

**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

УТВЕРЖДАЮ



Первый заместитель Министра

Е.Л.Богдан

2021

Регистрационный № 040-0521

**МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВЕРОЯТНОСТИ РАЗВИТИЯ  
НАРУШЕНИЙ ОБМЕНА ВЕЩЕСТВ У НОВОРОЖДЕННЫХ ДЕТЕЙ  
ОТ МАТЕРЕЙ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ 1 ТИПА И  
ИЗБЫТОЧНОЙ МАССОЙ ТЕЛА**

(инструкция по применению)

**УЧРЕЖДЕНИЯ-РАЗРАБОТЧИКИ:** учреждение образования  
«Белорусский государственный медицинский университет»,  
государственное учреждение «Республиканский научно-практический  
центр «Мать и дитя».

**АВТОРЫ:** д.м.н., профессор Сукало А.В., к.м.н., доцент Прилуцкая В.А.,  
к.м.н. Курлович И.В., Скрипленок Т.Н., Гончарик А.В.

Минск, 2021

**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ  
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

УТВЕРЖДАЮ

Первый заместитель министра

\_\_\_\_\_ Е. Л. Богдан

11.06.2021

Регистрационный № 040-0521

**МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВЕРОЯТНОСТИ РАЗВИТИЯ НАРУШЕНИЙ  
ОБМЕНА ВЕЩЕСТВ У ДЕТЕЙ ОТ МАТЕРЕЙ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ  
I ТИПА И ИЗБЫТОЧНОЙ МАССОЙ ТЕЛА**

инструкция по применению

УЧРЕЖДЕНИЯ-РАЗРАБОТЧИКИ: УО «Белорусский государственный  
медицинский университет», ГУ «Республиканский научно-практический центр  
“Мать и дитя”»

АВТОРЫ: д-р мед. наук, проф. А. В. Сукало, канд. мед. наук, доц.  
В. А. Прилуцкая, канд. мед. наук И. В. Курлович Т. Н. Скрипленок,  
А. В. Гончарик

Минск 2021

В настоящей инструкции по применению (далее — инструкция) изложен метод определения вероятности развития нарушений обмена веществ у доношенных новорожденных детей от матерей с сахарным диабетом (СД) 1 типа и избыточной массой тела, который может быть использован в комплексе медицинских услуг, направленных на медицинскую профилактику обменных нарушений у пациентов неонатального периода.

Настоящая инструкция предназначена для врачей-неонатологов, врачей – анестезиологов-реаниматологов, врачей – акушеров-гинекологов, врачей-эндокринологов, иных врачей-специалистов, акушерок, медицинских сестер организаций здравоохранения, оказывающих медицинскую помощь в стационарных условиях.

## **ПЕРЕЧЕНЬ НЕОБХОДИМОГО ОБОРУДОВАНИЯ, РЕАКТИВОВ, СРЕДСТВ, ИЗДЕЛИЙ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНИКИ**

Медицинские изделия, определенные республиканским формуляром медицинских изделий, утвержденным постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 10.12.2014 № 90 «Об утверждении республиканского формуляра медицинских изделий».

### **ПОКАЗАНИЯ К ПРИМЕНЕНИЮ**

1. Синдром новорожденного от матери, страдающей диабетом (МКБ-10: P70.1).
2. Существовавший ранее сахарный диабет инсулинзависимый у матери (МКБ-10: O24.0).

### **ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ**

Отсутствуют.

### **ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕТОДА**

Метод, изложенный в настоящей инструкции, реализуется в 5 этапов.

#### **Этап 1. Выявление анамнестических факторов риска нарушений обмена веществ у новорожденного**

Мероприятия первого этапа выполняются в соответствии с приложением 1 настоящей инструкции.

