 гг.
DOI: <https://doi.org/10.23670/IRJ.2023.133.84.1>

Примечание: % от общего числа родов в текущем году

Снижение удельного веса нормальных родов требует проведения подробного анализа состояния здоровья беременных, рожениц и родильниц. До 2017 г. уровень заболеваемости беременных не превышал 1300%. В 2017 г. наблюдался рост уровня заболеваемости почти на 5% до уровня 1392%. В последующие два года исследуемого периода уровень заболеваемости не опускался ниже 1430%, что на 8% выше показателя 2017 г. и на 10% выше показателя 2009 г. В последние два года (2020-2021 гг.) уровень заболеваемости несколько снизился, однако продолжал оставаться на достаточно высоких уровнях.

В качестве базового года, по данным которого рассчитывалась структура заболеваемости, был взят 2016 г. Именно в этом году наблюдались приближающиеся к максимальным уровни заболеваемости, и их абсолютное количество было максимально среди всех значений исследованного временного периода.

Далее были выделены состояния по принципу ABC анализа, где в группу состояний А включены патологические занимающие в структуре в сумме 70-80%. Эти состояния и определяют базовую патологическую нагрузку и требуют первостепенного внимания при построении модели оказания медицинской помощи беременным. В эту группу следует включить анемию, удельный вес которой в структуре заболеваний беременных составил 28,8% (первое ранговое место), угроза прерывания беременности – 21,1% (второе ранговое место), болезни мочеполовой системы – 18,1% (третье ранговое место). В итоге три обозначенные группы патологических состояний определяют 68% всей патологии, регистрирующейся во время беременности.

Другой подход заключается в выделении двух типов состояний: осложнения течения беременности и экстрагенитальной патологии, осложнившей течение беременности. Такой учет был бы более информативен с точки зрения организации медицинской помощи.

Более половины всех патологических состояний, осложняющих течение беременности, представлено угрозой прерывания беременности. На рисунке 2 представлена динамика и среднесрочный прогноз (на 5 лет) распространенности угрозы прерывания беременности по данным Самарской области. В исследованном периоде определяется однозначный нисходящий тренд с двумя локальными подъемами, которые не изменяют генерального тренда. Полученную кривую (данные реального наблюдения) можно с достаточной точностью описать экспоненциальной функцией ($R^2=0,77$). Относительно прогноза это свидетельствует о продолжении сложившегося нисходящего тренда. В конце прогнозируемого периода (2026 г.) уровень данной патологии в соответствии с прогнозом должен составить 89,1 на 1000 женщин, закончивших беременность, что значительно меньше, чем в начале исследуемого периода.

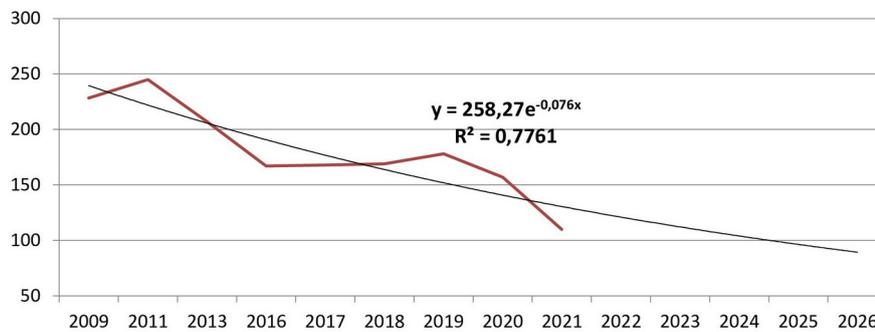


Рисунок 2 - Динамика и среднесрочный прогноз распространенности угрозы прерывания беременности по данным Самарской области
DOI: <https://doi.org/10.23670/IRJ.2023.133.84.2>

Примечание: на 1000 женщин, закончивших беременность

Пятая часть всех осложнений беременности представлена угрозами преждевременных родов. Динамика и среднесрочный прогноз распространенности среди беременных Самарской области представлены на рисунке 3.

