

УДК 618.3-06:612.015.32-008.9

<https://doi.org/10.23946/2500-0764-2023-8-3-116-123>

ПРОФИЛАКТИКА ГЕСТАЦИОННОГО САХАРНОГО ДИАБЕТА

АРТЫМУК Н.В.¹, НОВИКОВА О.Н.^{1*}, ГЛАЗОВСКАЯ О.В.^{1,2}

¹ФГБОУ ВО «Кемеровский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Кемерово, Россия

²ГБУЗ «Городская клиническая больница №29 им. Н. Баумана Департамента здравоохранения города Москвы», г. Москва, Россия

Резюме

Гестационный сахарный диабет (ГСД) — это заболевание, характеризующееся гипергликемией, впервые выявленной во время беременности, но не соответствующей критериям «манифестного» сахарного диабета (СД). Растущая заболеваемость ГСД является глобальной проблемой здравоохранения, по последним данным, затрагивая примерно от 9% до 12% беременностей во всем мире. В Российской Федерации после внедрения клинических протоколов по гестационному сахарному диабету от 2013 г., всё активнее стали выявлять и устанавливать данный диагноз, поэтому важно уделять внимание не только лечению заболевания, но и профилактическим мероприятиям. Для улучшения профилактического эффекта были определены три ключевых аспекта. Во-первых, определяя группу пациенток высокого риска развития данного гестационного диабета, очень важно обращать внимание на анамнестические данные (отягощённую наследственность, ГСД и крупный плод в предыдущие беременности) и наличие факторов риска (ожирение, этническая принадлежность и т. д.). Во-вторых, на этапе первичного обращения возможно вмешательство в изменение образа жизни и режима питания беременных из группы высокого риска данного заболевания. В обзоре уделено внимание состоянию питания, рассмотрены разные виды диет. Физические нагрузки в период планирования бере-

менности, во время беременности и в послеродовом периоде оказывают много положительных эффектов. В статье рассмотрено самое перспективное и малоизученное направление — применение пищевых добавок, таких как мио-инозитол, фолиевая кислота и пробиотики. В-третьих, в формировании эффективной приверженности пациенток к профилактике осложнений и лечению заболевания необходимо организовать совместно с психологом специализированную родовую помощь. Пациентки, чувствующие поддержку специалиста, более рационально воспринимают свои риски как высокие и адекватно относятся к необходимым лечебно-профилактическим мероприятиям. При осведомлённости пациенток и их приверженности к профилактике осложнений ГСД можно снизить или вовсе предотвратить риски развития неблагоприятных исходов беременности и родов, которые оказывают наибольшее влияние на будущую жизнь как матери, так и новорождённого.

Ключевые слова: гестационный сахарный диабет, беременность, профилактика, физические упражнения, диетическое питание, пищевые добавки.

Конфликт интересов

Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Источник финансирования

Собственные средства.

Для цитирования:

Артымук Н. В., Новикова О. Н., Глазовская О. В. Профилактика гестационного сахарного диабета. *Фундаментальная и клиническая медицина*. 2023;8(3): 116-123. <https://doi.org/10.23946/2500-0764-2023-8-3-116-123>

*Корреспонденцию адресовать:

Новикова Оксана Николаевна, 650056, Россия, г. Кемерово, ул. Ворошилова, д. 22а, E-mail: oxana777_07@mail.ru
© Артымук Н.В. и др.

REVIEW ARTICLES

PREVENTION OF GESTATIONAL DIABETES MELLITUS

NATALIA V. ARTYMUК¹, OKSANA N. NOVIKOVA^{1 *}, OLGA V. GLAZOVSKAYA^{1,2}¹Kemerovo State Medical University, Russian Federation²Moscow Clinical Hospital No. 29, Moscow, Russian Federation

Abstract

Gestational diabetes mellitus (GSD) is defined as hyperglycemia of variable degree with onset or first recognition during pregnancy which does not meet the criteria of clinical diabetes mellitus (DM). The growing incidence of GSD is a global health problem, affecting from 9% to 12% of pregnancies worldwide. In this review, we focused on the key aspects of GSD prevention. Major risk factors of GSD development include family history, past medical history of GSD, fetal macrosomia in previous pregnancies, and obesity. At primary treatment, lifestyle interventions (e.g., change of the dietary pattern) may represent an efficient measure, and here we consider several types of diets and dietary supplements (e.g., myoinositol, folic acid, and probiotics) that might be useful to miti-

gate GSD. Physical activity and specialised psychological care during pregnancy planning, during the pregnancy and in the postpartum period has a number of positive effects. Adequate perception of GSD, which might be improved by psychotherapy, directly correlates with adherence to therapeutic and preventive measures. The complex of dietary interventions, increased physical activity, and psychological care can significantly reduce the risk of adverse pregnancy outcomes.

Keywords: gestational diabetes mellitus, pregnancy, prevention, physical exercises, healthy diet, dietary supplements.

Conflict of Interest

None declared.

Funding

There was no funding for this project.

◀ English

For citation:

Natalia V. Artyumuk, Oksana N. Novikova, Olga V. Glazovskaya. Prevention of gestational diabetes mellitus. *Fundamental and Clinical Medicine*. (In Russ.). 2023;8(3): 116-123. <https://doi.org/10.23946/2500-0764-2023-8-3-116-123>

***Corresponding author:**

Prof. Oksana N. Novikova, 22a, Voroshilova Street, Kemerovo, 650056, Russian Federation, E-mail: oxana777_07@mail.ru

© Natalia V. Artyumuk et al.

Гестационный сахарный диабет (ГСД) — это нарушение углеводного обмена, впервые возникшее во время беременности, но не соответствующее критериям манифестного сахарного диабета [1].

В 1823 г. впервые немецкий ученый Н. Bennewitz описал случай гестационного сахарного диабета, который оказался летальным для матери и плода. Через столетие британский врач М. Дункан выступил перед сообществом акушеров в Лондоне с докладом о послеродовом диабете и сообщил о высокой смертности детей и матерей при этом осложнении. В 1961 г. J. O'Sullivan ввёл термин «Гестационный сахарный диабет» в медицинскую литературу [2].

Наиболее распространённое определение ГСД дано Американской ассоциацией диабета (ААД) «...нарушения толерантности к глюкозе любой степени, которые начались во время беременно-

сти либо были впервые выявлены во время беременности» [3].