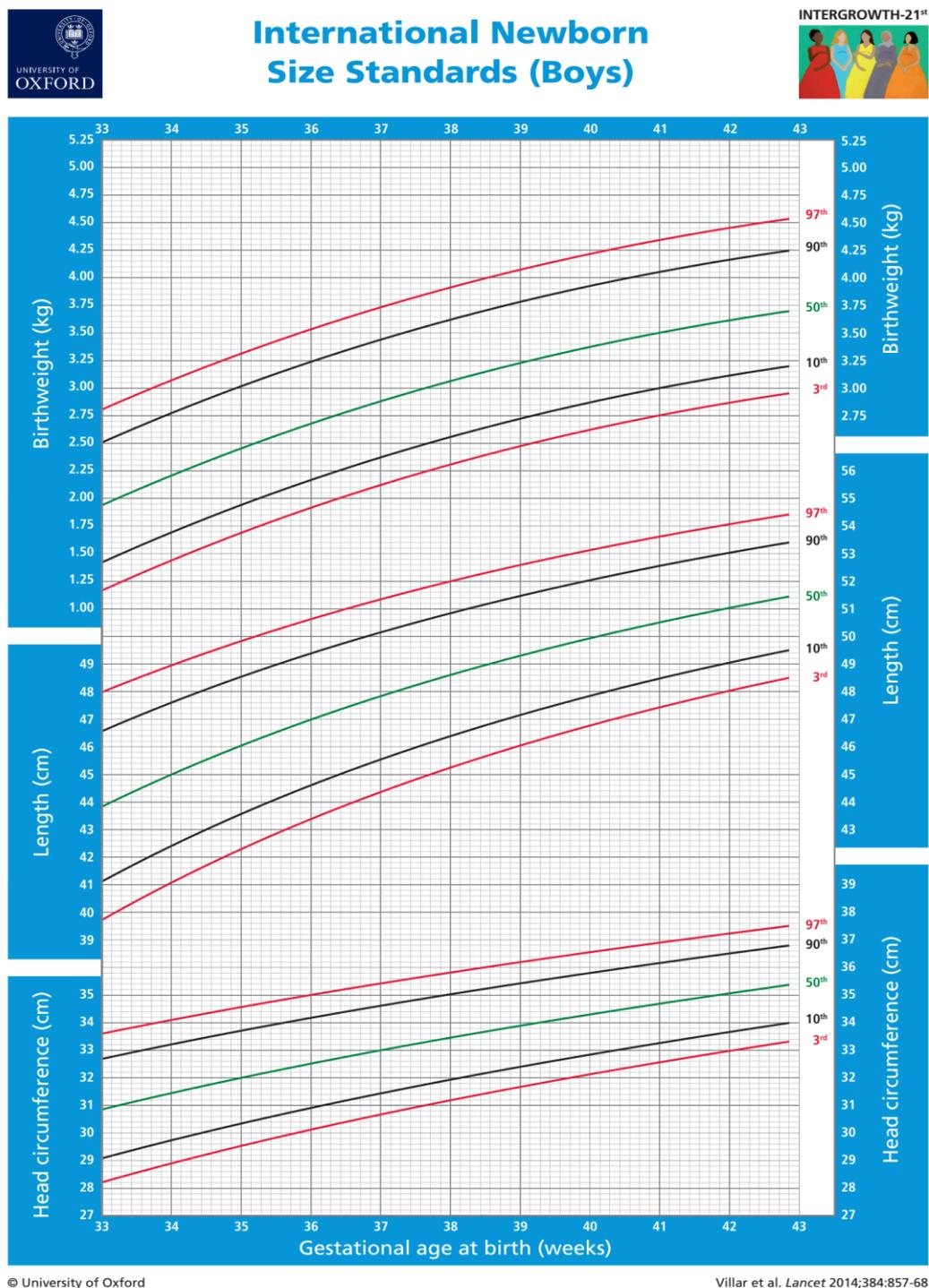
#### **Этап 2. Оценка состояния новорожденного сразу после рождения**

2.1. Оценка физического развития новорожденного ребенка:

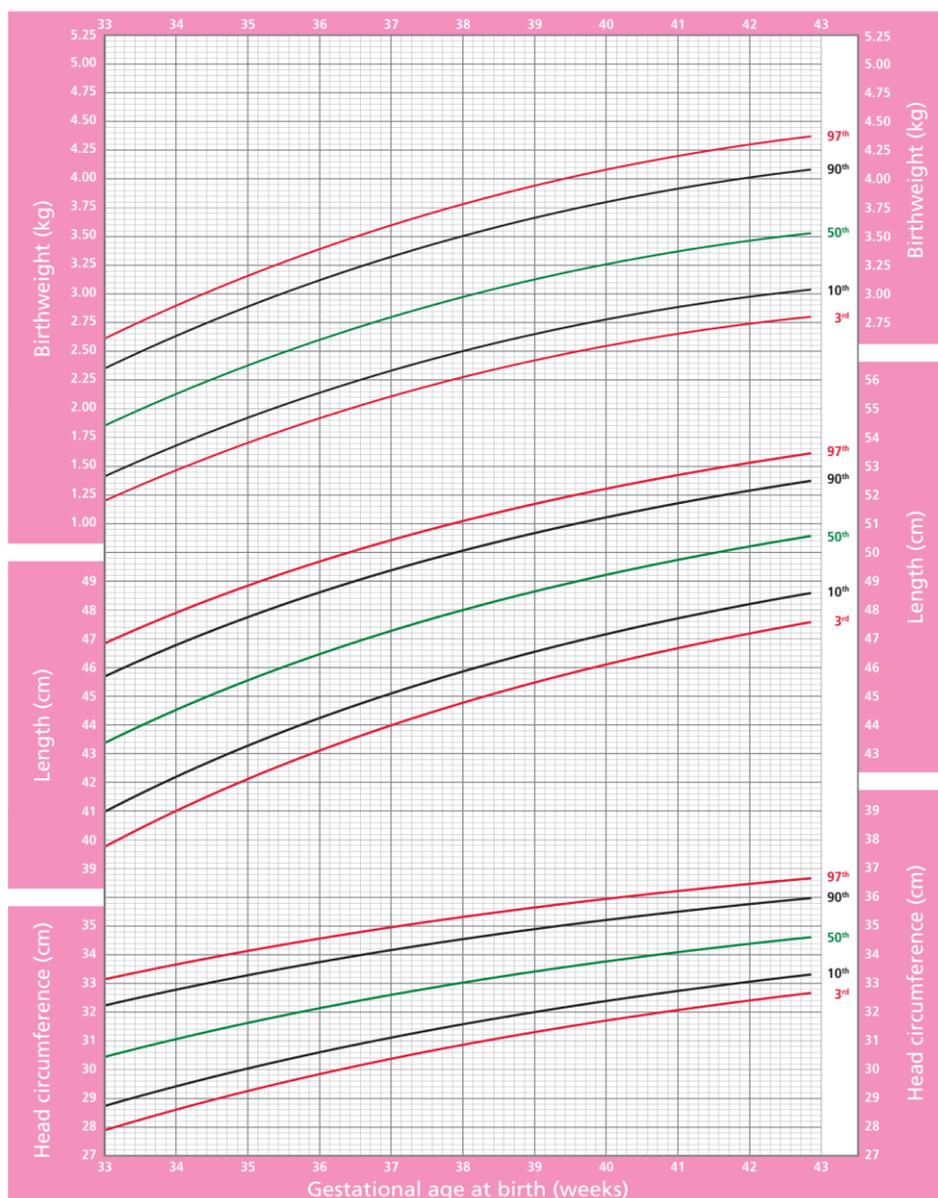
2.1.1 определение антропометрических показателей: масса и длина тела, окружность головы и груди, индекс массы тела (отношение массы тела в килограммах к длине тела в метрах, возведенной в квадрат), коэффициент гармоничности (отношение массы тела в килограммах к длине в метрах, возведенной в куб);

2.1.2 оценка соответствия антропометрических параметров ребенка при рождении сроку гестации с использованием дифференцированных по полу ребенка диаграмм или онлайн калькулятора INTERGROWTH-21st (Международный консорциум по росту плода и новорожденного)

(<http://www.intergrowth21.org.uk>). Для новорожденных мужского и женского пола используются отдельные диаграммы для массы, длины и окружности головы или объединенная диаграмма, показывающая на одном рисунке данные параметры в соответствии со сроком гестации (рисунок 1, 2).



