

На правах рукописи

Баева Ирина Юрьевна

**ПРОГНОЗИРОВАНИЕ РАЗВИТИЯ КРУПНОГО
ПЛОДА И ОПТИМИЗАЦИЯ ТАКТИКИ ВЕДЕНИЯ
РОДОВ**

3.1.4. Акушерство и гинекология

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени
доктора медицинских наук

Уфа – 2024

Работа выполнена в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования "Оренбургский государственный медицинский университет" Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Научный консультант: доктор медицинских наук, профессор

Константинова Ольга Дмитриевна

Официальные оппоненты:

Башмакова Надежда Васильевна, доктор медицинских наук, профессор, Федеральное государственное бюджетное учреждение «Уральский научно-исследовательский институт охраны материнства и младенчества» Министерства здравоохранения Российской Федерации, главный научный сотрудник;

Панина Ольга Борисовна, доктор медицинских наук, профессор, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова» заведующая кафедрой акушерства и гинекологии факультета фундаментальной медицины медицинского научно-образовательного института;

Тезиков Юрий Владимирович, доктор медицинских наук, профессор, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Самарский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, заведующий кафедрой акушерства и гинекологии Института клинической медицины

Ведущая организация: Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н. И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации. Защита состоится «__»_____2025 года в __ часов на заседании диссертационного совета 21.2.004.02 при ФГБОУ ВО «Башкирский государственные медицинские университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации по адресу 450008, г. Уфа, ул. Ленина, д.3. С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке ФГБОУ ВО «Башкирский государственные медицинские университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации и на сайте организации www.bashgmu.ru Автореферат разослан «__»_____2025 года.

Ученый секретарь диссертационного совета

доктор медицинских наук, профессор

Валеев Марат Мазгарович

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы исследования. Актуальность проблемы крупного плода в современном акушерстве продиктована явной тенденцией к увеличению родов крупным плодом на протяжении последних десятилетий [Карасева Е.В., Гузий Е.А., 2018; Laman-de Rulter M., Kwee A., Naaktgeboren C. A. et al., 2017], высоким риском материнской и перинатальной заболеваемости и смертности [MacDonald T. M., Robinson A. J., Hiscock R. J. et al., 2022; Lin J. S., Samora J. B., 2022; Kadji C. M., Cannie M., Resta S. et al., 2019], значительными погрешностями в дородовой диагностике макросомии [Moraitis A. A., Shreeve N., Sovio U. et al., 2020], отсутствием четких рекомендаций в отношении тактики ведения беременности и родов при крупном плоде. Отдельные рекомендации по ведению беременности и родов при фетальной макросомии рассматриваются в комбинации с различными формами сахарного диабета (Бекбаева И.В., 2022, Башмакова Н.В., 2019).

В современном акушерстве отсутствует единое определение макросомии плода. Согласно критериям Федеральных клинических рекомендаций «Гестационный сахарный диабет: диагностика, лечение, послеродовое наблюдение» (2020) макросомия плода – это превышение 75 % массы плода для данного гестационного срока.

По данным АСОГ (2020) при макросомии вес плода составляет 4500 г и более. Это связано с достоверным увеличением мертворождаемости при такой массе.

С современных позиций профилактической медицины наибольший интерес представляет изучение модифицируемых факторов, влияющих на ранних сроках беременности на процессы апоптоза, спектр и концентрацию различных биомаркеров, отвечающих за

плацентацию и эпигенетическую модификацию генома плода [Тезиков Ю.В. и соав., 2024; Каюмова А.В., Мелкозерова О.А., Башмакова Н.В., 2023; Панина О.Б. и соав., 2022]. Среди них выделяют индекс массы тела матери, прибавку веса за беременность, физическую активность, курение, метаболические показатели у матери [Misan N., Korszun P., Gruca-Stryjak K. et al., 2022; Wang C., Wei Y., Zhang X. et al., 2017; Barakat R., Pelaez M., Cordero Y. et al., 2016].

Перинатальная смертность при крупном плоде достоверно выше, чем у новорожденных со средней массой тела [Beta J., Khan N., Khalil A., Fiolna M. et al., 2019].

На современном этапе в клинической практике крупный плод ассоциируется с высокой частотой экстренного кесарева сечения, дистоции плечиков, послеродового гипотонического кровотечения, родового травматизма матери и плода [Wang D., Hong Y., Zhu L. et al., 2017; Dunbar D.C., Vilensky J.A., Suárez-Quian C.A. et al., 2021; Scifres C.M., 2021].

Практическое акушерство указывает на значительные погрешности в определении предполагаемой массы плода, а также «стертых» вариантов анатомически узкого таза [Курцер М.А., 2024; Goto E., 2020; Moraitis A. A., Shreeve N., Sovio U. et al., 2020; Zafman K.B., Bergh E., Fox N. S., 2020].

Точность определения веса плода во многом определяет акушерскую тактику. При макросомии плода неточное определение веса приводит к увеличению частоты индукции родов и кесарева сечения (obstetric consequences of a false-positive) [Paraccio M., Fichera A., Nava A. et al., 2022].

Степень разработанности темы исследования.
Исследования по изучению как факторов, способствующих

развитию макросомии, так и антифакторов многочисленны. В современном акушерстве их прогностическая ценность недостаточна из-за большого количества ложноположительных и ложноотрицательных результатов. К сожалению, дородовая диагностика крупного плода клиническими и ультразвуковыми методами не обладает высокой точностью. При этом в меньшей степени отражены способы ранней диагностики крупного плода.

Несмотря на значительное количество неблагоприятных исходов при макросомии плода, в современном акушерстве отсутствует четкий алгоритм выбора оптимального метода родоразрешения при крупном плоде.

Предметом научных дискуссий остается вопрос о плановом абдоминальном родоразрешении, индукции родов и консервативной тактике при фетальной макросомии.

Таким образом, увеличение частоты встречаемости фетальной макросомии, высокий риск материнских и неонатальных осложнений при крупном плоде, отсутствие алгоритма пренатального мониторинга, методов и сроков родоразрешения диктуют необходимость поиска ранних прогностических маркеров его развития, что позволит оптимизировать акушерскую тактику ведения беременности и родов, а также разработать мероприятия, направленные на профилактику фетальной макросомии.

Цель исследования: разработка и внедрение метода ранней диагностики крупного плода на основе изучения закономерностей его развития и оптимизация тактики ведения беременности и родов.

Задачи исследования:

1. Провести анализ динамики родов крупным плодом, частоты кесарева сечения, родового травматизма по Оренбургской области.
2. Определить факторы риска развития крупного плода.
3. Установить диагностическую ценность УЗ исследования в дородовой диагностике крупного плода.
4. Изучить УЗ особенности роста и развития крупных плодов на протяжении плодного периода.
5. Разработать способ ранней антенатальной диагностики крупного плода.
6. Установить особенности течения беременности, родов при крупном плоде.
7. Изучить перинатальные исходы при крупном плоде.
8. Разработать и обосновать алгоритм пренатального мониторинга и выбора способа родоразрешения при крупном плоде.

Научная новизна исследования

Впервые на основе ультразвукового исследования была установлена одна из закономерностей развития крупного плода, которая заключается в максимальном увеличении темпов роста его скелета в 27-28 недель внутриутробного развития. Выявлены новые дополнительные как немодифицируемые, так и модифицируемые факторы риска развития крупного плода у женщин без существовавшего ранее и манифестных форм сахарного диабета.

Определена диагностическая ценность антенатального ультразвукового исследования в дородовом

прогнозировании крупного плода с использованием центильной шкалы Hadlock 4.

В проведенном исследовании доказано, что клиническое течение беременности при крупном плоде отличается рядом существенных особенностей, среди которых: выраженная гемодилуция, проявляющаяся достоверным снижением гематокрита, во втором и третьем триместрах – достоверное увеличение гестационной гипертензии (10,1%), гестационного сахарного диабета (8%) и многоводия (24%).

Определена диагностическая ценность УЗ маркеров диабетической фетопатии при макросомии плода.

Впервые показано, что ранним маркером развития асимметричной макросомии плода является снижение темпов роста мозолистого тела.

Впервые выявлено, что при макросомии плода крупные размеры головки (более 95 %) более существенно увеличивают частоту экстренного кесарева сечения в родах, чем его вес 4500 г и более.

Впервые установлено, что при крупном плоде программированные роды в сроке гестации 39-40 недель являются наиболее благоприятным способом родоразрешения. Индукция родов в указанном сроке беременности снижает частоту кесарева сечения до 17,6% (при самопроизвольных – 18,8%), а также частоту гипогликемии и сочетанных осложнений раннего неонатального периода.

Доказано, что кесарево сечение при крупном плоде достоверно снижает внутрижелудочковые кровоизлияния, но не влияет существенным образом на частоту гипоксически-ишемических церебральных поражений у новорожденных.

Выявлена взаимосвязь между способом родоразрешения и внутрисердечной гемодинамикой

крупных новорожденных. При родах через естественные родовые пути ударный объем крови на 1/3 выше в сравнении с ударным объемом крови у крупных новорожденных с оперативным родоразрешением.

