

НАО «Медицинский университет Астана»

УДК: 618.546-089:005.591.1(043.3)

МПК А61Р15/04

Молдиярова Ақбота Талғатқызы

**ОПТИМИЗАЦИЯ АКУШЕРСКОЙ ТАКТИКИ ПРИ АНОМАЛИЯХ
ОКОЛОПЛОДНЫХ ВОД**

7М10102 – МЕДИЦИНА

диссертация на соискание академической степени
магистра медицинских наук

Научный руководитель:

к.м.н. (PhD), заведующий кафедрой Акушерства и гинекологии №2
НАО «Медицинский университет Астана»

С.С.Искаков

Рецензент:

к.м.н., доцент кафедры Акушерства и гинекологии №1
НАО «Медицинский университет Астана»

Шарипова М.К.

Астана 2023год

Содержание

НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ	3
ОПРЕДЕЛЕНИЯ	4
ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ	5
СПИСОК ТАБЛИЦ И РИСУНКОВ	6
ВВЕДЕНИЕ	8
ГЛАВА 1. ПЕРИНАТАЛЬНЫЙ ПРОГНОЗ ПРИ АНОМАЛИЯХ ОКОЛОПЛОДНЫХ ВОД (обзор литературы)	11
1.1 Физиология и состав околоплодных вод	11
1.2 Функции околоплодной среды, регуляция объема околоплодных вод	16
1.3 Этиология и патогенез	17
1.4 Методы диагностики	19
1.5 Перинатальные исходы при аномалиях околоплодных вод	21
ГЛАВА 2. МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ	29
2.1 Характеристика клинического материала	29
2.2 Общеклиническое обследование	31
2.3 Инструментальные методы исследования	31
2.4 Оценка состояния и физического развития новорожденных	39
2.5 Статистическая обработка данных	39
ГЛАВА 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЯ	41
3.1 Анамнестические данные	41
3.2 Анализ течение беременности	45
3.3 Анализ значение инфекционной патологии	48
3.4 Анализ перинатальных исходов	49
3.5 Алгоритм ведения беременных и родильниц с аномалии околоплодных вод ведения	56
ГЛАВА 4. ЗАКЛЮЧЕНИЕ	60
ВЫВОДЫ	63
ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ	65
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	66

НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

В настоящей диссертации использованы ссылки на следующие стандарты:

1. Кодекс Республики Казахстан «О здоровье людей и системе здравоохранения» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 25.05.2020 г.).
2. Концепция развития электронного здравоохранения Республики Казахстан на 2013–2020 г. г.
3. «Стандарт организации оказания акушерско-гинекологической помощи в Республике Казахстан». Утвержден приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16.04.2018 г. № 173.
4. ГОСТ 7.32–2001 (Межгосударственный стандарт) Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления.
5. ГОСТ 15.101–98 (Межгосударственный стандарт) Система разработки и постановки продукции на производство. Порядок выполнения научно-исследовательских работ.
6. ГОСТ 7.1–2003 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления.
7. ГОСТ 7.12–93 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Сокращение слов на русском языке. Общие требования и правила.
8. ГОСТ 7.54–88 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Представление численных данных о свойствах веществ и материалов в научно-технических документах. Общие требования.
9. ГОСТ 7.9–95 (ИСО 214-76) Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Реферат и аннотация. Общие требования

ОПРЕДЕЛЕНИЯ

В настоящей диссертации применяют следующие термины с соответствующими определениями:

Акушерско-гинекологическая помощь – комплекс медицинских услуг, оказываемых женщинам при беременности, родах, после родов, гинекологических заболеваниях, при профилактическом наблюдении, а также мероприятия по охране репродуктивного здоровья женщин и планированию семьи.

О41.0 - Олигогидрамнион – кодирование маловодие (состояние организма беременной женщины, при котором происходит уменьшение количества околоплодных вод, окружающих и питающих плод) по Международной статистической классификации болезней и проблем, связанных со здоровьем.

О40 - Многоводие – гидрамнион, это увеличение объема околоплодных вод (состояние организма беременной женщины, при котором происходит уменьшение количества околоплодных вод, окружающих и питающих плод) по Международной статистической классификации болезней и проблем, связанных со здоровьем.

Амниотическая жидкость – (лат. *liquor amnii*; также околоплодные воды, плодные воды) — биологически активная жидкая среда, находящаяся внутри плодных оболочек во время беременности.

Допплерометрия — один из видов ультразвуковой диагностики, который исследует показатели кровотока в сосудах плода и матки матери.

Сурфактант - смесь поверхностно-активных веществ, выстилающая лёгочные альвеолы изнутри. Препятствует спариванию стенок альвеол при дыхании за счёт снижения поверхностного натяжения плёнки тканевой жидкости, покрывающей альвеолярный эпителий.

ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

РК – Республика Казахстан

УК – Великобритания (United Kingdom)

UKNCG – United Kingdom National Clinical Guidelines

США (US) – Соединенные Штаты Америки

ГОБМП – Гарантированный объем бесплатной медицинской помощи

КДП – консультативно-диагностическая помощь

МКБ – Международная классификация болезней

CL – Кокрановская библиотека (Cochrane Library)

PubMed - бесплатная поисковая система по биомедицинским исследованиям, созданная Национальным центром биотехнологической информации

ВПР – врожденные пороки развития

КТГ – кардиотокография плода

БПП – биофизический профиль плода

АЖ – амниотическая жидкость

ИАЖ – индекс амниотической жидкости

ОВК - одиночный глубокий вертикальный карман

ОПВ – околоплодные воды

УЗИ – Ультразвуковое исследование

ЦМВ – цитомегаловирус

ЦДК - цветное доплеровское картирование

ЖКТ - желудочно-кишечного тракта

ОРН - отделение реанимации новорожденных

ИВЛ - искусственной вентиляции лёгких

РДС - респираторный дистресс синдром

ЗВУР – задержка внутриутробного развития плода

СПИСОК ТАБЛИЦ И РИСУНКОВ

Таблица 1.	Состав околоплодных вод во время беременности по Серову В. Н.	12
Таблица 2.	Состав околоплодных вод в 1 триместре физиологически протекающей беременности по Радзинскому А.Е.	13
Таблица 3.	Концентрация белков и жиров в околоплодных водах во II и в III триместрах беременности по Ищенко О. В.	14
Таблица 4.	Внутриутробная состояния плода и содержания передних околоплодных вод у женщин по Мельник Е.В.	15
Таблица 5.	Экстрагенитальные патологии у беременных	45
Таблица 6.	Сравнительная характеристика по данным УЗИ в исследуемых группах	47
Таблица 7.	Инфекционные состояния у беременных	48
Таблица 8.	Частые осложнения в родах	51
Таблица 9.	Частота оперативных вмешательств в родах	52
Таблица 10.	Описательная статистика для исследуемых групп беременных по весу плода при рождении	54
Рисунок 1.	Схематическое изображение исследования	29
Рисунок 2.	Дизайн исследования	30
Рисунок 3.	Ультразвуковое исследование количества околоплодных вод	33
Рисунок 4.	Допплерометрия пупочной артерии	34
Рисунок 5.	Кардиотокография	38
Рисунок 6.	Степени тяжести маловодия	42
Рисунок 7.	Степени тяжести многоводия	42
Рисунок 8.	Социальный статус рожениц в исследуемых группах	43
Рисунок 9.	Гравидограмма	44
Рисунок 10.	Паритет родов у женщин включенных в исследование	44
Рисунок 11.	Способы родоразрешения в исследуемых группах	49
Рисунок 12.	Частота кесарево сечения в группах маловодия (Критерий Фишера)	50
Рисунок 13.	Частота кесарево сечения в группах многоводия (Критерий Фишера)	50
Рисунок 14.	Методы индукции родов в исследуемых группах	51
Рисунок 15.	Частота угрожающего состояния в группах маловодия (Критерий Фишера)	52
Рисунок 16.	Частота угрожающего состояния в группах многоводия (Критерий Фишера)	52

Рисунок 17.	Состояние новорожденных, оцененных по шкале Апгар в раннем неонатальном периоде55
Рисунок 18.	Корреляционный анализ Спирмена для зависимости показателя Апгар с маловодием56
Рисунок 19.	Корреляционный анализ Спирмена для зависимости показателя Апгар с многоводием56
Рисунок 20.	Алгоритм ведения беременных при маловодии58
Рисунок 21.	Алгоритм ведения беременных при многоводии59

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы

Околоплодные воды – жидкое пространство охватывающий плод и осуществляющий множественные функции с началом беременности и до родов. Циркулирование околоплодных вод является важным практикующим моментом для дыхательной и мочевыделительной системы плода. Амниотическая жидкость целиком восстанавливается в течении 180 минут. Доказано, что каждые 60 мин заменяются примерно 500-600мл околоплодных вод, что составляет 1/3 из них. Полное обновление осуществляется в течение 3 часов, а замещение биологических активных веществ за 5 суток. Амниотическая жидкость предотвращает сжатие и стеснение пуповины, имеет бактериостатическое свойство. Ее величина меняется в зависимости от срока гестации для жизнедеятельности плода и оптимальной работы плаценты. Объем и состав амниотической жидкости, окружающей плод в период внутриутробной жизни, определяются балансом продукции и резорбции околоплодных вод. В 1984 году P.F. Chamberlain с соавт. Впервые выявили взаимосвязь между повышением объема амниотической жидкости и неблагоприятными перинатальными исходами

Аномалия околоплодных вод является одной из актуальных проблем современного акушерства. На сегодняшний день результаты проведенных исследований при аномалиях околоплодных вод противоречат. До сегодняшнего дня предполагалось, что инфекционные агенты в итоге приводят к патологии околоплодных вод. Однако в литературе нет убедительных доказательств.

Спорным является частота и связь с экстрагенитальными патологиями. Остается дискуссионным вопрос о методе родоразрешения, перинатальных исходов с аномалиями околоплодных вод.

Отсутствие единых подходов нередко приводят к осложнениям со стороны матери и плода. Также отсутствует алгоритм ведения беременных и родильниц с аномалией околоплодных вод. В связи с этим оптимизация акушерской тактики при аномалиях околоплодных вод для улучшения перинатальных исходов является актуальной.

Цель исследования:

Улучшить акушерские и перинатальные исходы при низком и высоком объеме околоплодных вод.

Задачи исследования:

Изучить частоту и связь аномального количество околоплодных вод с экстрагенитальными заболеваниями и осложнением беременности.

Оценить значение инфекционной патологии беременной при формировании аномалии околоплодных вод.

Определить влияние аномалии околоплодных вод на акушерские осложнения.

Разработать алгоритм ведения беременных и родильниц с аномалии околоплодных вод.

Материалы исследования:

1. Анализ клинико-анамнестических данных у беременных
2. Анализ данных учетно-отчетной документации
3. Специальное акушерское обследование
4. Результаты инструментальных исследований (УЗИ, доплерометрия, биофизический профиль плода).
5. Статистическая обработка полученных результатов

Методы исследования: Ретроспективный анализ, случай-контроль.

1. Набор пациентов и архивный материал планируется проводить на базе Акушерского блока «Городской многопрофильной больницы №2» г. Астана.

2. Ретроспективно и проспективно будут изучены клинико-анамнестические данные беременных женщин с многоводием или маловодием, результаты инструментальных исследований, сравнительная оценка особенностей течения беременности и родов, исходные характеристики, а также исходы для матери и новорожденного, во всех группах наблюдения. Критерием включения будет установленный диагноз маловодие или многоводие беременных и одноплодная беременность, срок гестации ≥ 22 недель. Критерием исключения будут беременные со сроком гестации < 22 недель, многоплодная беременность, врожденные пороки развития плода.

Новизна исследования:

Разработать и предложить оптимальный алгоритм ведения беременных и родильниц с аномалии околоплодных вод

Практическая значимость:

Включения в клиническую практику алгоритм ведения беременных и родильниц с аномалии околоплодных вод, в целях оптимизации перинатальных

исходов. Результаты исследования могут быть использованы врачами акушер-гинекологами, служить руководством в ведении беременных с аномалиями околоплодных вод.

Основные положения, выносимые на защиту:

По результатам исследования анемии и заболевания ССС повышает частоту маловодия в 1,5 раз, тогда как эндокринные заболевания 1,5 раз и резус отрицательный фактор крови 2,6 раз повышает частоту многоводия. Одним из основных факторов является урогенитальная инфекция. Аномалии околоплодных вод повышает частоту угрожающего состояния плода. Необходимы усиление дородового наблюдения за благополучием плода и своевременность родов. Маловодие повышает индукции родов. Аномалии околоплодных вод повышает частоту абдоминальных родоразрешений. При многоводии отмечается рождение крупных плодов в 2 раза чаще. На основании полученных результатов исследования оптимизирован алгоритм акушерской тактики ведения беременных.

Объем и структура диссертации:

Диссертация состоит из введения, 3 глав, заключения, выводов, практических рекомендаций и списка использованных источников. Диссертация изложена на страницах машинописного набора, иллюстрирована 10 таблицами и диаграммами, гистограммами и рисунками. Список использованных источников содержит напечатанных работ, из них 8 на русском и 87 на английском языках.

Апробация диссертации:

В рамках написания данной магистерской диссертации были представлены два доклада: «Прогноз перинатального исхода при многоводии» в XV Международной научно-практической конференции «Глобальные науки и инновации 2021: Центральная Азия» 10–15.12.21г. Нур-Султан; «Аномалии околоплодных вод. Акушерская тактика на уровне ПМСП» в Республиканской научно-практической конференции с международным участием «Актуальные проблемы в охране репродуктивного потенциала женщин» 17–18 июня 2022 года г.Нур-Султан. По теме диссертации опубликовано 3 научные статьи в изданиях «Медицина» 2022, №04 на тему «Перинатальный прогноз при аномалии околоплодных вод», «Медицина» 2023, №01 на тему «Перинатальные исходы при многоводии», международный журнал «Глобальные науки и инновации: Центральная Азия» на тему «Течение родов и перинатальные исходы при изолированном маловодии».

1. ПЕРИНАТАЛЬНЫЙ ПРОГНОЗ ПРИ АНОМАЛИЯХ ОКОЛОПЛОДНЫХ ВОД (обзор литературы)

1.1. Физиология и состав околоплодных вод

До сегодняшнего дня нет четкого представления об этиологии и патогенезе патологии околоплодных вод. Маловодие и многоводие является универсальным интегрированным ответом организма матери на любое выраженное неблагополучие в состоянии здоровья беременной или плода, многоводие – это избыточное продуцирование амниотической жидкости, маловодие – уменьшение объема околоплодных вод [1].

Индекс амниотической жидкости является одним из основных и решающих компонентов биофизического профиля плода и сам по себе может предсказать исход беременности. Однако прежде, чем определить пороговые стандарты для аномальных значений необходимо определить нормальный диапазон для конкретного гестационного возраста и идеальный интервал тестирования [2].

Идентификация генеза амниотической жидкости в первом триместре беременности представляет собой некоторую сложность. Очевидно, амниотическая жидкость состоит из трансудата материнской плазмы, проходящий через плодные оболочки, или трансудат плазмы плода, проникающий через дермальную поверхность плода до наступления кератинизации, поэтому биохимический состав вод в первом триместре стабилен, определяются лишь незначительные градации концентрации минеральных и органических веществ. В практике, в первом триместре гестации определения состава амниотической жидкости не проводится, потому что, он не показывает состояние внутриутробного плода [48]. С наступлением второго триместра главным производителем околоплодных вод является сам плод. Основной состав и объем жидкости коррелируются трансмембранным транспортом веществ, заглатыванием вод и синтезом мочи, синтезом легочной жидкости. Приоритетные функции околоплодных вод: транспортировка и обмен веществ, создание пространство для шевеления и роста плода, защита от физического воздействия, предостережение от сжатия пуповины, стабилизация температуры и защита от инфекции. Оценка маточно-плодово-плацентарного комплекса не позволяет предварительно диагностировать осложнение беременности и предвещать неблагоприятные исходы. ИЛ-1 β , ИЛ-2, ИЛ-4, ИЛ-10, интерферона- γ , ФНО- α – являются высокочувствительными маркерами воспалительного процесса. Определения их в амниотической жидкости дает возможность для обнаружения внутриутробного инфекционного агента и сменит тактику ведения беременности у таких женщин. Диагностирования КОС

(кислотно-основного состояния) крови предлежащей части плода проводится инвазивно. В связи с чем большинство беременных женщин отказываются от манипуляции [49].

Относительная плотность околоплодных вод колеблется в соответствии от срока беременности (от 1,006 до 1,081), вязкость — 1,10–1,26, поверхностное натяжение 46,3–50,6 дин/см. На ранних сроках беременности ОВ имеет желтоватый оттенок, далее она становится гораздо светлой, далее на поздних сроках становится мутной и опалесцирующей [89]. По данным некоторых авторов мутные воды встречаются чаще (30,82%) после 41 недель беременности. Цвет амниотической жидкости взаимосвязаны с составом (органических и неорганических веществ) и присутствием в них клеточных структур. Центрифигурирование амниотической жидкости идентифицировал клетки кожи и сальных желез, к концу беременности – волосы. Из гормонов в АЖ встречаются адреналин (76 мкмоль/л), норадреналин (59 мкмоль/л), тироксин (5,6 нмоль/л), эстриол (2,34 мкмоль/л), кортизол (200 нмоль/л). Кислород, углекислый газ и электролиты находится в растворенном виде. АЖ по химическому составу является коллоидным раствором. Кислотно-основный состав ОПВ меняется соответственно к сроку гестации. Необходимо подчеркнуть корреляцию рН крови плода с ОПВ. Слабощелочная рН $7,32 \pm 0,028$ характерна для первого триместра беременности. Химические соединения с минералами (в составе ОПВ 0,71%) составляют осмотическую насыщенность амниотической жидкости. Ниже представлены данные в таблице 1. Стабильность биохимического состава в начале беременности обусловлено безучастием плода в метаболизме. Состав околоплодных вод в 1 триместре физиологически протекающей беременности показано в таблице 2. Например, высокий уровень глюкозы в связи с неспособностью плода производить гликоген. Содержание глюкозы сокращается с 2,94 ммоль/л до 0,55 ммоль/л к концу гестационного срока [50, 70].

На фоне существенного повышения объема ОПВ во втором триместре гестации происходят значительные трансформации биохимического состава. Например, снижается содержания минералов, таких как, натрия, калия, кальция и глюкозы, и увеличивается содержание других веществ (мочевины, ионизированного кальция и т. д.). В амниотической жидкости находится белки как материнского, так и фето-плацентарного генеза. Белки удерживают онкотическое давление, постоянство рН, выполняют обмен веществ в роли фермента, принимают участие в иммунных реакциях и т.д [51].

Таблица 1 - Состав околоплодных вод во время беременности по Серову В.Н.

Показатель	I триместр беременности	II триместр беременности	III триместр беременности
Осмоляльность, ммоль/кг	281 ± 12,5	272 ± 4,3	254 ± 16
Натрий, ммоль/л	136 ± 5,1	134 ± 3,4	125 ± 5,0
Хлор, ммоль/л	109 ± 3,9	107 ± 1,6	104 ± 3,7
Калий, ммоль/л	3,9 ± 0,18	4,0 ± 0,1	4,3 ± 0,4
Магний, ммоль/л	0,7 ± 0,2	0,6 ± 0,07	0,55 ± 0,17
Кальций, ммоль/л	1,67 ± 0,12	1,9 ± 0,21	1,9 ± 0,34
Мочевина, ммоль/л	3,8 ± 0,9	4,0 ± 0,8	6,3 ± 1,6
Глюкоза, ммоль/л	2,67 ± 0,65	2,0 ± 0,4	1,5 ± 0,5
Креатинин, ммоль/л	70 ± 9,0	88 ± 12,0	192 ± 44,0
Липиды, ммоль/л	90	121,6	138,2
Общий белок, г/л	5,0 ± 2,0	8,0 ± 4,0	3,0 ± 1,0
Альбумины, г/л	3,0 ± 2,0	5,0 ± 3,0	2,0 ± 1,0
pO ₂ , мм рт. ст.	56,2 ± 1,5	48,2 ± 0,5	43,0 ± 1,2
HCO ₃ , ммоль/л	16,7 ± 4,0	16,5 ± 1,6	13,5 ± 5,0

Таблица 2 - Состав околоплодных вод в 1 триместре физиологически протекающей беременности по Радзинскому А.Е.

Показатель	Значение
pH	7,18–7,44
Бикарбонаты, ммоль/л	26,6 ± 1,9
pO ₂ , мм рт. ст.	7–25
Натрий, ммоль/л	134 ± 2,3
Калий, ммоль/л	3,85 ± 0,05
Кальций, ммоль/л	1,39 ± 0,17
Глюкоза, ммоль/л	3,12 ± 0,34
Билирубин, мкмоль/л	1,26 ± 0,12
Креатинин, ммоль/л	5,7 ± 1,04
Триглицериды, ммоль/л	0,36 ± 0,03
Мочевина, ммоль/л	0,21 ± 0,09
Щелочная фосфатаза, г/л	36,5 ± 12,27
Общий белок, г/л	1,93 ± 0,39

В АЖ по мере прогрессирования беременности на фоне повышения концентрации холестерина и триглицеридов снижается содержание общего белка, бета и гамма-глобулинов. Содержание белка в ОПВ возрастает с увеличением срока гестации, однако в третьем триместре снижается. Данный

факт, вероятно, является следствием повышенного потребления протеина тканями быстро растущего плода. Триглицериды и холестерин участвуют в формировании сурфактанта. Большое диагностическое значение имеет также обнаружение в амниотической жидкости фосфолипидов, которые входят в состав сурфактанта. Для физиологически протекающей доношенной беременности характерно оптимальное соотношение между концентрацией в водах лецитина и сфингомиелина, равное 2. Подобное соотношение характеризует «зрелость» легких плода. Концентрация белков и жиров в околоплодных водах во II и в III триместрах беременности показано в таблице 3. [52].

Таблица 3 - Концентрация белков и жиров в околоплодных водах во II и в III триместрах беременности по Ищенко О. В.

Показатель	II триместр беременности	III триместр беременности
Общий белок	5,4 ± 0,29	3,9 ± 0,40
Альбумины	2,4 ± 0,16	2,0 ± 0,21
α1-Глобулины	0,3 ± 0,02	0,3 ± 0,03
α2-Глобулины	0,5 ± 0,03	0,4 ± 0,03
β-Глобулины	0,7 ± 0,04	0,5 ± 0,06
γ-Глобулины	1,3 ± 0,08	0,9 ± 0,08
Холестерин	0,1 ± 0,01	0,3 ± 0,04
Триглицериды	0,1 ± 0,01	0,3 ± 0,02

Нормальный объем АЖ первоначально рассматривался как единственный показатель развития почек плода, но впоследствии рядом авторов была определена значимость концентрации некоторых органических и неорганических веществ в околоплодных водах. Кроме того, согласно W.E. Grupe и G.P. Shackelford результатов эхоафического исследования недостаточно для оценки функции почек плода. Известное диагностическое значение имеет определение в ОПВ содержания креатинина, которое отражает степень зрелости почек плода. К моменту срочных родов значения указанного показателя достигают $133,36 \pm 5,8$ мкмоль/л. Концентрация креатинина в околоплодных водах, коррелирующая с общей зрелостью плода, составляет 1,5–2,0 мг/дл. Концентрация креатинина 1,75 мг/дл и более значимо коррелирует с гестационным возрастом 37 недель или более. Согласно F.R. Oliveira et al. концентрация β2-микрoglobулина, глюкозы и мочевой кислоты имеет значимую корреляцию с креатинином и гестационным возрастом ($r > 0,6$). Мочевина, калий и фосфор умеренно коррелируют со степенью зрелости почек

плода ($r > 0,5$). Уровни N-ацетил- β -D-глюкозаминидазы, натрия, альбумина и осмоляльности слабо коррелируют с изучаемыми автором параметрами ($r < 0,5$). Между тем при интерпретации коэффициентов корреляции Спирмена и Пирсона исследуемых параметров и степенью зрелости почек плода отсутствует тесная связь по шкале Чеддока, что не позволяет использовать данный метод в качестве скринингового.