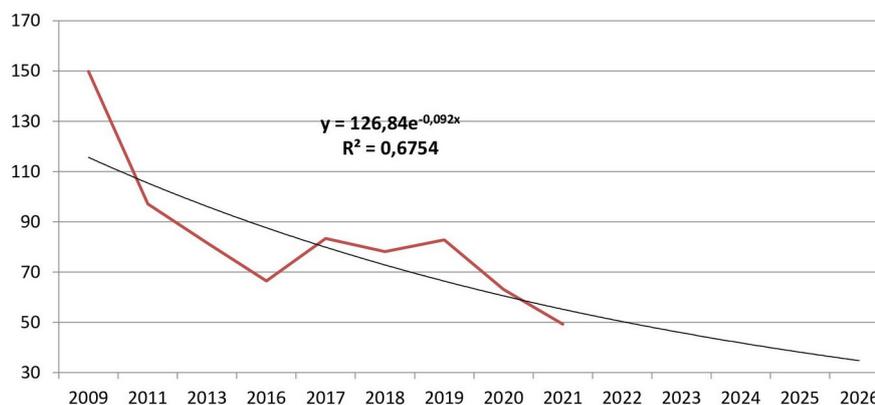


Рисунок 3 - Динамика и среднесрочный прогноз распространенности угрозы преждевременных родов по данным Самарской области
DOI: <https://doi.org/10.23670/IRJ.2023.133.84.3>

Примечание: на 1000 женщин, закончивших беременность

Динамика представлена нисходящим трендом на всем протяжении исследованного временного периода. Скорость уменьшения показателя была выше в первой половине периода, однако и во второй половине отчетливо определяется нисходящий тренд. Высока вероятность продолжения такого тренда и в будущих периодах. Для моделирования была выбрана экспоненциальная функция, такая же, как и в случае моделирования угрозы прерывания беременности, исходя из общности патофизиологических механизмов данных процессов. Качество моделирования такой функцией вполне достаточно для производства среднесрочного прогноза. В конце прогнозируемого периода (2026 г.) уровень данной патологии в соответствии с прогнозом должен составить 35,0 на 1000 женщин, закончивших беременность, что значительно меньше, чем в начале исследуемого периода.

Каждое шестое осложнение беременности представлено патологическим состоянием плода (15,2%). Динамика и данной патологии характеризуется нисходящим трендом на всем протяжении исследованного временного периода. Использование для моделирования экспоненциальной функции очень качественно позволяет моделировать наблюдаемую динамику ($R^2=0,832$). В среднесрочном периоде очень высока вероятность продолжения нисходящего тренда. В конце прогнозируемого периода (2026 г.) уровень данной патологии в соответствии с прогнозом должен составить 13,1 на 1000 женщин, закончивших беременность, что значительно меньше, чем в начале исследуемого периода.

Однако, как было обозначено ранее, важным фактором является распространенность экстрагенитальной патологии среди женщин, вступивших в процесс беременности, так как вероятность развития осложненного течения беременности при наличии экстрагенитальной патологии существенно выше, чем при ее отсутствии.

Два вида патологии определяют почти 80% всех случаев осложнения беременности экстрагенитальной патологией: анемия (48,2%) и болезни мочеполовой системы (30,2%). В отношении этих состояний был сделан анализ динамики их распространенности и построен среднесрочный прогноз (на 5 лет).

Динамика и среднесрочный прогноз распространенности анемии среди беременных Самарской области представлены на рисунке 4.

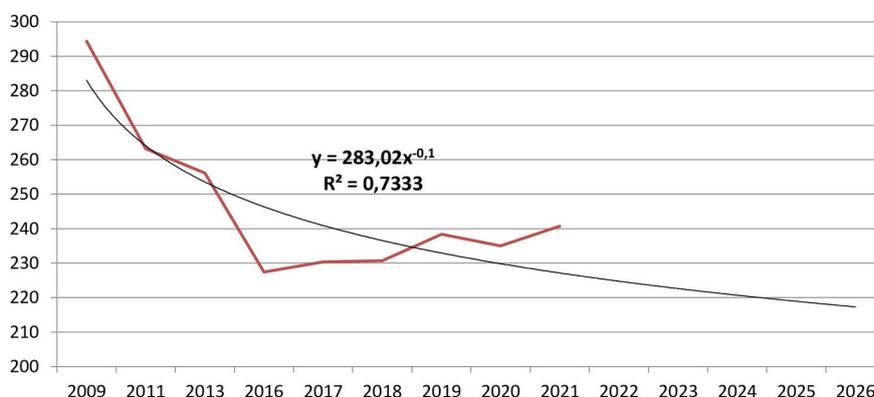


Рисунок 4 - Динамика и среднесрочный прогноз распространенности анемии среди беременных по данным Самарской области