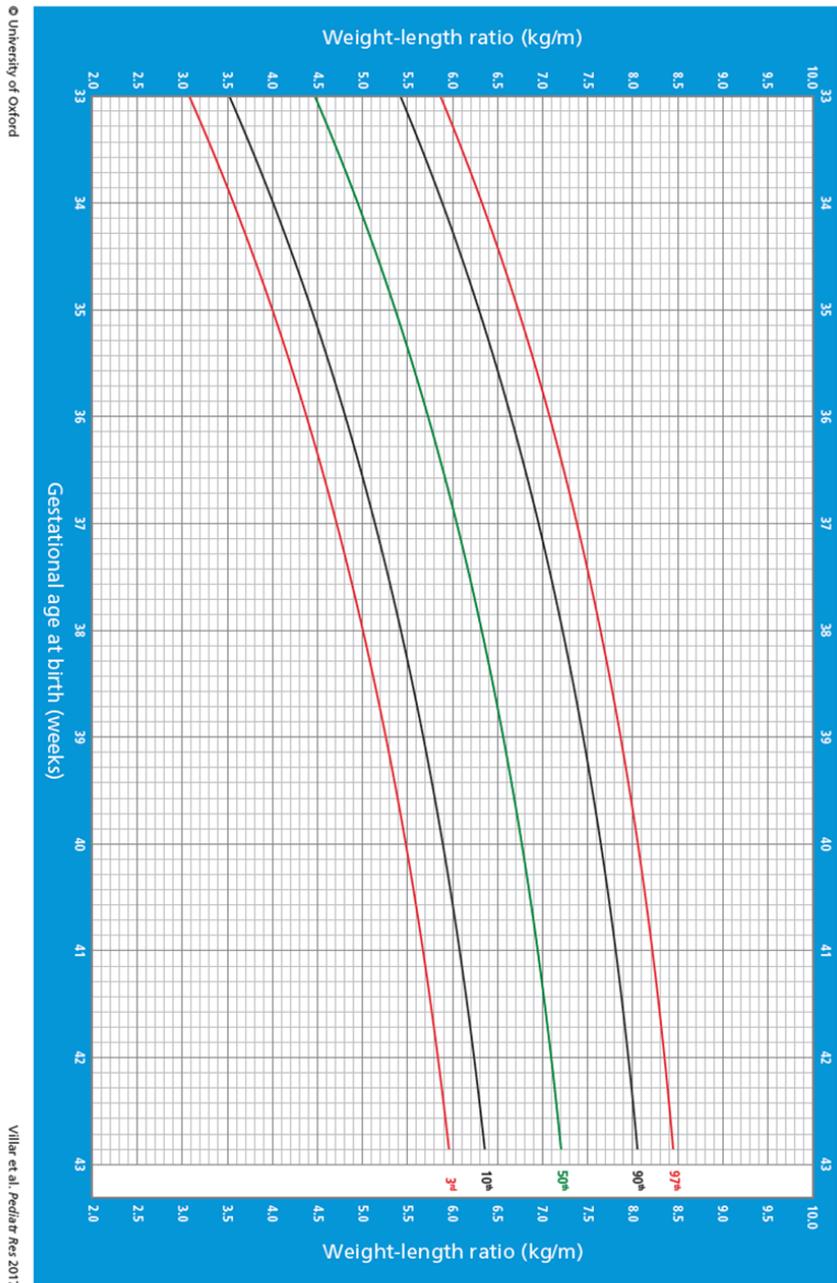
**Рисунок 1. — Масса, длина тела и окружность головы новорожденных мальчиков при рождении в соответствии со сроком гестации (объединенная диаграмма)**