Впервые установлено, что конституциональные особенности развития крупного плода влияют на показатели внутрисердечной гемодинамики в раннем неонатальном периоде.

Научно-практическая значимость. Разработана научно обоснованная концепция прогнозирования крупного плода. Внедрены технологии, используемые при разработке прогностических шкал факторов и антифакторов развития крупного плода на основе подсчета прогностических коэффициентов.

В клиническую практику внедрены формализованные таблицы по прогнозированию рождения крупного плода, что позволяет усовершенствовать тактику ведения беременности, оптимизировать метод родоразрешения, предотвратить неблагоприятные перинатальные исходы.

Применительно к проблематике диссертации результативно использован доступный метод лучевой диагностики (ультразвуковое исследование), что позволило раскрыть закономерности внутриутробного развития крупного плода во II-III триместрах беременности.

Практическое значение результатов исследования заключается в разработке и внедрении нового способа раннего прогнозирования развития крупного плода. Получен патент на изобретение № RU 02428118 C1 «Способ прогнозирования рождения крупного плода», который позволяет диагностировать развитие макросомии плода с 27-28 недель внутриутробного развития.

Практическому акушерству представлены показатели чувствительности и специфичности основных

маркеров диабетической фетопатии при крупном плоде, что способствует ранней диагностике данного осложнения с последующей коррекцией тактики ведения беременности и родов.

Проведена модернизация методологического подхода ведения беременности и родов при предполагаемом крупном плоде с учетом комплекса данных по симметричности его развития, размеров головки, а также наличия ожирения у матери. Установлен оптимальный срок родоразрешения при крупном плоде. Определены дополнительные показания к проведению планового кесарева сечения при фетальной макросомии.

Предложен алгоритм ведения беременности и родов при крупном плоде у женщин без существовавшего ранее и манифестных форм сахарного диабета.

Методология и методы исследования. В соответствии с поставленной целью и задачами был разработан план всех этапов диссертационного исследования, выбраны объекты исследования и методы исследования.

Объектами проспективного исследования послужили 300 беременных женщин с крупным плодом (основная группа) и 200 - плодом со средней массой тела (контрольная группа). Ретроспективный этап исследования включал 3760 беременных женщин, из которых основную группу составили 376 случаев, контрольную – 3384 случая. В диссертационном исследовании были использованы следующие методы: клинические, ультразвукового сканирования, антропометрии женщин и новорожденных, ретроспективного анализа.

Исследование было одобрено локальным этическим комитетом при ГБОУ ВО ОрГМУ Минздрава России, протокол № 298 от 23.05.2022 года.

Степень достоверности и апробация результатов.

Достоверность полученных данных обеспечена современными методиками сбора и обработки исходной информации. Воспроизводимость результатов исследования обеспечена большим количеством проверяемой информации исследованных беременных женщин, их плодов и новорожденных, использованием одобренных критериев включения и исключения (формы федерального, отраслевого и единовременного статистического наблюдения, открытые источники сведений, формализованные результаты собственного исследования, сведенные в электронные формы с сохранением форм первичной документации), современных методов статистической обработки с лицензионным пакетом программ MedCall (версия 9.3.5.0) и Microsoft Excel с применением параметрических и непараметрических критериев в соответствии с рекомендациями О.Ю. Ребровой (2000), принципов доказательной медицины, изложенных в монографии Г.П. Котельникова, А.С. Шпигеля (2012).

Результаты исследования доложены на конгрессах и конференциях различного уровня: на областных научно-практических конференциях акушеров-гинекологов, Оренбург, 2015, 2017, 2022 гг; на V всероссийском форуме «Актуальные вопросы ультразвуковой диагностики в акушерско-гинекологической практике и неонатологии», Москва, 2012 г; на XII «World Congress in Fetal Medicine», Марбелья, Испания, 2013 г (www.fetalmedicine.com), на XIII «World Congress in Fetal Medicine», Ницца, Франция, 2014 г (www.fetalmedicine.com), на XIV «World Congress in Fetal Medicine», Крит, Греция, 2015 г (www.fetalmedicine.com); на Всероссийской конференции с международным участием «Анатомия и хирургия: 150 лет общего пути», Санкт-Петербург, 2015; XVI, XVII, XVIII Всероссийских

научных форумах «Мать и дитя», Москва, 2015, 2016; 2017; 2020.

Разработанный метод прогнозирования развития крупного плода, шкала прогноза развития крупного плода, внедрены в работу женской консультации № 6 городского перинатального центра г. Оренбурга (главный врач, к.м.н., А.А. Грудкин).

Результаты проведенного диссертационного исследования внедрены в лекционный курс и семинарские занятия кафедры акушерства и гинекологии ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Положения, выносимые на защиту:

1. К факторам риска развития крупного плода с наибольшим прогностическим значением у женщин без существовавшего ранее и манифестных форм сахарного диабета относятся: рост матери 170 см и выше, рост отца более 180 см, прибавка веса за III-й триместр более 8 кг, избыточное питание беременной.

2. Максимальное увеличение темпов роста скелета крупных плодов у женщин без существовавшего ранее и манифестных форм сахарного диабета, представленных ультразвуковыми параметрами головки и нижних конечностей, происходит в 27-28 недель внутриутробного развития, что достоверно отличается от особенностей роста указанных показателей у плодов со средней массой тела.

3. Ранним маркером формирования асимметричной формы макросомии плода является снижение темпов роста мозолистого тела головного мозга.

4. Асимметричный тип макросомии плода характеризуется высокой частотой родового травматизма,

дыхательных расстройств, гипогликемии по сравнению с симметричной или конституциональной макросомией.

5. При крупном плоде программированные роды в сроке гестации 39-40 нед являются наиболее благоприятным способом родоразрешения. При макросомии с размерами головки плода, превышающие 95% в сочетании с тенденцией к перенашиванию и ожирением у матери оптимальным способом родоразрешения является плановое кесарево сечение при отсутствии других акушерских показаний со стороны матери и плода к ургентному абдоминальному родоразрешению.

Личное участие автора в получении результатов.

Личный вклад соискателя состоит в разработке концепции, методики, основных направлений и программы исследования, определении цели и задач, анализе результатов, научном обосновании и доказательной базе всех положений диссертационного исследования, формировании выводов и практических рекомендаций. Соискателем лично проведена разработка, апробация и внедрение новых методов и рекомендаций по всем направлениям исследования. Соискатель принимал участие в составлении комплексных методических указаний по антенатальной диагностике крупного плода, ведению беременности и родов на региональном уровне.

Автором самостоятельно сформулированы основные положения диссертационного исследования, выносимые на защиту, выводы, практические рекомендации.

Публикация результатов исследования. По теме диссертации опубликовано 33 печатные работы, в том числе 4 публикации в научных изданиях, «отнесенных к К-1 и К-2 из Перечня рецензируемых научных изданий», 8

публикаций «в научных изданиях, индексируемых базой данных RSCI, а также в научных изданиях, индексируемых международными базами данных, перечень которых определен в соответствии с рекомендациями ВАК Минобрнауки России», в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертации на соискание ученой степени доктора наук, 1 патент на изобретение, 1 монографию.

Соответствие заявленной специальности.

Научные положения диссертации соответствуют формуле специальности 3.1.4. Акушерство и гинекология. Результаты проведенного исследования соответствуют пунктам 1, 4, 5 паспорта акушерства и гинекологии.

Объем и структура диссертации. Диссертация изложена на 283 страницах в соответствии с ГОСТ 7.0.11-2011 и состоит из введения, 7 глав, выводов и указателя литературы, включающего 374 источника, в том числе 189 работ отечественных и 185 иностранных авторов. Работа иллюстрирована 94 таблицами, 34 рисунками.

СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Исследование включало комплексное изучение акушерских и перинатальных аспектов фетальной макросомии по материалам Оренбургской области согласно поставленным задачам. План и программа исследования представлены в таблице 1.

На первом этапе ретроспективное сплошное исследование включало 3760 историй срочных и запоздалых родов, произошедших в городском родильном доме г. Оренбурга с 1 января 2010 по 1 января 2013 гг. Из них было 376 историй родов женщин, родивших детей с массой плода 4000 г и более, 3384 истории родов женщин, родивших детей с массой 3000-3999 гг.

Таблица 1 - Задачи, объект и объем исследования, источники информации, методы исследования

Задачи исследования	Объект и объем исследования	Источник информации	Методы исследования
1.Провести анализ динамики родов крупным плодом, частоты кесарева сечения, родового травматизма по Оренбургской области.	Статистические показатели. Сплошное исследование.	Ежегодные формы государственного статистического наблюдения.	Статистические; аналитические
2.Определить факторы риска развития крупного плода.	Выборочное исследование 676 беременных женщин основной группы, 600 беременных – контрольной.	Результаты собственных наблюдений. Сведения из историй срочных и запоздалых родов, обменных карт.	Статистические; аналитические; клинические; ультразвуковые; анкетирование; антропометрические
3.Установить диагностическую ценность УЗ исследования в дородовой диагностике крупного плода.	Сплошное исследование 3760 историй родов, обменных карт, историй развития новорожденных	Сведения из историй срочных и запоздалых родов, обменных карт, историй развития новорожденных. Ультразвуковые заключения.	Статистические; аналитические; антропометрические; ультразвуковые; прогностического моделирования.
4.Изучить УЗ-особенности роста и развития крупных плодов на протяжении плодного периода.	Выборочное исследование 676 беременных женщин основной группы, 600 беременных – контрольной.	Результаты собственных исследований. Ультразвуковые заключения.	Статистические; аналитические; ультразвуковые.

