

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДИАТРИЧЕСКИЙ
МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

На правах рукописи

АГЕЕВА

Ульяна Юрьевна

**РЕНТГЕНЭНДОВАСКУЛЯРНЫЕ МЕТОДЫ ГЕМОСТАЗА
У БЕРЕМЕННЫХ С ВЫСОКИМ РИСКОМ
АКУШЕРСКИХ КРОВОТЕЧЕНИЙ**

14.01.01 – акушерство и гинекология

ДИССЕРТАЦИЯ

на соискание ученой степени

кандидата медицинских наук

Научный руководитель:

Гайдуков Сергей Николаевич

доктор медицинских наук, профессор

Санкт-Петербург – 2019

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	4
Глава 1 АКУШЕРСКИЕ КРОВОТЕЧЕНИЯ.	
СОВРЕМЕННЫЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ, ФАКТОРЫ РИСКА, МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ).....	22
1.1 Современные представления о проблеме акушерских кровотечений и материнской смертности	22
1.2 Факторы риска и причины акушерских кровотечений. Роль нарушения плацентации.....	27
1.3 Современные подходы к лечению акушерских кровотечений.	33
1.3.1 Консервативные методы гемостаза.....	33
1.3.2 Хирургические методы гемостаза. Клиническое значение особенностей кровоснабжения матки. Эндоваскулярные методы хирургического гемостаза	37
Глава 2 КЛИНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБСЛЕДОВАННЫХ ЖЕНЩИН.....	
	47
Глава 3 ОСОБЕННОСТИ СОСУДИСТОЙ АНАТОМИИ БЕРЕМЕННОЙ МАТКИ	
	54
3.1 Особенности кровоснабжения беременной матки	54
Глава 4 РЕЗУЛЬТАТЫ ХИРУРГИЧЕСКИХ И РЕНТГЕНЭНДОВАСКУЛЯРНЫХ МЕТОДОВ ГЕМОСТАЗА У ПАЦИЕНТОК ГРУППЫ ВЫСОКОГО РИСКА.....	
	71
Глава 5 ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ХИРУРГИЧЕСКИХ И РЕНТГЕНЭНДОВАСКУЛЯРНЫХ МЕТОДОВ ГЕМОСТАЗА.....	
	83
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	94

ВЫВОДЫ	99
ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ.....	101
ПЕРСПЕКТИВЫ ДАЛЬНЕЙШЕЙ РАЗРАБОТКИ ТЕМЫ	102
СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ.....	103
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	105

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы исследования

В структуре причин материнской летальности послеродовое акушерское кровотечение во всем мире занимает первое место [49]. От 5% до 8% родов сопровождаются кровотечениями в последовом и раннем послеродовом периоде.

Одной из ведущих причин развития послеродового акушерского маточного кровотечения являются нарушения расположения и прикрепления плаценты. Кровотечение на фоне этой патологии, как правило, требует незамедлительных консервативных мероприятий и хирургического лечения в связи с развитием геморрагического шока у пациентки.

В настоящее время алгоритм по оказанию помощи при массивном послеродовом акушерском кровотечении отработан и состоит из комплексного консервативного лечения, а при не достаточном результате консервативных мероприятий прибегают к хирургическим методам гемостаза вплоть до выполнения тотальной гистерэктомии. После этой операции отсутствует репродуктивная функция и значительно снижается качество жизни женщины.

Проведение хирургических методов гемостаза, включая гистерэктомию, занимает длительное время, а при массивных акушерских кровотечениях скорость кровопотери может достигать 150 мл в минуту или иметь одномоментный характер с потерей до 2-х литров крови. При этом у пациентки прогрессируют явления геморрагического шока и степень тяжести состояния. Перед врачами акушерами стоит задача моментальной редукции кровотока в матке без последующего ее удаления и методом выбора являются органосохраняющие операции [43, 119].

Методы интервенционной радиологии, такие как селективная эмболизация, применяют с 1979 года, когда впервые JA Jr Oliver и соавторами опубликовал статью с описанием применения данной методики в гинекологической практике [91].

Первое применение эмболизации маточных артерий в СССР было произведено в институте Вишневого в 1984 году, когда пациентка на фоне коагулопатии до применения интервенционных методов потеряла 25,5 литров крови. Значительно позже, в 1997 году Jose Dubois впервые описал опыт применения окклюзионных баллонных катетеров подвздошной артерии в случаях нарушения расположения и прикрепления плаценты [99].

Рядом исследований подтверждается эффективность временной баллонной окклюзии внутренних подвздошных артерий у пациенток с высоким риском развития акушерских кровотечений, которая способствует снижению кровопотери и сохранению фертильной функции у женщины. Но исследования данного вопроса немногочисленны и требуют дальнейшего изучения

Степень разработанности темы

В настоящее время перед врачами акушерами стоит задача о максимально эффективной редукции кровотока в матке у беременных групп риска развития акушерского кровотечения при его возникновении. Данные об эффективности проведения временной баллонной окклюзии внутренних подвздошных артерий и эмболизации маточных артерий неоднозначны, что в определенной мере связано с различной техникой выполнения вмешательства, возрастом пациенток, гестационным сроком, числом перенесенных кесаревых сечений в анамнезе и т.д. [107].