Таблица 4 – Внутриутробная состояния плода и содержания передних околоплодных вод у женщин по Мельник Е.В.

Показатель	Удовлетворительное состояние плода	Дистресс плода
Общий белок, г/л	6,25 (3,90–11,65)	4,50* (1,80–8,30)
Глюкоза, ммоль/л	0,71 (0,58–1,16)	0,93 (0,52–1,33)
Мочевина, ммоль/л	6,51 (5,16–7,60)	6,48 (4,36–7,87)
Креатинин, мкмоль/л	166,80 (136,15–199,05)	182,80 (140,00–208,50)
Аланинаминотрансфераза, Ед/л	3,00 (1,95–6,60)	3,30 (1,10–4,30)
Аспаратаминотрансфераза, Ед/л	34,25 (25,45–113,35)	25,00 (14,10–60,00)
Щелочная фосфатаза, Ед/л	203,85 (150,00–425,95)	292,20 (156,10–777,20)
Гамма-глутамилтрансфераза, Ед/л	59,05 (30,25–102,30)	30,20* (24,00–54,70)
Альфа-амилаза, Ед/л	199,8 (148,65–297,25)	156,60* (77,90–181,90)
Мочевая кислота, мкмоль/л	378,00 (293,50–448,50)	391,00 (280,00–410,00)
Холестерин, ммоль/л	0,23 (0,18–0,48)	0,17 (0,08–0,46)
Триглицериды, ммоль/л	0,15 (0,08–0,42)	0,05* (0,01–0,15)
Липопротеины низкой плотности, ммоль/л	0,09 (0,07–0,26)	0,16 (0,06–0,26)
Липопротеины высокой плотности, ммоль/л	0,01 (0–0,01)	0,00 (–0,01–0,01)
Панкреатическая амилаза, Ед/л	10,50 (7,40–18,10)	7,90 (6,00–11,60)
Альбумин 1, г/л	1,40 (0,60–2,90)	1,00 (0,40–2,10)
Антистрептолизин О, Ед/мл	21,00 (13,00–29,00)	13,50 (6,00–21,00)
Лактатдегидрогеназа, Ед/л	933,75 (559,0–2346,2)	742,20 (388,7–1512,3)
Железо (Fe), мкмоль/л	4,46 (2,97–9,29)	2,56* (2,07–4,48)
Магний (Mg), ммоль/л	0,61 (0,60–0,78)	0,62 (0,58–0,88)
C-реактивный белок, мг/л	3,40 (2,35–6,20)	3,85 (2,90–6,20)
Ультрчувствительный C-реактивный белок, мг/л	0,1 (0–0,40)	0,15 (0,10–0,20)
Иммуноглобулин А (Ig A), г/л	0 (0,00–0,30)	0,00 (0,00–0,10)
Иммуноглобулин G (Ig G), г/л	0,31 (0,29–1,55)	0,56 (0,29–3,34)

Примечание. * $p < 0,05$.

В случаях же эхоафического подтверждения пороков развития мочеполовой системы плода целесообразно определение концентрации натрия, β 2-микроглобулина и осмоляльности мочи для оценки необходимости

установки катетера. Согласно мнению ряда авторов увеличение концентрации креатинина в АЖ в сравнении со среднестатистическим значением отмечается при повреждении тканей на фоне острой и хронической гипоксии, задержки роста плода, а также при запоздалых и/или осложненных родах. Внутриутробная состояния плода и содержания передних околоплодных вод у женщинпо Мельник Е.В. показано в таблице 4 [35, 53].

1.2 Функции околоплодной среды, регуляция объема околоплодных вод

Околоплодные воды на протяжении беременности являются средой обитания зародыша, играя при этом исключительную роль в защите плода от неблагоприятных микро- и макроэкологических влияний. Амниотическая жидкость выполняет ряд жизненно важных функций: защищает плод от механических воздействий, препятствует сдавлению пуповины, является звук проводимой средой, необходимой для развития слухового аппарата плода, обеспечивает свободные движения плода, является необходимым компонентом для формирования дыхательной и мочевыделительной, скелетно-мышечной систем, участвует в обмене веществ и терморегуляции, газообмене, предотвращает развитие инфекции. Исходя из многообразия и важности функций околоплодной среды для наиболее полного отражения характера плодово-материнских взаимоотношений П.И. Цапок выделил систему «мать - околоплодная среда — плацента — плод». Околоплодные воды являются сложной биологически активной средой, которая находится в постоянном обмене между организмом матери и плода и отражает метаболический статус фетоплацентарного комплекса. Составные элементы околоплодных вод происходят из двух различных организмов - матери и плода - и подвергаются значительным изменениям, связанным с состоянием плода и матери.

1.3 Этиология и патогенез

Аномалии объема околоплодных вод — много- и маловодие - встречаются в 6–12% всех беременностей. В связи с отсутствием четких представлений о генезе много- и маловодия при инфекции у беременной, терапия этих состояний нередко носит эмпирический характер. Углубленные исследования в данном направлении, выяснение механизмов развития много- и маловодия у беременных женщин с высоким инфекционным риском, их комплексная клинико-лабораторная характеристика даст возможность оптимизировать методы лечения и профилактики этих состояний [3, 10].

Олигогидрамнион в настоящее время является одним из актуальных акушерских осложнений, который значительно влияет на ухудшение перинатального прогноза. По литературным данным, маловодие встречается от 0,3 до 5% случаев. По данным Е. Н. Кондратьевой, при наличии маловодия в плодовых оболочках выявлялись различные механизмы нарушения синтеза и резорбции околоплодных вод [16,17].

Первый вариант – маловодие развивается на фоне париетального мембранита, для него характерны воспалительные изменения плодных оболочек (хориамнионит, хориоамниодецидуит, хориодецидуит) с обширным некрозом амниотического эпителия как основного источника околоплодной жидкости. Второй вариант - маловодие, как следствие атрофического поражения децидуальной оболочки. В данной подгруппе преобладают атрофические или склеротические изменения децидуальной оболочки. Данный вариант чаще проявляется на фоне сосудистых заболеваний матери и при нарушении обмена веществ, обычно в 28–32 недель гестации, сочетаясь с плацентарной недостаточностью и задержкой внутриутробного развития плода в 46% случаев. Третий вариант – дизонтогенетическая форма маловодия, при которой морфология плодных оболочек характеризовались отсутствием воспалительных изменений при наличии значительного числа атрофических ворсин в слое цитотрофобласта. Редукция вторичных ворсин задерживалась вследствие нарушения развития *d.capsularis* перед ее слиянием с противоположной стенкой матки. При данном варианте маловодие развивалось на фоне инфекционно-воспалительных заболеваний, перенесенных непосредственно перед зачатием или в 1 триместре беременности [4,18].

Традиционно маловодие считается маркером пороков развития органов и систем плода, активно участвующих в обмене амниотической жидкости: мочевыделительной и легочной. Частота маловодия при беременностях плодами с ВПР в 5,5 раз больше, чем при беременностях без ВПР. Учеными доказаны многочисленные факты нарушения роста и созревания легких плода с развитием их гипоплазии при маловодии. Несомненна вторичность гипоплазии легких на фоне обструкции мочевыводящих путей. Частота гипоплазии легких плода при маловодии составляет 13—21%. Развитие гипоплазии объясняется формообразующей и тренирующей функцией околоплодных вод в отношении легких плода. Кроме того, увеличенная флексия позвоночника плода вследствие уменьшения внутриматочного объема, приводит к сжатию содержимого брюшной полости, восходящему смещению диафрагмы, уменьшению объема развивающихся легких, потере альвеолярной жидкости со снижением альвеолярного давления. В то же время имеются публикации о полноценном развитии легких при выраженном маловодии в случае сочетания

агенезии почек с атрезией пищевода и трахеи. Возможно, прекращение потери альвеолярной жидкости и повышение альвеолярного давления способствуют нормальному развитию легких в этих случаях [4].

Причины возникновения многоводия – многочисленны, их можно сгруппировать следующим образом:

- Основная причина – фетоплацентарная дисфункция, при которой возникает снижение резорбции и увеличение продукции околоплодных вод. Причины связанные с заболеваниями матери.
- Причины, связанные с патологией плода: синдром фето-фетальной гемотрансфузии; гемолитическая болезнь плода; пороки развития ЖКТ, ЦНС, ССС, хромосомные аномалии и наследственные болезни.
- Причины связанные с патологией плаценты: хорионангиома; плацента, окруженная валиком (*placenta circumvallate*).
- Идиопатическое многоводие [20, 36, 62].

Особенно часто многоводие возникает при латентном и потенциальном сахарном диабете. Многие считают причиной полигидрамниона при сахарном диабете гипергликемию матери и находят повышенный уровень глюкозы в околоплодных водах; другие авторы не нашли этой связи. Некоторые авторы отводят особое место в образовании и метаболизме околоплодных вод почкам плода. Предполагают, что многоводие является следствием полиурии плода в ответ на повышенный переход глюкозы к плоду. В подтверждение этого приводятся данные об отсутствии многоводия при компенсации сахарного диабета [30,31]. Другие рассматривают полигидрамнион как реакцию на высокое содержание сахара в околоплодных водах; определение скорости почасовой продукции мочи плодом при помощи ультразвукового измерения мочевого пузыря, проведенное у лиц с сахарным диабетом, показало, что выделение мочи было ниже уровня, полученного у здоровых женщин, и что, следовательно, нет связи между многоводием и полиурией плода [54, 58]. Решающая роль в развитии многоводия принадлежит плаценте и плодным оболочкам. А.П. Милованов при электронно-микроскопическом исследовании плодных оболочек обнаружили рост числа микроворсинок амниоцитов, их многократное ветвление, приводящее к увеличению толщины эпителия амниона. Имеются сведения о расширении межклеточных каналов. При многоводии усиливается синтетическая активность амниотического эпителия, о чем свидетельствуют множественные везикулы в цитоплазме эпителиальных клеток, значительное развитие гранулярной эндоплазматической сети, пластинчатого комплекса Гольджи. Образование множества вакуолей в цитоплазме сопровождается накоплением продуктов перекисного окисления, что приводит к разрушению органоидов цитоплазмы. Деструктивные

изменения эпителиальных клеток амниона ведут к общему отеку и некрозу ткани, что влияет на жизнедеятельность плода, вызывая развитие различной патологии [39]. При многоводии резкая активация транспорта АЖ обычно происходит по двум путям: через оболочки и по расширенным межклеточным каналам (как в эпителии амниона, так и в слое цитотрофобласта). Вместе с тем значение имеют утолщение и уплотнение компактного слоя за счет прироста фибробластов и коллагеновых волокон. Это приводит к частичному блокированию резорбции воды и мочевины, способствуя увеличению объема околоплодных вод [55, 40]. Причины многоводия при пороках развития плода различны. Так, считается, что оно чаще является результатом транссудации жидкости через мозговую оболочку при энцефалоцеле либо результатом неврологических нарушений, приводящих к изменению глотательных движений плода. При анэнцефалии развивается полиурия за счет уменьшения продукции антидиуретического гормона из-за генезии гипофиза. Наличие многоводия при пороках развития кишечника связывают с тем, что нормальный плод заглатывает большое количество жидкости, регулируя тем самым количество околоплодных вод. Поэтому при высокой атрезии кишечника и связанной с ней кишечной непроходимости, развивается многоводие. Важно, что при многоводии всегда есть опасность внутриутробного поражения и развития порока сердца, поэтому беременная должна быть обследована всесторонне [56,61].

Факторы развития многоводия может быть связано с различными заболеваниями плода или матери. Но примерно в 70% случаев ни одно из вышеперечисленных не считается причиной многоводия и называется идиопатическим состоянием. Однако связь между идиопатическим многоводием и перинатальными неблагоприятными исходами изучена недостаточно. Сложно ответить на вопрос, что является первичным: пораженный плод, из-за которого нарушается нормальный метаболизм вод и развивается многоводие, или многоводие привела к аномалиям плода. Наряду со случаями полигидрамниона, развивающегося на фоне различных патологических состояний матери и плода, почти все авторы отмечают случаи идиопатического полигидрамниона [24, 25].

1.4 Методы диагностики

Существует несколько разных методов оценки количества околоплодных вод. К клиническим методам оценки относятся: отставание высоты стояния дна матки и окружности живота от нормативных показателей или большая по размеру матка для предполагаемого срока беременности; визуальное и пальпаторное определение снижения количества околоплодных вод по толщине

водной «подкладки» между брюшной стенкой и плодом, симптом баллотирования, также может наблюдаться снижение двигательной активности плода. В случае выраженного маловодия при наружном исследовании матка обычно уплотнена, определяются части плода. При влагалищном исследовании определяется плоский плодный пузырь, при многоводии напряженный плодный пузырь [3, 38].

Ряд авторов предлагают использовать способ субъективной оценки количества околоплодных вод как более быстрый, не требующий расчетов и достаточно достоверный при высокой квалификации специалиста. Маловодие характеризуется крайне незначительным количеством вод, которые определяются в местах углублений туловища плода (паховые, коленные складки, область шеи). Недостатком метода является отсутствие четких стандартов, недостаточная объективность и воспроизводимость, необходимость большого опыта работы в ультразвуковой диагностике. По мнению большинства авторов, для подтверждения субъективных впечатлений необходимо пользоваться расчетными показателями [18, 57].

На современном этапе основным методом диагностики маловодия на практике является ультразвуковая диагностика. Есть несколько методов оценки объема околоплодных вод. На сегодняшний день общепризнанным является способ определения объема околоплодных вод J.R. Phelan et al., который основывается на расчете ИАЖ. Для определения ИАЖ полость матки делят на четыре квадранта. Белая линия живота делит матку на правую и левую половины, линия на уровне пупка – на верхнюю и нижнюю части. После чего определяют глубину (вертикальный размер) наибольшего кармана амниотической жидкости в каждом квадранте. Сумма четырех значений представляет собой ИАЖ. При оценке ИАЖ и установлении диагноза «маловодие» необходимо помнить, что значения ИАЖ значительно различаются в зависимости от сроков беременности, но в III он должен находиться в пределах 10–25 см, значения ниже 10см указывают на уменьшение объема околоплодных вод, ниже 5см – на маловодие, значения более 25см свидетельствуют о многоводии [3].

P. Gohari с соавт. предложили метод определения общего внутриматочного объема по формуле эллипса: $V=0,5233 \times A \times B \times C$, где А, В, С соответственно, наибольший продольный, поперечный и переднезадний размеры матки. F.A. Manning, L.D. Platt с целью оценки количества амниотической жидкости предложили определять глубину наибольшего свободного участка околоплодных вод, располагая датчик в правом маточном углу. Маловодие диагностировали при глубине кармана менее 1см [60].

Измерение вертикального размера наибольшего, свободного от петель пуповины и мелких частей плода, водного кармана или высоты водного столба (ОВК) с целью определения количества вод предложил P.F. Chamberlain и соавт. Высота водного столба менее 1см трактуется как маловодие, ВВС 1–2 см -пограничное количество вод, ОВК 2 - 8см - нормальное количество вод, ВВС более 8 см – многоводие. Ряд авторов предлагают диагностировать маловодие при ОВК менее 4[12].

В своих исследованиях Л.Г. Сичинава и соавт. ИАЖ более 5 см рассматривали как нормальное количество вод, ИАЖ 2–5 см — как умеренное маловодие, ИАЖ менее 2 см — как выраженное маловодие. Распространено мнение, что ИАЖ менее 8 см при сроке беременности 32–39 недель свидетельствует о маловодии. Ряд авторов диагностирует маловодие при значениях ИАЖ меньше 10см, выделяя три степени маловодия: легкую - ИАЖ от 10см до 5см, среднюю - ИАЖ от 4,9см до 2см, тяжелую - ИАЖ от 1,9см до 0см [12].

Недостатком всех ультразвуковых методов определения объема околоплодных вод является их приблизительность. Достоверно оценить количество околоплодных вод можно, проведя инвазивное исследование (амниоцентез) методом разведения красителя или коротко действующего изотопа с последующим спектрофотометрическим анализом и вычислением фактического объема амниотической жидкости. Данный метод является самым точным из всех вышперечисленных, но применим только для научных исследований в связи со значительным риском для плода [34].

1.5 Перинатальные исходы при аномалиях околоплодных вод

В журнале AJOG авторы Brian M. Casey, В анализе 6423 беременностей 147 (2,3%) осложнились маловодием. Это осложнение было связано с частотой индукции родов (42% против 18%; $P < 0,001$), мертворождением (1,4% против 0,3%; $P < 0,03$), дистресс плода (48 % против 39 %; $P < 0,03$), госпитализация в отделение интенсивной терапии новорожденных (7 % против 2 %; $P < 0,001$), синдром аспирации мекония (1 % против 0,1 % $P < 0,001$) и неонатальная смертность (5% против 0,3% $P < 0,001$). Авторы считают, что дородовое маловодие связано с повышенной перинатальной заболеваемостью и смертностью [5]. Амниотическая жидкость является индикатором функции плаценты. С целью сравнить исходы беременности при поаничном и нормальном ИАЖ было проведено кросс-секционное исследование. Обратившихся в медицинский центр «Альзахра» в период с 2009 по 2011 год в исследование были включены женщины с одноплодной беременностью в третьем триместре. Из них 141 случай был в группе нормальной ИАЖ и 94

случая в группе пограничной ИАЖ. Информация была получена из истории болезни пациенток, и группы были сравнены по осложнениям у матери и плода. По результатам исследования Asgharnia M. и соавт. существуют статистические различия между неблагоприятными исходами в пограничной группе ИАЖ и нормальной группе. Материнские исходы, такие как преждевременные роды и стимуляция родов, у женщин с пограничным ИАЖ были значительно выше, чем в нормальной группе. Не было никаких существенных различий между двумя группами с точки зрения высокого кровяного давления, преэклампсии, диабета и неонатальной дыхательной недостаточности. В группе с пограничной формой ИАЖ был более высокий уровень неонатальных осложнений, таких как оценка по шкале Апгар менее 76, ЗВУР и острая потребность в отделении интенсивной терапии [10, 15].

Vajracharya N. и соавторы сравнили перинатальные исходы при пограничном и нормальном индексе амниотической жидкости. В исследование были включены в общей сложности 94 одноплодные доношенные беременные женщины в Модельном госпитале Катманду с февраля по август 2020 года. Сорок семь женщин с индексом амниотической жидкости 5–8 см были взяты за группу с пограничным маловодием и индексом амниотической жидкости 8,1–24 см принимали за нормальную группу. Частота интранатального дистресса плода, окрашенных меконием околоплодных вод, низкой массы тела при рождении и госпитализации новорожденных в отделения интенсивной терапии не была статистически значимой между двумя группами, в то время как частота кесарева сечения составила 76,6% в группе с пограничным маловодием. Авторы пришли к выводу, что в случаях пограничного маловодия выше риск оперативного родоразрешения [7].

В ретроспективное исследование, проведенное в одном медицинском центре с 2017 год по 2019 год, были включены все беременности низкого риска с изолированным маловодием в срок. Н.З.Шарон и соавторы степень маловодия условно классифицировали на легкую (ИАЖ 41-50мм), среднюю (ИАЖ 21-40мм) и тяжелую (ИАЖ 0-20мм). Всего было 610 женщин: 202 с легким -33,1%, 287 умеренным – 47,0% и 121 тяжелым маловодием – 19,8%. Неблагоприятные исходы были более распространены среди тяжелого маловодия что требует тщательного наблюдения [12]. Еще одно ретроспективное исследование, было проведено С Мансанаресом и соавт. В этом ретроспективном исследовании проанализированы акушерские и перинатальные исходы 412 одноплодных доношенных беременностей с головным предлежанием и отсутствием материнских факторов риска или аномалий плода. Сравнивали две группы: 206 родов после индуцированных родов по поводу изолированного маловодия и 206 сопоставимых по сроку гестации родов после спонтанных родов с

нормальным индексом амниотической жидкости. Общая частота кесарева сечения и кесарева сечения при неудовлетворительном состоянии плода, а также частота оперативных вагинальных родов и частота родов при неудовлетворительном состоянии плода были выше в группе маловодия, чем в контрольной группе. Различий между группами по неонатальным исходам, перинатальной заболеваемости и смертности не было. Активная индукция родов в доношенном сроке с низким риском и изолированным маловодием привела к более высокой частоте индукции родов, оперативных вагинальных родов и кесарева сечения. Это привело к увеличению материнского риска и увеличению затрат без каких-либо различий в неонатальных исходах [6].

В Непальском медицинском журнале было опубликовано описательное исследование на базе больницы, проведенное в клинической больнице Университета Трибхувана с 14 апреля 2013г по 13 апреля 2014г., которое включало одноплодную, доношенную беременность с ИАЖ ≤ 5 . Всего было отмечено 115 случаев маловодия, что составляет 2,4%. 92 женщин были доношенными, что дает частоту 2%. Из 92 случаев в 77 (83,6%) произведено экстренное кесарево сечение, а в 15 (16,3%) – роды через естественные родовые пути. Среди 92 случаев 44 (47,8%) были связаны с дородовым разрывом плодных оболочек, и был наиболее частой причиной кесарева сечения [13].

В Китае было проведено обследование всех родов в 39 больницах с 1 января 2011г. по 31 декабря 2011г. Оценивали способ родоразрешения и перинатальные исходы у женщин с маловодием по сравнению с женщинами без маловодия. Маловодие осложнило 3954 (4,4%) из 89 050 проанализированных беременностей. Частота кесарева сечения была значительно выше при беременностях с выявленным маловодием по сравнению с беременностями без него (84,4 против 54,7%; $p < .001$). Кроме того, в 2/3 случаев маловодия было единственным показанием к КС. При беременности с маловодием вагинальные роды существенно не увеличивали риск неблагоприятных исходов по сравнению с вагинальными родами без маловодия, за исключением послеродовых осложнений. Лей Хоу и соавторы в своем исследовании, пришли к выводу, что вагинальные роды не связаны с неблагоприятными перинатальными исходами. КС не показана при доношенной беременности с изолированным маловодием [8].