Продолжение таблицы 1

5. Разработать способ ранней антенатальной диагностики крупного плода.	Сплошное исследование 3760 историй родов, обменных карт, историй развития новорожденных. Выборочное исследование 500 беременных женщин.	Собственные результаты, полученные при выполнении предыдущих задач исследования.	Статистические; аналитические; ультразвуковые.
6. Установить особенности течения беременности, родов при крупном плоде.	Выборочное исследование 500 беременных женщин, новорожденных, плацент.	Результаты собственных наблюдений.	Статистические; аналитический; клинические; ультразвуковые; антропометрические; морфологические.
7. Изучить перинатальные исходы при крупном плоде.	Выборочное исследование 500 беременных женщин и 300 новорожденных.	Результаты собственных исследований. Ультразвуковые заключения.	Статистические; аналитические; клинические; ультразвуковые; антропометрические
8. Разработать и обосновать алгоритм пренатального мониторинга и выбора способа родоразрешения при крупном плоде.	Выборочное исследование 500 беременных женщин.	Собственные результаты, полученные при выполнении предыдущих задач исследования.	Статистические; аналитические.

Критериями включения в основную и контрольную группу послужили одноплодная беременность у женщин с регулярным 28-ми дневным менструальным циклом, закончившаяся рождением живых детей, головное предлежание плода, срочные роды на 37-41,6 неделях беременности, запланированные через естественные

родовые пути, наличие 3-4 ультразвуковых исследований плода в различные сроки беременности, одно из которых было выполнено за 3-7 дней до родов с подсчетом предполагаемой массы плода по формуле Hadlock 4, полные сведения анамнестических данных, клинического течения беременности и родов, послеродового периода, сведения о новорожденном.

Критериями исключения из исследования были недостаточность сведений в медицинской документации, врожденные инфекции, пороки развития плода, сахарный диабет у матери, существовавший до беременности, манифестный сахарный диабет, впервые выявленный во время беременности, наличие любой соматической патологии в стадии декомпенсации.

На втором этапе проводилась оценка информативности УЗ исследования в дородовой диагностике крупного плода, определялась диагностическая ценность прогностической модели путем построения характеристической кривой (ROC – Receiver Operating Characteristic Curve), разработка и внедрение в клиническую практику способа раннего прогнозирования крупного плода на 500 беременных женщинах (300 беременных – основная группа, 200 – контрольная).

На третьем этапе объектом проспективного когортного исследования явились 300 беременных женщин крупным плодом 4000 г и более (основная группа) и 200 беременных плодом со средней массой тела 3000-3999 г (контрольная группа), а также их новорожденные, наблюдение и исследование которых проводилось в период с 1 января 2015 по 1 января 2021 гг.

Объем выборки в каждой группе был определен в соответствии с табличным методом Отдельновой К.А. (1980 г.), согласно которой минимальный объем выборки пр

исследовании средней точности с уровнем статистической значимости $p=0,05$ не должен быть менее 100 пациентов.

Дополнительным критерием включения в основную группу проспективного наблюдения послужило отсутствие противопоказаний к индукции родов. Дополнительным критерием исключения из исследования послужил отказ женщины от исследования.

Составление формализованных таблиц прогностически значимых коэффициентов рождения крупного плода проводилась на ретроспективном и проспективном материале (основную группу составили 676 женщин с макросомией плода, контрольную – 600 женщин, родивших плода со средней массой тела).

Клинические методы исследования включали в себя общеклиническое и акушерское исследование.

Оценка наличия гестационного сахарного диабета (ГСД) проводилась в соответствии с критериями Федеральных клинических рекомендаций «Гестационный сахарный диабет: диагностика, лечение, послеродовое наблюдение» (2014; 2020).

Содержание углеводов в рационе питания высчитывалось по записям пищевого дневника. В качестве нормативных показателей использовались значения, рекомендованные в методических рекомендациях «Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации», разработанные НИИ питания РАМН.

Оценка веса плода проводилась клиническими методами путем измерения высоты стояния дна матки и окружности живота и ультразвуковыми по формуле Hadlock 4.

Программированные роды проводились в соответствии с клиническими рекомендациями «Медикаментозная подготовка шейки матки к родам и

родовозбуждение» (2015), «Неудачная попытка стимуляции родов (подготовка шейки матки к родам и родовозбуждение» (2021-2023гг). В зависимости от «зрелости» шейки матки по шкале Бишопа проводили преиндукцию или индукцию родов. При незрелой или недостаточно зрелой шейке матки применялся мифепристон перорально однократно в дозе 200 мг в присутствии врача с повторным приемом через 24 ч в той же дозе. При незрелой шейке матки назначался динопростон интравагинально в дозе 10 мг, при недостаточно зрелой – интрацервикально в дозе 0,5-10 мг. С целью немедикаментозной подготовки шейки матки к родам использовали катетер цервикальный дилатационный.

Процент прироста фетометрических параметров вычисляли по формуле В.В. Соколова с соав. (2006):

$$ИР = (D_1 - D_2) / (D_1 + D_2) * 100,$$

где D_1 – исходный показатель, D_2 – конечный показатель.

Измерение мозолистого тела проводилось трансвагинальным датчиком с частотой 7,5 МГц при головном предлежании плода. Длина мозолистого тела измерялась в средне-сагитальном сечении головы плода, ширина и толщина (высота) – в венечном сечении, проходящем через передние рога боковых желудочков головного мозга и полость прозрачной перегородки.

При антропометрии женщин в соответствии с правилами антропометрических исследований (Бунак В.В., 1941). По методике Б.А. Никитюка (1990) были вычислены относительные величины ширины таза, толщины кожно-жировых складок. Для каждого из двух признаков были определены границы интервалов, где M - среднее арифметическое, SD - стандартное отклонение: первый (от $M - 3SD$ до $M - 0,67SD$), второй (от $M - 0,67SD$ до $M + 67SD$) и третий (от $M + 67SD$ до $M + 3SD$) с последующим определением соматотипа (морфофенотипа) беременной.

Номера интервалов, определяющие соматотип женщины, обозначались как цифровыми, так и описательными характеристиками. Наиболее контрастные соматотипы были обозначены как долихоморфный, мезоморфный, брахиморфный. Дополнительная индивидуализация данных соматотипирования была проведена путем вычисления индекса Кетле ($\text{кг}/\text{м}^2$), по особенностям распределения жировой клетчатки. При этом нормальной массе тела соответствовал индекс Кетле (ИМТ) в пределах 19,9-25 $\text{кг}/\text{м}^2$. Избыточному весу соответствовал показатель от 25,0 до 30,0 $\text{кг}/\text{м}^2$, ожирению I степени - от 30,0 до 34,99 $\text{кг}/\text{м}^2$, ожирению II степени - 35,0 – 40,0 $\text{кг}/\text{м}^2$, ожирению III степени - более 40,0 $\text{кг}/\text{м}^2$.

Статистический анализ полученных данных проводился на персональном компьютере при помощи лицензионного пакета программ Statistica 6.0 (США), IBM SPSS Statistics Bass 22, MedCall (версия 9.3.5.0) и Microsoft Excel с применением параметрических и непараметрических критериев в соответствии с рекомендациями О.Ю. Ребровой согласно принципам доказательной медицины, изложенных в монографии Г.П. Котельникова, А.С. Шпигеля (2012), что позволило сформировать однородные выборки. Проверка нормального распределения параметров проведена по тестам Колмогорова-Смирнова и Лиллиефорса. Сравнение двух групп из совокупностей с нормальным распределением было проведено с помощью t-критерия Стьюдента для двух независимых выборок с вычислением среднего арифметического значения и стандартного отклонения ($\bar{X} \pm S_x$). За критический уровень статистической значимости был взят «р», равный 0,05. Сравнение качественных признаков проводилось с помощью таблиц сопряженности 2x2 с использованием χ^2 по методу Пирсона с поправкой Йетса и точный критерий

Фишера. За силу и направление связи измеряли с помощью коэффициента корреляции Пирсона (r). Корреляционные зависимости были распределены по силе связи: сильная ($r = 1,0-0,8$), умеренная ($r = 0,79-0,6$) и слабая ($r = 0,59-0,4$). Для параметров, не имеющих нормальное распределение, сравнение двух независимых групп проводилось с помощью критерия Манна-Уитни (Mann-Whitney Test). Межгрупповые различия между тремя группами оценивались с помощью Краскела-Уоллиса (Kruskal-Wallis H-test). При обнаружении статистически значимых межгрупповых различий осуществлялось попарное апостериорное сравнение групп с U-критерием Вилкоксона-Манна-Уитни. Силу и направление связи измеряли с помощью коэффициента ранговой корреляции Спирмена. Коэффициент, равный $0-0,29$ означал слабую связь между изучаемыми признаками, $0,3-0,69$ – среднюю, $0,7-1,0$ – сильную связь. Для оценки информативности диагностического теста применяли четырехпольную таблицу сопряженности с расчетом показателей информативности диагностического теста (чувствительность, специфичность, прогностическая ценность отрицательного результата, прогностическая ценность положительного результата, индекс точности, отношение шансов (OR) при 95% доверительном интервале (CI)

Для определения диагностической ценности прогностической модели и нахождения порогов отсечения была построена характеристическая кривая (ROC – Receiver Operating Characteristic Curve) по уравнению статистической регрессии:

$$Y=0,18\ln(X)+0,97$$

с последующим расчетом площади под ней (Area Under Curve, AUC). При этом шкала значений AUC,

отражающая качество диагностического теста, была распределена следующим образом:

- 1) $AUC > 0,8$ – высокая точность;
- 2) $AUC = 0,8 - 0,7$ – средняя точность;
- 3) $AUC < 0,7$ – низкая точность.