В литературе отсутствуют критерии выбора метода хирургического гемостаза у пациенток с высоким риском акушерских кровотечений в зависимости от развития коллатерального кровотока беременной матки, а также данные об экономической эффективности выполнения различных методик хирургического гемостаза в условиях стационара III уровня с учетом прямых затрат медицинского учреждения.

Настоящее исследование предполагает оценку эффективности использования различных методик хирургического гемостаза при акушерских кровотечениях путем выявления частоты развития осложнений, связанных с

вмешательствами по редукции кровотока, частоты гистерэктомий, оценки экономической эффективности применения различных методик хирургического гемостаза для медицинского учреждения. Разработку алгоритма выбора метода хирургического гемостаза в соответствии с типом коллатерального кровоснабжения беременной матки.

Цель работы

Оптимизировать использование рентгенэндоваскулярных методов хирургического гемостаза у пациенток, имеющих факторы риска массивных акушерских кровотечений.

Задачи исследования

1. Провести сравнительную оценку эффективности рентгенэндоваскулярных и хирургических методов гемостаза при акушерских кровотечениях.
2. Изучить особенности периферической артериальной сети беременной матки по данным ангиографии.
3. Оценить эффективность рентгенэндоваскулярных методов хирургического гемостаза при различных типах коллатерального кровоснабжения матки.
4. Провести соматотипирование обследованных женщин с учетом типа кровоснабжения беременной матки.
5. Оценить экономическую эффективность рентгенэндоваскулярных и хирургических методов гемостаза при акушерских кровотечениях.

Научная новизна исследования

Впервые описаны показания и техника выполнения временной баллонной окклюзии внутренних подвздошных артерий и эмболизации маточных артерий у пациенток, имеющих факторы риска развития акушерских кровотечений с учетом

типа коллатерального кровоснабжения беременной матки для предотвращения массивного акушерского кровотечения.

Изучены особенности коллатерального кровотока малого таза при беременности. Данные о типах коллатерального кровотока систематизированы и внедрены в клиническую практику для своевременного выбора эффективного метода хирургического гемостаза. Доказано, что при втором и четвертом типах кровоснабжения и наличии коллатерального кровоснабжения из бассейнов наружной подвздошной артерии метод временной баллонной окклюзии внутренней подвздошной артерии является недостаточно эффективным. В связи с этим, в большинстве случаев, необходима последующая эмболизация маточных артерий.

Проведено соматотипирование женщин с учетом типа кровоснабжения беременной матки. Установлено, что наибольшее число обследуемых женщин, перенесших акушерское кровотечение, имели переходные типы телосложения (микромезосомный и макромезосомный).

Оценена экономическая эффективность рентгенэндоваскулярных и хирургических методов гемостаза с учетом прямых общих затрат медицинского учреждения. На основании результатов проведенного исследования было выявлено, что общие прямые затраты медицинского учреждения на оказание медицинской помощи пациенткам с акушерскими кровотечениями не соответствуют тарифам на оказание медицинской помощи.

Теоретическая и практическая значимость

Результаты проведенного исследования позволили разработать алгоритм выбора метода рентгенэндоваскулярного гемостаза с учетом типа коллатерального сосудистого русла беременной матки. Рекомендовано проведение селективной аортографии для оценки сосудистой анатомии беременной матки.

Всем пациентам группы высокого риска развития акушерского кровотечения рекомендовано проводить МРТ исследование малого таза на догоспитальном этапе для оценки места расположения и прикрепления плаценты, состояния рубца на матке после предыдущего кесарева сечения (при наличии).

В стационарах III уровня для профилактики и лечения ранних послеродовых акушерских кровотечений рекомендовано использовать малоинвазивные методы хирургического гемостаза, такие как временная баллонная окклюзия внутренних подвздошных артерий и эмболизация ветвей внутренних подвздошных артерий частицами мелкодисперсной гемостатической губки с целью эффективного снижения объема кровопотери, профилактики развития массивного акушерского кровотечения, снижения частоты осложнений и процента гистерэктомий.

Методология и методы исследования

В рамках проведенного ретроспективного исследования, для выполнения поставленных задач было обследовано 137 женщин, имеющих такие факторы риска развития раннего послеродового акушерского кровотечения как патология прикрепления и расположения плаценты, две и более операции кесарева сечения в анамнезе, у которых, в целях гемостаза, были использованы рентгенэндоваскулярные (РГХ) и хирургические методы.

Критерием включения в основную группу I (28 человек) явилось применение, в целях купирования послеродового кровотечения, рентгенэндоваскулярных методов хирургического гемостаза (временной баллонной окклюзии внутренних подвздошных артерий и эмболизация маточных артерий). II группу сравнения (109 человек) составили женщины, перенесшие раннее послеродовое кровотечение, у которых, в целях гемостаза, были применены хирургические методы (временная перевязка внутренних подвздошных артерий, постоянная перевязка внутренних подвздошных артерий, постоянная перевязка маточных артерий).

При проведении исследования были изучены индивидуальные карты беременных и родильниц (форма № 111/у), истории родов (форма № 096/у), история развития новорожденного (форма № 097/у), протоколы патологоанатомического исследования последов.

В специально разработанную карту были внесены анамнестические сведения, данные о возрасте, соматическом анамнезе, акушерско-гинекологический анамнез. Изучены особенности течения настоящей беременности и родов, сосудистой анатомии беременной матки, внутриутробного состояния плода и состояния фетоплацентарной системы, изучены особенности течения раннего послеродового периода, патологоанатомическое исследование последов, оценены прямые затраты медицинского учреждения на оказание специализированной медицинской помощи женщинам с ранним послеродовым периодом.