Говоря о гестационном сахарном диабете, нужно учитывать три важных элемента: вероятность пренатальной заболеваемости и смертности, опасность сахарного диабета и внутриутробное развитие диабетической фетопатии с манифестацией расстройств в раннем неонатальном периоде [4]. В Российской Федерации до внедрения клинических рекомендаций «Гестационный сахарный диабет: диагностика, лечение, послеродовое наблюдение» Министерства здравоохранения Российской Федерации 2014 г., а затем 2020 г., и установления диагностических критериев распространённость колебалась от 2 до 6% [5].

У гестационного сахарного диабета нет достоверных профилактических рекомендаций, которые могли бы быть более эффективными, чем лечение заболевания после его диагностики. В

последнее время преимущественно ключевым эффектом профилактических мероприятий считается улучшение контроля гликемии, который приведет к минимизации осложнений у матери и плода. Изменение образа жизни, в том числе корректировка диетического питания и физические упражнения, является эффективной и первоочередной профилактической стратегией для профилактики ГСД [6].

Физиологические изменения, возникающие во время беременности, необходимы для поддержания материнского организма, роста и развития плода. Увеличивается потребность в макронутриентах, таких как энергия и белок. Есть информация, что контролирование потребления углеводов с помощью диеты с низким гликемическим индексом ведёт к снижению риска развития гестационного диабета и рождения детей с большим гестационным весом. Однако существует недостаточно доказательств в поддержку ограничения энергии во время беременности [7]. Достижения целевых цифр гликемии у беременных с гестационным сахарным диабетом, уменьшения частоты назначения инсулинотерапии, снижения риска развития макросомии и выраженности диабетической фетопатии можно добиться с помощью диеты с низким и средним гликемическим индексом (ГИ) продуктов, дробным питанием с учетом физиологической секреции инсулина и инсулинорезистентности во время беременности [8]. Основным положительным эффектом диеты с низким ГИ было снижение уровня глюкозы через 2 часа после приема пищи [9]. Высококачественные систематические обзоры не демонстрируют никаких существенных преимуществ между низкоуглеводными или низкокалорийными диетами. Повысить долгосрочную приверженность к соблюдению диеты может свободное потребление углеводов, что является наименее ограничительным и приспособленным вариантом [10].

В источниках встречается информация о взаимосвязи дефицита ИМТ ($<18,5 \text{ кг/м}^2$) и нарушения секреции инсулина, что приводит к появлению ГСД [11]. Множество исследований освещает проблему чрезмерного набора веса во время планирования и течения беременности [12, 13].

Данные испанских и японских исследователей свидетельствуют о том, что средиземноморская диета безопасна и эффективна для снижения цифр гликемии, но ещё требуются дополнительные испытания [14, 15]. Роль растительного рациона также до конца не изучена, но есть информация, что соблюдение этой диеты снижа-

ет вероятность развития гестационного диабета [16]. Японские ученые предполагают связь между пропуском завтрака и возникновением заболевания. Их исследование показало, что пропуск завтрака беременной не менее 3 раз в неделю на ранних сроках по сравнению с ежедневным приемом пищи увеличивает вероятность развития ГСД [17].

В литературе появилась информация об использовании пищевых добавок как более безопасной и лучше переносимой замены препаратов для лечения и/или профилактики данного заболевания. Мио-инозитол повышает чувствительность к инсулину [18], за счёт чего его рассматривают как успешную альтернативу для снижения частоты возникновения ГСД – более чем на 60 % [19]. Проведено исследование, которое оценивало влияние мио-инозитола в сочетании с фолиевой кислотой на резистентность к инсулину [20]. Интересные выводы сделали китайские ученые: длительный приём фолиевой кислоты до беременности может увеличить риск развития гестационного диабета, но снизить риск рождения детей с малым гестационным возрастом. Но при более продолжительном приёме фолиевой кислоты во время беременности она благотворно влияла на исходы родов у женщин с ГСД. Чтобы утвердиться в выводах, необходимы более длительное изучение и большая выборка [21]. Исследователи из Америки проводили анализ литературы из PubMed, Web of Science и EMBAS, в котором обобщили информацию о влиянии приёма фолиевой кислоты на изменение уровня глюкозы натощак, гомоцистеина, инсулинорезистентности [22].

Рассматривается польза витамина B_6 , магния, селена, цинка, жирных кислот в профилактических и лечебных мероприятиях. Нет данных о прямой связи между низким уровнем витамина D и возникновением в будущем ГСД, но имеются данные о связи между дефицитом витамина D и инсулинорезистентностью у пациентов с данным заболеванием [23].

В качестве пищевых добавок для улучшения состава кишечной микрофлоры и обмена глюкозы и липидов у беременных с гестационным диабетом японские ученые предлагают использовать пробиотические препараты. Считают, что это прервет связь передачи ожирения от матери к новорождённому [24]. Состав микробиоты кишечника отличается у пациенток с ГСД даже на ранних сроках беременности, но уже через некоторое количество лет после родов никаких различий нет [25].

Положительное влияние пробиотиков также освещалось в обзоре клинических исследований, обобщенных в PubMed, Science Direct, Cochran и Medlib в период с 2000-го по 2017 год. У пробиотиков много благоприятных эффектов: регуляция секреции провоспалительных медиаторов, изменение состава кишечной микрофлоры, повышение проницаемости кишечника, обеспечивающих контроль местного и системного воспаления и повышающих иммунитет. Возможно, эти эффекты смогут помочь предупредить или контролировать диабет во время беременности, но нужны подтверждающие исследования [26].

Группа авторов на основании данных Кокрановской библиотеки провела оценку безопасности и эффективности пробиотиков при ГСД. В результатах не упоминались ни перинатальная заболеваемость и смертность, ни сведения об избыточной массе тела у младенцев. Данные этого обзора имеют ограничения для практического применения при небольшой выборке и непостоянстве используемых пробиотиков [27].

Однозначно необходимо проводить больше исследований по каждому питательному веществу и привлекать большую выборку пациенток. Часто изучение ограничивается одним субъектом или страной, что не даёт возможности резюмировать результаты, получить единый вывод [28, 29].

С 2019 года многие исследования, входящие в Кокрейновскую библиотеку, – PubMed, Web of Science, EBSCO, Embase, Medline, CINAHL и др. признают результативность мер по модификации образа жизни в пользу укрепления здоровья матери и ребенка. Снижение веса и уровня гликемии после приёма пищи у женщин с ГСД – главные эффекты коррекции образа жизни [30,31]. В Китае признано, что именно самоконтроль уровня глюкозы и обычное наблюдение и обследование у врача могут быть эффективными без диетических мероприятий и физических нагрузок [32]. Однако в некоторых систематических обзорах опубликованы данные, что коррекция образа жизни даёт снижение риска данной патологии от 15% до 40% при большем эффекте физических упражнений по сравнению с диетой [33].