DOI: <https://doi.org/10.23670/IRJ.2023.133.84.4>

Примечание: на 1000 женщин, закончивших беременность

На всем протяжении исследованного временного периода наблюдается негативный тренд распространения данной патологии, несмотря на некоторую стабилизацию в период 2016-2021 гг. В связи с этим моделирование наиболее целесообразно проводить с использованием нисходящих функций и вероятность дальнейшего снижения уровня распространения патологии будет высока. Однако скорость ее снижения будет незначительной. В конце периода прогнозирования (2026 г.) уровень распространения анемии среди беременных в Самарской области будет находиться в районе 217-220 на 1000 женщин, закончивших беременность.

Болезни мочеполовой системы осложняют течение каждой третьей беременности. Динамика и среднесрочный прогноз распространенности болезней мочеполовой системы среди беременных Самарской области представлены на рисунке 5.

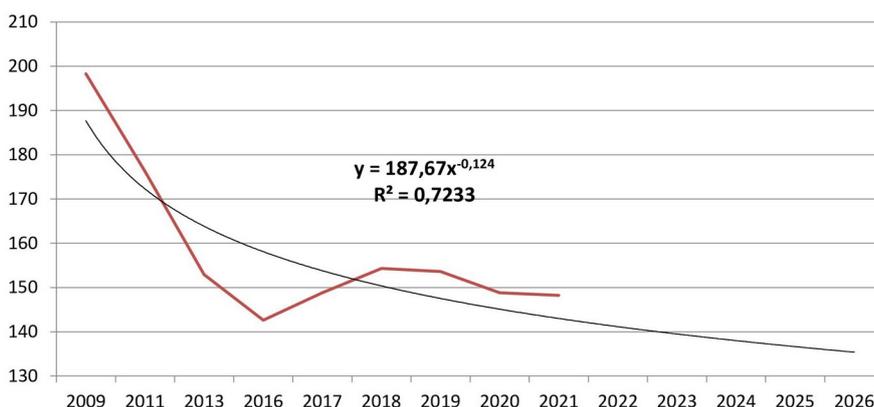


Рисунок 5 - Динамика и среднесрочный прогноз распространенности болезней мочеполовой системы среди беременных по данным Самарской области

DOI: <https://doi.org/10.23670/IRJ.2023.133.84.5>

Примечание: на 1000 женщин, закончивших беременность

Так же как и в отношении анемий, генеральный тренд нисходящий, однако, в период 2016-2021 гг. наблюдается стабилизация уровня распространенности, что указывает на низкую вероятность дальнейшего значительного снижения уровня заболеваемости. В данном случае моделирование и среднесрочный прогноз целесообразно

выполнить с использованием степенной нисходящей функции. В конце периода прогнозирования (2026 г.) уровень распространения болезней мочеполовой системы достигнет диапазона 135-136 на 1000 женщин, закончивших беременность.

Исследованные два патологических состояния (анемия и болезни мочеполовой системы), как ранее уже было отмечено, обуславливают 78,4% всей экстрагенитальной патологии, что позволяет их рассматривать как патологические состояния, включенные в Группу А причин, осложненного течения беременности. Однако, вследствие большой значимости нами было рассмотрено еще два состояния: болезни системы кровообращения (тяжесть патологии) и сахарный диабет (рост распространенности).

Болезни системы кровообращения занимают третье ранговое место среди экстрагенитальных состояний, осложняющих течение беременности женщин, проживающих в Самарской области. Динамика и среднесрочный прогноз распространенности болезней системы кровообращения среди беременных Самарской области во многом повторяет динамику ранее представленных экстрагенитальных состояний. До 2016 г. наблюдалось выраженное снижение показателя распространенности, тогда как после этого, в период 2016-2021 гг., стабилизация уровня распространенности. Однако, генеральный тренд динамики в целом отрицательный и выражается в постепенном снижении анализируемого показателя. Также как и ранее, наиболее оптимальным было использование степенной нисходящей функции для моделирования и построения среднесрочного прогноза. В конце периода прогнозирования (2026 г.) уровень распространения болезней системы кровообращения достигнет диапазона 39-40 на 1000 женщин, закончивших беременность.