Sahin E. и соавторы провели исследования для определения неблагоприятных перинатальных исходов при неосложненных поздних недоношенных беременностях с пограничным маловодием. Всего было включено 430 беременных женщин с неосложненной одноплодной беременностью в сроке гестации 34 + 0–36 + 6 недель. Пограничное маловодие определяли по индексу амниотической жидкости 5,1–8 см, который измеряли

по четырех квадрантной методике. Неблагоприятные перинатальные исходы сравнивались между группами с пограничным и нормальным ИАЖ. Приблизительно у 107 из 430 беременных женщин был пограничный ИАЖ, а у 323 - нормальный ИАЖ. Демографические и акушерские характеристики были схожи в обеих группах. Роды <37 недель, кесарево сечение по поводу угрожающего состояния плода, окрашивание меконием амниотической жидкости, оценка по шкале Апгар 5 мин <7, транзиторное тахипноэ новорожденного, респираторный дистресс-синдром, отделение интенсивной терапии новорожденных и гипербилирубинемия статистически не отличались между группами. Результаты показали, что пограничный ИАЖ не является риском неблагоприятных перинатальных исходов при неосложненной поздней недоношенной беременности [11].

Еще одно ретроспективное исследование проведено в Южной Корее для определения перинатальных исходов при неосложненных доношенных беременностях с пограничным индексом амниотической жидкости. Пограничный и нормальный ИАЖ определялись как $5,1 \leq \text{ИАЖ} \leq 8,0$ см и $8,1 \leq \text{ИАЖ} \leq 24$ см соответственно. Сравнивали между группами: неблагоприятные перинатальные исходы, кесарево сечение из-за измерения частоты сердечных сокращений плода, окрашивание меконием амниотической жидкости, 5-минутная оценка по шкале Апгар <7, госпитализация в ОРН и малый вес новорожденного для гестационного. В результате пограничный ИАЖ не был значимо связан с кесаревым сечением из-за измерения частоты сердечных сокращений плода, окрашенных меконием амниотической жидкости, госпитализация в ОРН или 5-минутная оценка по шкале Апгар <7. Однако количество новорожденных с малым весом для гестационного возраста и частота индукции родов были значительно выше в группе с пограничным индексом амниотической жидкости. Анализ данных показал, что при неосложненной доношенной беременности пограничный ИАЖ не повышает риск неблагоприятных перинатальных исходов [46].

Маловодие в доношенном сроке часто активно лечат с помощью индукции родов, чтобы предотвратить перинатальные осложнения, которые, в свою очередь, могут увеличить риск кесарева сечения. Чтобы определить перинатальные исходы после родовозбуждения Shats M. и соавторы провели ретроспективное когортное исследование. 1191 доношенной одноплодной беременности с диагнозом маловодие, были разделены на две группы, в зависимости от гестационного возраста на момент индукции родов: от 37+0 до 38+6 (n=154) и от 39+0 до 41+6 недель гестации (n=1037). Акушерские и неонатальные исходы сравнивали между двумя группами. Первичный исход определялся как способ родоразрешения, а вторичный неблагоприятный исход

определялся как наличие госпитализации в ОРН, ИВЛ, РДС или рН артериальной пуповины $\leq 7,1$. В результате возраст матери, ИМТ и метод индукции были сопоставимы в обеих группах. Однако больше пациенток в 1 группе были первородящими. Кроме того, средний ИАЖ был ниже, а частота окрашивания меконием амниотической жидкости была выше 1 группе. Индукция родов в 1 группе была связана с повышенным риском КС из-за угрожающего состояния плода. Тем не менее, частота неонатальных неблагоприятных исходов не различалась между двумя группами. Исследование показало, индукция родов по поводу маловодие в раннем доношенном сроке снижает риск КС без увеличения частоты неблагоприятных исходов у новорожденных [9, 44, 45].

Yin H. И соавторы сравнили перинатальные исходы индуцированных родов динопростом при беременности с пограничным и нормальным индексом амниотической жидкости. Ретроспективное исследование было проведено в больнице здоровья матери и ребенка провинции Хубэй при одноплодной беременности сроком 37–42 недели в период с января по август 2016 г. В общей сложности 992 пациента были разделены на две группы. Время до начала родов и дополнительное использование окситоцина были ниже при беременности с пограничным ИАЖ. Не было существенных различий между двумя группами в отношении способа родов, времени до начала родов, дистресса плода, оценки по шкале Апгар, окрашенные меконием околоплодные воды, масса тела при рождении или случаи поступления в ОРН. Было выявлено, что перинатальные исходы динопростона для индуцированных родов сопоставимы между двумя группами [14].

Проведено когортное ретроспективное исследования, в котором сравнивали женщин с многоводием и без многоводия на момент родов. Эти группы были сопоставимы по сроку гестации. Всего было 587 женщин, из них 192 с диагностированным многоводием и 384 без многоводия. Основным показателем было доношенная респираторная заболеваемость. 20,3 против 4,2% (aRR = 4,8, 95% ДИ: 2,7–8,7) и включала более частое использование постоянного положительного давления в дыхательных путях 19,8 против 3,4%, $p < 0,01$ и потребность в дополнительном кислороде при >12 часов жизни новорожденных 6,8 против 1,8%, $p < 0,01$. По данным исследования показано, что идиопатическое многоводие ассоциировано с респираторной заболеваемостью доношенных новорожденных при родах и в последующие часы жизни новорожденного по сравнению с беременностями без идиопатического многоводия [21, 37].

В журнале *European Journal of Obstetrics and Gynecology and Reproductive Biology* 2016 году опубликована исследование, в котором сравнивали исходы

беременности между разрешенными и стойкими случаями. В исследование были включены 163 женщин с идиопатическим многоводием, родившие в двух медицинских центрах в течение 3 лет. Многоводие определялось как ИАЖ 24см, а разрешенные случаи определялись как случаи, когда ИАЖ 24см или ниже. Разрешение отмечено у 61 из 163 (37%) женщин. Не было различий в возрасте матери, тяжести или паритете между двумя группами. По результатам исследования не было различий в частоте индукции, способе родоразрешения, выходом мекония в амниотическую жидкость и дистрессе плода. Индукция родов по показаниям со стороны плода и по поводу разрыва плодных оболочек значительно чаще встречались в основной группе. Кесарево сечение по поводу аномального положения и дистресса плода не различалось между группами. Был повышен риск макросомии и преждевременных родов в основной группе [33, 36,41].

Ретроспективное когортное исследование родов в одной больнице с 2000 по 2012 год с измерением индекса околоплодных вод (AFI) $\geq 24 + 0$ недель беременности. Беременности, осложненные диабетом, многоплодием или аномалиями плода, были исключены. группы представляло собой степень многоводия: нормальное (AFI 5–24 см), легкое ($\geq 24–30$ см) и среднетяжелое (> 30 см). Основными исходами были перинатальная смертность, поступление в отделение интенсивной терапии новорожденных (ОИТ) и послеродовое кровотечение. Было зарегистрировано 10 536 беременностей: 10 188 с нормальным ИАЖ, 274 легкими (78,74%) и 74 умеренно-тяжелыми многоводием (21,26%). Неблагоприятные исходы увеличивались при идиопатическом многоводии: госпитализация в отделение интенсивной терапии, макросомия, низкий 5-минутный балл по шкале Апгар и кесарево сечение с нарастанием выраженности многоводия [32].

Проведено ретроспективное когортное исследование 106 225 доношенных беременностей из 37 больниц Китая. Исходы для матери и плода при беременностях с идиопатическим многоводием сравнивали с беременностями с нормальными околоплодными водами. Первичным исходом была внутриутробная гибель плода. Всего 307 из 106 225 (0,3%) имели идиопатическое многоводие в срок, 276 из которых были легкими, а 31 - среднетяжелыми. По сравнению с доношенными беременностями с нормальными околоплодными водами, беременность с идиопатическим многоводием была связана с макросомии плода (aOR 2,8, 95% ДИ 2,0–3,8), неправильное предлежание (AO 2,5, 95% ДИ 1,7-3,7), кесарево сечение (OR 2,5, 95% ДИ 1,7-3,7) и низкие баллы по шкале APGAR через 5 минут (OR 4,3, 95% ДИ 2,4-7,8), которая усиливалась с увеличением степени идиопатического многоводия [22].

Следующее ретроспективное когортное исследования, при котором оценивали значение гестационного сахарного диабета и изолированного многоводия в третьем триместре беременности. Всего было 104 беременных женщин с многоводием, у всех был нормальный уровень глюкозы натощак в первом триместре и нормальный тест на глюкозу. Поздний ГСД был диагностирован пяти женщин с изолированным многоводием, еще у четырех женщин выявлено одно отклонение в пероральном тесте на толерантность к глюкозе. Не было обнаружено существенных различий в факторах риска ГСД. При этом достоверной разницы в отношении способа родоразрешения или массы тела при рождении между группами не обнаружено. Диагноз многоводия в третьем триместре не был связан с повышенным риском ГСД или неонатальных осложнений [23].

Ретроспективное наблюдательное когортное исследование в центре медицины плода в центре Лондона. Были проанализированы записи пациентов, направленных и/или которым был поставлен диагноз многоводия, а также демографические данные матери/плода среди одноплодных беременностей с использованием базы данных за период с января 2015 по 2016 год. Расчетный вес плода был рассчитан с использованием модели Хэдлока (биометрия, выполняемая при постановке диагноза). Т-критерий Стьюдента / однофакторный дисперсионный анализ сравниваемых средних; Тесты хи-квадрат сравнивают пропорции. Выявлено 120 случаев. 36 (30%) имели аномалии плода. Не было различий в ИАЖ между плодами с аномалией и без (26,7 против 25,2 см, $P = 0,22$). Ранняя гестационная диагностика была связана с более высокой частотой аномалий ($P = 0,004$). ИАЖ был значительно выше в случаях аномалий, диагностированных на более поздних сроках беременности ($P = 0,005$) [26,39].

Проведены несколько исследований в котором изучали перинатальные исходы беременностей и родов, связь многоводии с макросомии плода. Сам по себе идиопатическое многоводие не влияет на материнские исходы, но связано с увеличением вероятности рождения плода с массой больше 4000,0. Стойкое многоводие связана с неблагоприятными материнскими и перинатальными исходами, транзиторное многоводие выявленное в сркое 28-32 недель привела к необходимости акушерского вмешательства в родах. Исследователи рекомендует тщательное антенатальное наблюдение за плодом. Так же разрешить спонтанные роды в срок у женщин с легким идиопатическим многоводием. Если запланирована индукция родов то проводить в сроке <39 недель беременности при отсутствии других показаний, способ родоразрешения должен определяться на основании обычных акушерских показаний [27,28].

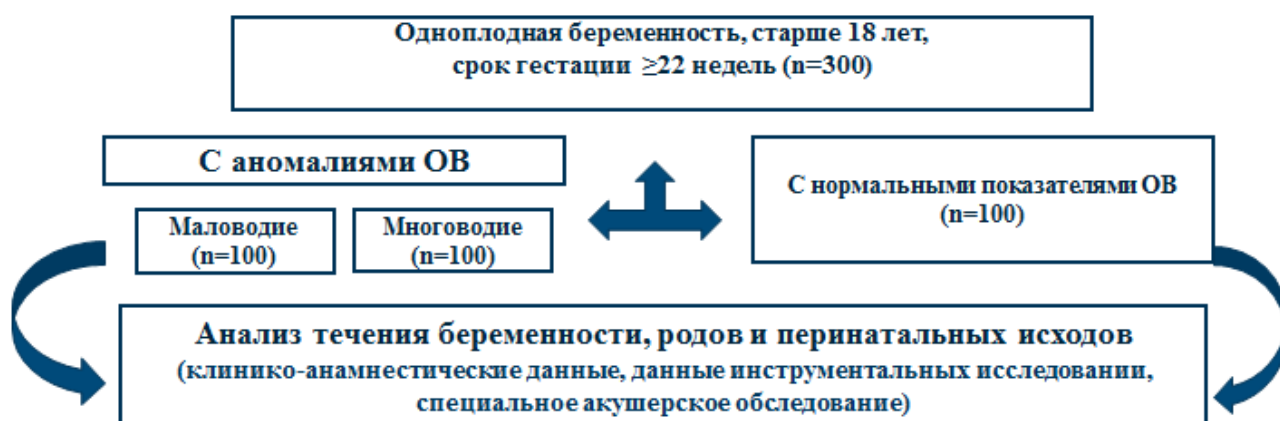
Среди респираторных инфекции влияния коронавирусной инфекции на беременность остается до конца не изученным. У беременных женщин развивается целый спектр симптомов COVID-19, от бессимптомного носительства до критического состояния. Практикующие врачи предполагают его негативное влияние на внутриутробного состояние плода в том числе на количество околоплодных вод. С целью изучения особенностей клинического течения COVID-19 у беременных, проведены ряд исследований. В Бостонском медицинском центре проведен ретроспективное и проспективное когортное исследование среди беременных у которых был положительный результат на SARS-CoV-2. По результатам исследования они предполагают, что врожденные и адаптивные иммунные реакции присутствуют на децидуальной оболочке при материнских инфекциях SARS-CoV-2 на поздних сроках беременности, и что инфекции на более ранних сроках беременности демонстрируют признаки разрешающегося иммунного ответа [93]. Опубликован систематический обзор о влиянии COVID-19 на перинатальные и неонатальные исходы. Из 295 женщин включенных в исследования, 78% родили посредством кесарева сечения. Семь материнских смертей, четыре антенатальной гибели плода, и две неонатальные смерти были зарегистрированы. Несмотря на увеличение числа опубликованных исследований COVID-19 при беременности, недостаточно данных хорошего качества, чтобы делать объективные выводы относительно тяжести заболевания или конкретных осложнений COVID-19 у беременных, а также вертикальной инфекции, перинатальные и неонатальные осложнения [94, 95].

2. МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

2.1 Характеристика клинического материала

Данная научно-исследовательская работа проводилась в период с 2020 года по 2021 год на базе Городской многопрофильной больницы №2. В соответствии с поставленными задачами исследования, проведен ретроспективный анализ историй родов и обменно-уведомительных карт у 100 пациенток с маловодием, 100 пациенток с многоводием в основной группе и 100 пациенток с нормальными показателями околоплодных вод в контрольной группе. Схематическое изображение представлено на рисунке 1.

Рисунок 1 - Схематическое изображение исследования



Задачей нашего исследования было проведение сравнительного анализа между группами. В ходе работы были проанализированы материнские и неонатальные исходы при аномалии околоплодных вод, показатели лабораторных и инструментальных исследований. Для решения поставленных целей и задач проведен анализ течения беременности и исход родов у 300 женщин.

Критериями включения в группы исследования являлись:

- Возраст от 18 лет
- Одноплодная беременность
- Беременность с аномалиями околоплодных вод

Критериями исключения из группы являлись:

- Возраст младше 18 лет
- Многоплодная беременность
- Беременные со сроком гестации <28 недель
- Беременные с ВПР плода

Проведен сравнительный анализ анамнестических данных, течения и исходов беременностей, осложнившихся многоводием или маловодием. Выявлены факторы риска, частота и причины развития аномалии околоплодных вод. На основании их изучения были разработаны критерии высокого инфекционного риска при патологии объема околоплодных вод, которыми явились: соматические заболевания, инфекционно-воспалительные заболевания, (хронический пиелонефрит, цистит, эндометрит, нарушения микробиоценоза влагалища), острые респираторно-вирусные заболевания, перенесенный коронавирус и/или обострение ЦМВ/ВПГ инфекции во время беременности.

Выделены группы беременных с патологическим объемом околоплодных вод и контрольная группа беременных. Проанализированы особенности соматического и акушерско-гинекологического анамнеза, течения и исхода беременности с много- или маловодием в группах высокого и низкого инфекционного риска. В контрольную группу вошли 100 беременные с нормальным количеством околоплодных вод.

Таким образом, данная научно-исследовательская работа по классификациям клинических исследований является наблюдательным и аналитическим по типу случай- контроль, носящее не интервенционный характер. Дизайн исследования на рисунке 2.

Рисунок 2 - Дизайн исследования



Были исследованы медицинские карты, и подробная информация анамнеза, состояние репродуктивного здоровья, социальное положение и краткой информации о родах, послеродовой информации о новорожденных. Данные о развитии родов были извлечены из электронной базы данных по родам. Методы обследования беременных, дизайн исследования, карта исследователя, карта участника, форма протокола исследования были одобрены Локальным Биоэтическим комитетом НАО «Медицинский Университет Астана» (Приложение В). ГКП на ПХВ «Городская многопрофильная больница №2» был полностью проинформирован о сборе архивного материала для

исследования, доступ к которому был предоставлен. Источниками для сбора необходимой информации были следующие медицинские документы: обменно-уведомительные карты наблюдения за беременными (форма № 113/У), истории родов (форма № 096/У), и истории развития новорожденных (форма № 097/У). При включении участников в группу исследования беременные младше 18 лет, (так как у юных первородящих имеется недоразвитие костной системы, отсутствие психической и физической подготовки к родам, которая усложняет течение беременности и родов), с многоплодной беременностью были исключены.

При анализе медицинской документации: обменно-уведомительных карт наблюдения за беременными обращалось внимание на возраст, социальный статус, семейное положение, паритет родов, наличие экстрагенитальных заболеваний, особенности течения данной беременности, результаты инструментальных методов, заключения акушер-гинеколога и узких специалистов. При анализе историй родов учитывались следующие данные: течение родов и послеродового периода, исходы родов. По историям развития новорожденного учитывались: оценка состояния новорождённых по шкале Апгар, вес плода.

2.2 Общеклиническое обследование.

Тщательно изучался соматический анамнез, анализировалась сопутствующая экстрагенитальная патология, репродуктивная функция, в частности течение, срок и метод родоразрешения. Производился мониторинг течения беременности, наличия и характера осложнений. Изучалось жалобы, общесоматическое исследование, окружность живота, высота стояния дна матки, антропометрия, наружное акушерское исследование приемы Леопольда Левицкого. При наружном акушерском исследовании определяли положение, предлежание, позицию плода; оценивали характер его двигательной активности; определяли частоту сердечных сокращений плода, а также тонус и возбудимость матки при пальпации, соответствие размеров матки сроку гестации. С 20 недель ведется гравидограмма. При проведении акушерского обследования, учитывались результаты инструментальных исследований, заключения специалистов, проведенные на амбулаторном уровне. Гинекологические заболевания, отягощенный акушерско-гинекологический анамнез (бесплодие, невынашивание, самопроизвольные и искусственные аборты, преждевременные роды, гипотрофия новорожденного, осложненное течение предыдущей беременности и родов), экстрагенитальная патология, рассматривались как факторы риска в развитии аномалии околоплодных вод.

2.3 Инструментальные методы исследования

Впервые сообщение о возможности аускультации тонов сердца плода сделал в 1818 году швейцарский хирург Mayer. Он писал в своей статье: «Прикладывая ухо к животу беременной женщины незадолго до родов, с уверенностью можно знать, жив плод или нет. Если плод жив, то можно слышать совершенно отчетливо удары его сердца, которые легко отличаются от материнского пульса». Родоначальником инструментальной аускультации является парижский врач J. Kergaradec, который в 1821 году сообщил о применении стетоскопа Лаеннека для выслушивания сердцебиения плода у 8 беременных на заседании медицинской академии в Париже. J. Kergaradec впервые описал связь между характером сердечной деятельности плода и его состоянием, хотя и не был акушером, и сформулировал основные положения клинического использования акушерской аускультации [47]. Спустя столетие R. Venson и соавт. после обследования почти 25 000 беременных сделали вывод о том, что акушерская аускультация не является эффективной для обнаружения дистресса плода, за исключением только случаев выраженной брадикардии. Таким образом, при всей доступности и простоте акушерской аускультации с её помощью невозможно достоверно оценить состояние плода [64]. Аускультация плода с помощью стетоскопа является обязательным видом обследования всех беременных женщин при каждой явке на приём к врачу акушеру-гинекологу во 2- и 3-м триместрах беременности согласно протоколу № 18 МЗ РК от 19 сентября 2013 года «Ведение физиологической беременности».

Ультразвуковое исследование плода – один из главных методов обследования в ходе которой изучалось патологические процессы в развитии плода.

Ультразвуковое исследование (УЗИ), будучи безопасным, неинвазивным и в то же время высокоинформативным, по праву занимает ведущее место в антенатальной охране плода и является единственным методом, который позволяет непосредственно наблюдать за развитием плодного яйца [65]. С усовершенствованием ультразвуковой аппаратуры, разработкой новых технологий (цветовое доплеровское картирование, 3D и 4D ультразвуковая реконструкция), внедрением в клиническую практику трансвагинальной эхографии появилась возможность более раннего исследования структур плодного яйца, состоящего, помимо самого зародыша, из хориона, амниона, желточного мешка и пуповины [66, 67]. Все вышесказанное привело к пересмотру кратности и сроков ультразвукового скрининга у беременных и повлекло за собой изменение целей и задач, которые необходимо решать в процессе исследования. Оценка соответствия размеров плода сроку беременности осуществляется во II триместре беременности, согласно

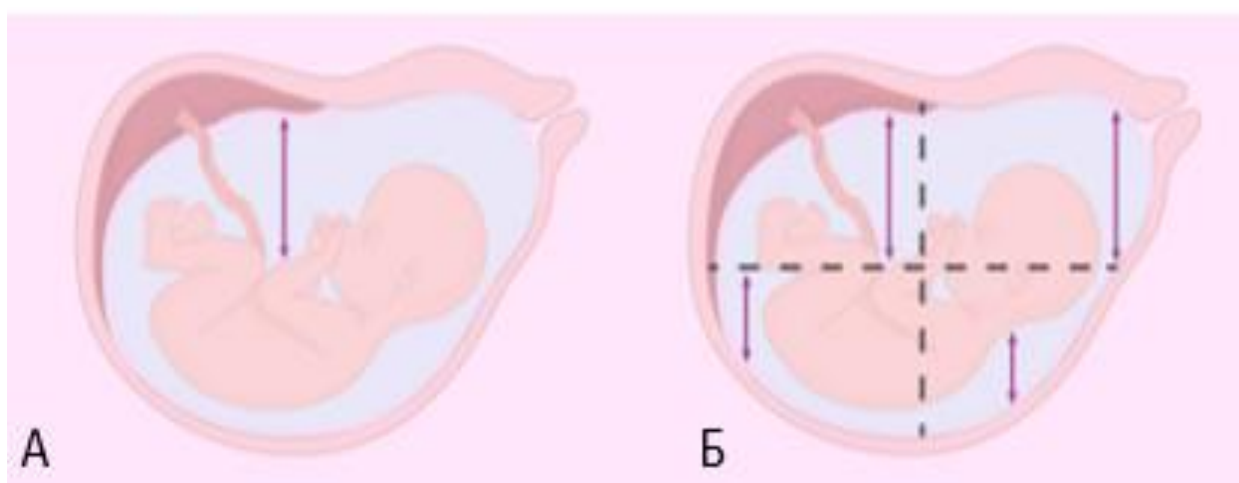
рекомендациям ISUOG, на основании определения численных значений бипариетального размера и окружности головы, окружности живота и длины бедренной кости плода [68, 69]. Оценка количества околоплодных вод может проводиться субъективно или с расчетом индекса амниотической жидкости (ИАЖ), оценка количества околоплодных вод показано на рисунке 3. При этом субъективная оценка околоплодных вод несколько не уступает расчету ИАЖ в руках опытного специалиста. В случаях обнаружения аномального количества амниотической жидкости следует проводить детальную оценку ультразвуковой анатомии плода и клиническое динамическое наблюдение. Изменение количества околоплодных вод является надежным показателем врожденных пороков развития и при выявлении требует в первую очередь исключения именно этих аномалий [42, 71].

