

УДК 618.2-071:618.3

**АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА  
МОНИТОРИНГА БЕРЕМЕННЫХ ГРУППЫ  
ВЫСОКОГО РИСКА ПРЕНАТАЛЬНЫХ  
ОСЛОЖНЕНИЙ В ЦЕЛЯХ СНИЖЕНИЯ  
УРОВНЯ ПЕРИНАТАЛЬНОЙ  
И МАТЕРИНСКОЙ СМЕРТНОСТИ**

Захарова Евгения Сергеевна  
ГБУЗ «Краевая клиническая больница № 2»,  
Краснодар

Германович Инна Андреевна  
ГБУЗ «Краевая клиническая больница № 2»,  
Краснодар

**Цель.** Обеспечение предотвращения неблагоприятных материнских и плодовых исходов путем автоматизации процесса учета и мониторинга беременных группы высокого риска.

**Материал и методы.** В ходе наблюдения за процессом учета и мониторинга беременных высокого риска были выявлены проблемы, создающие потенциальную угрозу возникновения наиболее тяжелых осложнений беременности.

**Результаты.** По итогам совместной работы акушеров-гинекологов перинатального центра, кафедры акушерства и гинекологии Кубанского государственного медицинского университета и специалистов информационно-вычислительного центра Краевой клинической больницы № 2 создана электронная автоматизированная система учета и мониторинга беременных. На основании внесенных в карту данных о беременных из группы высокого риска, автоматически отображающихся в личном кабинете заведующего отделением женской консультации, можно оперативно определить степень риска осложнений и дальнейшую тактику ведения беременности пациенток.

**Заключение.** Своевременный учет и мониторинг беременных группы высокого риска минимизируют неблагоприятные материнские и плодовые исходы беременности. Внедрение электронного учета базы данных всех беременных позволяет оперативно определить степень риска осложнений и организовать наиболее эффективный план ведения беременности за счет снижения влияния человеческого и временного факторов при передаче информации между сотрудниками.

Ключевые слова: БЕРЕМЕННОСТЬ, УЧЕТ И МОНИТОРИНГ, ПРЕНАТАЛЬНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ, АВТОМАТИЗАЦИЯ УЧЕТА, БЕРЕМЕННЫЕ ГРУППЫ ВЫСОКОГО РИСКА

UDC 618.2-071:618.3

**AUTOMATION PROCESS OF PREGNANT  
WITH HIGH RISK OF PRENATAL  
COMPLICATIONS MONITORING  
TO REDUCE THE LEVEL OF PERINATAL  
AND MATERNAL MORTALITY**

Zakharova Evgenia Sergeevna  
SBIHC «Region clinic hospital Nr 2»,  
Krasnodar

Germanovich Inna Andreevna  
SBIHC «Region clinic hospital Nr 2»,  
Krasnodar

**Aim of the study.** Ensuring the prevention of adverse maternal and fetal outcomes by automating the process of recording and monitoring high-risk pregnant women.

**Material and methods.** During observation the process of registration and monitoring there were revealed the problems of high-risk pregnant women, that create a potential threat of the most severe complications of pregnancy.

**Results.** As a result of the joint work of obstetricians and gynecologists of the perinatal center, the Department of Obstetrics and Gynecology of the Kuban State Medical University and specialists from the information and computing center of the Regional Clinical Hospital No. 2, an electronic automatic system for recording and monitoring pregnant was created. Based on the data entered into the card about high-risk pregnant women, which are automatically displayed in the personal account of the head of the antenatal clinic department, it is possible to quickly determine the degree of risk of complications and further tactics for managing the pregnancy.

**Conclusion.** Timely registration and monitoring of high-risk pregnant minimize adverse maternal and fetal pregnancy outcomes. The introduction of an electronic database record of all pregnant women allows determining quickly the degree of complication risk and organizing the most effective pregnancy management plan by reducing the influence of human and time factors during g information transfer between employees.

Key words: PREGNANCY, ACCOUNTING AND MONITORING, PRENATAL COMPLICATIONS, ACCOUNTING AUTOMATION, HIGH RISK PREGNANT GROUPS

Стратегия риска в акушерстве предусматривает выделение групп женщин, у которых беременность и роды могут быть осложнены нарушением жизнедеятельности плода, акушерской или экстрагенитальной патологией [2]. Уровень материнской, перинатальной заболеваемости и смертности особенно высок у беременных, объединенных в группу высокого риска [3].