Единственное патологическое состояние, которое увеличивало распространенность, стал сахарный диабет. Несмотря на низкие ранговые места, которое этот вид патологии занимает в структуре заболеваний и патологических состояний, предшествовавших или возникших во время беременности, его значимость сложно переоценить. Динамика и среднесрочный прогноз распространенности сахарного диабета среди беременных Самарской области характеризуется восходящим трендом на всем протяжении исследованного временного периода. В конце периода прогнозирования (2026 год) уровень распространения сахарного диабета при сохранении текущих тенденций достигнет диапазона 175-180 на 1000 женщин, закончивших беременность, что определит возросшую значимость этого вида патологии.

Заключение

Базовый уровень осложненного течения беременности будет определяться тремя состояниями: угроза прерывания беременности – 52,5%, угроза преждевременных родов – 20,9% и патологические состояния плода – 15,2% всей патологии, регистрирующейся во время беременности. Динамику всех трех обозначенных состояний можно моделировать с использованием экспоненциальных нисходящих функций. С учетом одинаковой динамики изменение в распределении ранговых мест данных видов патологических процессов в течение пятилетнего периода не ожидается, но степень их распространенности будет снижаться. Полученные данные указывают на то, что существующая и проводимая система мероприятий по профилактике этих осложнений можно оценить как достаточно эффективную.

Представленные прогнозы справедливы при сохранении текущих тенденций, набора и силы влияния факторов, определяющих данные показатели. При изменении, в любом виде и в любом направлении, набора, силы или направления влияния факторной нагрузки, реально наблюдаемые данные будут отклоняться от представленного прогноза. Данный факт можно использовать как диагностический при анализе эффективности проводимых мероприятий. Отклонение от прогноза в негативную сторону будет свидетельствовать о неэффективности проводимых мероприятий, отклонение в положительную сторону, наоборот, будет свидетельствовать о высокой эффективности выполняемых мероприятий. Точное соблюдение прогноза о неизменности ситуации. Следует отметить, что при оценке эффективности надо учитывать и внешние факторы, которые влияют на процесс, но не зависят от мероприятий со стороны системы здравоохранения. Например, высокая степень распространенности патологии среди женщин перед беременностью, экстрагенитальной и генитальной, будет способствовать повышению уровня осложнений беременности. Однако, степень влияния набора факторов или даже сам набор этих факторов, как правило, неизвестен и даже эффективные мероприятия, наложившиеся на неблагоприятные внешние условия, могут не давать ожидаемого результата. Может наблюдаться и обратная ситуация, когда неэффективные мероприятия, проводимые на фоне благоприятного внешнего фона, приводят к положительным результатам, хотя достигнутый результат объясняется не эффектом от мероприятий, а внешней положительной конъюнктурой.

Анализ распространенности экстрагенитальной патологии, осложняющей течение беременности, показал, что два вида патологии определяют почти 80% всех случаев осложнения беременности: анемия (48,2%) и болезни мочеполовой системы (30,2%). Моделирование динамики их распространения можно проводить с использованием степенных нисходящих функций за исключением сахарного диабета, распространенность которого значительно увеличится. В конце периода прогнозирования (2026 г.) ранговые места экстрагенитальной патологии не изменятся, но значимость сахарного диабета существенно возрастет. Полученные результаты требуют модификации существующей организационной системы профилактики экстрагенитальной патологии.