В базах данных Мастер-файл Premier, MEDLINE и SPORTDiscus обобщены сведения об эффективности программ упражнений с целью профилактики развития данного заболевания. Для достижения высокой результативности необходима высокая приверженность пациентки к курсу упражнений, который нужно начинать выполнять на ранних сроках беременности. Со-

держание упражнений должно быть простым, увлекательным и отвечать запросам пациентки. Разработать программу упражнений должна группа специалистов: акушер-гинеколог, эндокринолог, акушерки, тренера и специалисты по родовому консультированию [34]. Дополнительно осуществляется патронаж врача в течение всей беременности.

Ожирение остается одним из важных факторов риска развития гестационного сахарного диабета [35,36], поэтому важно не допускать избыточного набора веса, чтобы максимально снизить риск осложнений для матери и плода. Пациентки, систематически занимающиеся физическими упражнениями во время беременности, имеют наименьший прирост веса, что предотвращает рождение крупного плода и снижает риск развития хронической патологии в дальнейшем [37]. Это также может иметь множество положительных нюансов: уменьшение продолжительности родов и осложнений как следствие снижение усталости, уровня стресса и беспокойства у женщин. Во время беременности, если нет никаких противопоказаний (повышение АД, наличие угрозы прерывания беременности), целесообразно давать рекомендации по физической нагрузке [38, 39]. Пациентке можно предложить плавание, акваэробика для беременных, умеренные аэробные физические нагрузки в виде ходьбы не менее 150 мин в неделю [40]. Анализ статей на основании баз данных Cochrane, Высшего совета научных исследований (CSIC), EBSCOhost, Pubmed, Scopus, Web of Science и Proquest продемонстрировал, что любой вид физической активности достаточной интенсивности и продолжительности может положительно влиять на уровень гликемии у беременных с ГСД. Авторы рекомендуют пациенткам занятия физическими упражнениями не менее 20–50 минут минимум 2 раза в неделю с умеренной интенсивностью [41].

Много исследований направлено на сравнение эффективности профилактических мероприятий. Что же является оптимальной стратегией – диетическое вмешательство, физическая активность, диета в сочетании с физической нагрузкой или медикаментозная терапия? В результате авторы приходят к выводу, что комплексный подход (диета и физические упражнения) оказался лучшим [42]. Японские исследователи также анализировали результативность разных видов вмешательств. По их данным, самым оптимальным является сочетание физических нагрузок и приёма пробиотических добавок [43].

Интересные результаты демонстрирует исследование по внедрению обучающей программы Face-it в Австралии. Face-it – это комплексное вмешательство, адаптированное для семей, столкнувшихся с гестационным сахарным диабетом, мотивирующее на увеличение физической активности, здоровое питание и грудное вскармливание с акцентом на социальную поддержку восприятия последствий ГСД [44].

Любопытные данные получены европейскими учеными, которые оценивали связь между хронобиологическими нарушениями и расстройством питания у беременных с ГСД. Несоблюдение цикла сон/бодрствование и ухудшение качества сна приводили к пищевым срывам, увеличению веса из-за недосыпания. Таким образом, гигиена сна может улучшить контроль гликемии у матери [45].

Группа китайских авторов освещала положительный эффект дородовой помощи на ранних сроках беременности: обучение правильности диетических мероприятий и особенностям физических упражнений до 16 недели беременности, затем проведение ОГТТ на 24–28-й неделях. В результате пациентки, которые прошли курсы на начальных сроках, имели значительные различия в частоте ГСД [46]. С 2011 года в Китае функционирует клиника для беременных с гестационным сахарным диабетом или имеющих факторы риска данного заболевания. В ней дают основную

информацию о заболевании, нюансах диетотерапии, правильности контроля набора веса и самоконтроле гликемии, подготавливают программу физических упражнений. Успешное продвижение подобного формата позволило организовать такие клиники на базах многих госпиталей, в отделениях матери и ребенка, центрах здоровья [47]. Нельзя недооценивать психоэмоциональные переживания, с которыми сталкивается беременная женщина при постановке диагноза ГСД. В ходе исследований представлены обобщенные данные о преимуществах информированности пациенток о заболевании, рисках, об ответственности за здоровье своё и ребенка. Самое главное следствие – изменение пищевого поведения и режима физических нагрузок [48,49]. Служба дородовой помощи успешно проявила себя в эффективной профилактике материнских и неонатальных осложнений.

В современном акушерстве необходимость профилактики гестационного сахарного диабета не вызывает сомнений. Контроль массы тела до беременности, прирост веса во время гестации, достижение устойчивых оптимальных цифр гликемии – вот задачи профилактических мер. Исход беременности и родов, будущее здоровье новорожденного зависят даже от небольшого снижения уровня глюкозы в крови матери, страдающей от гестационного диабета или имеющей высокий риск развития данного заболевания.

Литература:

1. Гестационный сахарный диабет: диагностика, лечение, послеродовое наблюдение. Клинические рекомендации (протоколы). М.: 2014. Ссылка активна на 07.08.2023. https://mosgorzdrav.ru/uploads/imperavi/ru-RU/014_2014.pdf
2. Дзугкоев С.Г., Тедтоева А.И., Дзугкоева Ф.С., Можаяева И.В., Маргиева О.И. Беременность и сахарный диабет. *Современные проблемы науки и образования*. 2016;4. Ссылка активна на 07.08.2023. <https://science-education.ru/pdf/2016/4/24934.pdf>
3. American Diabetes Association. Diagnosis and classification of diabetes mellitus (position statement). *Diabetes Care*. 2009; 32 Suppl 1(Suppl 1):S62-67. <https://doi.org/10.2337/dc09-S062.32>
4. International Diabetes Federation. *Global Guideline in Pregnancy and Diabetes*. Brussels: International Diabetes Federation; 2009:5-6. Ссылка активна на 07.08.2023. <https://www.yumpu.com/en/document/read/21839583/global-guideline-on-pregnancy-and-diabetes-international>
5. Бурмукулова Ф.Ф., Петрухин В.А. Гестационный сахарный диабет: вчера, сегодня, завтра. *Терапевтический архив*. 2014;86(10): 109-115.
6. Mitric C., Desilets J., Brown R.N. Recent advances in the antepartum management of diabetes. *F1000Res*. 2019;8:F1000 Faculty Rev-622. <https://doi.org/10.12688/f1000research.15795.1>
7. Mousa A., Naqash A., Lim S. Macronutrient and Micronutrient Intake during Pregnancy: An Overview of Recent Evidence. *Nutrients*. 2019;11(2):443. <https://doi.org/10.3390/nu11020443>
8. Арбатская Н.Ю., Игнатова Н.Г., Молдованова М.В., Мельникова Е.П., Кандалина В.В. Роль диетотерапии в профилактике диабетической фетопатии у женщин с гестационным сахарным диабетом. *Журнал акушерства и женских болезней*. 2013;62(S).
9. Filardi T., Panimolle F., Crescioli C., Lenzi A., Morano S. Gestational Diabetes Mellitus: The Impact of Carbohydrate Quality in Diet. *Nutrients*. 2019;11(7):1549. <https://doi.org/10.3390/nu11071549>
10. Mahajan A., Donovan L.E., Vallee R., Yamamoto J.M. Evidence-Based Nutrition for Gestational Diabetes Mellitus. *Curr. Diab. Rep.* 2019;19(10):94. <https://doi.org/10.1007/s11892-019-1208-4>
11. Furukawa S., Kobayashi Y. Leaner Women with Impaired Insulin Secretion Accounts for about 40% of Gestational Diabetes Mellitus in Japan. *J. Pregnancy*. 2019;2019:7578403. <https://doi.org/10.1155/2019/7578403>
12. Gou B.H., Guan H.M., Bi Y.X., Ding B.J. Gestational diabetes: weight gain during pregnancy and its relationship to pregnancy outcomes. *Chin. Med. J. (Engl)*. 2019;132(2):154-160. <https://doi.org/10.1097/CM9.0000000000000036>
13. Barnes R.A., Wong T., Ross G.P., Griffiths M.M., Smart C.E., Collins C.E., MacDonald-Wicks L., Flack J.R. Excessive Weight Gain Before and During Gestational Diabetes Mellitus Management: What Is the Impact? *Diabetes Care*. 2020;43(1):74-81. <https://doi.org/10.2337/dc19-0800>
14. Assaf-Balut C., Garcia de la Torre N., Durán A., Fuentes M., Bordiú E., Del Valle L., Valerio J., Familiar C., Jiménez I., Herraiz M.A., Izquierdo N., Torrejón M.J., Runkle I., de Miguel M.P., Moraga I., Montañez M.C., Barabash A., Cuesta M., Rubio M.A., Calle-Pascual A.L. Medical nutrition therapy for gestational diabetes mellitus based on Mediterranean Diet principles: a subanalysis of the St Carlos GDM Prevention Study. *BMJ Open Diabetes Res. Care*. 2018;6(1):e000550. <https://doi.org/10.1136/bmjdr-2018-000550>
15. Liu L., Zhou Y., He L. Mediterranean diet for the prevention of gestational diabetes: a meta-analysis of randomized controlled trials. *J. Matern. Fetal*.