Важным критерием снижения показателей перинатальной и материнской смертности является своевременная маршрутизация беременных высокого риска для родоразрешения в стационары третьего уровня [1].

Эффективную маршрутизацию обеспечивают специалисты амбулаторного звена за счет своевременного мониторинга рисков и правильной их оценки путем заполнения соответствующей шкалы [4, 5]. Результаты оценки специалисты заносят в физический рабочий журнал [6]. Однако на практике в результате воздействия различных факторов не все случаи беременности высокого риска фиксируются в основном потоке пациенток. Поэтому появилась необходимость автоматизации мониторинга беременных высокого риска.

**Цель исследования:** автоматизация системы мониторинга беременных группы высокого риска и предотвращение неблагоприятных материнских и плодовых исходов (материнской смерти, мертворождения, неонатальной смерти, преждевременных родов и тяжелой преэклампсии).

### **Материал и методы**

Недостаточный уровень эффективности учета беременных группы высокого риска был обнаружен в ходе проведения внутреннего аудита, его результат позволил выявить наиболее частый фактор – несвоевременное занесение информации в физический рабочий журнал. Ежемесячно он передается заведующему для проведения дальнейшего осмотра и установления необходимого уровня контроля за пациентом.

Для решения обозначенной проблемы на базе женской консультации № 5 ГБУЗ «Краевая клиническая больница № 2» (ККБ № 2) в результате

совместной работы акушеров-гинекологов перинатального центра, кафедры акушерства и гинекологии Кубанского государственного медицинского университета и специалистов информационно-вычислительного центра ККБ № 2 был разработан электронный, автоматизированный учет беременных группы высокого риска. Внедрена система динамического наблюдения за этими пациентками в режиме реального времени (онлайн), а также организован информационный обмен данными между автоматизированным рабочим местом врача на участке и заведующим женской консультации.

## Результаты

Реализовано автоматическое заполнение шкалы факторов перинатального риска в электронной медицинской карте беременных на основе данных первичного осмотра, анамнеза и дневниковых записей врача (рисунок 1).

**ФАКТОРЫ РИСКА**  
№ медкарты (Беременной)

№ п/п	Наименование фактора риска	Баллы	1 явка	После обследования	Сроки беременности (вписать срок при возникновении риска)				
					16	22	30	36	40
I. Социально – биологические факторы									
1	Возраст матери: менее 18 лет	2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	для первородящих 30 - 34 года	2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	для первородящих 35 – 39 лет	3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	40 и более лет	4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	Возраст отца 40 лет и более	2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>Итого</b>		<b>5</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>15</b>	<b>20</b>	<b>23</b>	<b>25</b>	<b>25</b>
<b>Причина угрозы прерывания:</b>									

Рисунок 1 – Автоматическое заполнение шкалы факторов перинатального риска в электронной медицинской карте беременных по данным первичного осмотра, анамнеза и дневниковых записей врача

Процесс подсчета факторов риска пренатальной патологии происходит автоматически с учетом данных первичного осмотра беременных и клинического диагноза. Визуализация суммарного балла по таблице факторов риска представляется с цветовой градацией его степени по принципу светофора (красный – желтый – зеленый).

По значению «Общая сумма баллов перинатального риска» определяют степень перинатального риска (рисунок 2): низкая – до 15 баллов (зеленый); средняя – 15–24 балла (желтый); высокая – 25 баллов и более (красный).

Факторы риска: 25 баллов

27.02.2020 срок 5-16 нед. Обери А. М.  
11.02.2020 срок 5-16 нед. Обери А. М.  
22.01.2020 срок 5-16 нед. Обери А. М.

Прием - № медкарты (Беременной)  
Шаблон для срока 5 - 16 недель  
Для печати: Блок 1 | Блок 2

Дата осмотра: 27.02.2020

Дневник без оплаты

Срок беременности	АД(д)	АД(в)	РБ	Вес
18	115/70	120/80	82	60,1

Вес до беременности: 57 кг. Вес при 1-ом посещении: 57 кг. Вес при последнем посещении: 58,85 кг.  
Прибавка веса: с 1-ого посещ. 3 кг за 45 дн. с последнего посещ. 2 кг, за 16 дн; прибавка всего 3 кг.