Для расчета интегрированного влияния различных сочетанных факторов на развитие крупного плода была использована неоднородная последовательная процедура, основанная на вероятностном методе Байеса и вытекающем из него последовательном анализе Вальда. После доказательства достоверного различия в частоте встречаемости фактора в группе женщин, родивших крупного плода и плода с нормальной массой тела вычислялись прогностические коэффициенты (ПК), а также коэффициент информативности Кульбаха.

Прогностические коэффициенты (ПК) были рассчитаны с использованием формулы Е.В. Гублера при наличии фактора:

$$ПК = 10Lg(P1/P2);$$

где P1- частота признака среди женщин, родивших крупного плода, P2 – частоты признака в группе женщин, родивших крупного плода со средней массой тела (таблица 2.4).

При отсутствии фактора прогностический коэффициент вычислялся по формуле:

$$ПК = 10Lg((1 - P1)/(1 - P2));$$

где P1 и P2 – частота встречаемости фактора в сравниваемых группах.

Положительное значение полученной величины свидетельствовало о положительном прогнозе развития крупного плода.

Коэффициент информативности Кульбака (КИ) рассчитывали для оценки информативности градаций по формуле:

$$KI = PK \times (P1 - P2)$$

Далее определяли информативность фактора по сумме коэффициентов информативности его градаций. На основании выявленных прогностически значимых факторов и расчета прогностических коэффициентов разработаны формализованные таблицы для использования в практике врачей.

Корреляционно-регрессионный анализ был проведен с использованием критерия Пирсона. Сила связи определялась по шкале Чеддока. При r от 1 до 3 сила связи оценивалась как слабая, от 3 до 7 – средняя, от 7 и более – сильная. Для установления силы связи из непараметрических критериев использовался коэффициент V Крамера.

Проведено комплексное изучение проблемы крупного плода с анализом частоты встречаемости в Оренбургской области, особенностей течения беременности и родов, перинатальных исходов. Была установлена четкая тенденция к увеличению случаев фетальной макросомии. Так, частота рождения крупного плода постепенно увеличивалась с 8,2% в 2012 г. до 10,3% в 2022 г. Частота кесарева сечения при крупном плоде за представленные годы увеличилась более чем на 10% с 18,1% в 2012 г. до 28,5% в 2022 г. Это способствовало практически 2-х кратному снижению родового травматизма матери и плода. С первого триместра беременности у крупных плодов показатели гематокрита были достоверно меньше контрольной группы. Во втором триместре беременности гестационный сахарный диабет регистрировался достоверно чаще у беременных основной группы и составил 11,6%, тогда как в контрольной группе эта патология отмечалась в 6% ($p = 0,01$). Гестационная гипертензия была зарегистрирована у 30 беременных крупным плодом (10,1%) и имела достоверные различия с

группой контроля (10 случаев – 5%). В структуре акушерской патологии у 27 беременных основной группы (9,1%) было выявлено многоводие, у беременных контрольной группы это осложнение отмечалось достоверно реже - в 4% случаев ($p = 0,043$). В структуре акушерской патологии в III триместре беременности у беременных с крупным плодом многоводие диагностировалось в 24% (72 случая), тогда как в контрольной группе это осложнение отмечалось достоверно реже - в 9% (18 случаев) ($p = 0,001$). Частота кесарева сечения была достоверно выше у матерей с крупным плодом и составила 28% (84 случая) от общего количества родов в данной группе, в контрольной группе этот показатель оказался равным 20% (40 случаев), ($p = 0,01$).

При сравнительном анализе структуры осложнений в родах, завершившихся через естественные родовые пути, между основной и контрольной группой были установлены достоверные различия в частоте встречаемости вторичной слабости родовой деятельности (41 случай – 18,9%, и 14 случаев – 8,7%, $p = 0,019$), ранних послеродовых гипотонических кровотечений (9 случаев - 4,2%, и 4 случая - 2,5%, $p = 0,05$). Дистоция плечиков чаще выявлялась в группе крупных плодов (4 случая, 1,9%), при рождении плода со средней массой тела ее частота была достоверно меньше (0,6% - 1 случай, $p=0,01$). При анализе рисков осложнений в родах весом плода 4500 г и более было установлено двухкратное увеличение риска первичной слабости родовой деятельности (RR, 2,1; 95% CI, 1,233-3,758), гипотонического кровотечения (RR, 1,08; 95% CI, 0,633-1,858), дистонии плечиков (RR, 2,48; 95% CI, 1,08-5,702), оценки по Апгар менее 7 баллов на 5-й минуте жизни при рождении плода такой массой (RR, 2,12; 95% CI, 1,131-3,989).

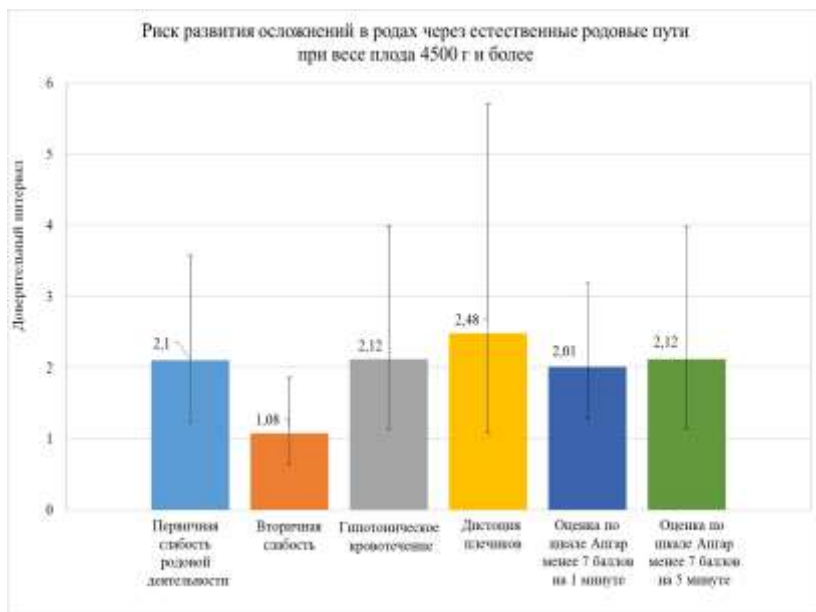


Рисунок 1 – Относительный риск осложнений в родах через естественные родовые пути при весе плода 4500 г и более

В группу активной тактики ведения родов после подписания информированного согласия было включено 76 пациенток с предполагаемой фетальной макросомией в сроке беременности 39 – 41,6 нед. с неготовностью мягких родовых путей к родам, в группу выжидательной тактики – 192 беременных женщин, у которых развилась спонтанная родовая деятельность. Отдельную группу (32 случая) составили пациентки с крупным плодом, которым индукция родов была проведена в 37-38,6 недель беременности по поводу преждевременного излития околоплодных вод. Из 108 случаев индуцированных родов при крупном плоде в 60 случаях роды завершились через естественные родовые пути, в группе выжидательной тактики – в 156 случаях.

Индукцированные роды при макросомии плода достоверно снижали частоту первичной слабости родовой деятельности, до 3,3% (2 случая), (при самопроизвольных – 8,3% – 13 случаев), вторичной слабости родовой деятельности до 10% (6 случаев) (при самопроизвольной 22,4% - 35 случаев), гипотонических кровотечений до 1,7% (1 случай) (при самопроизвольных – 5,1% - 8 случаев). Частота кесарева сечения при самопроизвольных родах составила при макросомии плода 18,8% (36 случаев) (таблица 2). Индукция родов при макросомии плода, выполненная в 39-40 недель гестации приводила к снижению частоты кесарева сечения до 17,6% (6 случаев). Между тем активная тактика ведения родов 40,1-41,6 недель при крупном плоде достоверно увеличивала частоту кесарева сечения до 80,9% (34 случая).