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. Фролова О.Г. Организация первичной акушерско-гинекологической помощи на современном этапе / О.Г. Фролова // Российский медицинский журнал. — 2008. — 2. — с. 7-11.
2. Яковлева Т.В. Государственная политика в области охраны здоровья детей: проблемы и задачи / Т.В. Яковлева, А.А. Баранов // Вопросы современной педиатрии. — 2009. — 2. — с. 3-7.
3. Шарапова О.В. Аналитический обзор нормативного и организационного обеспечения деятельности перинатальной службы в российской федерации (2000-2020) / О.В. Шарапова, Э.Н. Мингазова, А.С. Нестеров и др. // Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. — 2021. — 29(4). — с. 885-891.
4. Основные показатели здоровья матери и ребенка, деятельность службы охраны детства и родовспоможения в Российской Федерации: статистические материалы / Министерство здравоохранения Российской Федерации. — М., 2018. — 170 с.
5. Камаев Ю.О. Состояние здоровья беременных в Российской Федерации за период с 2000 по 2015 год / Ю.О. Камаев, С.Н. Черкасов, С.В. Черкасова и др. // Бюллетень Национального научно-исследовательского института общественного здоровья имени Н.А. Семашко. — 2017. — 7. — с. 37-44.
6. Линева О.И. Профессия акушера-гинеколога: взгляд клинициста, психолога и юриста : монография / О.И. Линева, О.А. Хашина, И.А. Шмелев. — Самара: Офорт, 2010. — 367 с.
7. Genovese U. A New Paradigm on Health Care Accountability to Improve the Quality of the System: Four Parameters to Achieve Individual and Collective Accountability / U. Genovese, S. Del Sordo, M. Casali et al. // Journal of Global Health. — 2017. — 7(1). — DOI: 10.7189/jogh.07.010301
8. Meshkov D. A Data Management Model for Proactive Risk Management in Healthcare / D. Meshkov, L. Bezmelnitsyna, S. Cherkasov // Advances in Systems Science and Applications. — 2020. — 20(1). — p. 114-118. — DOI: 10.25728/assa.2020.20.1.864
9. Шаповалова М.А. Социально-экономические аспекты воспроизводства населения / М.А. Шаповалова // Экономика здравоохранения. — 2004. — 4. — с. 12-16.
10. Черкасов С.Н. Пути оптимизации модели амбулаторного мониторинга беременных женщин в условиях крупного города : автореф. дис. ... д-ра мед. наук : 14.00.33 / Черкасов Сергей Николаевич. — Казань, 2002. — 35 с.
11. Шмелев И.А. Медицинская активность и гинекологическая заболеваемость женщин различного возраста / И.А. Шмелев // Вестник Российского университета дружбы народов. — 2015. — 3. — с. 14-17.
12. Сиротко М.Л. Оценка состояния здоровья населения Самарской области / М.Л. Сиротко, С.Н. Черкасов // Бюллетень Национального научно-исследовательского института общественного здоровья имени Н.А. Семашко. — 2015. — 2. — с. 209-212.
13. Огуль Л.А. Воспроизводство населения / Л.А. Огуль, М.А. Шаповалова, А.С. Ярославцев // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. — 2011. — 11. — с. 68.
14. Бреусов А.В. Социально-демографическая характеристика и состояние здоровья женщин фертильного возраста Московской области / А.В. Бреусов, О.Е. Коновалов, А.К. Харитонов и др. // Саратовский научно-медицинский журнал. — 2019. — 15(1). — с. 72-77.

Список литературы на английском языке / References in English

1. Frolova O.G. Organizacija pervichnoj akushersko-ginekologicheskoj pomoshhi na sovremennom jetape [Organization of Primary Obstetric and Gynecological Care at the Present Stage] / O.G. Frolova // Rossijskij medicinskij zhurnal [Russian Medical Journal]. — 2008. — 2. — p. 7-11. [in Russian]
2. Yakovleva T.V. Gosudarstvennaja politika v oblasti ohrany zdorov'ja detej: problemy i zadachi [State Policy in the Field of Children's Health Protection: Problems and Tasks] / T.V. Yakovleva, A.A. Baranov // Voprosy sovremennoj pediatrii [Issues of Modern Pediatrics]. — 2009. — 2. — p. 3-7. [in Russian]
3. Sharapova O.V. Analiticheskij obzor normativnogo i organizacionnogo obespechenija dejatel'nosti perinatal'noj sluzhby v rossijskoj federacii (2000-2020) [Analytical Review of Regulatory and Organizational Support for the Activities of the Perinatal Service in the Russian Federation (2000-2020)] / O.V. Sharapova, Je.N. Mingazova, A.S. Nesterov et al. // Problemy social'noj gigieny, zdavooxranenija i istorii mediciny [Problems of Social Hygiene, Healthcare and the History of Medicine]. — 2021. — 29(4). — p. 885-891. [in Russian]
4. Osnovnye pokazateli zdorov'ja materi i rebenka, dejatel'nost' sluzhby ohrany detstva i rodovspomozhenija v Rossijskoj Federacii: statisticheskie materialy [Basic Indicators of Maternal and Child Health, Activities of the Child Protection and Maternity Services in the Russian Federation: statistical materials] / Ministry of Health of the Russian Federation. — M., 2018. — 170 p. [in Russian]
5. Kamaev Yu.O. Sostojanie zdorov'ja beremennyh v Rossijskoj Federacii za period s 2000 po 2015 god [The State of Health of Pregnant Women in the Russian Federation for the Period from 2000 to 2015] / Yu.O. Kamaev, S.N. Cherkasov, S.V. Cherkasova et al. // Bjulleten' Nacional'nogo nauchno-issledovatel'skogo instituta obshhestvennogo zdorov'ja imeni N.A. Semashko [Bulletin of National Research Institute of Public Health named after N.A. Semashko]. — 2017. — 7. — p. 37-44. [in Russian]
6. Lineva O.I. Professija akushera-ginekologa: vzgljad klinicista, psihologa i jurista : monografija [Profession of an Obstetrician-Gynecologist: the View of a Clinician, Psychologist and Lawyer : monograph] / O.I. Lineva, O.A. Pashina, I.A. Shmelev. — Samara: Ofort, 2010. — 367 p. [in Russian]