Возраст обследуемых пациенток варьировался от 17 до 42 лет. Из обследованных женщин, на момент настоящих родов, 4 (2,9%) имели 3 операции кесарева сечения в анамнезе, 41 (29,9%) имели 2 операции кесарева сечения в анамнезе, 38 (27,7%) перенесли одну операцию кесарева сечения, не имели рубцов после абдоминального родоразрешения – 54 (39,5%) обследуемых женщин, патологию плацентации имели 92 женщины – (67,2%).

Работа выполнена на базе кафедры акушерства и гинекологии с курсом гинекологии детского возраста ФГБОУ ВО СПбГПМУ Минздрава России. Отделения рентгенэндоваскулярных методов диагностики и лечения Клиники ФГБОУ ВО СПбГПМУ Минздрава России под руководством к.м.н., доцента кафедры сердечно-сосудистой хирургии ФГБОУ ВО СПбГПМУ М.И. Комиссарова, акушерского отделения на базе Санкт-Петербургского государственного бюджетного учреждения здравоохранения Городской больницы № 38 им. Н.А. Семашко, Санкт-Петербургского государственного бюджетного учреждения здравоохранения Родильного дома № 16 в период с 2014 по 2018 год.

Проведенное исследование было одномоментным (поперечным) и осуществлялось на основе научной методологии доказательной медицины с

соблюдением принципов добровольности и этического, информированного согласия женщин.

Критерии включения в исследование: беременность, возраст 15-45 лет, наличие патологии расположения или прикрепления плаценты, наличие 2 и более кесаревых сечений в анамнезе.

Критерии невключения: возраст старше 45 лет, хронические соматические заболевания в стадии декомпенсации.

Критерии исключения: отказ от участия в исследовании.

**Метрическое и компьютерное соматотипирование
по методике Р.Н. Дорохова**

Оценка габаритного уровня варьирования (ГУВ) производится по длине и массе тела, которые переводятся отдельно в условные единицы, используя специальные таблицы (таблица 1).

Таблица 1 – Оценочные данные для выделения соматических типов беременных женщин по габаритному варьированию (Андреев И.А., 2008)

Длина тела, см		Масса тела, кг	
С	D	С	D
135,28	59,78	28,78	64,02
Примечание – коэффициенты «С» и «D» были определены для женщин Северо-Западного региона России.			

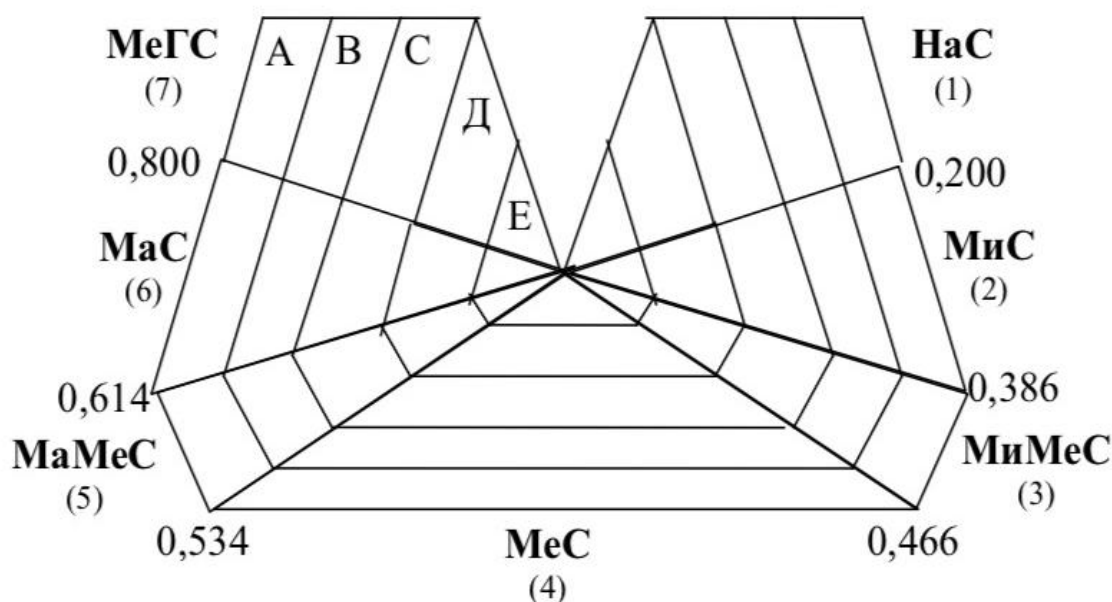
Последовательность работы с таблицей:

1. Сначала получают условные единицы длины и массы тела по представленным ниже формулам:

а) усл. ед. $= (l - C) : D$, где усл. ед. l – условная единица длины тела, l – длина тела женщин, C и D – коэффициенты, рассчитанные для длины тела (таблица 1);

б) усл. ед. $= (m - C) : D$, где усл. ед. m – условная единица массы тела, m – масса тела женщин, C и D – коэффициенты, рассчитанные для массы тела (таблица 1).

2. На основе полученных условных единиц длины и массы тела вычисляются баллы соматотипов, баллы соматотипов $= (\text{усл. ед. } l + \text{усл. ед. } m) : 2$, которые заносятся в треугольник соматотипирования и определяется соматический тип по габаритному варьированию (рисунок 1).