Во время скринингового исследования в третьем триместре беременности всем пациенткам была проведена стандартная фетометрия (бипариетальный размер, лобно-затылочный размер, окружность головы, окружность живота, длина бедренной кости), с определением предполагаемой массы плода и соотношения его с нормой для данного срока беременности, ИАЖ, степень зрелости плаценты а также доплерометрия в сосудах плодового (среднемозговая артерия), плацентарного (пупочная артерия) и маточного русла (правая и левая маточные артерии).

Рисунок 3 - Ультразвуковое исследование количества околоплодных вод

А) Измерение одиночного глубокого вертикального кармана

Б) Расчет индекса амниотической жидкости

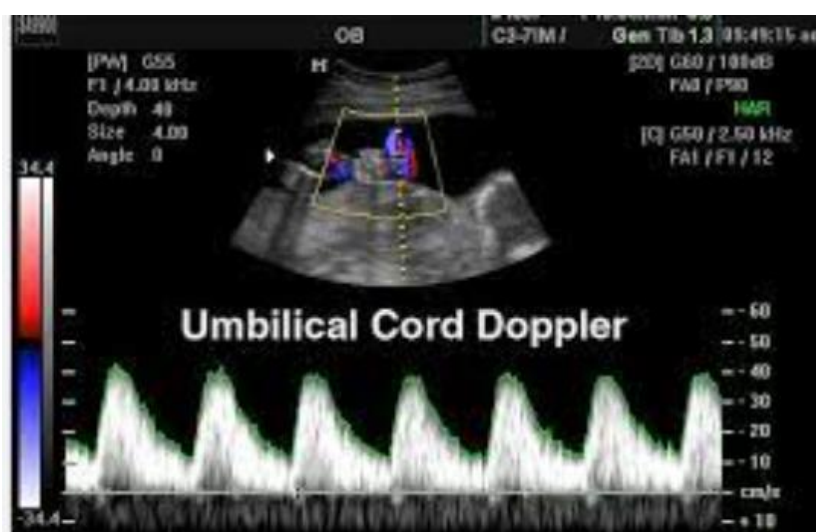


Функциональное состояние мать – плацента – плода оценивались с помощью инструментальных исследований. Оценка состояния плода во время беременности и родов проводилась согласно клиническому протоколу МЗ РК

от «27» декабря 2017 года. Не менее одного раза в триместр проводилось УЗИ плода и околоплодной среды.

Для исследования кровотока в сосудах плаценты, пуповины и среднемозговой артерии плода применялось доплерометрическое исследование при помощи ультразвуковых аппаратов «Logiq E» с использованием трансабдоминальных датчиков цветное доплеровское картирование по скорости 300-11400Гц. Ультразвуковая доплерография сосудов маточно – плацентарного комплекса- исследование гемодинамики в маточно - фетоплацентарном комплексе включало оценку показателей кровотока в обеих 24 маточных артериях (МПА), артерии пуповины (АП) и средней мозговой артерии плода (СМА). Допплерометрический снимок показано на рисунке 4. Изменения кровотока в системе мать – плацента – плода регистрировали по показателям изменений кривых скоростей кровотока в артерии пуповины и матки, а нарушения гемодинамики плода по характеру кривых скоростей кровотока в аорте [63].

Рисунок 4 – Допплерометрия пупочной артерии



Первая публикация о применении доплерографии для оценки плодово-плацентарного кровотока относится к 1977 году, когда D. FitzGerald и J. Drumm удалось зарегистрировать кривые скоростей кровотока в артерии пуповины с помощью датчика непрерывной волны. Эффект Доплера (Кристиан Допплер) основан на изменении частоты сигнала при отражении от движущихся предметов, по сравнению с первоначальной частотой посланного сигнала (доплеровский сдвиг частот). При этом регистрируется сигнал в виде доплеровского спектра, то есть идет «подсчет» колебаний с разными частотами за определенный временной промежуток и отображение его в виде

светящихся точек разной интенсивности, которая зависит от количества частиц, движущихся с одной скоростью [72]. Так как эффект Доплера позволяет с большой точностью оценивать скорости движения, в ультразвуковой (УЗИ) диагностике он используется для оценки кровотока в сосудах [73]. Такое исследование называется доплерометрия, или УЗИ Доплера, и может проводиться в двух режимах:

- а) постоянный волновой (идет постоянное излучение ультразвуковых сигналов);
- б) импульсный (излучение идет циклами импульсов).

Кроме этого, возможно использование цветового доплеровского картирования (ЦДК), заключающегося в регистрации скоростей кровотока, кодируемых разными цветами, и накладываемых на обычное двумерное УЗИ-изображение. Получающиеся изображения называются картограммами. В последние годы при использовании приборов с высокой разрешающей способностью стало возможным оценивать кровотоки почти во всех сосудах плода, однако, наибольшую практическую ценность имеет исследование кровотока в артериях пуповины. Доплеровская оценка кровотока в других сосудах плода представляет на сегодняшний день больше научный, чем практический интерес. Исключения составляют только аорта и средняя мозговая артерия, анализ кровотока в которых позволяет судить о степени тяжести нарушений собственно плодовой гемодинамики и ее компенсаторных возможностях.

Наличие изменений параметров кровотока при доплерографии не означает наличие гипоксии. Только при регистрации нулевого и реверсного кровотока в артерии пуповины можно утверждать, что гипоксия присутствует, поскольку многочисленные исследования продемонстрировали четкую связь критического кровотока и изменений рН у плода. В этих случаях при кардиотокографическом исследовании, как правило, регистрируются длительные глубокие децелерации и снижение вариабельности сердечного ритма. Проведенные исследования показали, что в патогенезе антенатальных децелераций ведущее место занимают нарушения плодовой гемодинамики. В 1978 году W. McCallum и соавторы впервые сообщили о пяти наблюдениях нулевых значений диастолического кровотока в артерии пуповины, которые завершились в трёх случаях антенатальной гибелью плода. [74, 75]. В 1985 году P. Jouppila и P. Kirkinen предложили обозначать подобные изменения термином «конечный диастолический блок», получивший распространение в зарубежной литературе. Первые наблюдения реверсного кровотока в артерии пуповины описали в 1985 году В. Трюдингер и соавт. [76]. При регистрации нулевого или реверсного диастолического кровотока в артерии пуповины и (или аорте) плода

введён термин «критическое состояние плода» [77,78]. Данный термин обусловлен опубликованными данными исследователей, в которых сообщалось, что при обнаружении нулевого или реверсного диастолического кровотока в артерии пуповины у плодов с задержкой внутриутробного роста в среднем в течение 2 недель во всех случаях наступила антенатальная гибель. В 20 европейских перинатальных центрах в период с 2005 по 2010 год было проведено проспективное рандомизированное исследование показателей пуповинного и фетального кровотока при задержке роста плода (TRUFFLE) Патологические кривые скоростей кровотока в средней мозговой артерии плода характеризуются не снижением, а повышением диастолической скорости кровотока (в отличие от артерии пуповины и аорты). Поэтому при страдании плода отмечается снижение численных значений индексов сосудистого сопротивления в мозговых сосудах. Наряду с уменьшением сосудистого сопротивления мозговых сосудов плода, его значительное повышение также является патологическим признаком, особенно в случаях появления реверсных значений диастолического компонента. Чаще всего повышение резистентности мозговых сосудов регистрируется при внутричерепных кровоизлияниях у плода. Централизация кровообращения плода в условиях хронической гипоксии вызывает периферический сосудистый спазм и приводит к возрастанию сердечной постнагрузки. Высокая сердечная постнагрузка приводит к повышению конечно-диастолического давления в полостях сердца, что в итоге отражается на спектре кровотока в нижней полой вене, венозном протоке и в вене пуповины. Изменения кривых скоростей кровотока в венозном протоке всегда являются вторичными по отношению к артериальному и появляются при централизации артериального кровотока и критическом нарушении плацентарного кровотока. Сочетание нарушений артериального и венозного кровотоков является наиболее неблагоприятным в плане перинатального прогноза [79]. Многими авторами доказано, что доплеровское исследование венозного кровотока необходимо проводить при критическом состоянии плодово-плацентарного кровотока при глубоко недоношенном сроке беременности для того, чтобы оценить компенсаторный ресурс плода и определить рациональную акушерскую тактику. Многие авторы убедительно доказали, что доплеровское исследование плодового кровотока более чувствительно и позволяет диагностировать хронический дистресс плода раньше, чем кардиотокография. Имеющиеся на сегодняшний день данные свидетельствуют, что использование доплерометрии при беременности высокого риска ведет к снижению частоты госпитализаций и к снижению частоты родовозбуждения. Поэтому организации ACOG, FIGO предлагают учитывать результаты доплерометрии.

Кардиотокография является методом регистрации сердечной деятельности плода, который позволяет получить более полную, точную информацию о состоянии плода. Фетальные кардиомониторы появились в акушерских клиниках в конце 60-х годов прошлого века в Великобритании. Кардиотокография основана на том, что поведенческие реакции плода и характер сердечной деятельности тесно связаны с его внутриутробным состоянием и сроком беременности. Плод, находящийся в комфортных условиях, реагирует определенным образом на любое воздействие извне, будь то маточное сокращение или введение некоторых лекарственных препаратов матери. Реакции со стороны сердца (например, учащение или урежение сердечного ритма) достаточно типичны, и поэтому могут быть систематизированы. При развитии гипоксии, вызванной различными экзо- или эндогенными причинами, характер сердечной деятельности меняется [80]. Реакции плода, страдающего внутриутробно, отличаются от реакций здорового плода. Кардиомониторы основаны на принципе Допплера, использование которого позволяет регистрировать изменение интервалов между отдельными циклами сердечной деятельности плода. Эти изменения преобразуются в мгновенную частоту сердечных сокращений и отображаются в графическом виде и в виде ультразвукового сигнала. Одновременно регистрируются шевеления плода и сокращения матки [81, 82]. Таким образом, анализируя кардиотокограммы, можно судить об изменении сердечной деятельности плода в ответ на его шевеления, возбуждение матки, лекарственные или другие внешние воздействия. В 1969 году впервые было предложено проводить оценку сердечной деятельности плода безотносительно к сокращениям матки. В настоящее время эта методика нашла широкое распространение в антенатальном ведении, как в целях скрининга, так и диагностики нарушений состояния плода. При использовании кардиомониторов без автоматического анализа возможна оценка состояния плода только с 32 недель беременности как показано на рисунке 5 (в связи с тем, что только к 32 неделям беременности заканчивается формирование миокардиального рефлекса – учащение сердцебиения плода в ответ на его спонтанные шевеления, кроме того, к этому же сроку происходит становление цикла «активность-покой» плода) [84]. В современном акушерстве наиболее широко используется несколько классификаций КТГ: Американского общества акушеров-гинекологов (ACOG), Королевского колледжа акушеров-гинекологов (RCOG) и всемирной федерации акушерства и гинекологии. Все три типа объединяет разделение КТГ на нормальную, сомнительную и патологическую. Иногда выделяют еще один вид кривой – претерминальную. Данный метод оценки кардиотокограммы был разработан Международным Обществом Гинекологов и Акушеров (International

Federation of Gynecology and Obstetrics – FIGO). Как и метод Фишера, данная шкала позволяет выявить патологические отклонения на КТГ. Оценивать КТГ надо с учетом гестационного возраста и назначенных лекарственных средств. Прогнозирование по КТГ нормального состояния плода в момент рождения достигает до 99%. Однако при патологических данных КТГ прогноз рождения плода в асфиксии менее достоверен (30–50% случаев). По отношению к страданию (гипоксии) плода КТГ чувствительна, но не специфична. Несмотря на широкое использование метода, достоверность и частота ложноотрицательных результатов остается предметом дискуссий. Во многих исследованиях отмечается субъективность метода, а также затрудненная интерпретация результатов. Так, при сомнительных кривых расхождения диагноза отмечаются в 50–60%, а общая частота ошибочного диагноза варьирует от 34 до 75%. В нашем центре антенатальное наблюдение и наблюдение вовремя родом проводилось КТГ плода. Для КТГ плода использовались кардиотокографы: «BIONICSBFM-900» (Корея); монитор «Corometrics-170» (Германия) «BionetTwinView» (Корея); «BionetFETALCARE» (Корея); «Team» (Англия).

Рисунок 5 – Кардиотокография



Биофизический профиль плода- неинвазивный тест, позволяющий оценивать состояние внутриутробного плода, включает в себя данные нестрессового теста (при КТГ) и показатели, определяемые при ультразвуковом сканировании: дыхательные движения плода, двигательная активность, тонус плода, объём ОВ, степень зрелости плаценты [84, 85]. Каждый параметр оценивают в баллах от 0 (патология) до 2 (норма), баллы суммируют и получают показатель состояния плода. Максимальная оценка которого равна 12 баллам, сумма баллов 12–8 свидетельствует о нормальном состоянии плода, оценка 7–6 баллов указывает на сомнительное состояние плода, а ниже 5

баллов показатель выраженной гипоксии плода и высокого риска развития перинатальных осложнений. К 28 недель гестации формируется система комплексных поведенческих моделей плода, которую называют «биофизическим профилем», или тестом фетального благополучия (fetal well-being test) [86]. В акушерской практике тест БПП получил широкое распространение благодаря высокоспецифичному и воспроизводимому соответствию уровню плодовой рН крови, а также корреляциям результатов теста с оценкой состояния новорожденного по шкале Апгар [87]. Это позволяло еще в начале 1980-х гг. судить о состоянии внутриутробного плода и прогнозировать исходы беременности.

2.4 Методы оценки состояния новорожденных

Всем новорожденным проводили клиническое, лабораторное, инструментальное обследование по общепринятой в педиатрической практике методике. При оценке перинатальных исходов учитывалась оценка по шкале Апгар, степень доношенности, показатели физического развития: масса, длина тела, окружность головки и грудной клетки новорожденного. Проводили расчет масса ростового коэффициента (МРК) [88]. В периоде адаптации оценивался характер и степень потери массы тела новорожденного, длительность желтухи, активность при первом прикладывании к груди. О патологическом течении периода адаптации свидетельствовали такие симптомы как возбудимость, гиперестезии, гипотония, гиподинамия, отечный синдром, кардиореспираторные расстройства, позднее отпадение пуповины, наличие инфекционных осложнений.

Помимо общепринятых в неонатологии, применялись и дополнительные методы обследования новорожденных. С целью оценки структуры головного мозга новорожденного, своевременной диагностики патологического процесса проводилось нейросонографическое исследование на 2–4 сутки жизни.

2.5 Статистическая обработка данных

Статистический анализ результатов исследования осуществлялся с помощью специализированных электронных пакетов STATISTICA 6.0 for Windows и IBM SPSS Statistics версии 27.0 для Microsoft Windows. Также использовался табличный процессор Microsoft Excel для накопления и хранения исходных исследовательских данных, и их предварительного анализа. Для проверок выборки на нормальность распределения применялся критерий Колмогорова–Смирнова; Для сравнения групп и анализа динамики изменений в группах и влияния факторов применялись: Т-критерий Стьюдента и критерий согласия Хи-квадрат; Для сравнения независимых групп по количественному

признаку применяли U-критерий Манна-Уитни; Для выявления связи между выборками применялся корреляционный анализ Пирсона и Спирмена (интерпретация по таблице Чеддока: r от 0 до 0,5 слабая связь, $r=0$ нет связи, $r= 0,2$ от 0, 5 до 0,7 средняя связь, r от 0,7 до 1 высокая связь). Материалы исследования подвергнуты математической обработке с помощью электронных пакетов прикладной программы «Statistica 7.0». Значимыми считали различия при уровне $p < 0,05$. Для каждого количественного параметра были определены: среднее арифметическое значение (M), ошибка средней величины (m) а также процентное выражение ряда данных (%).

ГЛАВА 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЯ

3.1 Анамнестические данные

Проведен ретроспективный анализ историй родов и обменно-уведомительных карт у 200 пациенток с аномалиями околоплодных вод в основной группе и 100 пациенток без аномалии в контрольной группе, на базе «Городской многопрофильной больницы №2» г. Астана, за 2020–2021г. В соответствии с поставленными задачами исследования весь клинический материал ретроспективно был разделен на 3 клинические группы. Задачей нашего исследования было проведение сравнительного анализа между группами. В ходе работы были проанализированы материнские и неонатальные исходы.

В основную группу вошли 200 пациенток, у которых в результате ультразвуковых и клинических методов исследования выявлено маловодие и многоводие. Критерием включения пациенток в основную группу служило выявление уменьшения или увеличения околоплодных вод по результатам ультразвукового исследования как наиболее достоверного метода определения количества околоплодных вод. В контрольную группу методом случайной выборки вошли 100 беременных женщин, с нормальным количеством вод. Имеется заключение локального этического комитета НАО «МУА» от 30 марта 2022 года.

Всем беременным проведен анализ данных соматического и акушерско-гинекологического анамнеза, течения настоящей беременности, внутриутробного развития плода, исходов родов, состояния и физического развития новорожденных. При анализе анамнеза особое внимание уделялось наличию хронических воспалительных заболеваний, влияющих на иммунную реактивность организма и способствующих развитию воспалительных изменений.

Гинекологические заболевания, отягощенный акушерско-гинекологический анамнез, экстрагенитальная патология, рассматривались как факторы риска развития аномалии околоплодных вод, играющей важную роль в развитии гипоксии плода. Детально анализировалось по триместрам течение настоящей беременности. Данные диагнозы ставились на основании данных объективного обследования: отставания высоты стояния дна матки и окружности живота; данных ультразвуковой диагностики. Инвазивная диагностика и терапия (амниоинфузии) не проводилось. По УЗИ выраженное (тяжелое) маловодие - при ИАЖ меньше 2–1 см и менее, умеренное – 3,9-2,1 см и легкое — при ИАЖ больше 4 см (Рисунок 6). По УЗИ индекс амниотической

жидкости 25–29,9 см оценивался как легкое, 30–34,9 см умеренное, 35 см и выше тяжелое многоводие (Рисунок 7).

Рисунок 6 – Степени тяжести маловодия

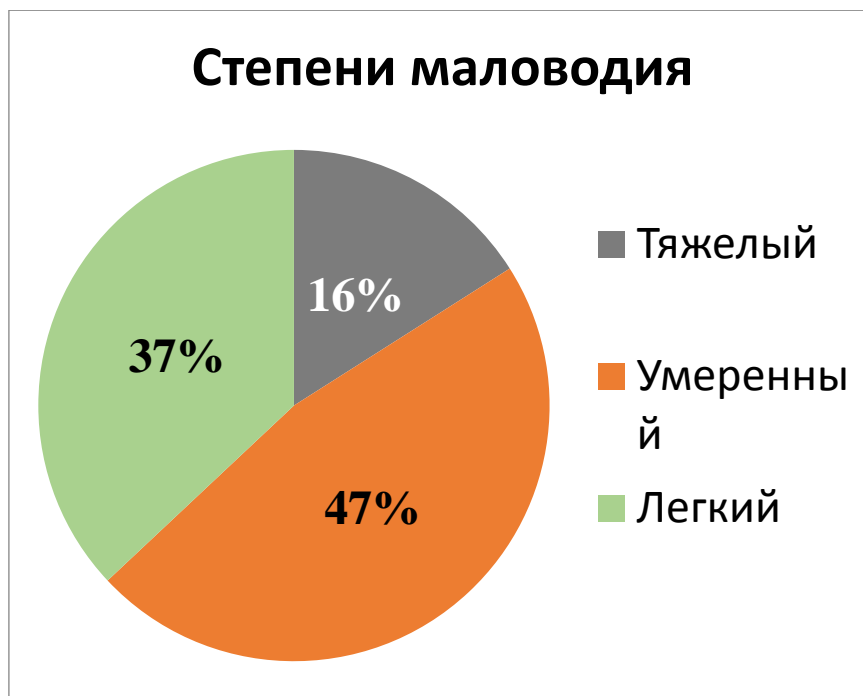
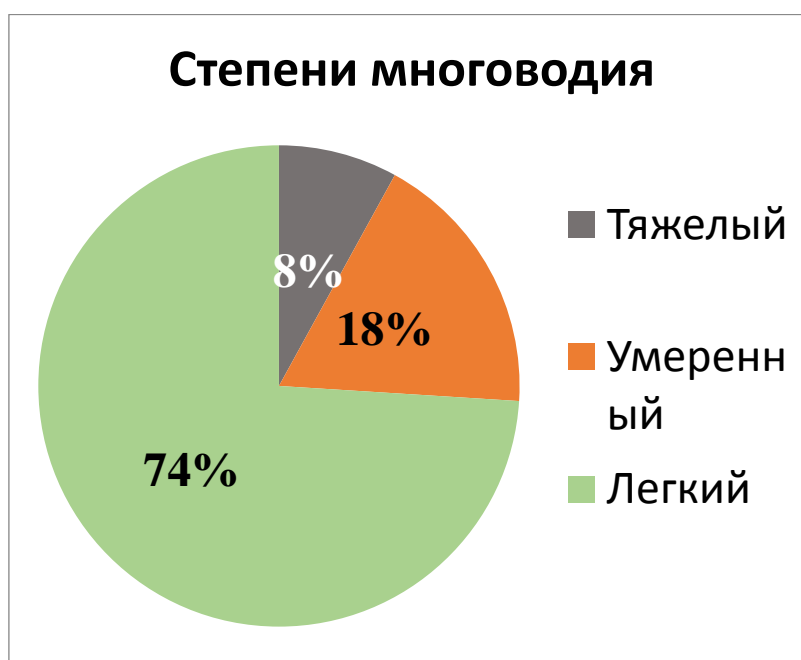


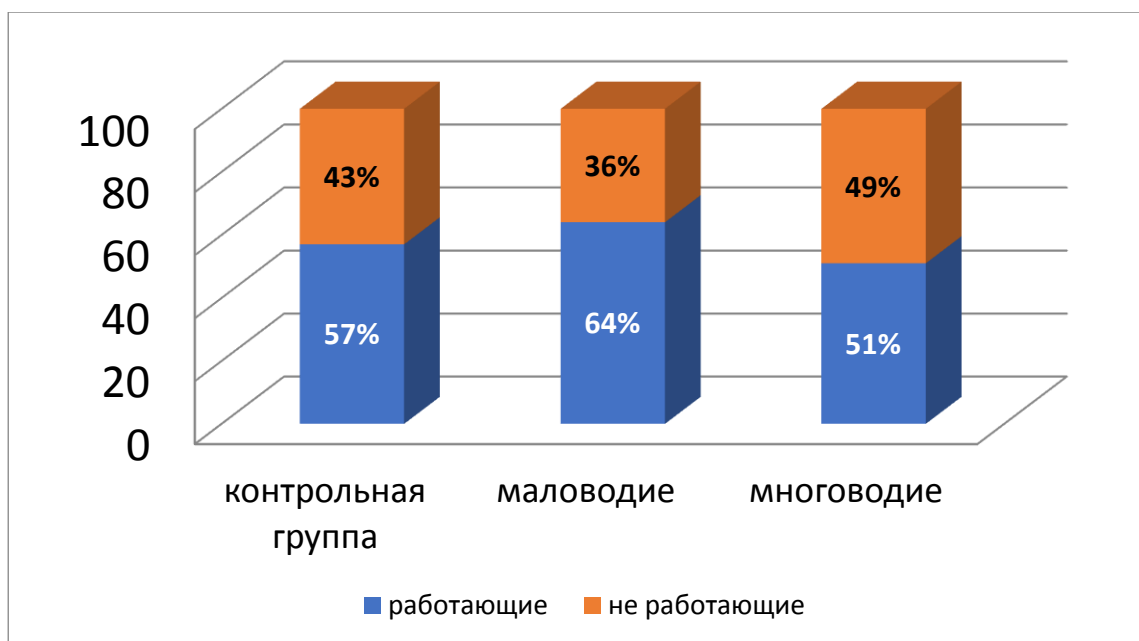
Рисунок 7 – Степени тяжести многоводия



Возраст рожениц, включённых в исследование, варьировал от 21 до 44 лет. Средний возраст женщин с маловодием составил $29,47 \pm 1,72$ года (ДИ 28,40- 30,53) (от 21 до 44 лет), с многоводием составил $29,35 \pm 1,72$ года (ДИ 28,31- 30,38) (от 21 до 44 лет) возраст женщин в контрольной группе— $30,62 \pm 1,79$ года (ДИ 29,55- 31,68) (от 21 до 41 лет) ($p < 0,05$). Разница между группами по возрасту оказалось статистически незначима ($p > 0,05$).