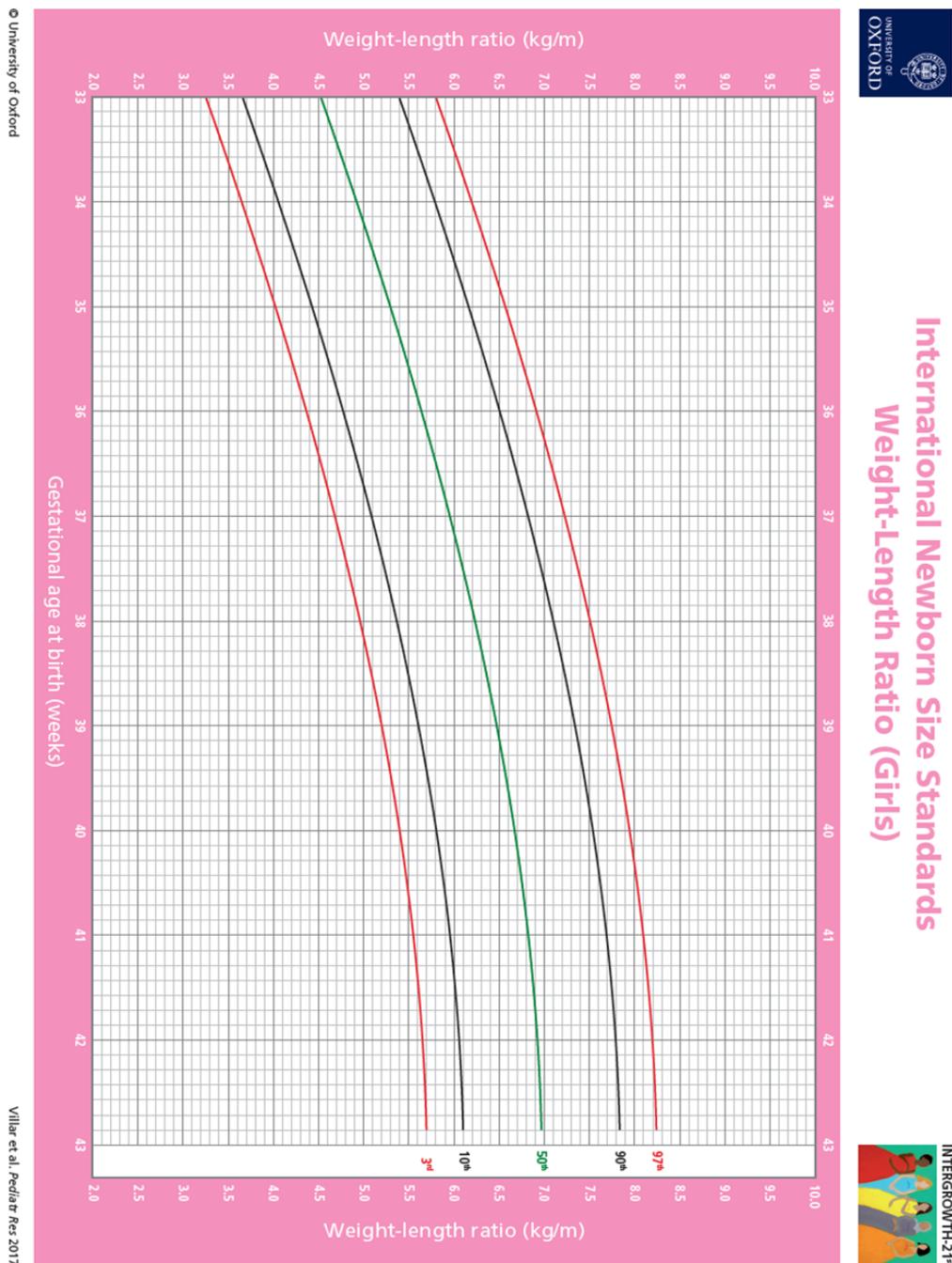
**Рисунок 2. — Масса, длина тела и окружность головы новорожденных девочек при рождении в соответствии со сроком гестации (объединенная диаграмма)**

Соответствие массы длине тела новорожденного при рождении при определенном сроке гестации определяется по диаграммам, представленным отдельно с учетом половой принадлежности (рисунок 3, 4).