А – зона габаритного уровня варьирования признаков;

В – зона выраженности жировой массы (ЖМ);

С – зона выраженности мышечной массы (ММ);

Д – зона выраженности костной массы (КМ);

Е – зона пропорционального уровня варьирования признаков.

Рисунок 1 – Треугольник соматотипирования

Целесообразно выделять пять основных и два переходных соматических типа, рассматривая их не как дискретные соматические типы, а как фрагменты

непрерывного ряда варьирования. Выделяют следующие основные соматические типы: наносомный (НаС), микросомный (МиС), мезосомный (МеС), макросомный (МаС) и мегалосомный (МегС), а также переходные соматические типы – микромезосомный (МиМеС) и макромегзосомный (МаМеС).

Все соматические типы определяли на основании их положения в треугольнике соматотипирования, предложенном авторами методики.

В треугольнике соматотипирования правая сторона соответствует макро- и мегалосомным типам телосложения, левая сторона его – нано- и микросомным типам телосложения, основание – мезосомным.

Лабораторные методы исследования

У всех обследуемых женщин были проведены исследования клинического анализа крови, включающие определение уровня гемоглобина, содержание эритроцитов, тромбоцитов, лейкоцитов, ретикулоцитов, цветного показателя, скорости оседания эритроцитов; биохимического анализа крови, включающие определение уровня общего белка, мочевины, креатинина, общего билирубина, аланинаминотрансферазы, аспартатаминотрансферазы, глюкозы. Исследования коагулограммы, включающие определение активированного частичного тромбопластинового времени, протромбинового индекса, тромбинового времени, международное нормализованное соотношения, фибриногена. Проведены исследования общего анализа мочи, включающие определение таких физико-химических показателей, как плотность и кислотность; биохимических характеристик: концентрации белка, глюкозы, билирубина, кетоновых тел. Микроскопическое исследование осадка.

Инструментальные методы исследования. Ультразвуковое сканирование, доплерометрическое исследование

Эхокардиографическое исследование плода и плаценты, при наличии показаний, а также доплерометрию проводили при помощи ультразвукового

сканера Philips HD ×11 с цифровым считыванием сигнала и цветным доплеровским картированием.

УЗИ матки производили на 3-и и 6-е сутки послеоперационного периода с определением ее длины, ширины, толщины. Оценивали размеры, состояние полости матки, структуру миометрия, толщину стенки матки в области послеоперационного шва, наличия гематом, жидкости в заднем своде, наличие инфильтратов, состояние шва.

Магнитно-резонансная томография

Исследование плаценты проводили с помощью магнитно-резонансного томографа Philips Ingenia 1,5T (рисунок 2).