Социальный статус у рожениц в основной группе и в контрольной группе были сопоставимы, работающих было больше, чем домохозяек ($p = 0,178$, уровень значимости $p > 0,05$). Социальный статус рожениц в исследуемых группах показано в ниже рисунке 8. Большинство рожениц во всех группах состояли в зарегистрированном браке. Все беременные состояли на диспансерном учете.

Рисунок 8 – Социальный статус рожениц в исследуемых группах

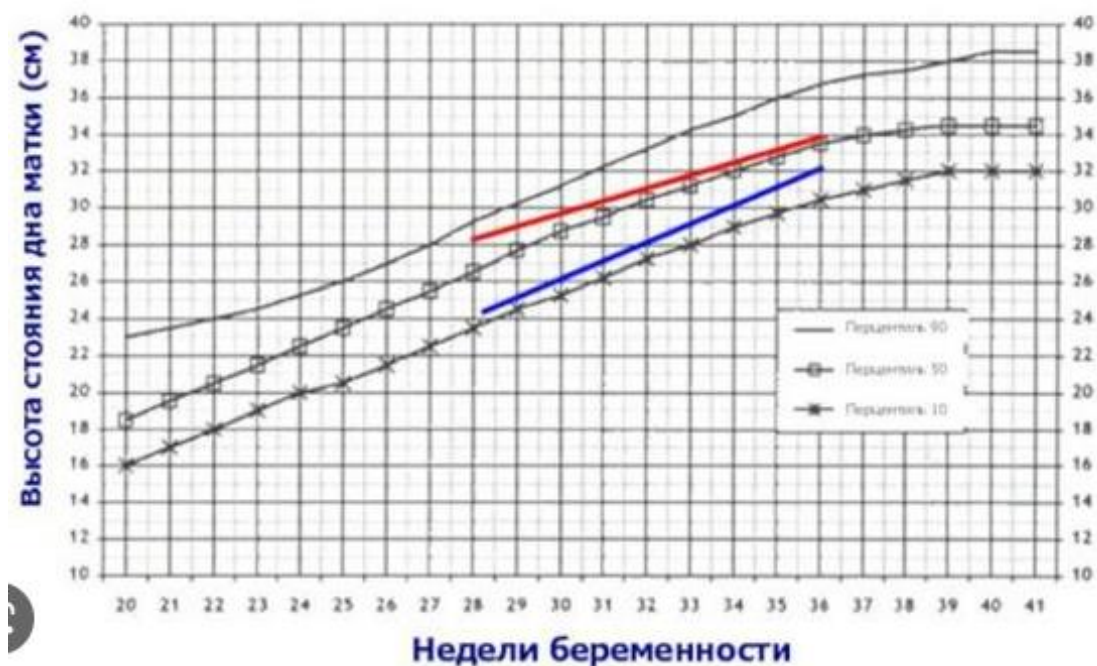


Проведено изучение основных антропометрических параметров беременных женщин в группах сравнения. При анализе масса-ростовых соотношений у беременных женщин отклонений от средних популяционных норм выявлено не было. Средний рост беременных с маловодием составил $161,56 \pm 0,52$ см, с многоводием $163,51 \pm 0,49$ см, в группе контроля — $164,19 \pm 0,49$ см. Средний вес беременных с маловодием равен $78,30 \pm 3,01$ кг, с многоводием равен $80,28 \pm 3,02$ кг, в группе контроля $78,06 \pm 3,01$ кг. Масса тела женщин в изучаемых группах достоверно не различалась.

На сегодняшний день основной целью акушерство найти путей снижения показателей материнской, младенческой и перинатальной

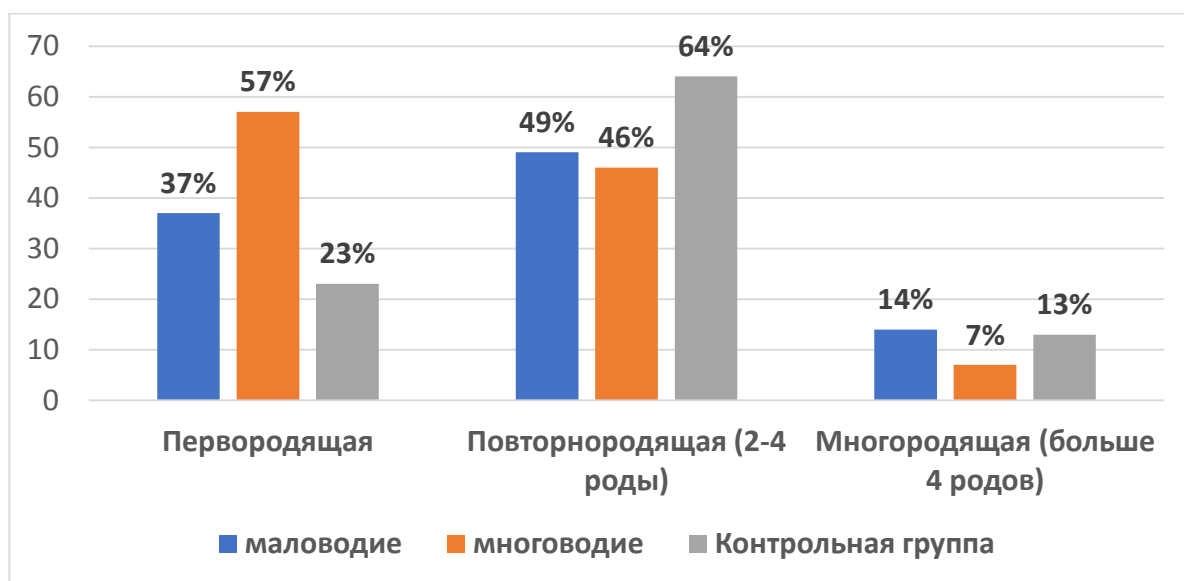
заболеваемости и смертности. Для решений этой проблемы огромное место приобретает совершенствование и использование в акушерской практике объективных методов исследования, оценки состояния плода с целью своевременного распознавания внутриутробного страдания и тем самым определения более рационального ведения беременности и родов. Как известно, измерение высоты стояния дна матки (ВДМ) и окружности живота (ОЖ) являются простыми критериями, на основании которых можно предположить наличие у беременной многоводия (рисунок 9). Анализ параметров ВМД в сроке 30 недель с маловодием выявил достоверное отставание высоты стояния дна матки от соответствующего срока беременности. В 30 недель этот показатель составил $26,44 \pm 1,7$ см, в группе контроля эти показатели были $29,63 \pm 1,72$ см ($p < 0,05$). Также в группе беременных установлено достоверное увеличение у женщин с многоводием $32,38 \pm 1,8$ см, по сравнению с пациентками контрольной группы в группе контроля эти показатели были $29,63 \pm 1,72$ см ($p < 0,05$).

Рисунок 9 - Гравидограмма



Паритет родов у женщин, включённых в исследование, варьировал от I до VI. Распределение беременных по паритету можно увидеть на рисунке 10. В соответствии с рисунком, в группе маловодия было больше много рожавших, в группе многоводия первородящих, в контрольной группе повторнородящих было больше. При проверке критерия Пирсона ($p < 0,05$), в группах по паритету отмечается статистически значимые различия ($p = 0,01$).

Рисунок 10 – Распределение беременных в группах по паритету родов



3.2 Анализ течение беременности

Аномалия околоплодных вод полиэтиологично и является ранним симптомом целого ряда патологических процессов в организме матери и плода. Физиология и патология околоплодной среды интересует врачей с давности до настоящего времени. При анализе частоты хронической экстрагенитальной патологии выявлено, что среди них наиболее часто отмечалась анемия и эндокринные заболевания с метаболическим синдромом, варикозная болезнь и заболевания ЖКТ во всех группах. Экстрагенитальная патологии у исследуемых беременных представлена ниже в таблице 5.

Таблица 5 – Экстрагенитальные патологии у беременных

№	Нозология	Маловодие (n=100)	Многоводие (n=100)	Контрольная группа (n=100)
1	Анемия	63±2,7	22±1,68	43±2,5
2	Варикозная болезнь	6±0,55	18±1,63	21±0,71
3	Заболевания ССС	6±0,55	3±0,01	4±0,35
4	Заболевания ЖКТ	19±1,64	10±0,88	13±1,36
5	Заболевания МВС	13±1,36	11±1,03	9±0,70
6	Заболевания ОДС	17±1,59	3±0,01	4±0,35
7	Эндокринные нарушения	19±1,64	24±1,68	16±1,53
8	Заболевания крови	11±1,03	12±1,03	7±0,65
9	Миопия	13±1,36	15±1,51	17±1,59

10	Резус отрицательный фактор крови	4±0,35	8±0.75	3±0.01
Примечание: составлено по данным Городской многопрофильной больницы №2 г. Астана				

Патология околоплодной среды могут осложнить течение беременности (невынашивание, преждевременная отслойка нормально расположенной плаценты, хроническая гипоксия и антенатальная смерть плода и др.), родов (дородовое и раннее излитие околоплодных вод, аномалии родовой деятельности, гипоксия и интранатальная" смерть плода, кровотечения и др.) и послеродового периода (субинволюция матки, эндометрит и др.).

Течение гестационного процесса анализировалось нами в первой и второй его половине беременности. В первую половину беременности проявление рвоты беременных (средней и тяжелой степени) в группе с маловодием составила 37 ± 2.01 (статистический значимый результат $p=0.005$), в группе с многоводием 26 ± 1.7 (связь статистический не значимый $p=0.236$), в контрольной группе $18 \pm 1,63$. Всем беременным было проведено лечение в условиях стационара. В группе беременных с многоводием встречаемость угрозы прерывания беременности была достоверно выше, чем в группе контроля (45 ± 2.65 , 20 ± 0.70).

Осложнение второй половины гестационного процесса – преэклампсия. Это осложнение регистрировалась в группе с маловодием 36 ± 2.01 , в группе с многоводием $32 \pm 1,8$, в группе контроля $14 \pm 1,36$. Наличие маловодие не предрасполагает к развитию преэклампсии, слабая связь между маловодием и преэклампсией. ($r=0.015$). Дородовое излитие околоплодных вод чаще встречалось у женщин в группе с многоводием $23 \pm 1,68$, в группе контроля 19 ± 1.64 , и в группе с маловодием 8 ± 0.75 ($p < 0.05$). Это вполне объяснимо, поскольку малое количество вод не обеспечивает достаточно интенсивного давления на нижний полюс плодного пузыря. Почти у каждой третьей роженицы в группе с маловодием клинически определялся плоский плодный пузырь.

Холестаз беременных обнаружено у $4 \pm 0,35$ в группе с многоводием и в контрольной группе. Холестаз беременных у 5 женщин в группе с маловодием (Хи квадрат Пирсона 0,328, имеется слабая связь $r=0.56$). Гестационный сахарный диабет выявлено у $7 \pm 0,65$ женщин в группе с многоводием, в контрольной группе $4 \pm 0,35$. Для выявления взаимосвязи ГСД и многоводие по инструментальным данным, использовался коэффициент корреляции Спирмена, так как данные качественные. По нашим данным наличие ГСД или отсутствие никак не взаимосвязаны ($r=0.0052$).

Задержка внутриутробного развития плода (ЗВУР) является тяжелым осложнением беременности. ЗВУР плода диагностирован в группе с

маловодием $28 \pm 1,72$, в группе с многоводием $21 \pm 0,71$, в контрольной группе $2 \pm 0,01$. По нашим данным связи с маловодием и ЗВУР плода связи нет ($r=0,09$ слабая связь).

Технический прогресс и связанные с ним успехи позволяют с новых позиций подойти к пониманию различных сторон развития плода. Методы ультразвукового исследования совершили переворот в акушерстве. Открылась возможность неинвазивного исследования дыхательной и двигательной функции плода, кровотока в разных сосудах системы "мать-плацента-плод". По результатам доплерометрии физиологический кровоток во всех группах превалировал над нарушениями кровотока. Достоверно чаще гемодинамические нарушения различной степени тяжести были выявлены у беременных с маловодием, чем у беременных контрольной группы, соответственно $29 \pm 1,72$ и $11 \pm 1,03$ случаев ($p < 0,05$).

По результатам доплерометрии физиологический кровоток во всех группах превалировал над нарушениями кровотока. В группе с многоводием $18 \pm 1,63$ и $11 \pm 1,03$ случаев в контрольной группе ($p > 0,05$). Сравнительная характеристика по данным УЗДГ в исследуемых группах представлена ниже в таблице 7.

Таблица 6 - Сравнительная характеристика по данным УЗДГ в исследуемых группах

Плацентарные нарушения	Группа с маловодием (n=100)		Группа с многоводием (n=100)		Контрольная группа (n=100)	
	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
Норма	71	71%	82	82%	89	89%
Нарушение кровотока 1 А степени	15	15%	11	11%	9	9%
Нарушение кровотока 1 Б степени	10	10%	6	6%	2	2%
Нарушение кровотока 2 степени	4	4%	1	1%	-	

Примечание: составлено по данным Городской многопрофильной больницы №2 г. Астана

Изменения кровотока только в маточных артериях (1А степени) встречались примерно с равной частотой у беременных во всех группах. Более

тяжелые нарушения плодово-плацентарного кровотока в группах с аномалиями околоплодных вод диагностированы достоверно чаще, чем в контрольной. По результатам проведенного исследования нами тяжелые формы нарушений кровотока, в частности II степень гемодинамических нарушений, регистрировались у беременных с выраженным маловодием.

3.3 Анализ значение инфекционной патологии

Большинство исследователей утверждают на прямую связь аномалии околоплодных вод с инфекционными осложнениями. В группе беременных с маловодием отмечена достоверно большая частота инфекционно-воспалительных заболеваний. Так, частота вагинита в группе с аномалиями околоплодных вод превышала аналогичный показатель в контрольной группы $22 \pm 1,68$, $11 \pm 1,03$ и в контрольной группе $7 \pm 0,65$. При этом вагиниты достоверно чаще отмечались в группе с маловодием ($p < 0,05$).

Значение инфекционных заболеваний в этиологии многоводия в последние годы широко обсуждается. В структуре гинекологических воспалительных заболеваний преобладали вагиниты $11 \pm 6,13$ и в контрольной группе $7 \pm 5,00$, хронические воспалительные заболевания придатков матки $13 \pm 1,36$, в контрольной группе $8 \pm 0,75$.

Острые респираторные заболевания достоверно чаще встречались в группе с аномалиями околоплодных вод: в группе с маловодием $23 \pm 1,68$, в группе с многоводием $22 \pm 1,68$, в контрольной группе $8 \pm 0,99$ ($p < 0,05$). Одним из инфекционных осложнений являются перенесенный COVID19 во время беременности. В нашем исследовании подтвержденный случай SARS-CoV-2 в группе с маловодием встречался $7 \pm 0,65$, в группе с многоводием $7 \pm 0,65$ и в контрольной группе. По нашим данным статистически значимых отличий в обследованных группах женщин не установлено ($p > 0,05$).

По данным комплексного обследования женщин методами ПЦР, ИФА, микроскопическим и бактериоскопическим исследованиями у беременных с маловодием достоверно чаще выявлялись различные инфекционные состояния: хламидиоз, кандидоз, микоплазмоз (ПЦР).

Таблица 7 – Инфекционные состояния у беременных.

	Группа с маловодием (n=100)	Группа с многоводием (n=100)	Контрольная группа (n=100)
Хламидиоз	$32 \pm 1,8$	$31 \pm 1,8$	$10 \pm 0,80$
Микоплазмоз	$24 \pm 1,69$	$17 \pm 1,59$	$2 \pm 0,01$
Кандидоз	$14 \pm 1,36$	$10 \pm 0,88$	$14 \pm 1,36$

IgG к ЦМВ	13±1.36	8±0.99	3±0.01
IgG к ВПГ	16±1.53	7±0.65	3±0.01
Примечание: составлено по данным Городской многопрофильной больницы №2 г. Астана			

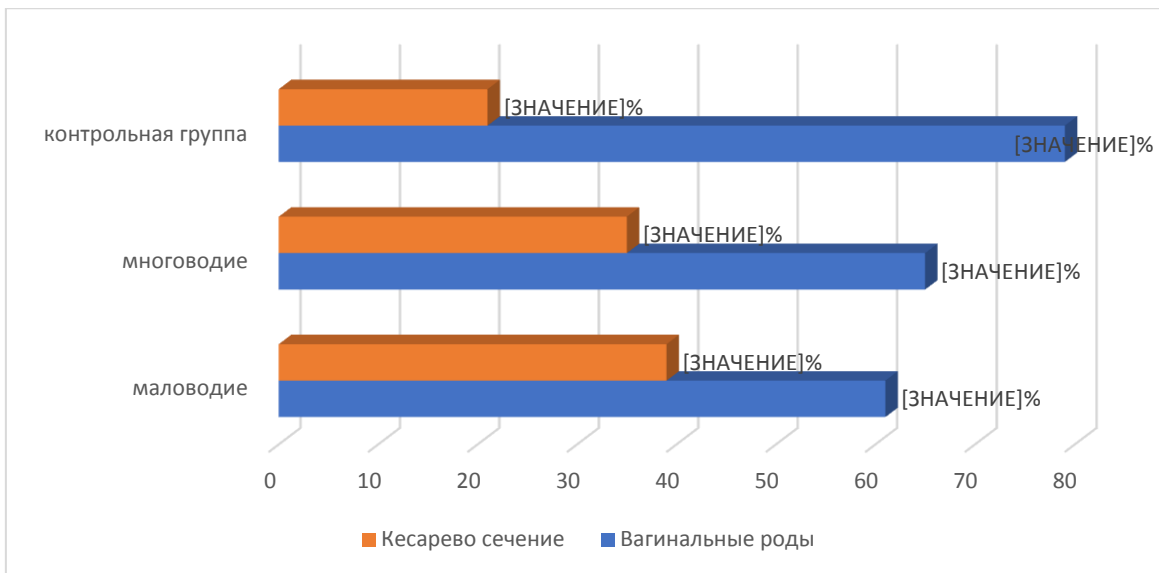
Не было случаев встречаемости гонореи, трихомониаза, токсоплазмоза. В группе беременных с маловодием достоверно чаще, чем в контрольной группе, выявлялись хламидиоз, кандидоз, микоплазмоз. В группе с многоводием достоверно чаще встречались хламидиоз и микоплазмоз. Достоверно чаще у женщин с маловодием по сравнению с контрольной группой были выявлены анamnестические титры IgG к ЦМВ (по результатам ИФА с отрицательным результатом ПЦР), ВПГ. Случаев острой первичной или активации хронической ЦМВ, ВПГ среди обследованных женщин не выявлено. Были случаи с различными ассоциациями: вирусно-бактериальными, бактериально-бактериальными сочетаниями. Инфекционные состояния у беременных показано в таблице 6.

3.4 Анализ перинатальных исходов

Исследования течения и исхода родов при маловодии показал, что средний срок родоразрешения в группе с маловодием оказался 38,8±2.02 (ДИ 38,6–39,5, 95%), с многоводием 38,6±2.02 (ДИ 38,3-38,9, 95%), аналогичный показатель в контрольной группе 39,1±2,03 недель (ДИ 38,6-39,5, 95%). Во всех группах большая часть беременностей завершились в сроке гестации 39–40,6 недель. Из них в сроке до 34 недель в группе с маловодием 1 роды произошли в сроке 33 недель, 2 в сроке 35 недель и 2 в сроке 36 недель, в группе с многоводием 4 роды в сроке 33 недель. В контрольной группе в сроке 32 недель 1, в сроке 33 недель 2, 1 в сроке 35 недель.

В соответствии с рисунком 11, роды вагинальным путем завершились в группе с маловодием 61±2.7, у 65±9.34 пациенток с многоводием, в контрольной группе 79±3,01. Исходы родов в сравниваемых группах отражены на рисунке ниже. В соответствии со статистическими данными, можно утверждать, что частота оперативных родов в группе с маловодием и с многоводием превалировала над естественным и была достоверно выше показателя контрольной группы (уровень значимости $p < 0,05$).

Рисунок 11 - Способы родоразрешения в исследуемых группах



Путем операции кесарева сечения было родоразрешено 39% беременных с маловодием и 21% беременных с нормальным количеством околоплодных вод ($p < 0,001$), (рисунок 11). Как показано на рисунках 12 и 13, операция кесарева сечения проводилась в 72,2% в группе с тяжелым многоводием, и в 100% в группе с тяжелым маловодием. Всем женщинам операция кесарева сечения производилась поперечным разрезом в нижнем сегменте с последующим ушиванием раны матки синтетическим швом. Во всех случаях операции кесарева сечения выполнялись с использованием регионарных методов обезболивания.