Таблица 2 - Сравнительный анализ частоты кесарева сечения в зависимости от тактики ведения родов

Срок беременности (в нед)	Кесарево сечение (n, %)	Вагинальные роды (n, %)	P
37– 38,6 нед. (n =32) ПИВ, активная тактика	8 (25%)	24 (75%)	0,0001
39 – 40 нед.(n = 34) активная тактика	6 (17,6%)	28 (82,4%)	0,0001
40,1 – 41,6 нед (n = 42) активная тактика	34 (80,9%)	8 (19%)	0,0001
39 – 41,6 нед(n= 192) выжидательная	36 (18,8%)	156 (81,2%)	0,0001

В исследовании установлено что размеры головки крупного плода, превышающие 95%, более существенно

увеличивают частоту кесарева сечения, чем его вес 4500 г и более (OR, 4,737; 95% CI, 4,446-9,464; и OR, 1,294, 95% CI, 0,987-1,812) (рисунок 2).

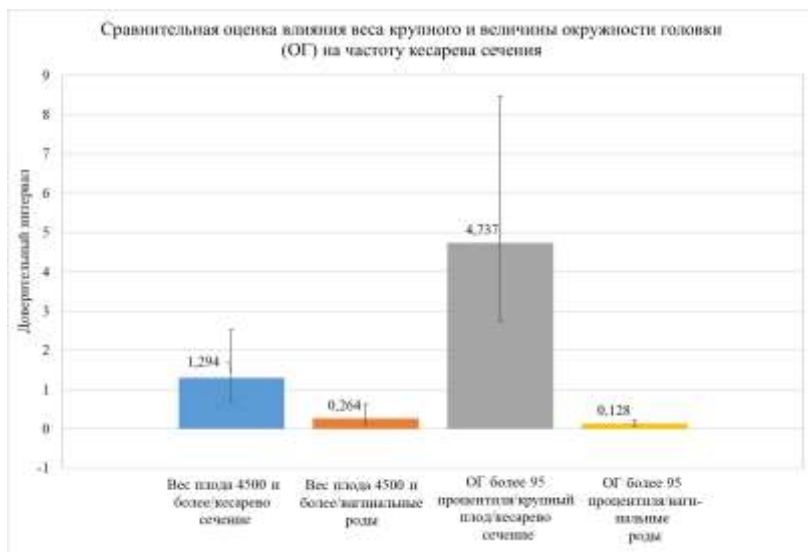


Рисунок 2 – Сравнительный анализ относительный риска кесарева сечения при размерах окружности головки (ОГ) более 95 % и весе плода 4500 г и более

Ожирение при крупном плоде явилось одним из достоверных факторов риска экстренного кесарева сечения в родах при макросомии плода (RR, 2,050; 95% CI, 1,466-2,866).

К факторам, имеющим положительный прогностический коэффициент в развитии крупного плода, относится возраст матери более 30 лет. Установлено, что из антропометрических характеристик к факторам риска развития крупного плода относится избыточный вес матери (ИМТ, 25-29,9 кг/м³, ПК, 2,2).

Кроме того, ожирение I-II степени также имели положительные прогностические коэффициенты. Между тем ожирение III степени, как следует из представленных данных, явилось антифактором в развитии крупного плода. Общая прибавка массы тела за беременность не оказывала достоверного влияния на риск развития крупного плода. При этом особое прогностическое значение имела прибавка тела беременной женщины за III триместр: при прибавке веса более 8 кг прогностический коэффициент 6,79.

Кроме веса матери большое прогностическое значение в развитии крупного плода имел её рост. В группе женщин, родивших крупного плода, доля высокорослых женщин (170 см и более) была существенно выше с прогностическим коэффициентом 5,25. Статистический анализ позволил установить, что антропометрические характеристики отца также влияли на риск развития крупного плода. Так, прогностически положительное значение имели высокорослость и излишний вес отца (ПК, 2,79 и 2,96, соответственно).

При анализе прогностической информативности клиничко-anamnestических факторов было установлено, что наибольшее прогностическое значение имело рождение крупного плода в анамнезе (ПК, 6).

Среди положительных прогностически значимых коэффициентов были избыточное питание матери во время беременности (ПК, 4,47), далее - гестационный сахарный диабет (ПК, 3,84).

Установлена взаимосвязь между тенденцией к перенашиванию и рождением крупного плода (ПК, 2,22). С увеличением порядкового номера родов увеличивался риск развития крупного плода. Прогностически положительное значение имел и мужской пол плода. Кроме того, прогностическое положительное значение имело наличие многоводия во II-III триместрах беременности.

Путем сравнительного анализа ультразвуковых фетометрических параметров головки крупных плодов по срокам плодного периода была установлена максимальная интенсивность их прироста в сроке беременности 27 - 28 недель. Исключение составила окружность живота крупных плодов, которая наиболее интенсивно увеличивалась в более поздние сроки внутриутробного развития (29 - 30 и 31 - 32 недели) и сохраняла высокие темпы прироста до срока доношенной беременности.

Выявлено, что при ультразвуковом исследовании основным маркером асимметричного развития крупного плода является окружность живота. Со срока внутриутробного развития 27 - 28 недель средние значения окружности живота крупных плодов с асимметричным развитием были достоверно больше в сравнении с симметричным.

Одним из ранних маркеров формирования асимметричной формы развития крупного плода является уменьшение темпов роста мозолистого тела головного мозга (с 21-22 нед).

Наибольшую чувствительность и специфичность в диагностике ДФ имели фенотипические признаки: асимметричное развитие (чувствительность 88,8%, специфичность – 90%), увеличение подкожного жирового слоя живота (чувствительность – 88,8%, специфичность – 90%).

Висцеральные признаки имели более низкую диагностическую ценность. Гепатомегалия - наиболее значимый висцеральный маркер ДФ при макросомии плода. Надпочечниковый коэффициент и кардиомегалию целесообразно использовать в качестве дополнительных критериев для уточнения степени тяжести ДФ. Установлено, что маркеры диабетической фетопатии

достоверно чаще встречаются у крупных плодов с асимметричным развитием.

Анализ морфометрических показателей плацент крупных плодов установил достоверное превалирование их веса и площади у крупных плодов. Корреляционно-регрессионный анализ выявил обратную зависимость, по которой вес плаценты крупного плода имел слабую корреляционную связь с его весом, а площадь плаценты среднюю корреляционную зависимость.

Сплошное исследование 3760 историй родов, обменных карт, историй развития новорожденных позволило определить диагностическую ценность дородового определения веса плода клиническими и ультразвуковыми методами. Проведен сравнительный анализ влияния точности дородовой диагностики крупного плода на выбор способа родоразрешения и перинатальные исходы.

Оценка информативности ультразвукового исследования в дородовой диагностике крупного плода при доношенной беременности позволила установить высокую специфичность (93,5%) и низкую чувствительность метода (39,5%), что может наиболее эффективно использоваться в качестве инструмента для исключения макросомии.

При прогностическом моделировании с помощью ROC (Receiver Operator Characteristic curve) анализа показателей чувствительности (Sensitivity) и специфичности (Spesificity) в дородовом прогнозировании крупного плода по данным ультразвукового исследования выявлена средняя прогностическая способность метода (рисунок 3). Площадь под кривой (Area under ROC curve, AUC) составила 0,7295 (CI 95% 0,695 – 0,781), что соответствует заданной средней точности.

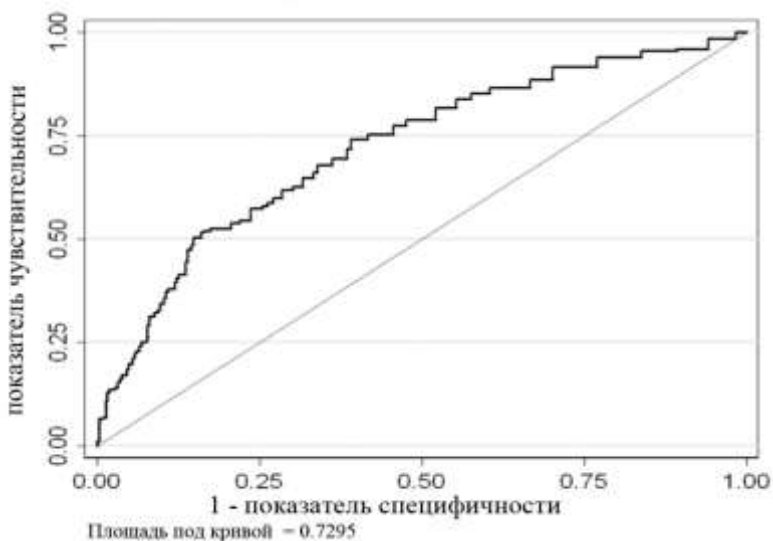


Рисунок 3 – Характеристическая кривая (ROC) информативности диагностического теста (скриншот с MedCall, версия 9.3.5.0)

Новизна нового предлагаемого способа прогнозирования крупного плода заключается в том, что впервые предлагается с помощью УЗИ точное раннее прогнозирование крупного плода во втором триместре беременности (патент № RU 02428118 С1, авторы Баева И.Ю., Каган И.И.). В основе данного способа лежит впервые выявленная нами закономерность внутриутробного развития крупного плода, которая заключается в резком увеличении процента прироста стандартных фетометрических параметров скелета макросомов (размеров головки, длины бедра) в 27 - 28 недель беременности, что может служить ранним прогностическим признаком развития крупного плода (рисунок 4).