## International Newborn Size Standards Weight-Length Ratio (Boys)



**Рисунок 3. — Отношение масса/длина (кг/м) новорожденных мальчиков при рождении в соответствии со сроком гестации**



**Рисунок 4. — Отношение масса/длина (кг/м) новорожденных девочек при рождении в соответствии со сроком гестации**

2.1.2.1 в случае, если значения любого из трех антропометрических параметров, а также отношение масса/длина находятся в интервале между 10 и 90 перцентилем для определенного срока гестации, это свидетельствует об отсутствии нарушений;

2.1.2.2 в случае значения массы тела ребенка, равном значению более 90-го перцентиля для гестационного возраста констатируется одно из следующих нарушений, классифицируемых международной классификацией болезней 10 пересмотра (МКБ-10) — P08.1. Другие крупновесные для срока. Дети, имеющие массу тела при рождении от 4500 г и более, считаются крупновесными

новорожденными с чрезвычайно крупной массой (P08.0. Чрезмерно крупный ребенок);

2.1.2.3 в случае значения массы тела ребенка, равном значению менее 10-го перцентиля для гестационного возраста констатируется одно из следующих нарушений по МКБ-10: P05. Замедленный рост и недостаточность питания плода; P05.0. Маловесный для гестационного возраста — относится к состоянию, когда масса тела ниже, а длина тела выше 10-го перцентиля для гестационного возраста; P05.1. Малый размер для гестационного возраста — относится к состоянию, когда масса и длина тела ниже 10-го перцентиля для гестационного возраста;

2.1.2.4 при значении отношения масса/длина тела менее 10-го перцентиля для гестационного возраста и клинических признаках недостаточности питания (сухость, шелушение кожи и недостаточное развитие подкожной жировой клетчатки), диагностируется наличие такого нарушения — МКБ-10: P05.2. Недостаточность питания плода без упоминания о маловесном или маленьком для гестационного возраста.

2.2. Определение видимых врожденных пороков развития и стигм дисэмбриогенеза (гипертрихоз, относительно короткие конечности, шея, лунообразное лицо, выраженный плечевой пояс).

2.3 Определение частоты дыхания, частоты сердечных сокращений, температуры тела, артериального давления, болевой реакции.

### **Этап 3. Определение лабораторных показателей ребенка сразу после рождения**

3.1. Содержание глюкозы, С-реактивного белка в сыворотке пуповинной крови.

3.2. Показатели кислотно-основного состояния в пуповинной и/или капиллярной крови.

3.3. Количество тромбоцитов, эритроцитов, гематокрит, показатели лейкоцитарной формулы в периферической крови.

### **Этап 4. Определение вероятности развития нарушений обмена веществ у новорожденного**

4.1. Оценка показателей вероятности развития ранней и поздней неонатальной гипогликемии в баллах в соответствии с приложениями 2 и 3 настоящей инструкции.

4.2. Расчет общей итоговой суммы баллов клинико-лабораторных и анамнестических факторов риска ( $\sum_{\text{КЛАФР}}$ ) развития гипогликемии у ребенка отдельно для ранней ( $\sum_{\text{КЛАФРРГ}}$ ) и поздней ( $\sum_{\text{КЛАФРПГ}}$ ) гипогликемии.

4.3. Определение вероятности развития ранней и поздней неонатальной гипогликемии:

4.3.1 в случае если критерий  $\sum_{\text{КЛАФРРГ}}$  меньше 6 и  $\sum_{\text{КЛАФРПГ}}$  меньше 10 вероятность развития неонатальной гипогликемия в первые 4–12 и 12–72 ч жизни соответственно низкая;

4.3.2 в случае если критерий  $\sum_{\text{КЛАФРРГ}}$  6 и выше и  $\sum_{\text{КЛАФРПГ}}$  10 и выше, вероятность развития гипогликемии в течение первых 4–12 и 12–72 ч жизни высокая.

## Этап 5. Управленческое решение

5.1. В случае если у новорожденного сразу после рождения выявлена гипогликемия, медицинские мероприятия проводятся в соответствии с приказом Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 28.01.2011 № 81 «Об утверждении Клинических протоколов диагностики, реанимации и интенсивной терапии в неонатологии» (Клинические протоколы).

5.2. В случае если  $\sum_{\text{КЛАФРПГ}}$  6 и выше проводятся мероприятия по медицинской профилактике ранней неонатальной гипогликемии сразу после рождения по алгоритму в соответствии с приложением 4 настоящей инструкции: соблюдение температурного режима; контакт с матерью «кожа к коже»; прикладывание к груди матери; раннее частое вскармливание молозивом или сцеженным молозивом.