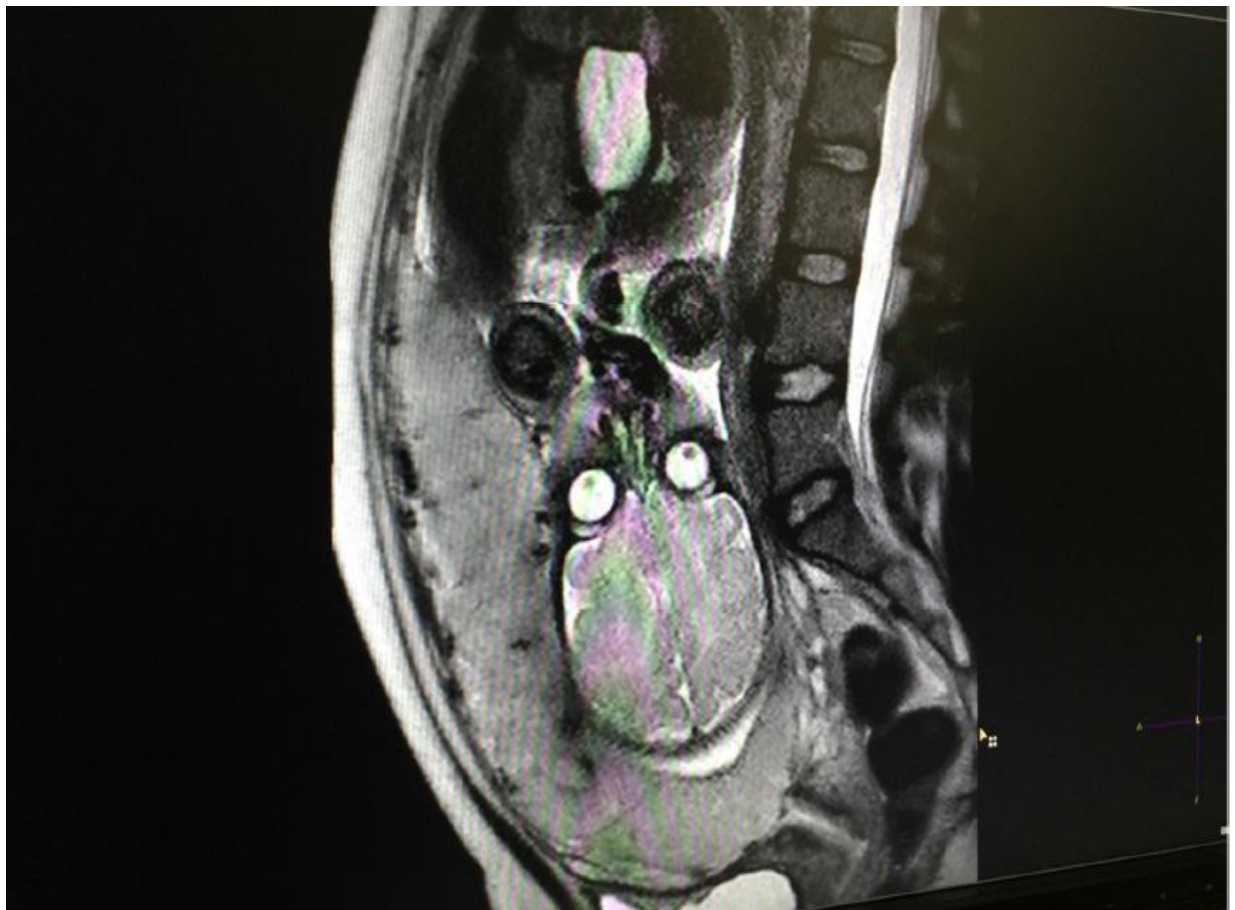


Рисунок 2 – Беременность 37 недель.
МРТ-картина полного предлежания плаценты.

Патологоанатомическое исследование последов

При проведении макроскопического исследования последа определяли форму, цвет, размеры, массу, фиксировали наличие патологических изменений в плаценте, плодных оболочках, пуповине, определяли место прикрепления, длину пуповины.

Гистологическое исследование

Гистологические исследования плаценты, плодных оболочек, пуповины осуществлялись по унифицированной методике ускоренной (24-часовой) формалиновой фиксации и парафиновой заливки с окраской препаратов гематоксилином-эозином.

Фиксированную в формалине ткань матки промывали с целью освобождения материала от излишнего количества фиксатора. Обезвоживали в серии спиртов возрастающей концентрации и заливали в парафин. С помощью ксилола депарафинировали срезы и окрашивали их гематоксилин-эозином. После окраски – обезвоживание спиртом и заключение срезов.

Техника выполнения рентгенэндоваскулярных методик гемостаза.

Техника выполнения временной баллонной окклюзии внутренних подвздошных артерий

В отделении рентгенохирургических методов диагностики и лечения под местной анестезией 5,0 мл раствора лидокаина 2% была произведена пункция правой и левой бедренных артерий, установлены интродюсеры (рисунок 3).

Использовалась ангиографическая установка Philips Allura Xper FD 20/10. Выполнена катетеризация брюшного отдела аорты выше бифуркации, после проведена аортография с целью оценки анатомических особенностей и контрольных измерений диаметров внутренних подвздошных артерий.

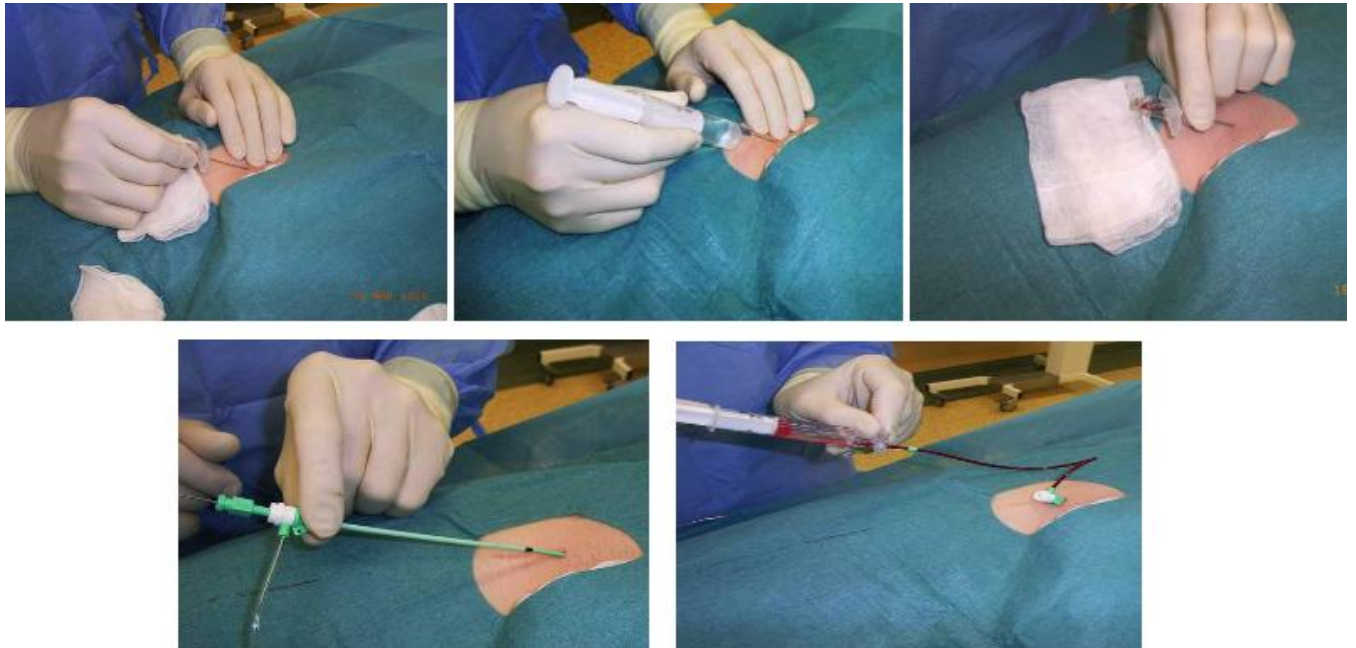


Рисунок 3 – Этапы пунктирования левой бедренной артерии.