Жалобы: Нет, жалоб, суевости во рту нет

Течение беременности: ОАМ норма, мазок на флору нормальный, посев ц/к норма, ИППП 17.02.20 кандиды обнаружена, классик, комбинированный, мазок

Общее состояние: удовлетворительное  
Матка при осмотре: в нормотонусе  
Живот: мягкий, безболезненный во все  
Область рубца при пальпации:

Кожа: чистая  
Слизистые: физиологической окраски  
Язык: чистый, влажный  
Молочные железы: мягкие, соски чистые  
Периферические лимфоузлы: не увеличены  
Ладони и стопы: чистые

Рисунок 2 – Автоматическое определение степени перинатального риска по таблице факторов

Формирование листа уточненного клинического диагноза реализовано в режиме реального времени (онлайн) на основе дневниковых записей в электронной медицинской карте (ЭМК) с дополнительной цветовой сигнализацией при очередном посещении пациентки (рисунок 3).

Наличие конкретных факторов риска и в целом группу перинатального риска анализируют и пересматривают при изменении клинического диагноза (возникновение осложнения, заболевания во время беременности и

др.). Заполнение этих параметров в ЭМК позволяет производить автоматический перерасчет суммарного балла и оформление листа уточненных диагнозов.

The image shows a screenshot of a medical information system (EMR) interface. On the left, there is a table with columns for 'Дата' (Date), 'Срок беременности, нед.' (Gestational week), 'Уточненный диагноз' (Refined diagnosis), and 'Удалить' (Delete). The table contains five rows of data, each representing a different clinical condition. On the right, there is a detailed view of a diagnosis, showing ICD codes (O20, O25, O20, O24, O24) and a description of the condition. Below this, there is a section for 'Группа высокого риска акушерских осложнений' (High-risk group of obstetric complications) with a table listing various complications and their status.

Код по МКБ	Наименование диагноза
O20	Инфекция половых путей при беременности
O20	Верхнее расширение вен нижней конечности во время беременности
O24	Существующий ранее сахарный диабет инсультивный при беременности
O24	Полоскательный диабет нечеткий, требующий гидратации и инфузионной поддержки матери

Имя	Дата	Срок беременности	Группа риска	Удалить
1	27.02.2020	18	преэклампсия	X
2	27.02.2020	18	маточная недостаточность	X
3	27.02.2020	18	гемолитическая болезнь новорожденных	X
4	27.02.2020	18	травматизм	X
5	27.02.2020	18	инфекция шейки-вагинального происхождения	X
6	27.02.2020	18	кровоотечение	X
7	27.02.2020	18	венозные тромбоэмболические осложнения	X
8	27.02.2020	18	разрыв матки и АБО	X

Рисунок 3 – Формирование листа уточненного клинического диагноза на основе дневниковых записей в электронной медицинской карте беременных

## Заключение

По итогам работы отнесения беременной к группе высокого риска был сформирован электронный журнал контроля их посещения. На его основе составляют план осмотра беременных заведующим женской консультацией, что позволяет осуществлять своевременную и правильную маршрутизацию для родоразрешения в стационар перинатального центра.

Данные амбулаторной ЭМК содержатся в медицинской информационной системе перинатального центра, материалы выгружаются в ВИМИС «АкиНЕО» и доступны для стационарной электронной истории болезни.

### Список литературы

1. Об утверждении Порядка оказания медицинской помощи по профилю «акушерство и гинекология» (за исключением использования вспомогательных репродуктивных технологий): приказ Министерства здравоохранения РФ от 1 ноября 2012 г. № 572н.
2. Нормальная беременность: клинические рекомендации МЗ РФ № 15-4/368-07 от 13.02.2020.
3. О мониторинге беременных средней и высокой групп риска в г. Краснодаре: приказ министерства здравоохранения Краснодарского края № 500 от 21.07.10.
4. О внедрении шкалы перинатальных факторов риска: информационное письмо № 48 – 12412/16–04.32 от 13.10.2016.
5. Об организации оказания медицинской помощи беременным женщинам и родильницам с экстрагенитальной патологией в амбулаторных условиях : информационное письмо № 48 – 1147/18–04–32 от 31.01.2018 министерства здравоохранения Краснодарского края.
6. О совершенствовании организации внутреннего контроля качества и безопасности медицинской деятельности : приказ министерства здравоохранения Краснодарского края № 4311 от 30.07.2015.