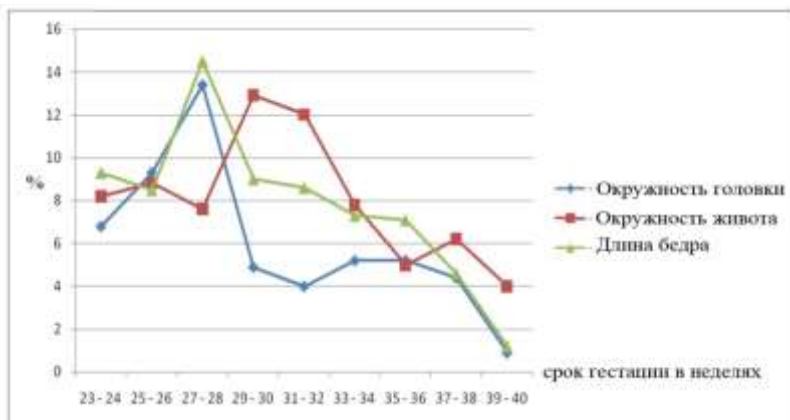


Рисунок 4 - Динамика изменений интенсивности прироста ультразвуковых фетометрических параметров крупных плодов в последовательные сроки гестации (в %).

Предложенный способ был апробирован на 500 беременных женщинах, обладает высокой чувствительностью (89,1%) и специфичностью (93,5%).

При анализе перинатальных исходов крупных плодов и плодов со средней массой тела выявлено, что у крупных новорожденных ведущее место в структуре родового травматизма занимают внутричерепные кровоизлияния преимущественно за счет перивентрикулярных кровоизлияний в области сосудистых сплетений боковых желудочков и головки хвостатого ядра.

При индукции родов в 39-40 недель беременности и более достоверно снижалась частота сочетанных неонатальных осложнений до 11,8% (при самопроизвольных родах – 21,8%), гипогликемии до 5,9% (при самопроизвольных – 11,5%), гипоксически-ишемической энцефалопатии до 4,2% (при самопроизвольных – 14,1%).

При внутригрупповом сравнении при асимметричном развитии крупного плода были выявлены

достоверные различия не только в высокой частоте родового травматизма, но и в частоте дыхательных расстройств, гипогликемии в сравнении с симметричным и новорожденными со средней массой тела.

Кесарево сечение достоверно снижало частоту внутрижелудочковых кровоизлияний, но не влияло существенным образом на частоту гипоксически-ишемических церебральных поражений.

Сравнительный анализ функционально-эхокардиографических показателей крупных новорожденных, полученных на 1 - 2-е сутки жизни, с группой контроля выявил достоверное увеличение, как правых, так и левых отделов сердца, ударного объема и фракции выброса у крупных плодов в сравнении с группой контроля.

Существенным образом на показатели внутрисердечной гемодинамики влияет способ родоразрешения: при родах через естественные родовые пути достоверно увеличивается конечный диастолический объем левого желудочка и ударный объем.

Алгоритм антенатальной диагностики крупного плода предполагает оценку факторов риска развития крупного плода при постановке на учет беременной, проведение дополнительного ультразвукового исследования в 27 - 28 нед беременности для оценки динамики процента прироста фетометрических параметров у беременных группы риска развития крупного плода (рисунок 5). При асимметричной макросомии показана оценка УЗ маркеров диабетической фетопатии (ДФ).

Алгоритм ведения родов при макросомии плода расширяет показания к плановому кесареву сечению при сочетании тенденции к перенашиванию, ожирения у матери и размерами головки плода более 95% (рисунок 6).

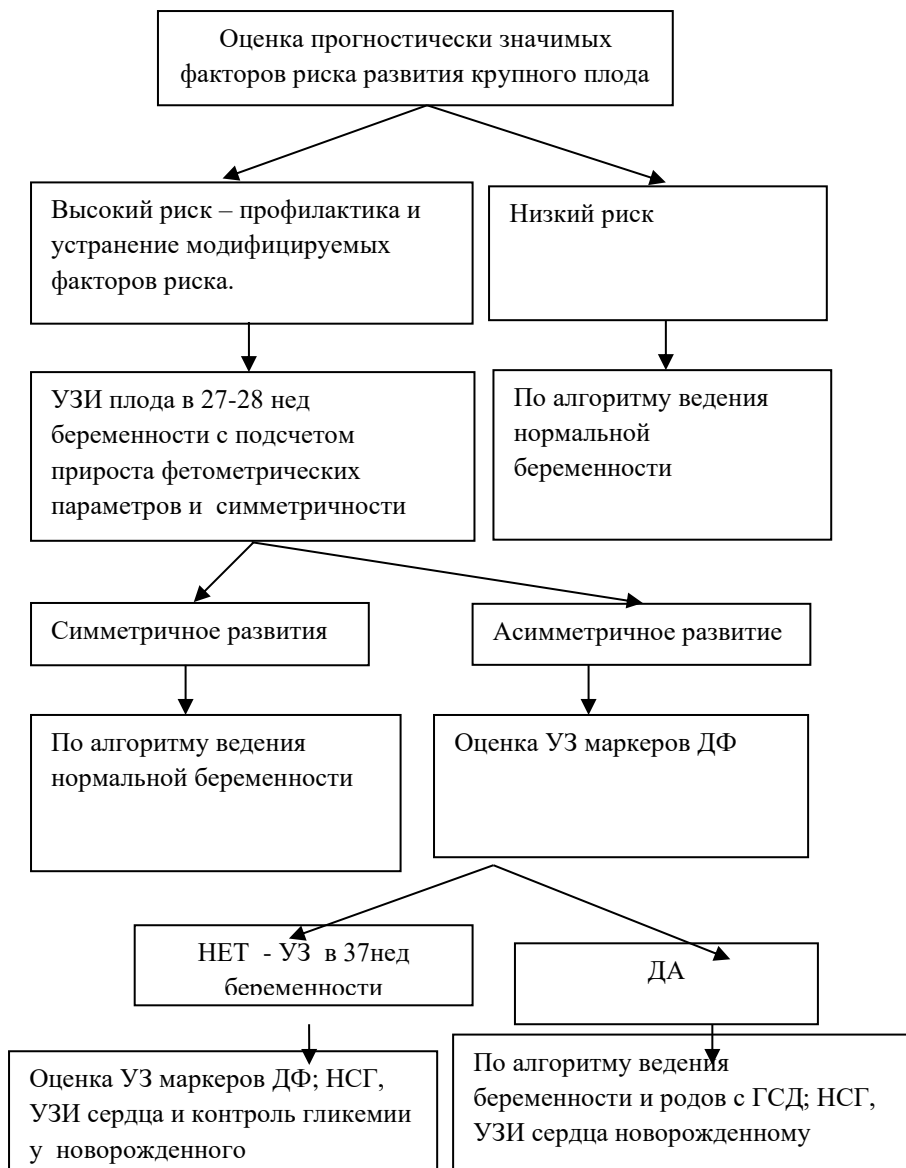


Рисунок 5 - Алгоритм антенатальной диагностики и ведения беременности при крупном плоде



Рисунок 6 - Алгоритм выбора способа родоразрешения и ведения родов при крупном плоде

Данные исследования свидетельствуют о целесообразности завершения индуцированных родов крупным плодом операцией кесарева сечения при размерах головки плода ОГ↑ 95% и отсутствии эффекта от родовозбуждения, аномалиях родовой деятельности.

Клинико-анатомические закономерности развития крупных плодов, особенности течения беременности и родов

Первая закономерность: ведущими факторами риска развития фетальной макросомии у матерей без существовавшего ранее сахарного диабета и манифестных форм во время беременности, в различной степени являются немодифицируемые факторы, к которым относятся рождение крупного плода в анамнезе, высокий рост родителей, возраст женщины старше 30 лет, повторные беременность и роды, мужской пол плода, а также целый ряд модифицируемых факторов, включающих гестационный сахарный диабет, ожирение, патологическую прибавку веса за беременность, особенно в третьем триместре, избыточное употребление углеводов, малую физическую активность, перенашивание.

Вторая закономерность: максимальное увеличение темпов роста скелета крупных плодов, представленных ультразвуковыми параметрами головки, длины бедра, происходит в 27-28 недель внутриутробного развития, что существенно отличается от особенностей роста указанных показателей у плодов со средней массой тела.