Далее, поочередно в правую и левую внутренние подвздошные артерии контралатерально установлены коаксиальные системы, состоящие из проводникового катетера, баллонного катетера и проводника таким образом, что дистальный конец проводника располагался в дистальных отделах маточной артерии с целью создания доступа для срочной катетеризации и эмболизации маточных артерий при неэффективности баллонной окклюзии. Баллонный катетер располагали в средней трети внутренней подвздошной артерии, а проводниковый катетер в устье внутренней подвздошной артерии. Поочередно выполняли тестовую баллонную окклюзию обеих внутренних подвздошных артерий с одновременной ангиографией для подтверждения правильности выбранного баллонного катетера. Инфляторы по средствам удлинительных линий длиной 3 метра были дистанцированы за пределы области работы акушера и операционных сестер, давая возможность контроля давления в баллонном катетере (рисунок 4).

Для обезболивания операции использовалась общая или регионарная (спинальная, эпидуральная) анестезия. Производилась лапаротомия по Пфannenштилю или нижнесрединная лапаротомия. Стенка матки вскрывалась

скальпелем в нижнем сегменте, края раны тупо разводили в стороны. Плацента была отделена и удалена рукой, накладывали профилактические гемостатические швы.

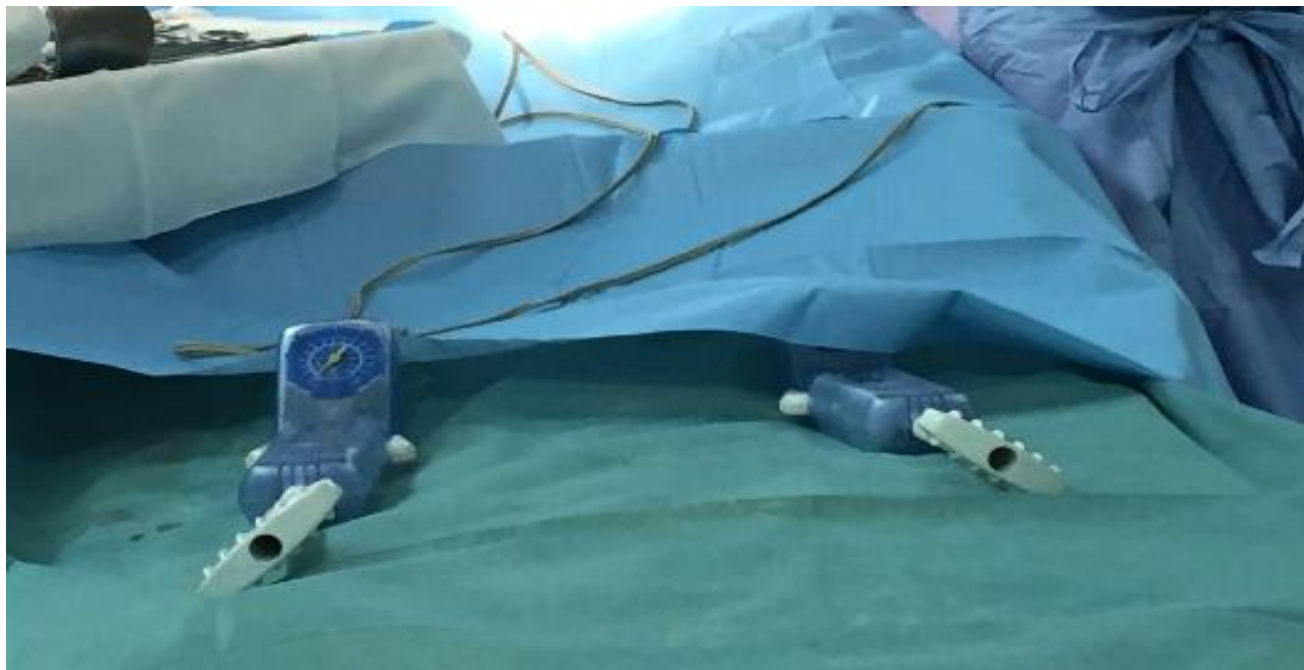


Рисунок 4 – Расположение раздувающих устройств во время операции кесарева сечения.

С целью предупреждения атонии матки после извлечения ребенка, внутривенно струйно вводили 1 мл кабертоцина (Пабала). После извлечения плода баллонные катетеры, находящиеся во внутренних подвздошных артериях, раздували на весь период операции. После ушивания кожной раны и оценки состояния оперированной матки баллонные катетеры были сдуты. Затем производилась контрольная ангиография правой и левой внутренних подвздошных артерий. При отсутствии признаков продолжающегося кровотечения ангиографические инструменты были поочередно удалены, методом мануальной компрессии в течение 15 минут был проведен гемостаз места пункции, после накладывали давящую повязку.