- Neonatal. Med.* 2022;35(26):10247-10252. <https://doi.org/10.1080/14767058.2021.1966764>
16. Zamani B., Milajerdi A., Tehrani H., Bellissimo N., Brett N.R., Azadbakht L. Association of a plant-based dietary pattern in relation to gestational diabetes mellitus. *Nutr. Diet.* 2019;76(5):589-596. <https://doi.org/10.1111/1747-0080.12512>
 17. Dong J.Y., Ikehara S., Kimura T., Cui M., Kawanishi Y., Kimura T., Ueda K., Iso H.; Japan Environment and Children's Study Group. Skipping breakfast before and during early pregnancy and incidence of gestational diabetes mellitus: the Japan Environment and Children's Study. *Am. J. Clin. Nutr.* 2020;111(4):829-834. <https://doi.org/10.1093/ajcn/nqaa014>
 18. D'Anna R., Santamaria A., Alibrandi A., Corrado F., Di Benedetto A., Facchinetti F. Myo-Inositol for the Prevention of Gestational Diabetes Mellitus. A Brief Review. *J. Nutr. Sci. Vitaminol. (Tokyo)*. 2019;65(Supplement):S59-S61. <https://doi.org/10.3177/jnsv.65.S59>
 19. Sobota-Grzeszyk A., Kuźmicki M., Szamatowicz J. Myoinositol in the Prevention of Gestational Diabetes Mellitus: Is It Sensible? *J. Diabetes Res.* 2019;2019:3915253. <https://doi.org/10.1155/2019/3915253>
 20. Asimakopoulou G., Pergialiotis V., Anastasiou E., Antsaklis P., Theodora M., Vogiatzi E., Kallergi A., Sindos M., Loutradis D., Daskalakis G. Effect of dietary myo-inositol supplementation on the insulin resistance and the prevention of gestational diabetes mellitus: study protocol for a randomized controlled trial. *Trials*. 2020;21(1):633. <https://doi.org/10.1186/s13063-020-04561-2>
 21. Cheng G., Sha T., Gao X., He Q., Wu X., Tian Q., Yang F., Tang C., Wu X., Xie Q., Yan Y. The Associations between the Duration of Folic Acid Supplementation, Gestational Diabetes Mellitus, and Adverse Birth Outcomes based on a Birth Cohort. *Int. J. Environ. Res. Public. Health*. 2019;16(22):4511. <https://doi.org/10.3390/ijerph16224511>
 22. Lind M.V., Lauritzen L., Kristensen M., Ross A.B., Eriksen J.N. Effect of folate supplementation on insulin sensitivity and type 2 diabetes: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Am. J. Clin. Nutr.* 2019;109(1):29-42. <https://doi.org/10.1093/ajcn/nqy234>
 23. Lind M.V., Lauritzen L., Kristensen M., Ross A.B., Eriksen J.N. Effect of folate supplementation on insulin sensitivity and type 2 diabetes: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Am. J. Clin. Nutr.* 2019;109(1):29-42. <https://doi.org/10.1093/ajcn/nqy234>
 24. Azzam E.Z., El-Aghoury A.A., Abd El-Naby E.E., El-Maadawy S.A. Studying the relation between vitamin D deficiency and glycemic state among pregnant women with gestational diabetes. *Diabetes Metab. Syndr.* 2019;13(2):1505-1509. <https://doi.org/10.1016/j.dsx.2019.03.007>
 25. Wang C.C., Tung Y.T., Chang H.C., Lin C.H., Chen Y.C. Effect of Probiotic Supplementation on Newborn Birth Weight for Mother with Gestational Diabetes Mellitus or Overweight/Obesity: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Nutrients*. 2020;12(11):3477. <https://doi.org/10.3390/nu12113477>
 26. Tsarna E., Christopoulos P. The role of gut microbiome in prevention, diagnosis and treatment of gestational diabetes mellitus. *J. Obstet. Gynaecol.* 2022;42(5):719-725. <https://doi.org/10.1080/01443615.2021.1959534>
 27. Homayouni A., Bagheri N., Mohammad-Alizadeh-Charandabi S., Kashani N., Mobaraki-Asl N., Mirghafurvand M., Asgharian H., Ansari F., Pourjafar H. Prevention of Gestational Diabetes Mellitus (GDM) and Probiotics: Mechanism of Action: A Review. *Curr. Diabetes Rev.* 2020;16(6):538-545. <https://doi.org/10.2174/1573399815666190712193828>
 28. Okesene-Gafa K.A., Moore A.E., Jordan V., McCowan L., Crowther C.A. Probiotic treatment for women with gestational diabetes to improve maternal and infant health and well-being. *Cochrane Database Syst Rev.* 2020;6(6):CD012970. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD012970.pub2>
 29. Plows J.F., Reynolds C.M., Vickers M.H., Baker P.N., Stanley J.L. Nutritional Supplementation for the Prevention and/or Treatment of Gestational Diabetes Mellitus. *Curr. Diab. Rep.* 2019;19(9):73. <https://doi.org/10.1007/s11892-019-1199-1>
 30. Zito G., Della Corte L., Giampaolino P., Terzic M., Terzic S., Di Guardo F., Ricci G., Della Pietà I., Maso G., Garzon S. Gestational diabetes mellitus: Prevention, diagnosis and treatment. A fresh look to a busy corner. *J. Neonatal. Perinatal. Med.* 2020;13(4):529-541. <https://doi.org/10.3233/NPM-190305>
 31. Li S.Y., Ouyang Y.Q., Qiao J., Shen Q. Technology-supported lifestyle interventions to improve maternal-fetal outcomes in women with gestational diabetes mellitus: A meta-analysis. *Midwifery*. 2020;85:102689. <https://doi.org/10.1016/j.midw.2020.102689>
 32. Pace R., Loon O., Chan D., Porada H., Godin C., Linton J., Linton P., Torrie J., Dasgupta K. Preventing diabetes after pregnancy with gestational diabetes in a Cree community: an inductive thematic analysis. *BMJ Open Diabetes Res. Care.* 2020;8(1):e001286. <https://doi.org/10.1136/bmjdr-2020-001286>
 33. Dong W., Li Y., Sun J.J., Chen L.H., Guo J., Dong L. Do patients with gestational diabetes mellitus and their own blood glucose meter have better pregnancy outcomes than those not using a glucose meter? *Medicine (Baltimore)*. 2020;99(51):e23793. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000023793>
 34. Mitancher D., Ciangura C., Jacqueminet S. How Can Maternal Lifestyle Interventions Modify the Effects of Gestational Diabetes in the Neonate and the Offspring? A Systematic Review of Meta-Analyses. *Nutrients*. 2020;12(2):353. <https://doi.org/10.3390/nu12020353>
 35. Makaruk B., Galczak-Kondraciuk A., Forczek W., Grantham W., Charnas M. The Effectiveness of Regular Exercise Programs in the Prevention of Gestational Diabetes Mellitus-A Systematic Review. *Obstet. Gynecol. Surv.* 2019;74(5):303-312. <https://doi.org/10.1097/OGX.0000000000000673>
 36. Yan B., Yu Y., Lin M., Li Z., Wang L., Huang P., Song H., Shi X., Yang S., Li X., Li X. High, but stable, trend in the prevalence of gestational diabetes mellitus: A population-based study in Xiamen, China. *J. Diabetes Investig.* 2019;10(5):1358-1364. <https://doi.org/10.1111/jdi.13039>
 37. Wang Y., Luo B.R. The association of body composition with the risk of gestational diabetes mellitus in Chinese pregnant women: A case-control study. *Medicine (Baltimore)*. 2019;98(42):e17576. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000017576>
 38. Vargas-Terrones M., Nagpal T.S., Barakat R. Impact of exercise during pregnancy on gestational weight gain and birth weight: an overview. *Braz. J. Phys. Ther.* 2019;23(2):164-169. <https://doi.org/10.1016/j.bjpt.2018.11.012>
 39. Huang X., Huang J., Wu J., Li M., Yang Z., Liu L., Lin T., Lan Y., Chen K. Different exercises for pregnant women with gestational diabetes: a meta-analysis of randomized controlled trials. *J. Sports Med. Phys. Fitness*. 2020;60(3):464-471. <https://doi.org/10.23736/S0022-4707.19.10131-4>
 40. Di Biase N., Balducci S., Lencioni C., Bertolotto A., Tumminia A., Dodesini A.R., Pintaudi B., Marcone T., Vitacolonna E., Napoli A. Review of general suggestions on physical activity to prevent and treat gestational and pre-existing diabetes during pregnancy and in postpartum. *Nutr. Metab. Cardiovasc. Dis.* 2019;29(2):115-126. <https://doi.org/10.1016/j.numecd.2018.10.013>
 41. Петрухин В.А., Бурмуклова Ф.Ф. Гестационный сахарный диабет. *Архив акушерства и гинекологии им. В. Ф. Снегирева*. 2014;1:48-51.
 42. Laredo-Aguilera J.A., Gallardo-Bravo M., Rabanales-Sotos J.A., Cobo-Cuenca A.I., Carmona-Torres J.M. Physical Activity Programs during Pregnancy Are Effective for the Control of Gestational Diabetes Mellitus. *Int. J. Environ. Res. Public. Health*. 2020;17(17):6151. <https://doi.org/10.3390/ijerph17176151>
 43. Wu S., Jin J., Hu K.L., Wu Y., Zhang D. Prevention of Gestational Diabetes Mellitus and Gestational Weight Gain Restriction in Overweight/Obese Pregnant Women: A Systematic Review and Network Meta-Analysis. *Nutrients*. 2022;14(12):2383. <https://doi.org/10.3390/nu14122383>
 44. Tang Q., Zhong Y., Xu C., Li W., Wang H., Hou Y. Effectiveness of five interventions used for prevention of gestational diabetes: A network meta-analysis. *Medicine (Baltimore)*. 2022;101(15):e29126. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000029126>
 45. Nielsen K.K., Dahl-Petersen I.K., Jensen D.M., Ovesen P., Damm P., Jensen N.H., Thøgersen M., Timm A., Hillersdal L., Kampmann U., Vinter C.A., Mathiesen E.R., Maindal H.T.; Face-it Study Group. Protocol for a randomised controlled trial of a co-produced, complex, health promotion intervention for women with prior gestational diabetes and their families: the Face-it study. *Trials*. 2020;21(1):146. <https://doi.org/10.1186/s13063-020-4062-4>
 46. Messika A., Toledano Y., Hadar E., Shmuel E., Tauman R., Shamir R., Froy O. Relationship among chrononutrition, sleep, and glycemic control in women with gestational diabetes mellitus: a randomized controlled trial. *Am. J. Obstet. Gynecol. MFM*. 2022;4(5):100660. <https://doi.org/10.1016/j.ajogmf.2022.100660>
 47. Qiu J., Liu Y., Zhu W., Zhang C. Comparison of Effectiveness of Routine Antenatal Care with a Midwife-Managed Clinic Service in Prevention of Gestational Diabetes Mellitus in Early Pregnancy at a Hospital in China. *Med. Sci Monit.* 2020;26:e925991. <https://doi.org/10.12659/MSM.925991>