5.3. В случае если  $\sum_{\text{КЛАФРПГ}}$  10 и выше проводятся мероприятия по медицинской профилактике поздней неонатальной гипогликемии:

5.3.1 термометрия — индикатором адекватной терморегуляции у доношенного определен диапазон аксиллярной температуры 36,3–36,9 °С;

5.3.2 мониторинг симптомов гипогликемии: мышечная гипотония, тахипноэ, апноэ, возбуждение, повышенный рефлекс Моро, триада Уиппла, тремор, судорожная готовность, цианоз, гипотермия, судороги, вялое сосание. Любой из симптомов может быть вызван другими причинами и не является высоко значимым признаком гипогликемии;

5.3.3 новорожденному обеспечивается грудное вскармливание через каждые 2 ч без ночного перерыва. Если по объективным причинам не может быть обеспечено грудное вскармливание, ребенка кормят сцеженным материнским грудным молозивом/молоком с помощью ложки, шприца, зонда через каждые 2–3 ч без ночного перерыва. При наличии противопоказаний к грудному кормлению со стороны матери осуществляется вскармливание ребенка заменителями грудного молока;

5.3.4 сравнительная оценка гематологических показателей с учетом факторов риска и времени после рождения проводится в соответствии с алгоритмом приложения 4. Дополнительный контроль гликемии выполняется при появлении любого симптома, указывающего на гипогликемию. При снижении уровня глюкозы крови ниже целевого с учетом времени после рождения оказание медицинской помощи в соответствии с Клиническими протоколами.

5.4. Критерии эффективности мероприятий п. 5.2 и 5.3: стабилизация уровня глюкозы в крови; отсутствие симптомов поражения центральной нервной системы и долженствующие прибавки массы тела к концу неонатального периода.

## **ПЕРЕЧЕНЬ ВОЗМОЖНЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ ИЛИ ОШИБОК ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ И ПУТИ ИХ УСТРАНЕНИЯ**

Отсутствуют.

**Анамнестические факторы риска нарушений обмена веществ, замедленного роста и недостаточности питания плода, расстройств, связанных с большой массой тела при рождении у детей с синдромом новорожденного от матери с СД 1 типа**

Виды данных анамнеза	Вопросы	Факторы риска неонатальной гипогликемии	Факторы риска расстройств, связанных с ростом плода
Анамнестические данные матери	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Возраст матери.</li> <li>2. Возраст манифестации и стаж СД 1 типа.</li> <li>3. Наличие и характер сосудистых осложнений СД 1 типа.</li> <li>4. Наличие у родственников 1 и 2 степени родства сердечно-сосудистых (артериальная гипертензия) и эндокринных (СД, ожирение) заболеваний.</li> <li>5. Наличие старших детей в семье, рожденных крупновесными</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Возраст на момент родов 30 лет и старше.</li> <li>2. Стаж более 10 лет, манифестация в детском или подростковом возрасте.</li> <li>3. Наличие сосудистых осложнений.</li> <li>4. Отягощенность наследственного анамнеза</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Наличие СД 1 типа у матери.</li> <li>2. Отягощенность наследственного анамнеза</li> </ol>
Анамнестические данные о течении беременности и родов	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Класс СД 1 типа (по классификации диабета беременных, Р. White, 1978, в модификации Республики Беларусь).</li> <li>2. Показатели компенсации углеводного обмена.</li> <li>3. Частота плановых и экстренных госпитализаций во время беременности.</li> <li>4. Прегравидарная масса тела и гестационная прибавка массы.</li> <li>5. Плацентарная недостаточность и/или внутриутробная гипоксия.</li> <li>6. Уровень гемоглобина во время беременности.</li> <li>7. Показатели артериального давления во время беременности</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. D–F/R класс.</li> <li>2. Неудовлетворительные показатели углеводного обмена (высокие вариабельность гликемии и уровни гликированного гемоглобина).</li> <li>3. Частые госпитализации.</li> <li>4. Прегравидарная избыточная масса.</li> <li>5. Анемия беременных.</li> <li>6. Презклампсия</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Наличие плацентарной недостаточности и/или внутриутробной гипоксии.</li> <li>2. Презклампсия.</li> <li>3. Анемия беременных.</li> <li>4. Аномалии прикрепления плаценты и пуповины</li> </ol>
Анамнестические данные о состоянии плода	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Аномалии и пороки развития.</li> <li>2. Внутриутробная инфекция.</li> <li>3. Задержка роста плода, фетальная макросомия</li> </ol>	Наличие диагностированных пренатально аномалий и пороков развития, внутриутробной инфекции, фетальной макросомии, задержки роста плода	