Техника выполнения эмболизации маточных артерий

Под общей и местной анестезией Sol. Lidocaini 1%, производили пункцию правой бедренной артерии иглой 19G, устанавливали интродюсер 6F. Катетер «Pig Tail» проводили в аорту над уровнем бифуркации, проводили аортографию в прямой проекции. Далее катетер заменяли на «Roberts 5F», последний проводили в левую внутреннюю подвздошную артерию, производили ангиографию в прямой проекции. Далее катетер устанавливали в устье левой маточной артерии, проводили ангиографию в прямой проекции. По катетеру вводили 4,0 ml. взвеси частиц гемостатической губки размером 500-900μ в растворе 1:1 NaCl 0,9% и Ультравист 300 до «стоп – контраста» под контролем рентгеноскопии и рентгенографии. После, проводилась контрольная ангиография левой внутренней подвздошной артерии. Далее катетер устанавливали в правой внутренней подвздошной артерии, проводили ангиографию. Далее катетер устанавливали в устье правой маточной артерии, проводили ангиографию в прямой проекции. По катетеру вводили 4,0 ml. взвеси частиц гемостатической губки размером 500-900μ в растворе 1:1 NaCl 0,9% и Ультравист 300 до «стоп – контраста» под контролем рентгеноскопии, рентгенографии. Далее катетер устанавливали в правой внутренней подвздошной артерии, проводили контрольную ангиографию. После осмотра акушера-гинеколога и контроля гемостаза удалялись инструменты, и накладывалась давящая повязка.

Техника выполнения хирургических методик гемостаза

Под комбинированной внутривенной и эндотрахеальной анестезией производили лапаротомию с обходом пупка слева, проводили донно-корпоральное кесарево сечение. После извлечения плода и отделения плаценты, при наличии продолжающегося кровотечения, сосудистым хирургом матка фиксировалась вниз и кпереди. Пальпаторно, поочередно выделялись общие подвздошные артерии, производился надрез брюшины. Выделяли левую и правую внутренние подвздошные артерии или маточные артерии, фиксировали на временные лигатуры. На маточные артерии накладывали постоянные лигатуры.

После ушивания матки непрерывным мышечно-мышечным PGA швом, при достижении полного гемостаза в ряде случаев лигатуры с внутренних подвздошных артерий удалялись, ушивалась брюшина. При недостаточном гемостазе накладывали постоянные лигатуры полипропиленовой нитью Prolene 2-0 на внутренние подвздошные артерии.

Техника выполнения тотальной гистерэктомии

При наличии продолжающегося кровотечения в зажимах лигировали и отсекали круглые маточные связки, собственные связки яичников. Учитывая наличие кровотечения, на восходящие ветви маточной артерии накладывали зажимы, лигировали. Тело матки отсекали. Далее, накладывали зажимы на нисходящие ветви маточной артерии, шейка матки отсекалась от сводов влагалища. Лигировали сосуды, затем ушивали культю влагалища. После контроля состоятельности швов проводили перитонизацию за счет пузырно-маточной складки, листков широкой связки и круглых маточных связок.

Изучение сосудистой анатомии малого таза

Сосудистая анатомия малого таза была изучена на основании интраоперационных ангиограмм при использовании атласа рентгеновской анатомии сосудистой системы Д.Лузи.

Основные положения, выносимые на защиту

1. Временная баллонная окклюзия внутренних подвздошных артерий и эмболизация маточных артерий являются эффективными методами хирургического гемостаза у пациенток, имеющих факторы риска развития массивного акушерского кровотечения, и позволяют снижать объем кровопотери, частоту гистерэктомий до 16%, а также частоту развития осложнений.

2. При наличии развитого коллатерального кровоснабжения матки из бассейна наружной подвздошной артерии метод временной баллонной окклюзии внутренних подвздошных артерий является недостаточно эффективным и требует последующей эмболизации маточных артерий.
3. Общие затраты медицинского учреждения на лечение пациенток с акушерскими кровотечениями, с учетом терапии осложнений, ниже при применении рентгенэндоваскулярных методов хирургического гемостаза, в связи со снижением частоты развития осложнений, обусловленных массивной кровопотерей, осложнениями при выполнении традиционного хирургического вмешательства и возможностью сохранения матки.

Степень достоверности и обоснованность результатов работы

Полученные результаты подвергались статистической обработке с вычислением среднего арифметического (M), ошибки среднего арифметического (m), стандартного отклонения, доверительного коэффициента Стьюдента (t), при заданном уровне значимости (p). Результаты статистического анализа принимались за достоверные ($p < 0,05$), достоверные с высокой степенью ($p < 0,001$).

Обработка цифрового материала производилась с использованием пакета стандартных компьютерных программ «Statistica 12», пакета прикладных программ Microsoft Office Excel 2013. С целью оценки соответствия изучаемого распределения признака закону нормального распределения использовалась проверка статистических гипотез о виде распределения с помощью критерия Шапиро-Уилка.

Для описания выборочного распределения количественных признаков, отличающихся от нормального, указывались: число объектов исследования (n), медиана (Me), верхний и нижний квартиль (LQ / Q_1 и UQ / Q_3).

Для проведения сравнительного анализа двух зависимых групп (связанных) использовался критерий Вилкоксона. При сравнении трех независимых (несвязанных) групп использовались непараметрический метод – χ^2 , метод

углового преобразования Фишера (ф). Далее проводилось попарное сравнение независимых групп.