48. Juan J., Yang H. Prevalence, Prevention, and Lifestyle Intervention of Gestational Diabetes Mellitus in China. *Int. J. Environ. Res. Public Health*. 2020;17(24):9517. <https://doi.org/10.3390/ijerph17249517>
49. Craig L., Sims R., Glasziou P., Thomas R. Women's experiences of a diagnosis of gestational diabetes mellitus: a systematic review. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2020;20(1):76. <https://doi.org/10.1186/s12884-020-2745-1>

References:

1. *Gestatsionnyy sakharanyy diabet: diagnostika, lecheniye, poslerodovoye nablyudeniye*. Clinical guidelines (protocol). Moscow: 2014. (In Russ). Available at: https://mosgorzdrav.ru/uploads/imperavi/ru-RU/014_2014.pdf. Accessed: June 6, 2023.
2. Dzugkoev SG, Tedtoeva AI, Dzugkoeva FS, Mozhaeva IV, Margieva OI. Pregnancy and diabetes. *Sovremennyye problemy nauki i obrazovaniya*. 2016;4. (In Russ). <https://s.science-education.ru/pdf/2016/4/24934.pdf>
3. American Diabetes Association. Diagnosis and classification of diabetes mellitus (position statement). *Diabetes Care*. 2009; 32 Suppl 1(Suppl 1):S62-67. <https://doi.org/10.2337/dc09-S062.32>
4. International Diabetes Federation. *Global Guideline in Pregnancy and Diabetes*. Brussels: International Diabetes Federation; 2009:5-6. Available at: <https://www.yumpu.com/en/document/read/21839583/global-guideline-on-pregnancy-and-diabetes-international-> Accessed: June 6, 2023.
5. Burumkulova F.F., Petrukhin V.A. Gestational diabetes mellitus: yesterday, today, tomorrow. *Terapevticheskiy arkhiv*. 2014;86(10):109-115. (In Russ).
6. Mitric C, Desilets J, Brown RN. Recent advances in the antepartum management of diabetes. *F1000Res*. 2019;8:F1000 Faculty Rev-622. <https://doi.org/10.12688/f1000research.15795.1>
7. Mousa A, Naqash A, Lim S. Macronutrient and Micronutrient Intake during Pregnancy: An Overview of Recent Evidence. *Nutrients*. 2019;11(2):443. <https://doi.org/10.3390/nu11020443>
8. Arbatetskaya NYu, Ignatova NG, Moldovanova MV, Mel'nikova EP, Kandalina VV. Rol' dietoterapii v profilaktike diabeticheskoy fetopatii u zhenshchin s gestatsionnym sakharaym diabetom. *Journal of obstetrics and womans diseases*. 2013;62(S). (In Russ).
9. Filardi T, Panimolle F, Crescioli C, Lenzi A, Morano S. Gestational Diabetes Mellitus: The Impact of Carbohydrate Quality in Diet. *Nutrients*. 2019;11(7):1549. <https://doi.org/10.3390/nu11071549>
10. Mahajan A, Donovan LE, Vallee R, Yamamoto JM. Evidenced-Based Nutrition for Gestational Diabetes Mellitus. *Curr Diab Rep*. 2019;19(10):94. <https://doi.org/10.1007/s11892-019-1208-4>
11. Furukawa S, Kobayashi Y. Leaner Women with Impaired Insulin Secretion Accounts for about 40% of Gestational Diabetes Mellitus in Japan. *J Pregnancy*. 2019;2019:7578403. <https://doi.org/10.1155/2019/7578403>
12. Gou BH, Guan HM, Bi YX, Ding BJ. Gestational diabetes: weight gain during pregnancy and its relationship to pregnancy outcomes. *Chin Med J (Engl)*. 2019;132(2):154-160. <https://doi.org/10.1097/CM9.0000000000000036>
13. Barnes RA, Wong T, Ross GP, Griffiths MM, Smart CE, Collins CE, MacDonald-Wicks L, Flack JR. Excessive Weight Gain Before and During Gestational Diabetes Mellitus Management: What Is the Impact? *Diabetes Care*. 2020;43(1):74-81. <https://doi.org/10.2337/dc19-0800>
14. Assaf-Balut C, Garcia de la Torre N, Durán A, Fuentes M, Bordiú E, Del Valle L, Valerio J, Familiar C, Jiménez I, Herraiz MA, Izquierdo N, Torrejón MJ, Runkle I, de Miguel MP, Moraga I, Montañez MC, Barabash A, Cuesta M, Rubio MA, Calle-Pascual AL. Medical nutrition therapy for gestational diabetes mellitus based on Mediterranean Diet principles: a subanalysis of the St Carlos GDM Prevention Study. *BMJ Open Diabetes Res Care*. 2018;6(1):e000550. <https://doi.org/10.1136/bmj-drc-2018-000550>
15. Liu L, Zhou Y, He L. Mediterranean diet for the prevention of gestational diabetes: a meta-analysis of randomized controlled trials. *J Matern Fetal Neonatal Med*. 2022;35(26):10247-10252. <https://doi.org/10.1080/14767058.2021.1966764>
16. Zamani B, Milajerdi A, Tehrani H, Bellissimo N, Brett NR, Azadbakht L. Association of a plant-based dietary pattern in relation to gestational diabetes mellitus. *Nutr Diet*. 2019;76(5):589-596. <https://doi.org/10.1111/1747-0080.12512>
17. Dong JY, Ikehara S, Kimura T, Cui M, Kawanishi Y, Kimura T, Ueda K, Iso H; Japan Environment and Children's Study Group. Skipping breakfast before and during early pregnancy and incidence of gestational diabetes mellitus: the Japan Environment and Children's Study. *Am J Clin Nutr*. 2020;111(4):829-834. <https://doi.org/10.1093/ajcn/nqaa014>
18. D'Anna R, Santamaria A, Alibrandi A, Corrado F, Di Benedetto A, Facchinetti F. Myo-Inositol for the Prevention of Gestational Diabetes Mellitus. A Brief Review. *J Nutr Sci Vitaminol (Tokyo)*. 2019;65(Supplement):S59-S61. <https://doi.org/10.3177/jnsv.65.S59>
19. Sobota-Grzeszyk A, Kuźmicki M, Szamatowicz J. Myoinositol in the Prevention of Gestational Diabetes Mellitus: Is It Sensible? *J Diabetes Res*. 2019;2019:3915253. <https://doi.org/10.1155/2019/3915253>
20. Asimakopoulos G, Pergialiotis V, Anastasiou E, Antsaklis P, Theodora M, Vogiatzi E, Kallergi A, Sindos M, Loutradis D, Daskalakis G. Effect of dietary myo-inositol supplementation on the insulin resistance and the prevention of gestational diabetes mellitus: study protocol for a randomized controlled trial. *Trials*. 2020;21(1):633. <https://doi.org/10.1186/s13063-020-04561-2>
21. Cheng G, Sha T, Gao X, He Q, Wu X, Tian Q, Yang F, Tang C, Wu X, Xie Q, Yan Y. The Associations between the Duration of Folic Acid Supplementation, Gestational Diabetes Mellitus, and Adverse Birth Outcomes based on a Birth Cohort. *Int J Environ Res Public Health*. 2019;16(22):4511. <https://doi.org/10.3390/ijerph16224511>
22. Lind MV, Lauritzen L, Kristensen M, Ross AB, Eriksen JN. Effect of folate supplementation on insulin sensitivity and type 2 diabetes: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Am J Clin Nutr*. 2019;109(1):29-42. <https://doi.org/10.1093/ajcn/nqy234>
23. Lind MV, Lauritzen L, Kristensen M, Ross AB, Eriksen JN. Effect of folate supplementation on insulin sensitivity and type 2 diabetes: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Am J Clin Nutr*. 2019;109(1):29-42. <https://doi.org/10.1093/ajcn/nqy234>
24. Azzam EZ, El-Aghoury AA, Abd El-Naby EE, El-Maaway SA. Studying the relation between vitamin D deficiency and glycemic state among pregnant women with gestational diabetes. *Diabetes Metab Syndr*. 2019;13(2):1505-1509. <https://doi.org/10.1016/j.dsx.2019.03.007>
25. Wang CC, Tung YT, Chang HC, Lin CH, Chen YC. Effect of Probiotic Supplementation on Newborn Birth Weight for Mother with Gestational Diabetes Mellitus or Overweight/Obesity: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Nutrients*. 2020;12(11):3477. <https://doi.org/10.3390/nu12113477>
26. Tsarna E, Christopoulos P. The role of gut microbiome in prevention, diagnosis and treatment of gestational diabetes mellitus. *J Obstet Gynaecol*. 2022;42(5):719-725. <https://doi.org/10.1080/01443615.2021.1959534>
27. Homayouni A, Bagheri N, Mohammad-Alizadeh-Charandabi S, Kashani N, Mobaraki-Asl N, Mirghafurvand M, Asgharian H, Ansari F, Pourjafar H. Prevention of Gestational Diabetes Mellitus (GDM) and Probiotics: Mechanism of Action: A Review. *Curr Diabetes Rev*. 2020;16(6):538-545. <https://doi.org/10.2174/1573399815666190712193828>
28. Okesene-Gafa KA, Moore AE, Jordan V, McCowan L, Crowther CA. Probiotic treatment for women with gestational diabetes to improve maternal and infant health and well-being. *Cochrane Database Syst Rev*. 2020;6(6):CD012970. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD012970.pub2>
29. Plows JF, Reynolds CM, Vickers MH, Baker PN, Stanley JL. Nutritional Supplementation for the Prevention and/or Treatment of Gestational Diabetes Mellitus. *Curr Diab Rep*. 2019;19(9):73. <https://doi.org/10.1007/s11892-019-1199-1>
30. Zito G, Della Corte L, Giampaolino P, Terzic M, Terzic S, Di Guardo F, Ricci G, Della Pietà I, Maso G, Garzon S. Gestational diabetes mellitus: Prevention, diagnosis and treatment. A fresh look to a busy corner. *J Neonatal Perinatal Med*. 2020;13(4):529-541. <https://doi.org/10.3233/NPM-190305>
31. Li SY, Ouyang YQ, Qiao J, Shen Q. Technology-supported lifestyle interventions to improve maternal-fetal outcomes in women with gestational diabetes mellitus: A meta-analysis. *Midwifery*. 2020;85:102689. <https://doi.org/10.1016/j.midw.2020.102689>
32. Pace R, Loon O, Chan D, Porada H, Godin C, Linton J, Linton P, Torrie J, Dasgupta K. Preventing diabetes after pregnancy with gestational diabetes in a Cree community: an inductive thematic analysis. *BMJ Open Diabetes Res Care*. 2020;8(1):e001286. <https://doi.org/10.1136/bmj-drc-2020-001286>