Третья закономерность: клиническое течение беременности при крупном плоде характеризуется выраженной гемодилуцией, проявляющейся достоверным снижением гематокрита с первого триместра беременности, во втором и третьем триместрах – достоверным

увеличением гестационной гипертензии и сахарного диабета и многоводия, а также достоверно низкими индексами сосудистого сопротивления маточно-плацентарного и плодово-плацентарного кровотока, достоверно высокими индексами сосудистого сопротивления и низкой пульсационной скоростью средней мозговой артерии по сравнению с плодами со средней массой тела.

Четвертая закономерность: у первородящих женщин с макросомией плода достоверно увеличивается продолжительность родов за счет удлинения второго периода по сравнению с группой нормотрофичных плодов. Риск дистоции плечиков, гипотонического кровотечения, низкой оценки по Апгар двукратно увеличивается при весе крупного плода 4500 г и более. К наиболее существенным факторам риска кесарева сечения в родах относятся большие размеры головки плода, тенденция к перенашиванию, ожирение у матери. При этом крупные размеры головки плода являются более существенным фактором риска кесарева сечения в родах крупным плодом, чем его вес 4500 г и более.

Пятая закономерность: асимметричная форма развития крупного плода формируется в 27–28 недель гестации и характеризуется достоверно меньшими размерами мозолистого тела по сравнению с крупными плодами с симметричным развитием и плодами со средней массой тела.

Шестая закономерность: у крупных новорожденных ведущее место в структуре родового травматизма занимают внутривентрикулярные кровоизлияния преимущественно за счет перивентрикулярных кровоизлияний в области сосудистых сплетений боковых желудочков и головки хвостатого ядра. При этом экстренное кесарево сечение, выполненное в родах, достоверно снижает их частоту, но не влияет

существенным образом на частоту гипоксически-ишемических церебральных поражений.

ВЫВОДЫ

1. На протяжении исследованного периода в Оренбургской области наметилась четкая тенденция к увеличению родов крупным плодом (с 8,2% в 2012 г до 10,3% в 2022 г). Среди перинатальных исходов родов крупным плодом отмечается практически 2-х кратное снижение родового травматизма (с 16,2% в 2012 г до 10,8% в 2022 г) из-за расширения показаний к кесареву сечению (с 18,1% в 2012 г до 28,5% в 2022г).

2. Среди немодифицируемых факторов риска развития крупного плода положительное прогностическое значение имеют: рождение крупного плода в анамнезе (ПК – 6), рост матери 170 см и более (ПК – 5,25), рост отца более 180 см (ПК – 2,79), брахиморфный соматотип матери (ПК – 1,67), возраст матери 30 лет и более (ПК – 3), мужской пол плода (ПК – 1,06). Среди модифицируемых: прибавка веса беременной в третьем триместре 8 и более кг (ПК – 6,49), избыточное питание матери (ПК – 4,47), ожирение матери до беременности I – II степени (ПК – 2,4; 2,6), избыточный вес матери (ПК – 2,2), избыточный вес отца (ПК – 2,96), гестационный сахарный диабет (ПК – 3,84), тенденция к перенашиванию (ПК – 2,22). Наличие модифицируемых факторов риска позволяет проводить мероприятия по предикции и превенции макросомии как на предгравидарном этапе, так и во время беременности.

3. В сроке доношенной беременности ультразвуковое исследование имеет высокую специфичность (93,5%), но низкую чувствительность (39,5%) в дородовой диагностике фетальной макросомии.

4. Ранним прогностическим признаком развития крупного плода с чувствительностью 89,1% и

специфичностью 93,1% является прирост фетометрических размеров головы и бедра крупных плодов к сроку беременности 27 – 28 нед на 20% и более по сравнению со скрининговым сроком 21 – 22 недели.

5. У женщин без существовавшего ранее и манифестных форм сахарного диабета прогнозирование асимметричной макросомии возможно с 27 – 28 нед беременности по 2-м ультразвуковым параметрам: 1) снижению соотношений окружности головы и длины бедра к окружности живота; 2) снижению темпов роста мозолистого тела головного мозга. Асимметричная форма развития крупного плода с чувствительностью 95% и специфичностью 90,5% позволяет прогнозировать диабетическую фетопатию.

6. Клиническое течение беременности при крупном плоде отличается рядом существенных особенностей, среди которых выраженная гемодилюция, достоверное увеличение многоводия (24%), гестационного сахарного диабета (11,6%), гестационной гипертензии (10,1%).

7. В родах через естественные родовые пути с весом плода 4500 г и более двухкратно увеличивается риск дистоции плечиков (RR, 2,48; 95% CI, 1,08 – 5,702) низкой оценки по Апгар (RR, 2,12; 95% CI, 1,13 – 2,99), гипотонического кровотечения (RR, 2,14; 95% CI, 1,14 – 2,99).

8. У крупных новорожденных ведущее место в структуре родового травматизма занимают внутричерепные кровоизлияния преимущественно за счет перивентрикулярных кровоизлияний в области сосудистых сплетений боковых желудочков и головки хвостатого ядра: кесарево сечение достоверно снижает частоту внутрижелудочковых кровоизлияний, но не влияет существенным образом на частоту гипоксически-ишемических церебральных поражений.

9. При крупном плоде у женщин без существовавшего ранее и манифестных форм сахарного диабета программированные роды в сроке гестации 39 – 40 недель являются наиболее благоприятным способом родоразрешения. Индукция родов в указанном сроке беременности снижает частоту кесарева сечения до 17,6% (при самопроизвольных – 18,8%), сочетанные осложнения раннего неонатального периода до 11,8% (при самопроизвольных - 21,8%), гипогликемии до 5,9% (при самопроизвольных – 11,5%), гипоксически-ишемической энцефалопатии до 4,2% (при самопроизвольных – 14,1%).

10. Крупные размеры головки плода (более 95 %) в сочетании с тенденцией к перенашиванию и ожирением у матери являются наиболее значимыми факторами риска кесарева сечения в родах и могут служить показанием к плановому кесареву сечению.

11. Способ родоразрешения влияет на внутрисердечную гемодинамику крупных новорожденных: при родах через естественные родовые пути ударный объем крови более чем на 1/3 выше в сравнении с ударным объемом крови у крупных новорожденных после оперативного родоразрешения. Пропорциональность развития крупного плода влияет на показатели внутрисердечной гемодинамики в раннем неонатальном периоде.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1.В практическом акушерстве целесообразно использовать формализованные таблицы факторов риска развития крупного плода, разработанные на основании выявленных прогностически значимых коэффициентов. Беременных с суммой прогностических коэффициентов 13 и более с вероятностью 95% следует относить в группу высокого риска рождения крупного плода. У женщин с высоким риском макросомии показано проведение

превентивных мер (коррекция питания, физическая активность).

2. Пренатальный ультразвуковой мониторинг в группе высокого риска макросомии плода должен включать дополнительную ультразвуковую фетометрию в 27 - 28 недель беременности не только с перцентильной оценкой предполагаемого веса плода, но и с подсчетом процента прироста фетометрических параметров в сравнении со скрининговым сроком 21 - 22 недели. При их значении 20% и более с вероятностью 95% можно прогнозировать развитие макросомии плода.

3. При проведении дополнительного ультразвукового исследования в 27 - 28 недель внутриутробного развития следует оценить симметричность развития предполагаемого крупного плода с использованием коэффициентов пропорциональности (ДБ/ОЖ, ОГ/ОЖ). В случае асимметричного развития крупного плода необходим ультразвуковой мониторинг признаков диабетической фетопатии.

4. В сроке доношенной беременности или в первом периоде родов целесообразно измерить ультразвуковые размеры окружности головки плода, так как ее размеры, (более 95%о перцентилья), являются более значимым фактором риска экстренного кесарева сечения в родах, чем вес плода.

5. Оптимальным сроком для родоразрешения при макросомии в случаях отсутствия признаков эндокринопатии плода следует считать срок гестации 39 – 40 недель. При выборе способа родоразрешения у пациенток с крупным плодом следует учитывать наличие наиболее существенных факторов риска кесарева сечения в родах: ультразвуковая окружность головки плода более 95%о, тенденция к перенашиванию, ожирение у матери. При

наличии всех 3-х факторов целесообразно расширение показаний к кесареву сечению.

6. В раннем неонатальном периоде следует отказаться от рутинного определения уровня глюкозы крови. В определении этого показателя нуждаются крупные новорожденные с асимметричным развитием.

Список работ по теме диссертации

1. *Баева, И.Ю. Роды крупным плодом: современное состояние проблемы (обзор литературы) / И.Ю. Баева, О.Д. Константинова // Журнал акушерства и женских болезней. – 2011. – №6. – С.89 – 92.

2. *Баева, И.Ю. Возможности дородовой диагностики крупного плода (обзор литературы) / И.Ю. Баева, И.И. Каган, О.Д. Константинова // Вестник новых медицинских технологий. - 2011. - Т.ХVIII, № 2. – С.226 – 229.

3. *Баева, И.Ю. Клинико-анатомическая оценка динамики ультразвуковых параметров крупных плодов во II – III триместрах беременности / Вестник новых медицинских технологий. - 2011. - Т.ХVIII, № 2. – С.229 – 231.