Рисунок 12 – Частота кесарева сечения в группах маловодия (Критерий Фишера)

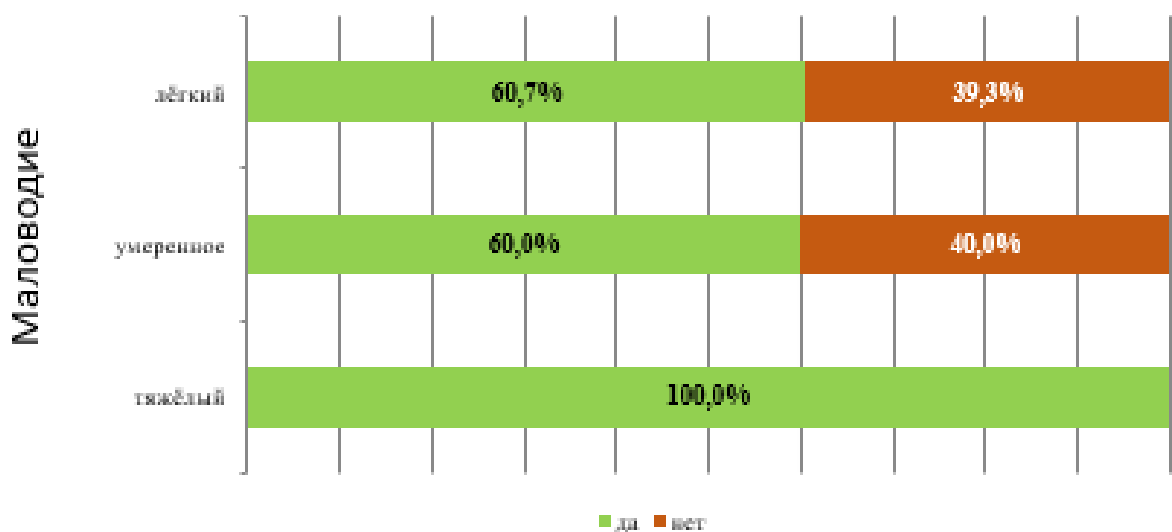
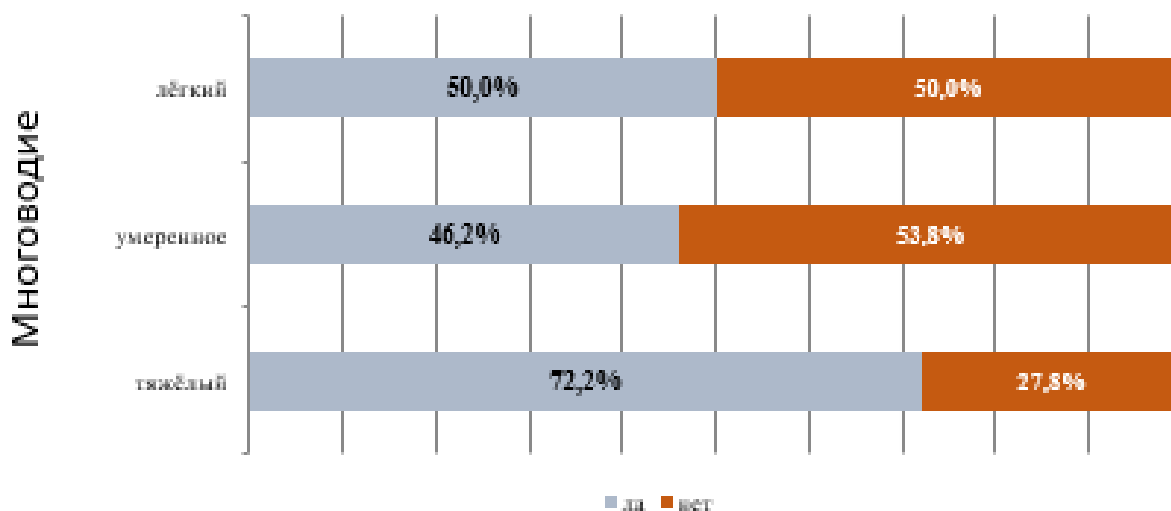
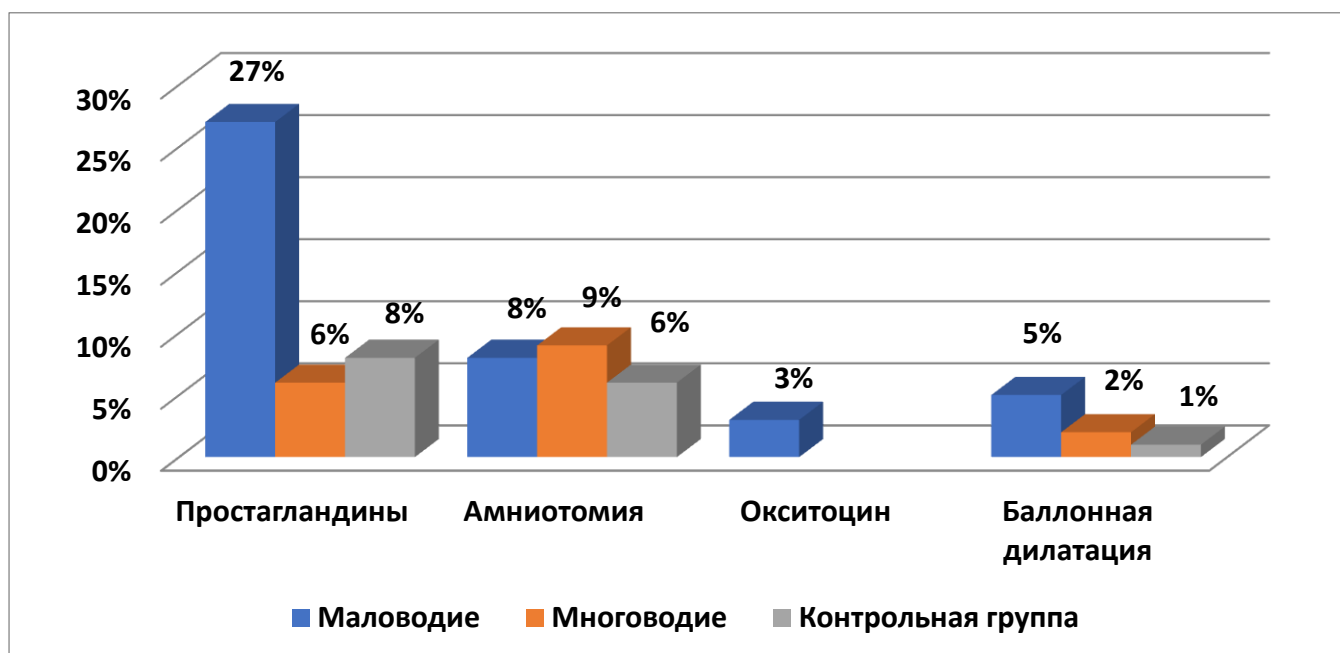


Рисунок 13 – Частота кесарево сечения в группах многоводия (Критерий Фишера)



В группе с маловодием в 44% случаев было проведено индукция родов, по сравнению с контрольной группой, имеются существенные статистически значимые различия (критерия χ^2 составляет 20.219, $p < 0,05$). В группе с маловодием больше всего использовались простагландины как метод индукции родов. В группе с многоводием чаще всего проведена амниотомия как метод индукции родов. Методы индукции родов в исследуемых группах представлена на рисунке 14.

Рисунок 14 – Методы индукции родов в исследуемых группах



Проведен анализ частоты и характера осложнений и оперативных вмешательств в родах у женщин сравниваемых групп. Часты осложнения в родах представлена в таблице 8

. Установлено, что самым частым осложнением в родах у женщин основной группы являлась угрожающее состояние плода ($p < 0.05$). Так, это осложнение достоверно чаще отмечалось в родах у рожениц с аномалиями околоплодных вод, чем у рожениц с нормальным количеством.

Таблица 8 - Частые осложнения в родах

Осложнения в родах	Группа с маловодием (n=100)	Группа с многоводием (n=100)	Контрольная группа (n=100)
Аномалия родовой деятельности	6±0.60	4±0.35	3±0.01
Угрожающее состояние плода	21±0,71	21±0,71	8±0.75
Атоническое послеродовое кровотечение	4±0.35	4±0.35	3±0.01
Разрывы родовых путей	6±0.50	7±0.65	5±0.40

Примечание: составлено по данным Городской многопрофильной больницы №2 г. Астана

Частота угрожающего состояния в группах с маловодием и многоводием представлена ниже на рисунках 15 и 16.

Рисунок 15 – Частота угрожающего состояния в группах маловодия (Критерий Фишера)

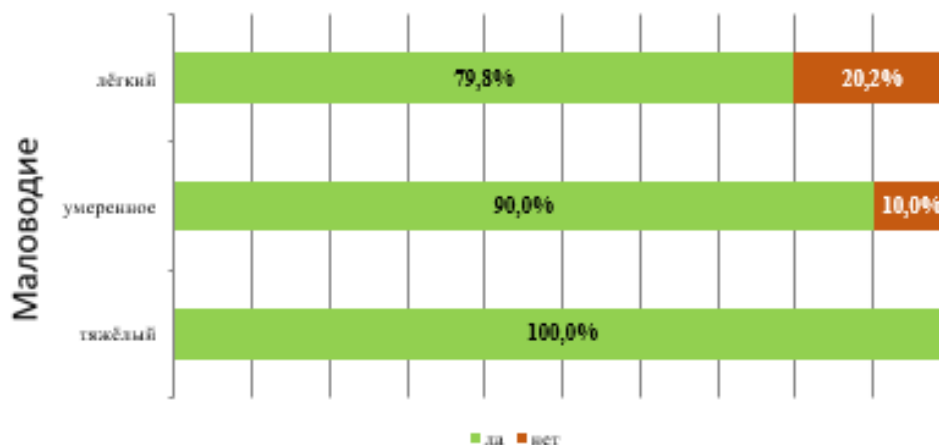
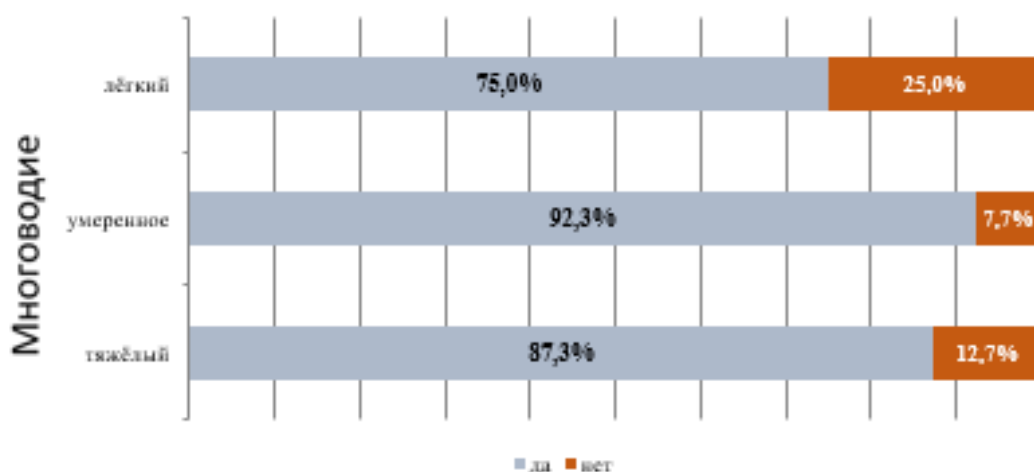


Рисунок 16 – Частота угрожающего состояния в группах многоводия (Критерий Фишера)



При ведении родов в группе с многоводием в первом периоде производили раннюю боковую амниотомию между схватками (таблица 9). Воды выпускали медленно, не извлекая руки из влагалища, для предупреждения выпадения петли пуповины или мелких частей плода. При слабости родовых сил с осторожностью назначали средства, стимулирующие сократительную активность матки. Проводили адекватное обезболивание, профилактику гипоксии плода и кровотечения в последовом и раннем послеродовом периодах. Амниотомия достоверно чаще производилась в группе рожениц с маловодием, чем в группе женщин с нормальным содержанием околоплодных вод. В некоторых случаях дополнительными показаниями к её проведению послужили наличия плоского плодного пузыря. Оперативные вмешательства в родах, такие как эпизио- и перинеотомия, достоверно чаще производились у женщин с маловодием в сравнении с данными контрольной группы.

Таблица 9 - Частота оперативных вмешательств в родах

	Группа с маловодием (n=100)	Контрольная группа (n=100)
Амниотомия	18±1, 63	7±0.65
Эпизио- и перинеотомия	14±1.36	4±0.35
Примечание: составлено по данным Городской многопрофильной больницы №2 г. Астана		

Средняя кровопотеря в родах у женщин после вагинальных родов во всех группах не превышала физиологическую и составила в группе с маловодием $294.6 \pm 6,29$ мл, с многоводием $383.9 \pm 8,14$ мл и в контрольной группе $297.6 \pm 6,66$ мл. (ДИ- 95%).

В течение послеродового периода в группах исследуемых женщин серьезных осложнений, в том числе инфекционно-септических, выявлено не было. В единичных случаях отмечалась субинволюция матки, эндометрит в послеродовом периоде отмечен у одной пациентки с маловодием.

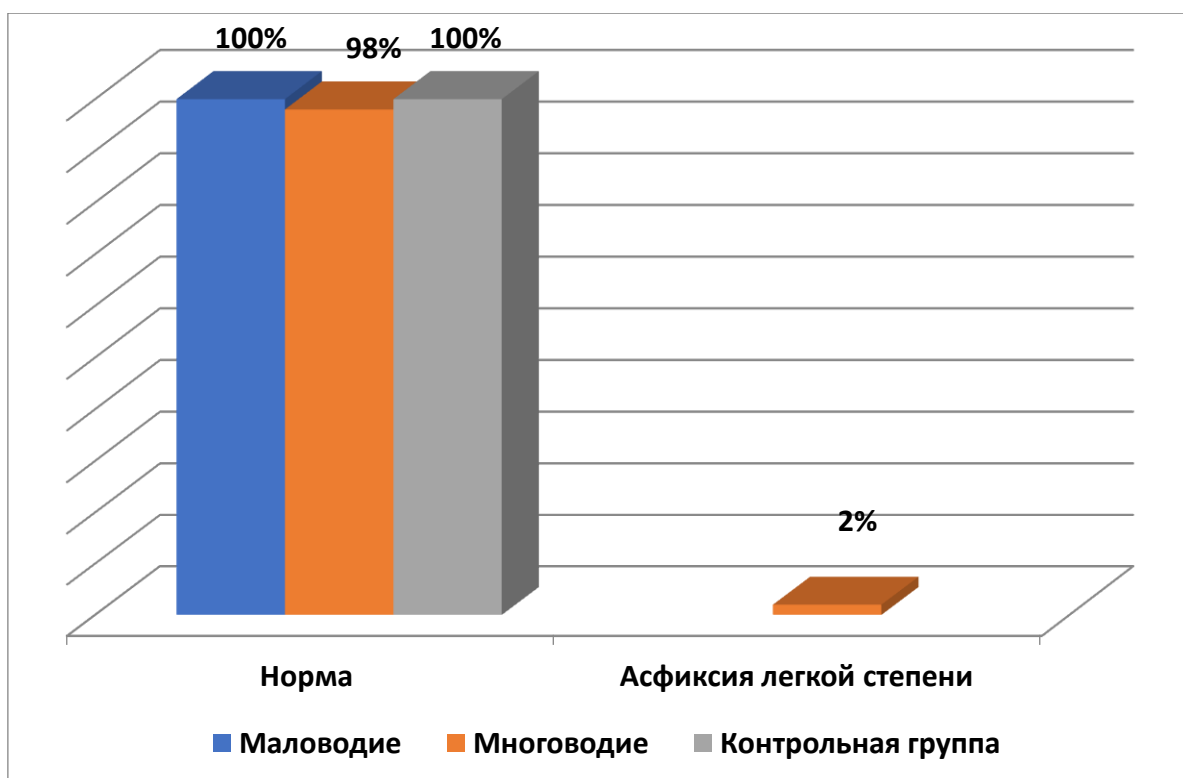
Здоровье человека определяется в большей мере перинатальным периодом, так как заболевание плода во время беременности, родов и болезни новорожденного в первые дни жизни могут неблагоприятно сказаться на всей последующей жизни. По нашим сведениям представленным ниже в таблице 10, средний вес ребенка при рождении в группе с маловодием составил $3218 \pm 50,5$ грамм (ДИ 3318–3118, 95%), в группе с многоводием $3784 \pm 54,2$ грамм (ДИ 5892-3676, 95%) и в контрольной группе $3505 \pm 56,6$ грамм (ДИ 3617-3392, 95%). Новорожденные с массой 5000 граммов и выше были только в группе с многоводием, так же в этой группе преобладают новорожденные с массой 4000-4999грамм.

Таблица 10 - Описательная статистика для исследуемых групп беременных по весу плода при рождении

Показатель	Вес плода		
	С маловодием (n=100)	С многоводием (n=100)	Контрольная группа (n=100)
Среднее значение	$3218 \pm 50,5$ гр	$3784 \pm 54,2$ гр	$3505 \pm 56,6$ гр
Доверительный интервал- 95% нижняя граница	3118гр	3676гр	3392гр
Доверительный интервал- 95% верхняя граница	3318гр	3892гр	3617гр
Максимум	4500гр	5150гр	4650гр
Минимум	1690гр	2790гр	1470гр
Примечание: составлено по данным Городской многопрофильной больницы №2 г. Астана			

Все новорожденные оценены по шкале Апгар на первой и пятой минуте рождения. При оценке детей в раннем неонатальном периоде большинство новорожденных оценивались по шкале Апгар удовлетворительным состоянием 7 и 8 баллов, 8 и 9 баллов. В группе с маловодием и в контрольной группе детей с асфиксией не было. Состояние новорожденных, оцененных по шкале Апгар представлено ниже на рисунке 17.

Рисунок 17 - Состояние новорожденных, оцененных по шкале Апгар в раннем неонатальном периоде



Для выявления взаимосвязи с аномалиями околоплодных вод и состоянием новорожденных по шкале Апгар использовался коэффициент корреляции Спирмена. Коэффициент корреляции на уровне 0,05. В соответствии с рисунками 18 и 19, по результатам исследования объем околоплодных вод не взаимосвязаны с показателями Апгар. В группе с маловодием ($r = 0,009$) и с многоводием ($r = 0,2$) связь слабая. Все новорождённые были выписаны из стационара, перинатальная смертность отсутствовала во всех изучаемых группах.

Рисунок 18 – Корреляционный анализ Спирмена для зависимости показателя Апгар с маловодием

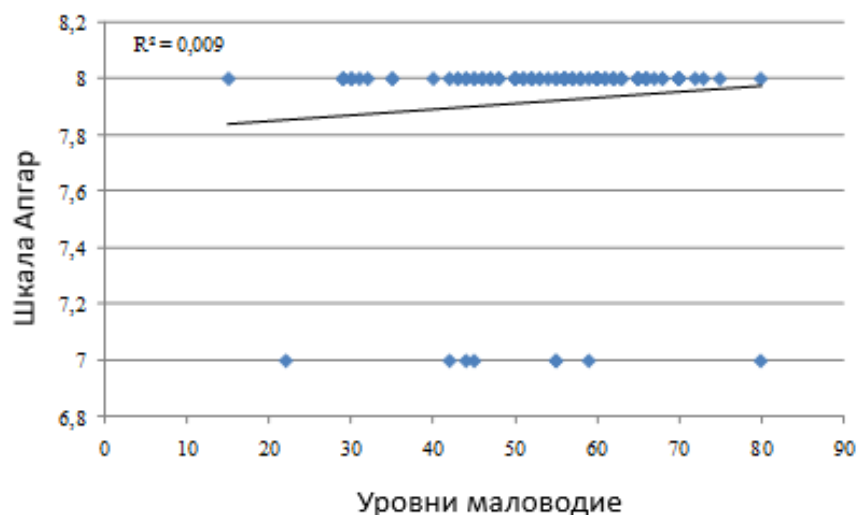
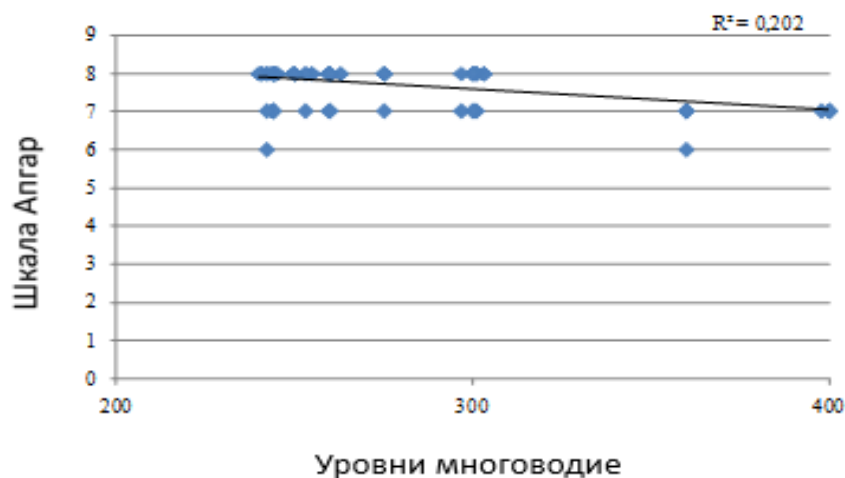


Рисунок 19 – Корреляционный анализ Спирмена для зависимости показателя Апгар с многоводием



3.5 Алгоритм ведения беременных и родильниц с аномалии околоплодных вод ведения

На основании данных разработан алгоритм ведения пациентов с аномалиями околоплодных вод. Беременные с маловодием со сроком гестации менее 34 недель требует стационарное лечение для профилактики дистресс синдрома у плода и дополнительное антенатальное тестирование. Назначить ультразвуковое анатомическое исследование на предмет аномалий развития плода, если это не было сделано ранее. Во время стационарного наблюдения проверить индекс амниотической жидкости каждые 3 дня. С 30 недель рекомендуется провести КТГ 2 раза в день, БПД и доплерометрию 2 раза в

неделю. После проведения СДР профилактики и стационарного лечения, с объемом амниотической жидкости менее 8 см рекомендуется составить индивидуальный план ведения на основе срока гестации, паритета и зрелости шейки матки. Крайне важно, чтобы пациенты получали консультации и давали информированное согласие в отношении рисков и преимуществ наблюдения или индукции изолированного маловодия в срок. Родоразрешение не показано при разрешенном маловодии. При многоводии легкой степени наблюдение проводится амбулаторно. Роды спонтанные/ или не менее 39–40 недель при отсутствии других показаний. Умеренное или тяжелое многоводие предполагает родоразрешение после 37 0/7 недель. Беременным до 34 недель с многоводием тяжелой и умеренной степени рекомендуется проведения СДР профилактики. Беременные с многоводием тяжелой степени рекомендуется, чтобы ваш ребенок находился в больнице, чтобы можно было контролировать работу сердца ребенка. При наличии тяжелого изолированного многоводия рекомендуется родоразрешение в центре третичной медицинской помощи.