33. Dong W, Li Y, Sun JJ, Chen LH, Guo J, Dong L. Do patients with gestational diabetes mellitus and their own blood glucose meter have better pregnancy outcomes than those not using a glucose meter? *Medicine (Baltimore)*. 2020;99(51):e23793. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000023793>
34. Mitancher D, Ciangura C, Jacqueminet S. How Can Maternal Lifestyle Interventions Modify the Effects of Gestational Diabetes in the Neonate and the Offspring? A Systematic Review of Meta-Analyses. *Nutrients*. 2020;12(2):353. <https://doi.org/10.3390/nu12020353>
35. Makaruk B, Galczak-Kondraciuk A, Forczek W, Grantham W, Charnas M. The Effectiveness of Regular Exercise Programs in the Prevention of Gestational Diabetes Mellitus-A Systematic Review. *Obstet Gynecol Surv*. 2019;74(5):303-312. <https://doi.org/10.1097/OGX.0000000000000673>
36. Yan B, Yu Y, Lin M, Li Z, Wang L, Huang P, Song H, Shi X, Yang S, Li X, Li X. High, but stable, trend in the prevalence of gestational diabetes mellitus: A population-based study in Xiamen, China. *J Diabetes Investig*. 2019;10(5):1358-1364. <https://doi.org/10.1111/jdi.13039>
37. Wang Y, Luo BR. The association of body composition with the risk of gestational diabetes mellitus in Chinese pregnant women: A case-control study. *Medicine (Baltimore)*. 2019;98(42):e17576. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000017576>
38. Vargas-Terrones M, Nagpal TS, Barakat R. Impact of exercise during pregnancy on gestational weight gain and birth weight: an overview. *Braz J Phys Ther*. 2019;23(2):164-169. <https://doi.org/10.1016/j.bjpt.2018.11.012>
39. Huang X, Huang J, Wu J, Li M, Yang Z, Liu L, Lin T, Lan Y, Chen K. Different exercises for pregnant women with gestational diabetes: a meta-analysis of randomized controlled trials. *J Sports Med Phys Fitness*. 2020;60(3):464-471. <https://doi.org/10.23736/S0022-4707.19.10131-4>
40. Di Biase N, Balducci S, Lencioni C, Bertolotto A, Tumminia A, Dodesini AR, Pintaudi B, Marcone T, Vitacolonna E, Napoli A. Review of general suggestions on physical activity to prevent and treat gestational and pre-existing diabetes during pregnancy and in postpartum. *Nutr Metab Cardiovasc Dis*. 2019;29(2):115-126. <https://doi.org/10.1016/j.numecd.2018.10.013>
41. Petrukhin VA, Burumkulova FF. Gestation diabetes mellitus. *VF Snegirev archives of obstetrics and gynecology*. 2014;1:48-51. (In Russ).
42. Laredo-Aguilera JA, Gallardo-Bravo M, Rabanales-Sotos JA, Cobo-Cuenca AI, Carmona-Torres JM. Physical Activity Programs during Pregnancy Are Effective for the Control of Gestational Diabetes Mellitus. *Int J Environ Res Public Health*. 2020;17(17):6151. <https://doi.org/10.3390/ijerph17176151>
43. Wu S, Jin J, Hu KL <https://doi.org/>, Wu Y, Zhang D. Prevention of Gestational Diabetes Mellitus and Gestational Weight Gain Restriction in Overweight/Obese Pregnant Women: A Systematic Review and Network Meta-Analysis. *Nutrients*. 2022;14(12):2383. <https://doi.org/10.3390/nu14122383>
44. Tang Q, Zhong Y, Xu C, Li W, Wang H, Hou Y. Effectiveness of five interventions used for prevention of gestational diabetes: A network meta-analysis. *Medicine (Baltimore)*. 2022;101(15):e29126. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000029126>
45. Nielsen KK, Dahl-Petersen IK, Jensen DM, Ovesen P, Damm P, Jensen NH, Thøgersen M, Timm A, Hillersdal L, Kampmann U, Vinter CA, Mathiesen ER, Maindal HT; Face-it Study Group. Protocol for a randomised controlled trial of a co-produced, complex, health promotion intervention for women with prior gestational diabetes and their families: the Face-it study. *Trials*. 2020 Feb 7;21(1):146. <https://doi.org/10.1186/s13063-020-4062-4>
46. Messika A, Toledano Y, Hadar E, Shmuel E, Tauman R, Shamir R, Froy O. Relationship among chrononutrition, sleep, and glycemic control in women with gestational diabetes mellitus: a randomized controlled trial. *Am J Obstet Gynecol MFM*. 2022;4(5):100660. <https://doi.org/10.1016/j.ajogmf.2022.100660>
47. Qiu J, Liu Y, Zhu W, Zhang C. Comparison of Effectiveness of Routine Antenatal Care with a Midwife-Managed Clinic Service in Prevention of Gestational Diabetes Mellitus in Early Pregnancy at a Hospital in China. *Med Sci Monit*. 2020;26:e925991. <https://doi.org/10.12659/MSM.925991>
48. Juan J, Yang H. Prevalence, Prevention, and Lifestyle Intervention of Gestational Diabetes Mellitus in China. *Int J Environ Res Public Health*. 2020;17(24):9517. <https://doi.org/10.3390/ijerph17249517>
49. Craig L, Sims R, Glasziou P, Thomas R. Women's experiences of a diagnosis of gestational diabetes mellitus: a systematic review. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2020 Feb 7;20(1):76. <https://doi.org/10.1186/s12884-020-2745-1>