4. Баева, И.Ю. Анатомо-функциональные эхографические особенности сердца крупных новорожденных в раннем неонатальном периоде / И.Ю. Баева, Г.Ш. Садыкова // Медицинский вестник Башкортостана. – 2011. - № 4. – С. 65 - 70.

5. Баева, И.Ю. Функционально эхографические показатели сердца крупных плодов и их связь со способом родоразрешения / И.Ю. Баева, О.Д. Константинова // Медицинский альманах. – 2011. – № 4. – С.256 – 258.

**- работа опубликована в журналах, входящих в международные реферативные базы данных*

6. *Баева, И.Ю. Клиническая ценность дородовой диагностики крупного плода по данным ультразвуковых исследований / И.Ю. Баева // Журнал Акушерства и женских болезней. – 2014. – Т. LXIII. – № 3. – С. 12 – 21.

7. Баева, И.Ю. Дискуссионные вопросы определения и классификации крупных плодов / И.Ю. Баева // Оренбургский медицинский вестник. – Оренбург, 2015. – Т. III – №1(9). – С.4-6.

8. *Баева, И.Ю. Перинатальные исходы при крупном плоде у пациенток без сахарного диабета / И.Ю. Баева, О.Д. Константинова // Российский вестник акушера-гинеколога. – 2015. – Т. XV. – № 5. – С. 64 – 68.

9. *Баева, И.Ю. Крупный плод: тактика ведения родов / И.Ю. Баева, О.Д. Константинова // Российский вестник акушера-гинеколога. – 2015. – Т. XV. – №3. – С. 44 – 48.

10. *Баева, И.Ю. Особенности развития мозолистого тела головного мозга крупных плодов по данным ультразвуковых исследований / И.Ю. Баева // Морфология. – 2016. – Т.148. – №4. – С. 30 – 33.

11. *Baeva, I.Yu. Characteristics of the Development of the Corpus Callosum of the Brain in Large Fetuses: An Ultrasound Study. / I.Yu. Baeva // Neuroscience and Behavioral Physiology. – 2017. – 47(6), 627 – 630. DOI 10/1007/s11055-017-0445-8.

12. Баева, И.Ю. Особенности внутриутробного роста крупных плодов от матерей без сахарного диабета и их связь с маркерами диабетической фетопатии / И.Ю. Баева // Оренбургский медицинский вестник. – 2022. – Т.Х, № 2(38). – С. 25 – 28.

**- работа опубликована в журналах, входящих в международные реферативные базы данных*

13. *Баева, И.Ю. Прогностическая шкала риска развития крупного плода / И.Ю. Баева, О.Д. Константинова // Журнал акушерства и женских болезней. – 2023. – Т. 72. № 5. – С. 5-14.
14. *Баева, И.Ю. Оптимизация тактики ведения родов при крупном плоде / И.Ю. Баева, О.Д. Константинова // Мать и Дитя в Кузбассе. – 2023. – №3 (94). – С. 46-51.
15. *Способ ранней диагностики крупного плода / И.Ю. Баева, О.Д. Константинова, И.И. Каган, Ю.С. Щетинина // Мать и Дитя в Кузбассе. – 2023. – №3 (94). – С. 74-79.
16. *Баева, И.Ю. Актуальные вопросы ведения беременности и родов при крупном плоде (обзор литературы) / И.Ю. Баева // Вестник новых медицинских технологий. – 2024. – Т. 18, № 2. – С. 56-64.
17. Баева, И.Ю. Анатомо-топографические особенности перинатальных поражений головного мозга у крупных новорожденных / И.Ю. Баева // Морфология. – Санкт-Петербург, 2014. – Т. 145, № 3. – С.24.
18. Баева, И.Ю. Анатомические особенности внутриутробного развития крупных плодов / И.Ю. Баева // Вестник Российской ВМА. – 2015. – Приложение 2(50). – С.38-39.
19. Баева, И.Ю. Клинико-анатомическая характеристика крупных новорожденных от матерей без сахарного диабета. / И.Ю. Баева // Вестник Российской ВМА. – 2015. – Приложение 2(50). – С.37 – 38.

**- работа опубликована в журналах, входящих в международные реферативные базы данных*

20. Баева, И.Ю. Опыт применения антигеста-генов в акушерской практике / И.Ю. Баева, Г.П. Черепова, Т.А. Кундик, Е.И. Леденева // Информационный архив. – Оренбург, 2008. – Т.2. - №4. – С.107 – 108.

21. Баева, И.Ю. Нейросонографические особенности желудочков головного мозга и церебральных поражений у крупных новорожденных / И.Ю. Баева, Д.Ф. Мирончева, Г.Ш. Садыкова // Материалы III регионального форума «Мать и дитя». – Саратов, 2009. – С.21

22. Баева, И.Ю. Особенности динамики внутриутробного развития крупных плодов по данным ультразвуковых исследований / И.Ю. Баева // Материалы IV регионального научного форума «Мать и дитя». – Екатеринбург, 2010. – С.23 – 24.

23. Климкина, Т.В. Анализ случаев родоразрешения вакуум-экстрактором «KIWI» с учетом веса плода / Т.В. Климкина, Г.П. Черепова, Т.А. Кундик, И.Ю. Баева // Материалы IV регионального научного форума «Мать и дитя». – Екатеринбург, 2010. – С.143 – 144.

24. Баева, И.Ю. Клинико-анатомическая характеристика фетоплацентарного комплекса при макросомии плода (обзор литературы) / И.Ю. Баева // Клиническая анатомия и экспериментальная хирургия. - Оренбург, 2011. - Вып.11. - С.134 – 138.

25. Баева, И.Ю. Гармоничность развития и анатомо-функциональные особенности сердца крупных детей в раннем неонатальном периоде / И.Ю. Баева // Морфология. – Санкт-Петербург, 2012. – Т. 141. – С.16.

26. Баева, И.Ю. Способ раннего прогнозирования развития крупного плода / И.Ю. Баева, И.И. Каган // Оренбургский медицинский вестник. – Оренбург, 2014. - Т. II. - №3(7). – С.77-79.

27. Баева, И.Ю. Возможности антенатальной диагностики крупного плода по данным ультразвуковых исследований / И.Ю. Баева // Оренбургский медицинский вестник. – Оренбург, 2014. – №3. – С.77 – 81.

28. Баева, И.Ю. Клинико-анатомическая оценка внутриутробного развития крупных плодов с учетом PONDERAL-INDEX / И.Ю. Баева // Материалы XV Всероссийского научного форума «Мать и дитя». Москва, 2014. – С.357 - 358.

29. Баева, И.Ю. Особенности систолической функции левого желудочка сердца крупных новорожденных / И.Ю. Баева // Материалы XV Всероссийского научного форума «Мать и дитя». Москва, 2014. – С.358 - 359.

30. Баева, И.Ю. Способ родоразрешения при крупном плоде / И.Ю. Баева // Материалы XVI Регионального научного форума «Мать и дитя 2015». – Москва, 2015. – С.16 - 17.

31. Баева, И.Ю. Акушерские и неонатальные осложнения при крупном плоде / И.Ю. Баева // Материалы VIII Регионального научного форума «Мать и дитя 2015» – Москва, 2015. – С.15 - 16.

Патент на изобретение РФ

32.Способ прогнозирования рождения крупного плода: патент № RU 2428118 С1 Российская Федерация от 10.09.2011 / Баева И.Ю., Каган И.И. – Заявка № 2010101454 от 18.01.2010.

Монография

33. Баева, И.Ю. Крупный плод в современном акушерстве: состояние проблемы и дискуссионные вопросы. / И.Ю. Баева, И.И. Каган, О.Д. Константинова. – Оренбург, 2010. – 145с.

СПИСОК УСЛОВНЫХ СОКРАЩЕНИЙ

- АРД – аномалии родовой деятельности
БПР – бипариетальный размер головки
ВДККА – внутренний диаметр аорты на уровне клапанного кольца аорты
ВР – весо-ростовой коэффициент
ГСД – гестационный сахарный диабет
ДБ – длина бедра
ДФКЛА – диаметр легочного ствола на уровне фиброзного кольца
ИМТ – индекс массы тела
КДР – конечный диастолический размер
КДО – конечный диастолический объем
КТИ – кардио-торакальный индекс
КСР – конечный диастолический размер
КСО – конечный диастолический объем
ЛЗР – лобно-затылочный размер
МЖП – межжелудочковая перегородка
ОАП – открытый артериальный проток
ОГ – окружность головки
ОЖ – окружность живота
ООО – открытое овальное окно
ПЖ – правый желудочек
ПИВ преждевременное излитие вод
СДО – систоло-диастолическое соотношение
СДС – средний диаметр сердца
ТК – трикуспидальный клапан
ТСЛЖ – толщина стенки левого желудочка
УО – ударный объем
ФВ – фракция выброса

Баева Ирина Юрьевна

**Прогнозирование развития крупного плода и
оптимизация тактики ведения родов**

3.1.4. Акушерство и гинекология

Автореферат
диссертации на соискание ученой степени
доктора медицинских наук