Рекомендуется применять разработанный алгоритм при проявлении аномалии околоплодных вод. В послеродовом периоде наблюдать за состоянием женщины, сокращением матки и обследование новорожденных

Рисунок 20 - Алгоритм ведения беременных при маловодии

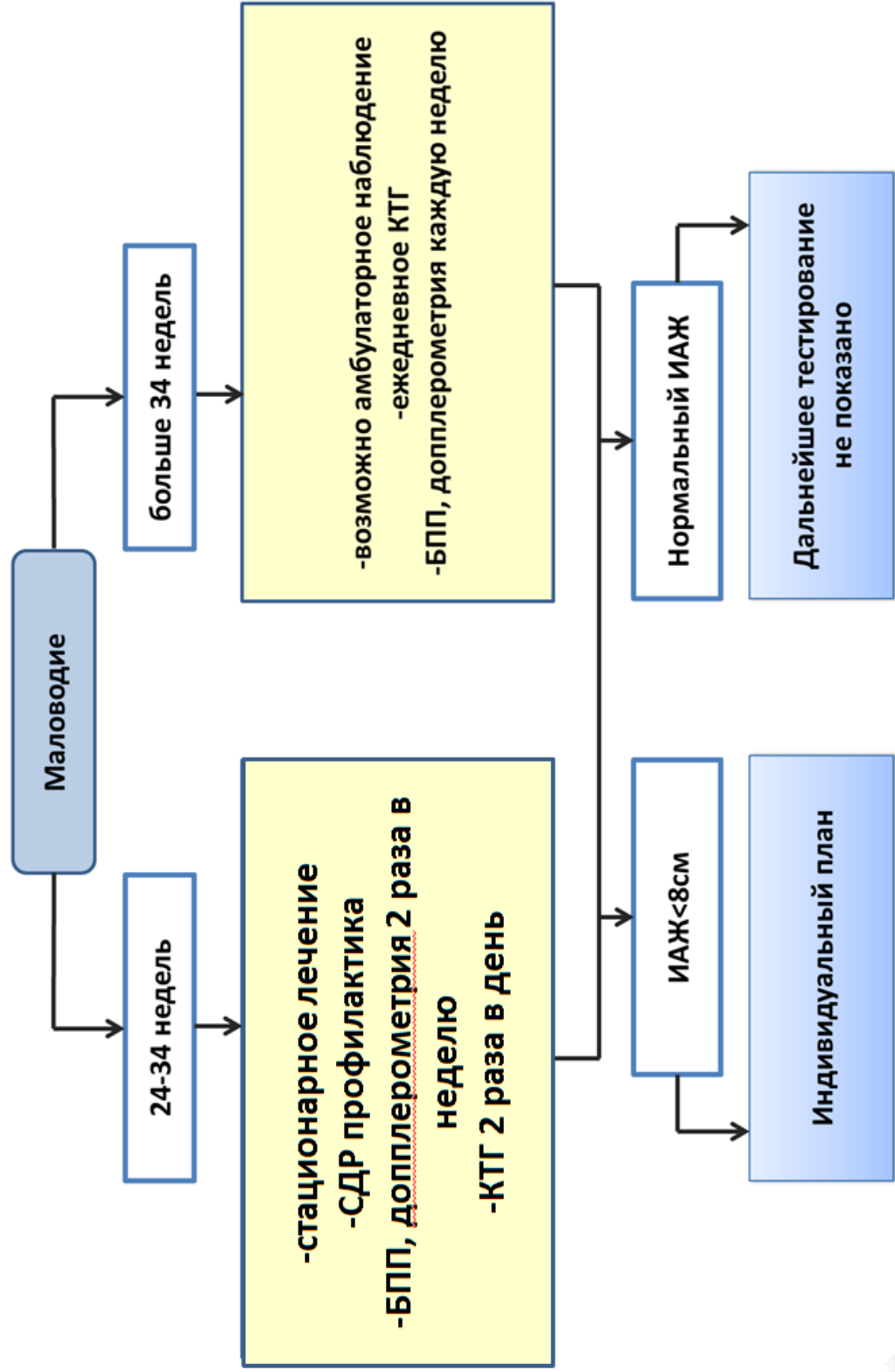
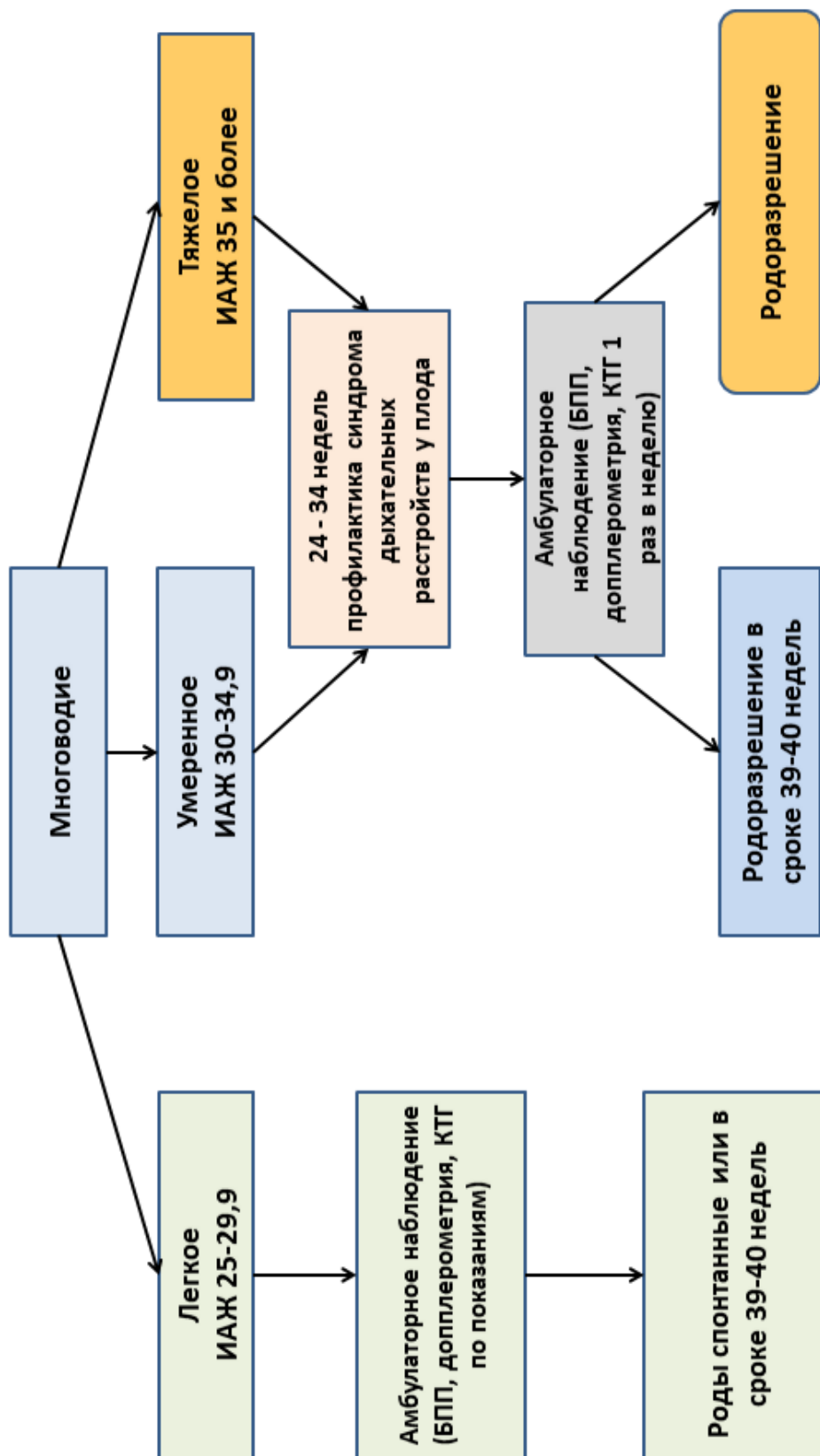


Рисунок 21 - Алгоритм ведения беременных при многоводии



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Амниотическая жидкость служит средой для роста, движения и развития плода, защищая плод от рывков и служа подушкой. Материнская и внутриутробная заболеваемость и смертность значительно повышаются, если при родах присутствует маловодие или многоводие. Маловодие определяется как уменьшение объема амниотической жидкости для гестационного возраста. Объем амниотической жидкости меняется в течение беременности, увеличиваясь линейно до 34–36 недель беременности, после чего ИАЖ выравнивается (примерно 400 мл) и остается постоянным до срока. ИАЖ затем начинает неуклонно снижаться после 40 недель беременности, что приводит к уменьшению объема при переносенных сроках беременности. Эта модель позволяет проводить клиническую оценку AFV на протяжении всей беременности, используя измерения высоты дна матки и ультразвуковое исследование. Заболевания амниотической жидкости следует включать в дифференциальный диагноз всякий раз, когда есть несоответствие между измерением высоты дна матки и гестационным возрастом. Расхождения должны стать поводом для оценки амниотической жидкости с помощью УЗИ. Трансабдоминальная ультразвуковая оценка включает использование ИАЖ либо максимального вертикального кармана, в зависимости от учреждения. Врач УЗИ систематически сканирует брюшную полость и получает изображение, демонстрирующее максимальный вертикальный карман — самый глубокий карман амниотической жидкости, не включающий пуповину плода или части тела. Измерение должно производиться от положения на 12 часов до положения на 6 часов. Нормальный диапазон для ОВК составляет 2–8 см карман <2 см считается маловодием как при одноплодной, так и при многоплодной беременности> 8 считается многоводием. Определение индекса околоплодных вод является альтернативной оценкой ОВК. Определение ИАЖ возможно после 20 недель беременности, разделив матку на четыре квадранта через пупок и определив ОВК в каждом квадранте. Сумма четырех максимальных вертикальных карманов равна ИАЖ. ОВК <5 см соответствует маловодию. Использование самого глубокого вертикального кармана, приводит к гипердиагностике случаев многоводия, в то время как использование ИАЖ имеет тенденцию к недостаточной диагностике случаев маловодия. Имея это в виду, некоторые учреждения предпочитают использовать одиночный самый глубокий вертикальный карман при беременности с низким значением индекса околоплодных вод и использовать ОВК в случаях высокого ИАЖ. ОВК должен служить для оценки маловодия

при многоплодной беременности, поскольку вы не сможете измерить все четыре квадранта для каждого плода.

Данные о течении беременности и родов при полиамниогидрамнионе недостаточно представлены в отечественных и зарубежных источниках. Имеются статьи по генезу этой патологии, свидетельствующие о том, что значительную роль в развитии играют врожденные аномалии плода, нарушения углеводного обмена, наследственные заболевания. Исследований о роли инфекционной патологии, как о вероятной причине недостаточно. Весьма ограничены данные об особенностях течения беременности и родов, о состоянии плодово - плацентарного комплекса, об изменениях околоплодных вод в динамике беременности, осложненной многоводием. Таким образом, современная диагностика многоводия, выявление факторов риска реализации данной патологии, оценка состояния фетоплацентарной системы имеет особое значение в выборе методов превентивных мер, рациональной терапии, оптимального родоразрешения и ранней реабилитации новорожденных, в целом прогнозировании этой комбинированной ав перинатальной патологии.

При проведении клинического мониторинга состояния беременных особое внимание уделялось факторам риска. Подробно собирался анамнез с акцентом на ранее и сопутствующие настоящей беременности экстрагенигальные заболевания. Особую роль придавали сбору акушерско-гинекологического анамнеза (хронические воспалительные заболевания труб, яичников и самой матки, отсутствие фертильности, замершие беременности, плацентарные нарушения, преждевременные роды, перинатальные потери в анамнезе, гипотрофия новорожденного). Детально анализировалось по триместрам течение настоящей беременности. В родах обращали внимание на их динамику, продолжительность, время излития околоплодных вод и их количество, характер, осложнения во время отделения последа, оперативные вмешательства, количество кровопотери, характер послеродовых осложнений.

Проводилось стандартное исследование общих анализов крови и мочи, кровь на реакцию Вассермана, наличие ВИЧ-инфекции, коагулограммы, биохимических показателей крови, определение возбудителей в мазках из цервикального канала, влагалища и уретры, оценка фетоплацентарного комплекса. Анализируя состояние новорожденных, учитывали физическое развитие ребенка: массу тела, рост, масса-ростовой коэффициент, окружность головы, груди. Состояние новорожденного оценивали по шкале Апгар, определяли наличие внутриутробной гипотрофии, внутриутробного инфицирования, родовой травматизм. Характеризуя развитие детей в раннем неонатальном периоде, обращали внимание на физиологическую убыль массы тела в зависимости от суток жизни, восстановление первоначальной массы,

заболеваемость новорожденных. Состояние новорожденного при рождении и в раннем неонатальном периоде изучали совместно с неонатологами. Плаценту, плодные оболочки подвергали гистологическому исследованию. Весь клинический материал, данные лабораторных исследований статистически обработаны. Различия считали достоверными при $p < 0,05$.

Оценка фетоплацентарного комплекса включала: регулярное клиническое наблюдение за беременной; динамическую ультразвуковую биометрию плода в I, II, III, триместрах; ультразвуковую оценку состояния плаценты (локализация, толщина, степень зрелости, наличие кист, кальцинатов); исследование околоплодных вод; изучение плацентарного кровообращения, кровотока в сосудах пуповины и крупных сосудах плода (ультразвуковая доплерометрия); оценку функционального состояния плода посредством изучения его двигательной активности и сердечной деятельности (кардиотокография, после 28 недель определение биофизического профиля плода).

Диагноз маловодие и многоводие ставился на основании анамнестических данных, объективного статуса, сонографии, проводимой в динамике. Проведено всестороннее обследование беременных для выявления возможных причин и сопутствующей патологии (бактериологическое, УЗИ, при необходимости, генетическое). В процессе наблюдения за беременными вычислялся амниотический индекс (J. Phelan и соавтор.): полость матки мысленно разделяют на 4 квадранта двумя взаимно перпендикулярными плоскостями, проходящими через пупок беременной; поперечная линия - на уровне пупка беременной; продольная линия - по белой линии живота; индекс амниотической жидкости - суммирование показателей, полученных при измерении самого большого вертикального столба в каждом квадранте; измерение максимального столба жидкости (при нормальном количестве околоплодных вод вертикальный размер столба больше или равен 8 см); допустимые значения индекса амниотической жидкости в пределах 8-24 см в зависимости от срока беременности.

Обобщая полученные данные, можно заключить, что аномалии околоплодных вод является серьезным осложнением беременности и родов как для матери, так и плода. Используемые в настоящее время методы диагностики не всегда достоверными, средства профилактики и лечения беременных с данной патологией в ряде случаев недостаточно эффективными. Уточнение особенностей патогенеза многоводия с использованием новых технологий, дальнейшая разработка методов диагностики, профилактики и лечения остаются актуальными, так как позволяют снизить частоту акушерских осложнений, а также улучшить перинатальные исходы.

ВЫВОДЫ

По нашим данным наличие анемии и заболевания ССС повышает частоту маловодия в 1,5 раз, тогда как эндокринные заболевания 1,5 раз и резус отрицательный фактор крови 2,6 раз повышает частоту многоводия ($p < 0,05$).

Течение гестационного процесса анализировалось нами в первой и второй его половине беременности. В первую половину беременности Выявлено что рвота беременных 2 раза чаще встречается в маловодии и угроза прерывания беременности 2 раза чаще в группе с многоводием ($p < 0,05$).

Осложнение в третьем триместре гестационного процесса – преэклампсия. Но наличие аномалии околоплодных вод не предрасполагает к развитию преэклампсии, слабая связь ($r = 0.015$). Задержка внутриутробного развития плода, гемодинамические нарушения разной степени чаще встречался в группе с маловодием, а в группе с многоводием достоверно чаще встречался родовое излитие околоплодных вод ($p < 0,05$).

Многие специалисты отмечают важность инфекционной патологии в развитии аномалии околоплодных вод. В нашем исследовании не было случаев встречаемости гонореи, трихомониаза, токсоплазмоза. По данным комплексного обследования женщин в группе беременных с маловодием достоверно чаще, чем в контрольной группе, выявлялись хламидиоз. В группе с многоводием достоверно чаще встречались хламидиоз и микоплазмоз ($p < 0,005$). Чаще у женщин с маловодием по сравнению с контрольной группой были выявлены анamnестические титры IgG к ЦМВ, ВПГ. Таким образом, наличие инфекционной патологии повышает риск формирования аномалии околоплодных вод.

Острые респираторные заболевания достоверно чаще встречались в группе с аномалиями околоплодных вод: в группе с маловодием $23 \pm 1,68$, в группе с многоводием $22 \pm 1,68$, в контрольной группе $8 \pm 0,99$ ($p < 0,05$). Одним из инфекционных осложнений являются перенесенный COVID19 во время беременности (подтвержденный случай SARS-CoV-2) По нашим данным перенесенный COVID19 во время беременности не увеличивает риск возникновения аномалии околоплодных вод (слабая связь $r = 0.01$).

Установлено, что самым частым осложнением в родах у женщин основной группы являлась угрожающее состояние плода. Аномалии околоплодных вод повышает частоту угрожающего состояния плода 2,6 раз ($p < 0.05$).

Маловодие повышает риск индукции родов 2,8 раз ($p < 0,05$), в группе с маловодием чаще использовалась простагландины как метод индукции, а в группе с многоводием индукция проводилась путем амниотомии.

Частота оперативных родоразрешений превалировала в основной группе. Аномалии околоплодных вод повышает риск кесарева сечения 1,9 раз при маловодии и 1,7 раз при многоводии ($p < 0,05$). Всем женщинам операция кесарева сечения производилась поперечным разрезом в нижнем сегменте с последующим ушиванием раны матки синтетическим швом. Во всех случаях операции кесарева сечения выполнялись с использованием регионарных методов обезболивания. Средняя кровопотеря во всех группах не превышала физиологическую.

Отмечено несколько более частое рождение крупных плодов у матерей с многоводием. При многоводии отмечается в 2 раза частое рождение крупных плодов ($p < 0,05$).

Частота маловесных новорожденных не различалась между группами. При оценке по шкале Апгар новорожденные родились в удовлетворительном состоянии. По результатам исследования объем околоплодных вод не взаимосвязаны с показателями Апгар. В группе с маловодием ($r = 0,009$) и с многоводием ($r = 0,2$) связь слабая. Перинатальная смертность отсутствовала во всех изучаемых группах.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

- выявление женщин высокого риска, обследование и лечебно-диагностические мероприятия женщин с инфекционной патологии
- при постановке диагноза проводить расширенные дополнительные методы исследования (на каждом приеме выяснять симптомы, проводить пальпацию живота, оценить состояние плода и задокументировать данные)
- тщательное наблюдение за состоянием плода во время беременности и родов
- лечение индивидуализировать на основе таких факторов, как паритет, зрелость шейки матки и предпочтения пациента
- изолированное обнаружение так называемого «пограничного» ИАЖ не является показанием для индукции родов
- рекомендуется применять разработанный алгоритм при проявлении аномалии околоплодных вод

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Сидоренко В. Н., Бугров В. Ю., Клецкий С.К., Сахаров И.В. Современный взгляд на этиопатогенез маловодия и многоводия и пути их решения при многоводии инфекционной природы// Медицинские новости-2018г №4 с 53-57
2. Игитова М. Б., Мегрелидзе Е.В., Пьянкова И. В., Богомолова И. В. Идиопатическое многоводие: факторы риска и некоторые аспекты патогенеза// Бюллетень медицинской науки-2018г №2 с- 85–88
3. В.А. Мудров, М. Н. Мочалова, А.А. Мудров Особенности определения объема околоплодных вод на современном этапе // Журнал акушерство и женских болезней-2018г №5 с – 74–84
4. С. М. Воеводин, Т. В. Шеманаева, А. В. Серова Современные аспекты диагностики и патогенеза маловодия// Гинекология -2017г. №3 С – 77–80
5. Brian M. Casey, MD, Donald D. McIntire, PhD, et al Pregnancy outcomes after antepartum diagnosis of oligohydramnios at or beyond 34 weeks' gestation// American Journal of Obstetrics and Gynecology P909-912, APRIL 01, 2000
6. S Manzanares, M P Carrillo, E González-Perán Isolated oligohydramnios in term pregnancy as an indication for induction of labor// The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine PMID:17437223 DOI:10.1080/14767050601127391
7. Nishma Bajracharya, Ganesh Dangal, Rekha Poudel, Kenusha Devi Tiwari et al Comparison of Perinatal Outcomes between Borderline and Normal Amniotic Fluid Index in Term Singleton Pregnancies// J Nepal Health Res Counc.2021 Jan 21;18(4):709-713.
8. Lei Hou, Xin Wang, Susan Hellerstein, Liying Zou et al. Delivery mode and perinatal outcomes after diagnosis of oligohydramnios at term in China// The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine 2018/PMID:30486718
9. Shats M Zlatkin R Touval O et al. Perinatal outcomes of isolated oligohydramnios after induction of labor at early and full term // American Journal of Obstetrics and Gynecology (2020) 222(1) S585 DOI: 10.1016/j.ajog.2019.11.955
10. Choi, Soo Ran Borderline amniotic fluid index and perinatal outcomes in the uncomplicated term pregnancy//J. Maternal-Fetal and Neonatal Medicine (2016)
11. Erdem Sahin, Yusuf Madendag, Ahter Tanay Tayyaret al. Perinatal outcomes in uncomplicated late preterm pregnancies with borderline oligohydramnios// Journal of Maternal-Fetal and Neonatal Medicine (2018) 31(23) 3085-3088
12. Nataly Zilberman Sharon, Marina Pekar-Zlotin, Nadav Kugler et al. Oligohydramnios: how severe is severe?// J Matern Fetal Neonatal Med 12 Nov 2020
13. Deepa Chudal, Keshang Diki Bista, Neelam Pradhan Perinatal outcome associated with oligohydramnios in term pregnancies//01 (2018): Nepal Medical Journal <https://nmj.com.np/nmj/index.php/nmj/article/view/115>
14. Heng Yin, Lei Zhao, Ying Lin, et al. Perinatal outcomes following labor induction with dinoprostone in pregnancies with borderline amniotic fluid index at term:A clinical observation study// J Obstet&Gyn Res.2018Aug;44(8):1397-1403.

15. Asgharnia M., Faraji R., Salamat F. et al. Perinatal outcomes of pregnancies with borderline versus normal amniotic fluid index// *International Journal of Reproductive BioMedicine* 2013 Sep; 11(9): 705–710)
16. N.Rabie, E.Magann, S.Steelman, S.Ounpraseuth Oligohydramnios in complicated and uncomplicated pregnancy: a systematic review and meta-analysis// *Ultrasound of Obstetrics and Gynecology* 07 April 2016
17. Courtney Keilman, Anthony L. Shanks Oligohydramnios// *Treasure Island (FL): StatPearls Publishing*; 2022 Jan. 2021 Sep 14.
18. Simmons PM, Whittington JR, Estrada SM, Ounpraseuth ST et al What is the Impact of Abnormal Amniotic Fluid Volumes on Perinatal Outcomes in Normal Compared with At-Risk Pregnancies?// *October 2020 International Journal of Women's Health* Volume 12:805-812
19. Hebbar S., Rai L., Adiga P et al. Maternal hydration and L-arginine supplementation improves liquor volume in patients with decreased liquor and prolongs pregnancy// *Journal of Pregnancy*/ 25-Jun-2014 Page: 429-434
20. Brock Polnaszek, Brooke Liang, Fan Zhang, Alison G Cahill et al. Idiopathic Polyhydramnios and Neonatal Morbidity at Term/ DOI: 10.1055/s-0041-1739435
21. Raziye Vanda, Mahnaz Bazrafkan, Maryam Rouhani, and Fatemeh Bazarganipour. Comparing pregnancy, childbirth, and neonatal outcomes in women with idiopathic polyhydramnios: a prospective cohort study// *BMC Pregnancy Childbirth*. 22, Article number: 399 (2022)
22. Qing-Qing Luo, Li Zou, Hui Gao, Yan-Fang Zheng, Yin Zhao, Wei-Yuan Zhang; Idiopathic polyhydramnios at term and pregnancy outcomes: a multicenter observational study// doi: 10.1080/14767058.2016.1224835. Epub 2016 Sep 14.
23. Maya Frank Wolf, David Peleg, Talia Stahl-Rosenzweig, Yaffa Kurzweil et al Isolated polyhydramnios in the third trimester: is a gestational diabetes evaluation of value?//doi: 10.1080/09513590.2017.1323857.Epub2017 May 10
24. Sarah Crimmins, Cecilia Mo, Yomna Nassar et al Polyhydramnios or Excessive Fetal Growth Are Markers for Abnormal Perinatal Outcome in Euglycemic Pregnancies// doi:10.1055/s-0037-1606186.Epub 2017Aug 24.
25. M Pagan, E F Magann, N Rabie, S C Steelman, Z Hu, S Ounpraseuth Idiopathic polyhydramnios and pregnancy outcomes: systematic review and meta-analysis// doi: 10.1002/uog.24973.
26. Jodi S Dashe, Eva K Pressman, Judith U Hibbard Evaluation and management of polyhydramnios// *Society for Maternal-Fetal Medicine (SMFM)*. doi: 10.1016/j.ajog.2018.07.016.Epub 2018 Jul
27. Christopher Kyriacou, Louise Roper, Stephanie Mappouridou, Christoph Lees, Tomas Prior Contemporary experience of polyhydramnios: A single-centre experience//doi: .1002/ajum.12247. eCollection 2021 Aug.