7. Genovese U. A New Paradigm on Health Care Accountability to Improve the Quality of the System: Four Parameters to Achieve Individual and Collective Accountability / U. Genovese, S. Del Sordo, M. Casali et al. // *Journal of Global Health*. — 2017. — 7(1). — DOI: 10.7189/jogh.07.010301
8. Meshkov D. A Data Management Model for Proactive Risk Management in Healthcare / D. Meshkov, L. Bezmelnitsyna, S. Cherkasov // *Advances in Systems Science and Applications*. — 2020. — 20(1). — p. 114-118. — DOI: 10.25728/assa.2020.20.1.864
9. Shapovalova M.A. Social'no-jekonomicheskie aspekty vosproizvodstva naselenija [Socio-Economic Aspects of Population Reproduction] / M.A. Shapovalova // *Jekonomika zdavoohranenija [Health Economics]*. — 2004. — 4. — p. 12-16. [in Russian]
10. Cherkasov S.N. Puti optimizacii modeli ambulatornogo monitoringa beremennyh zhenshhin v uslovijah krupnogo goroda [Ways to Optimize the Model of Outpatient Monitoring of Pregnant Women in a Large City]: dis. abstr. ... of PhD in Medical Sciences : 14.00.33 / Cherkasov Sergej Nikolaevich. — Kazan, 2002. — 35 p. [in Russian]
11. Shmelev I.A. Medicinskaja aktivnost' i ginekologicheskaja zaboлеваemost' zhenshhin razlichnogo vozrasta [Medical Activity and Gynecological Morbidity of Women of Various Ages] / I.A. Shmelev // *Vestnik Rossijskogo universiteta druzhby narodov [Bulletin of the Peoples' Friendship University of Russia]*. — 2015. — 3. — p. 14-17. [in Russian]
12. Sirotko M.L. Ocenka sostojanija zdorov'ja naselenija Samarskoj oblasti [Assessment of the Health Status of the Population of the Samara Region] / M.L. Sirotko, S.N. Cherkasov // *Bjulleten' Nacional'nogo nauchno-issledovatel'skogo instituta obshhestvennogo zdorov'ja imeni N.A. Semashko [Bulletin of National Research Institute of Public Health named after N.A. Semashko]*. — 2015. — 2. — p. 209-212. [in Russian]
13. Ogul L.A. Vosproizvodstvo naselenija [Population Reproduction] / L.A. Ogul, M.A. Shapovalova, A.S. Yaroslavtsev // *Mezhdunarodnyj zhurnal prikladnyh i fundamental'nyh issledovanij [International Journal of Applied and Fundamental Research]*. — 2011. — 11. — p. 68. [in Russian]
14. Breusov A.V. Social'no-demograficheskaja harakteristika i sostojanie zdorov'ja zhenshhin fertil'nogo vozrasta Moskovskoj oblasti [Socio-Demographic Characteristics and Health Status of Women of Fertile Age in the Moscow Region] / A.V. Breusov, O.E. Konovalov, A.K. Kharitonov et al. // *Saratovskij nauchno-meditsinskij zhurnal [Saratov Scientific and Medical Journal]*. — 2019. — 15 (1). — p. 72-77. [in Russian]