**Факторы стратификации риска ранней неонатальной гипогликемии (в первые 4–12 ч жизни) у пациентов с синдромом новорожденного от матери с СД 1 типа**

Показатели	Диапазон значений	Баллы
Стаж СД 1 типа у матери	Менее 10 лет	0
	Более 10 лет	1
Особенности компенсации углеводного обмена у матери во время беременности	Целевые показатели гликемии натощак и после еды	0
	Ведение дневника самоконтроля	0
	Высокая вариабельность гликемии и склонность к кетоацидозу	1
	Суточная доза инсулина более 1 Ед/кг в третьем триместре беременности	1
	Уровень гликированного гемоглобина более 7 % в третьем триместре беременности	2
Индекс массы тела (ИМТ) матери до беременности	18,5–24,9 кг/м <sup>3</sup>	0
	25,0–29,9 кг/м <sup>3</sup>	1
	30,0 кг/м <sup>3</sup> и более	2
Гестационная прибавка массы тела	Соответствует рекомендуемым нормам, относительно прегравидарного ИМТ	0
	Более рекомендуемых норм, относительно прегравидарного ИМТ	1
Уровень 25(ОН)D у матери	Более 20 нг/мл	0
	10–20 нг/мл	1
	Менее 10 нг/мл	2
Уровень глюкозы капиллярной крови женщины в родах	В целевом диапазоне (4,5–6,7 ммоль/л)	0
	Вне целевого диапазона	1
Преэклампсия	Нет	0
	Есть	1
Пол пациента	Мужской	0
	Женский	1
Гестационный возраст	38 недель и более	0
	37 недель	1
Физическое развитие ребенка при рождении	Соответствует сроку гестации	0
	Маловесный к сроку гестации	1
	Крупновесный к сроку гестации	2

**Факторы стратификации риска поздней неонатальной гипогликемии (в первые 12–72 ч жизни) у пациентов с синдромом новорожденного от матери с СД 1 типа**

Показатели	Диапазон значений	Баллы
Семейный анамнез по СД 1 и 2 типа (родственники 1 и 2 линии родства)	Неотягощен	0
	Отягощен	1
Сибсы, рожденные с массой тела 4000 г и более	Нет	0
	Есть	1
Класс СД 1 типа у матери (по классификации диабета беременных, P. White, 1978, в модификации Республики Беларусь)	B	0
	C	1
	D–F/R	2
Метод родоразрешения	Абдоминальное плановое	0
	Через естественные родовые пути	1
	Абдоминальное экстренное	2
Гестационный возраст	38 недель и более	0
	37 недель	1
Асфиксия новорожденного	Нет	0
	Есть	1
Уровень глюкозы пуповинной крови	2,6–5,5 ммоль/л	0
	Менее 2,6 ммоль/л	1
	Менее 2,2 ммоль/л	2
	Более 7,0 ммоль/л	2
Физическое развитие ребенка при рождении	Соответствует сроку гестации	0
	Маловесный к сроку гестации	1
	Крупновесный к сроку гестации	2
Коэффициент гармоничности ребенка при рождении	22,5–25,5 кг/м <sup>3</sup>	0
	Менее 22,5 кг/м <sup>3</sup>	1
	Более 25,5 кг/м <sup>3</sup>	2
Полицитемия	Нет	0
	Есть	1
Клинико-лабораторные признаки инфекционного процесса	Нет	0
	Есть	1

Алгоритм медицинской профилактики гипогликемии у новорожденных от матерей с СД1 и избыточной массой тела