Сведения об авторах

Артёмук Наталья Владимировна, доктор медицинских наук, профессор, заведующая кафедрой акушерства и гинекологии имени профессора Г. А. Ушаковой, ФГБОУ ВО «Кемеровский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации (650056, Россия, Кемерово, ул. Ворошилова, д. 22а)

Вклад в статью: написание статьи, коррективировка статьи, утверждение окончательной версии для публикации.

ORCID: 0000-0001-7014-6492

Новикова Оксана Николаевна, доктор медицинских наук, профессор кафедры акушерства и гинекологии имени профессора Г. А. Ушаковой, ФГБОУ ВО «Кемеровский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации (650056, Россия, Кемерово, ул. Ворошилова, д. 22а)

Вклад в статью: написание статьи, коррективировка статьи, утверждение окончательной версии для публикации.

ORCID: 0000-0001-5570-1988

Глазовская Ольга Вадимовна, аспирант кафедры акушерства и гинекологии имени проф. Г. А. Ушаковой ФГБОУ ВО «Кемеровский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации; 650056, Россия, Кемерово, ул. Ворошилова, д. 22а; врач акушер-гинеколог, женская консультация №4, ГБУЗ «Городская клиническая больница №29 им. Н. Э. Баумана Департамента здравоохранения г. Москвы» (109456, Россия, г. Москва, ул. Вострухина, д. 5)

Вклад в статью: анализ источников литературы, написание текста статьи.

ORCID 0000-0002-6955-1949

Authors

Prof. Natalia V. Artyuk, MD, DSc, Professor, Head of the Ushakova Department of Obstetrics and Gynecology, Kemerovo State Medical University (22a, Voroshilova Street, Kemerovo, 650056, Russian Federation)

Contribution: wrote the manuscript.

ORCID: 0000-0001-7014-6492

Prof. Oksana N. Novikova, MD, DSc, Full Professor, Ushakova Department of Obstetrics and Gynecology, Kemerovo State Medical University (22a, Voroshilova Street, Kemerovo, 650056, Russian Federation)

Contribution: wrote the manuscript.

ORCID: 0000-0001-5570-1988

Dr. Olga V. Glazovskaya, MD, PhD student, Ushakova Department of Obstetrics and Gynecology, Kemerovo State Medical University (22a, Voroshilova Street, Kemerovo, 650056, Russian Federation; Obstetrician-Gynecologist, Pregnancy Support Center, Moscow Clinical Hospital No. 29 (5, Vostrukhina street, Moscow, 109456, Russian Federation)

Contribution: wrote the manuscript.

ORCID 0000-0002-6955-1949

Статья поступила: 14.02.2023 г.

Принята в печать: 30.08.2023 г.

Контент доступен под лицензией CC BY 4.0.

Received: 14.02.2023

Accepted: 30.08.2023

Creative Commons Attribution CC BY 4.0.