28. Alexandra Berezowsky, Eran Ashwal, Liran Hiersch, Yariv Yogev, Amir Aviram Transient Isolated Polyhydramnios and Perinatal Outcomes// doi: 10.1055/a-0645-1136. Epub 2018 Sep 25
29. Joseph R Wax, Angelina Cartin, Wendy Y Craig, Michael G Pinette Transient Idiopathic Polyhydramnios: Maternal and Perinatal Outcomes: Maternal and Perinatal Outcomes// J Ultrasound Med. 2022 Mar 21. doi: 10.1002/jum.15974
30. Samantha L Wiegand, Carmen J Beamon, Nancy C Chescheir, David Stamilio Idiopathic Polyhydramnios: Severity and Perinatal Morbidity// doi: 10.1055/s-0036-1571320. Epub 2016 Feb 10
31. Qing-Qing Luo, Li Zou, Hui Gao, Yan-Fang Zheng, Yin Zhao, Wei-Yuan Zhang Idiopathic polyhydramnios at term and pregnancy outcomes: a multicenter observational study// doi: 10.1080/14767058.2016.1224835. Epub 2016 Sep 14
32. Nadav Schwartz, Raeshell Sweeting, Bruce K. Young et al Practice patterns in the management of isolated oligohydramnios: a survey of perinatologists //Oct 2008 <https://doi.org/10.1080/14767050802559103>
33. Alexandra Berezowsky , Eran Ashwal , Liran Hiersch et al Transient Isolated Polyhydramnios and Perinatal Outcomes// Ultraschall Med 2019 Dec;40(6):749-756. doi: 10.1055/a-0645-1136
34. Magann EF, Chauhan SP, Hitt WC, Dubil EA, Morrison JC. Borderline or marginalamniotic fluid index and peri-partum outcomes: a review of the literature. J Ultrasound Med. 2011; 30:523–528.
35. Rinoj Sreedharan, Shubhada Jajoo et al Effect of L-arginine on amniotic fluid index in oligohydramnios // International Journal of Reproduction - <https://www.ijrcog.org/index.php/ijrcog/issue/view/5>
36. A Polasik, TWP Friedl, K Lato et al. Diagnose Polyhydramnion – Outcome von 72 Feten mit pränatal diagnostiziertem erhöhtem Fruchtwasserindex/ Z Geburtshilfe Neonatol 2019; 223(S 01): E29 DOI: 10.1055/s-0039-3401135.
37. Тезикова Т. А., Тезиков Ю. В., Михеева Е. М., Пирогова О. В., Эрметов В. К. Современные методы лечения многоводия в стационаре высокой группы риска// Охрана материнства и здоровья детей: Клинические и медико-организационные технологии сохранения репродуктивного потенциала – 2021г с 428-434 ISBN 978-5-6045444-9-5
38. Slobodan Sekulić, Branislava Jakovljević, Darinka Korovljević et al Chronic Polyhydramnios: A Medical Entity Which Could Be a Model of Muscle Development in Decreased Mechanical Loading Condition/ Front Physiol. 2022 Jan 13;12:810391. doi: 10.3389/fphys.2021.810391
39. Samantha L Wiegand, Carmen J Beamon, Nancy C Chescheir et al Idiopathic Polyhydramnios: Severity and Perinatal Morbidity Epub 2016 Feb 10 doi: 10.1055/s-0036-1571320.
40. Зверко В. Л., Воронецкая Ю. В., Новосад Е. А., Добрук Е. Е., Полудень Н. Б. Ведение беременности и родов на фоне выраженного многоводия.

Клинический случай// «Актуальные вопросы акушерства и гинекологии»-2021г
с 7–10 eLIBRARY ID: 47703799

41. Daniel S. Hwang, Heba Mahdy Polyhydramnios/ Treasure Island StatPearls Publishing, 2022 янв. PMID:32965811 Bookshelf ID: NBK562140

42. George A. Macones Disorders of Amniotic Fluid (Content last reviewed: 15th March 2020)// High-Risk Pregnancy Management Options, pp. 268-279 doi.org/10.1017/9781108349185

43. Gabriel Levin, Amihai Rottenstreich, Abraham Tsur and et all Isolated oligohydramnios – should induction be offered after 36 weeks?// J. Matern.-Fetal Neonatal Med. 15 Nov 2020 <https://doi.org/10.1080/14767058.2020.1852546>

44. Noa A. Brzezinski-Sinai, Moshe Stavsky, Tal Rafaeli-Yehudai and et all Induction of labor in cases of late preterm isolated oligohydramnios: is it justified?// Matern.-Fetal Neonatal Med Nov 2017 <https://doi.org/10.1080/14767058.2018.1430134>

45. S. Tahmina, Seethalakshmi Prakash & Mary Daniel Maternal and perinatal outcomes of induction of labor in oligohydramnios at term - a retrospective cohort study// The Journal of Maternal-Fetal&Neonatal Medicine Oct 2018 <https://doi.org/10.1080/14767058.2018.1543654>

46. Seung Woo Yang, Yihua Jin, Eun bi Jang et all Management of isolated oligohydramnios in Korea: a questionnaire-based study of clinical practice patterns among the members of the Korean Society of Maternal Fetal Medicine// Obstetrics & Gynecology Science July 21, 2020, <https://doi.org/10.5468/ogs.20061>

47. Alejandro Donoso F., M.D.and Daniela Arriagada S., M.D René Théophile Hyacinthe Laënnec Two hundred years of the stethoscope. A brief overview/ / Arch Argent Pediatr 2020;118(5) <http://dx.doi.org/10.5546/aap.2020.eng.e444>

48. Sara E. Pinney, Clementina A.et all Second trimester amniotic fluid bisphenol A concentration is associated with decreased birth weight in term infants// January 2017/ <https://doi.org/10.1016/j.reprotox.2016.11.007>

49 Hee Young Cho, MD, Yeonkyung Cho, MD, Yun-Jeong Shin et all Functional analysis of cell-free RNA using mid-trimester amniotic fluid supernatant in pregnancy with the fetal growth restriction// 2018 Jan// doi:10.1097/MD.00000000000009572

50. А.М. Буркитова¹, В.О. Полякова В.М. Болотских И.М. Кветной Особенности строения плаценты при переносенной беременности// Особенности строения плаценты при переносенной беременности Том 68, № 6 (2019)/ <https://doi.org/10.17816/JOWD6867386>

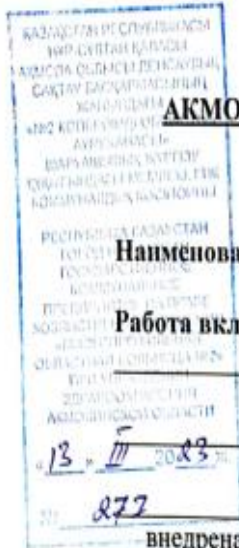
51. Tomoaki Oda, Naoaki Tamura, Yi Shen, Yukiko Kohmura-Kobayashi et all Amniotic fluid as a potent activator of blood coagulation and platelet aggregation: Study with rotational thromboelastometry// December 2018, Pages 142-149/ <https://doi.org/10.1016/j.thromres.2018.11.001>

52. Gaurav Bhatti, Roberto Romero, Nardhy Gomez-Lopez et al The amniotic fluid cell-free transcriptome in spontaneous preterm labor // 29 June 2021/ <https://doi.org/10.1038/s41598-021-92439-x>
53. Daisuke Katsura, Shunichiro Tsuji, Kaori Hayashi et al Amniotic Fluid L-Type Fatty Acid-Binding Protein in Predicting Fetal Condition // 2021 Volume 254 Issue 4 Pages 267-273 <https://doi.org/10.1620/tjem.254.267>
54. S. Zeino, L.Carbillon , I. Pharisien et al Delivery outcomes of term pregnancy complicated by idiopathic polyhydramnios Mode d'accouchement en cas d'hydramnios idiopathique à terme: étude cas-témoin/ // April 2017, Pages 349-354/ <https://doi.org/10.1016/j.jogoh.2017.02.014>
55. D Güven, BZ Altunkaynak, G Altun et al Histomorphometric changes in the placenta and umbilical cord during complications of pregnancy// 25 Jan 2018/ <https://doi.org/10.1080/10520295.2017.1410993>
56. Jakub Kornacki, Magdalena Adamczyk, Przemysław Wirstlein Polyhydramnios — frequency of congenital anomalies in relation to the value of the amniotic fluid index// Pubmed:28930371 DOI:10.5603/GP.a2017.0081
57. Mario S. F. Palermo, Ana Espinosa&Mónica Trasmonte Disorders of Amniotic Fluid Volume: Oligoamnios and Polyhydramnios// Perinatology pp 687–705 - 19 November 2021/DOI: 10.1007/978-3-030-83434-0_39
58. Sachin Khanduri, Harleen Chawla, Asif Khan et al Association and Correlation Between Amniotic Fluid Index and Glucose Concentration// 2022 Khanduri et al. Cureus 14(6): e25973. DOI 10.7759/cureus.25973
60. Hyun Cheol Cho, Siyu Sun, Chang Min Hyun et al Automated ultrasound assessment of amniotic fluid index using deep learning// April 2021, <https://doi.org/10.1016/j.media.2020.101951>
61. Myeong Gyun Choi, MD, Yoon Ha Kim, MD, PhD, Jong Woon Kim, MD, PhD Polyhydramnios associated with congenital bilateral vocal cord paralysis: A case report// Medicine (Baltimore). 2023 Jan 20/ doi: 10.1097/MD.00000000000031630
62. Damiana V., Alexandru F., Flaviu T. The volume of the cerebellum in the second semester of gestation// 2018 Apr 25. doi:10.15386/cjmed-922
63. Deepti D. Sharma and Kavita C. Chandnani Clinical study of IUGR cases and correlation of Doppler parameters with perinatal outcome// <http://www.ijrcog.org/index.php>
64. Alice Self, MD, Aris T. Papageorghiou MD Ultrasound Diagnosis of the small and large fetus// June 2021 // <https://doi.org/10.1016/j.ogc.2021.03.003>
65. Francesca Gaccioli, Susanne Lager, Ulla Sovio et al The pregnancy outcome prediction (POP) study: Investigating the relationship between serial prenatal ultrasonography, biomarkers, placental phenotype and adverse pregnancy outcomes// November 2017, Pages S17-S25/ <https://doi.org/10.1016/j.placenta.2016.10.011>

66. Christina S. Han, MD Ultrasound in Early Pregnancy, Viability, Unknown Locations, and Ectopic Pregnancies//:<https://doi.org/10.1016/j.ogc.2019.07.013>
67. Russell L. Deter MD, Wesley Lee MD, Lami Yeo MD Individualized growth assessment: conceptual framework and practical implementation for the evaluation of fetal growth and neonatal growth outcome //AJOG February 2018, Pages S656-S678// <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2017.12.210>
68. ISUOG Practice Guidelines: role of ultrasound in screening for and follow-up of pre-eclampsia/ ISUOG Guidelines 15 October 2018 // <https://doi.org/10.1002/uog.20105>
69. L.J. Salomon, Z. Alfirevic, F. Da Silva Costa et al ISUOG Practice Guidelines: ultrasound assessment of fetal biometry and growth/ // 06 June 2019 <https://doi.org/10.1002/uog.20272>
70. Gaurav Bhatti, Roberto Romero, Nardhy Gomez-Lopez et al The amniotic fluid proteome changes with gestational age in normal pregnancy: a cross-sectional study// Scientific Reports (2022)// <https://doi.org/10.1038/s41598-021-04050-9>
71. Kenneth I.Lim MD, Kimberly Butt MD, Kentia Naud MD Amniotic Fluid: Technical Update on Physiology and Measurement//JOGC January 2017, Pages 52-58 <https://doi.org/10.1016/j.jogc.2016.09.012>
72. Berhan Besimoglu, Derya Uyan Hendem, Ayşegül Atalay et al Combination of Doppler measurements with amniotic fluid volume for the prediction of perinatal outcomes in fetal growth restriction // Obstetrics and gynecology 02 September 2022// <https://doi.org/10.1002/ijgo.14431>
73. Dr. Ambika S Patil, Dr. Vibhavaree Dandavate and Dr. Vidya Thobbi Clinical profiles of pregnant women subjected for by transvaginal uterine artery Doppler// International Journal of Clinical Obstetrics and Gynaecology 2019 <https://doi.org/10.33545/gynae.2019.v3.i2b.16>
74. Rossana Orabona, Edoardo Sciatti, Enrico Vizzardi et al Maternal hemodynamics, arterial stiffness, and elastic aortic properties in twin pregnancy/ 2020 *Physiol. Meas.* 41 125001//DOI 10.1088/1361-6579/abb760
75. Julie R Whittington, Taylor Ghahremani, Andrew Friski, Andrew Hamilton, Everett F Magann. Amniotic Fluid Volume Assessment: Eight Lessons Learned// International Journal of Women's Health 15, pages 117-124.19 Nov 2022
76. Воеводин С.М., Шеманаева Т.В., Щеголев А.И.Эхографические предикторы критического состояния плода// Акушерство и гинекология 2016 <https://dx.doi.org/10.18565/aig.2016.6.62-66>
77. Słodki, M., Respondek-Liberska, M., Pruetz, J. et al. Fetal cardiology: changing the definition of critical heart disease in the newborn//Fetal cardiology: changing the definition of critical heart disease in the newborn. *J Perinatol* 36, 575–580 (2016). <https://doi.org/10.1038/jp.2016.20>

78. Ramkumar Menon PhD, John J. Moore, MD Fetal Membranes, not a mere appendage of the placenta, but a critical part of the fetal-maternal interface controlling parturition// December 18, 2019 <https://doi.org/10.1016/j.ogc.2019.10.004>
79. Fetal Cardiac Doppler Signal Processing Techniques: Challenges and Future Research Directions/ Saeed Abdulrahman Alnuaimi et al *Frontiers in Bioengineering and Biotechnology* 22 December 2017 <https://doi.org/10.3389/fbioe.2017.00082>
80. Can fetal heart rate variability obtained from cardiotocography provide the same diagnostic value as from electrophysiological interbeat intervals? / Dirk Hoyer *et al* 2021 *Physiol. Meas.* 42 015006// DOI 10.1088/1361-6579/abc791
81. Cardiotocography and beyond: a review of one-dimensional Doppler ultrasound application in fetal monitoring/ Faezeh Marzbanrad *et al* 2018 *Physiol. Meas.* 39 08TR01//DOI 10.1088/1361-6579/aad4d1
- 82 Barbara S. Kisilevsky, C. Ann Brown Comparison of fetal and maternal heart rate measures using electrocardiographic and cardiotocographic methods <https://doi.org/10.1016/j.infbeh.2015.12.004>
- 83 Monitoring fetal maturation—objectives, techniques, and indices of autonomic function/ Dirk Hoyer et al 2017 *Physiol. Meas.* 38 R61//DOI 10.1088/1361-6579/aa5fca
- 84 The role of the fetal biophysical profile in the management of fetal growth restriction/Ahmet A. Baschat MD et al/*AJOG* April 2022, Pages 475-486// <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2022.01.020>
- 85 Fetal Biophysical Profile/Christina S. Han, Lawrence D. Platt/ *Obstetric Imaging: Fetal Diagnosis and Care* 2018, Pages 537-540.e1// <https://doi.org/10.1016/B978-0-323-44548-1.00125-X>
- 86 Biophysical profile and modified biophysical profile in predicting the fetal outcome/ *International Journal of Reproduction, Contraception, Obstetrics and Gynecology* Sept. 2018// V.G. Vanamala, Aruna Rachel, Sushil Pakyanadhan and Sudeep Abraham P.// <http://www.ijrcog.org/index.php>
- 87 Jankidevi S. Borade, Sushma P. Sharma The role of modified biophysical profile in predicting perinatal outcome in high risk pregnancies//*International Journal of Reproduction, Contraception, Obstetrics and Gynecology* 2018 Jun;7(6):2287-2294//DOI: <http://dx.doi.org/10.18203/2320-1770.ijrcog20182337>
- 88 Apgar Score Components at 5 Minutes: Risks and Prediction of Neonatal Mortality/ Sven Cnattingius et al/ *Paediatric and perinatal Epidemiology* 11 May 2017// <https://doi.org/10.1111/ppe.12360>
89. Velika B, Birkova A, Dudic R, Urdzik P, Marekova M. Selected physicochemical properties of amniotic fluid according to week of pregnancy//*Bratislavske Lekarske Listy*, 01 Jan 2018, 119(3):175-179 DOI:10.4149/bll_2018_032

90. Shirel Matmor Loeub, Adi Y. Weintraub, Reut Rotem et al Correlation between total deceleration area and fetal cord blood pH in neonates complicated with meconium-stained amniotic fluid at term// *The International Journal of Gynecology & Obstetrics* 22 May 2022 <https://doi.org/10.1002/ijgo.14274>
91. Raquel Alarcón-Rodríguez, María Paz Martín-Álvarez, Jessica García-González Determination of Foetal Scalp Blood Sampling pH as an Indicator of Loss of Foetal Well-Being in Women Undergoing Caesarean Section// *Healthcare* 2023, 11(5), 725; <https://doi.org/10.3390/healthcare11050725>
92. Audrey Prouhèze, Aude Girault, Mathilde Barrois et al Fetal scalp blood sampling: Do pH and lactates provide the same information?// *J. Gynecology Obstetrics and Human Reproduction*// April 2021, <https://doi.org/10.1016/j.jogoh.2020.101964>
93. Lillian J. Juttukonda, et al Decidual immune response following COVID-19 during pregnancy varies by timing of maternal SARS-CoV-2 infection// *J.Reprod.Immun.*2022// <https://doi.org/10.1016/j.jri.2022.103501>
94. Al-Matary, A., Almatari, F., Al-Matary, M. et al Clinical outcomes of maternal and neonate with COVID-19 infection – Multicenter study in Saudi Arabia// *Journal of Infection and Public Health* June 2021, Pages 702-708// DOI: 10.1016/j.jiph.2021.03.013
95. Gil, M.M.,Rong, Z.,Zhang, Y.,Yang, H.,Poon, L.C. Effect of coronavirus disease 2019 (COVID-19) on maternal, perinatal and neonatal outcome: systematic review// *Ultrasound in Obstetrics and Gynecology*- 1 July 2020, Pages 15-27// DOI: 10.1002/uog.22088



АКТ
внедрения результатов научно-исследовательской работы

АКМОЛИНСКАЯ МНОГОПРОФИЛЬНАЯ ОБЛАСТНАЯ БОЛЬНИЦА № 2,
г. АСТАНА

(наименования учреждения, где внедряется работа)

Наименование предложения Алгоритм ведения беременных с многоводием

Работа включена из магистерской работы

(республиканского, областного планов внедрения,

планов внедрения научно-исследовательских, учебных институтов,

внедрена в инициативном порядке, заимствована их методических рекомендаций,

журнальных статей, диссертации, монографии – указать)

Форма внедрения Алгоритм ведения беременных с многоводием
(внедрение метода, способа, аппарата в лечебно-профилактическом

учреждении, лекции, семинары, подготовка на рабочем месте и прочее - указать)

Ответственные за внедрение: Исаков С.С. – руководитель, заведующий кафедрой акушерства и гинекологии №2, профессор кафедры Малгаждарова Б.С., доцент кафедры Тулемисова А.А., заместитель главного врача по родовспоможению и детству МОБ №2 Кожаяпарова А.Г., заведующая родильным отделением Ким М.Г., врач акушер-гинеколог Ахменова – Исакова А.Д.

Исполнитель: магистрант кафедры акушерства и гинекологии №2 Молдиярова А.Т.

Эффективность внедрения - лечебно-диагностическая, экономическая

(лечебно- диагностическая, экономическая, социальная – указать конкретно)

Предложения, замечания учреждения, осуществляющего внедрение способ, является эффективным. Предлагается к широкому внедрению.

Сроки внедрения 2022 – 2023 гг.

Дата заполнения «13» марта 2023 г.

Председатель комиссии – Исаков С.С.

Члены (ответственные за внедрение) - профессор кафедры Малгаждарова Б.С.
доцент кафедры Тулемисова А.А.
заместитель директора
по родовспоможению и детству
МОБ №2 Кожаяпарова А.Г.
заведующая родильным отделением Ким М.Г.
врач акушер-гинеколог Ахменова – Исакова А.Д.

Исполнитель -

Молдиярова А.Т.

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
АКМОЛЫНСКАЯ ОБЛАСТНАЯ БОЛЬНИЦА №2
ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
АКМОЛЫНСКАЯ ОБЛАСТНАЯ БОЛЬНИЦА №2
РЕСПУБЛИКА БАЗАҒТАН
ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
АКМОЛЫНСКАЯ ОБЛАСТНАЯ БОЛЬНИЦА №2
13. III 23
277

АКТ
внедрения результатов научно-исследовательской работы

АКМОЛЫНСКАЯ МНОГОПРОФИЛЬНАЯ ОБЛАСТНАЯ БОЛЬНИЦА №2,
г. АСТАНА

(наименования учреждения, где внедряется работа)

Наименование предложения Алгоритм ведения беременных с маловодием

Работа включена из магистерской работы

(республиканского, областного планов внедрения,

планов внедрения научно-исследовательских, учебных институтов,

внедрена в инициативном порядке, заимствована их методических рекомендаций,

журнальных статей, диссертации, монографии – указать)

Форма внедрения

Алгоритм ведения беременных с маловодием

(внедрение метода, способа, аппарата в лечебно-профилактическом

учреждении, лекции, семинары, подготовка на рабочем месте и прочее - указать)

Ответственные за внедрение: Исаков С.С. – руководитель, заведующий кафедрой акушерства и гинекологии №2, профессор кафедры Малгаждарова Б.С., доцент кафедры Тулемисова А.А., заместитель главного врача по родовспоможению и детству МОБ №2 Кожаяпарова А.Г., заведующая родильным отделением Ким М.Г., врач акушер-гинеколог Ахменова – Исакова А.Д.

Исполнитель: магистрант кафедры акушерства и гинекологии №2 Молдиярова А.Т.

Эффективность внедрения - лечебно-диагностическая, экономическая

(лечебно- диагностическая, экономическая, социальная – указать конкретно)

Предложения, замечания учреждения, осуществляющего внедрение способ, является эффективным. Предлагается к широкому внедрению.

Сроки внедрения 2022 – 2023 гг.

Дата заполнения «13» марта 2023 г.

Председатель комиссии – Исаков С.С.

Члены (ответственные за внедрение) - профессор кафедры Малгаждарова Б.С.
доцент кафедры Тулемисова А.А.
заместитель директора
по родовспоможению и детству
МОБ №2 Кожаяпарова А.Г.
заведующая родильным отделением Ким М.Г.
врач акушер-гинеколог Ахменова – Исакова А.Д.

Исполнитель -

Молдиярова А.Т.