Апробация работы

Основные теоретические и практические положения диссертационной работы прошли апробацию на III Национальном конгрессе «Дискуссионные вопросы современного акушерства» (Санкт-Петербург, 28-30 мая 2015); II Конференции молодых ученых «Фундаментальные знания как основа клинической неонатологии и педиатрии» (Санкт-Петербург, 29 мая 2015); научно-практической конференции «Клинические аспекты решения акушерско-гинекологических проблем в условиях перинатального центра» (Санкт-Петербург, 2015); IX научно-практической конференции «Воронцовские чтения. Санкт-Петербург – 2016» (Санкт-Петербург, 2016); Всероссийском научном форуме студентов и молодых ученых с международным участием «Студенческая наука – 2017» (Санкт-Петербург, 2016); международной научной конференции «Гомеостаз и инфекционный процесс» (Израиль, Тель-Авив, 20-27 апреля 2018).

Публикации

Результаты диссертации опубликованы в 8 печатных работах, из которых 2 статьи – в изданиях, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией Министерства образования и науки РФ для публикации материалов диссертации на соискание ученой степени кандидата наук, 1 публикация – в зарубежном издании.

Личный вклад автора в проведенное исследование

Автором лично выполнен анализ зарубежной и отечественной литературы по теме диссертационной работы, разработаны цели и задачи настоящего исследования, составлены критерии включения/невключения в исследуемые

группы. Автором лично проведен сбор жалоб и анамнеза в основной группе беременных женщин, клиническое обследование и наблюдение за пациентками, ассистирование при проведении оперативных вмешательств, обработка первичной медицинской документации, статистическая обработка полученных данных.

Объем и структура диссертации

Диссертация изложена на 118 страницах машинописного текста и состоит из введения, 5 глав, включающих обзор литературы, четыре главы результатов собственных исследований и их обсуждения, заключения, выводов, практических рекомендаций, списка литературы. Библиографический указатель содержит 140 источников, из них 32 – отечественных и 108 – зарубежных. Работа содержит 23 таблицы и 27 рисунков.

Глава 1

АКУШЕРСКИЕ КРОВОТЕЧЕНИЯ. СОВРЕМЕННЫЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ, ФАКТОРЫ РИСКА, МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)

1.1 Современные представления о проблеме акушерских кровотечений и материнской смертности

Акушерским кровотечениям принадлежит ведущее место в структуре причин материнской смертности во всем мире. Летальный исход, в подавляющем большинстве случаев, приходится на массивные послеродовые кровотечения, возникшие в первые 24 часа после родов [1, 24, 26, 34, 50, 65, 79, 80, 85-87, 93, 101, 116, 118, 120, 126]. Другими серьезными последствиями послеродового кровотечения являются развитие шока, синдрома дыхательных расстройств, коагулопатии и потеря репродуктивной функции в связи с проведением гистерэктомии. Послеродовые кровотечения требуют незамедлительных действий в связи с высоким риском развития летального исхода [107].

В литературе, посвященной изучению материнской смертности, значительное место отводится изучению понятия «массивная кровопотеря» (МК). Такое состояние практически всегда сопровождается шоком, нарушениями в системе гемокоагуляции и именно массивные кровотечения являются причиной материнской смертности [22]. По определению ВОЗ, «материнская смертность» (МС) определяется как смерть женщины, обусловленная беременностью (независимо от ее продолжительности и локализации) и наступившая в период беременности или в течение 42 дней после ее окончания от какой-либо причины, связанной с беременностью, отягощенной ею либо ее ведением, но не от несчастного случая или случайно возникшей причины.

Повышение качества медицинской помощи женщинам в родах для профилактики и лечения послеродовых кровотечений – важнейший шаг

к достижению целей развития, сформулированных в «Декларации тысячелетия» ООН [26]. В ряде развитых стран на протяжении многих лет существует система аудита всех случаев материнской смертности, устанавливающая и фиксирующая причины и факторы, которые к ним привели, с обязательной оценкой их предотвратимости. Конечной целью аудита является принятие комплекса решений, направленных на профилактику случаев материнской смерти [25]. По данным ВОЗ (2012) – летальный исход от послеродовых кровотечений составляет 2% от всех рожаящих женщин, что составляет четверть всех материнских смертей во всем мире, является основной причиной материнской смертности преимущественно в странах с низким уровнем жизни. Следует отметить, что в последние годы материнская смертность в России снижается [29]. По данным ВОЗ за период 1990-2015 гг. материнская смертность в мире снизилась почти на 44%, но при этом послеродовые кровотечения остаются ведущей причиной летальных исходов [9, 131]. В период 2016-2030 гг., в соответствии с Глобальной стратегией охраны здоровья женщин, детей и подростков, цель здравоохранения состоит в уменьшении показателя материнской смертности до 70 на 100 000 живорожденных [9, 17].

В многочисленных докладах подчеркивается высокая распространенность и ведущая роль послеродовых кровотечений в структуре материнской смертности. Показатели материнской смертности в 2015 году составили 303 000 женщин, которые умерли во время и после беременности и родов. Большая часть случаев смерти происходили в странах с низким уровнем дохода, и большинство из них можно было предотвратить. Самые высокие региональные темпы снижения за 1990-2015 гг. произошли в Восточной Азии (годовое снижение составило 5%, а самый низкий был в Карибском бассейне 1,8% [57]. Во Франции по данным French College of Gynaecologists and Obstetricians (CNGOF) материнская смертность от акушерских кровотечений снизилась, и составляет в настоящее время 1,6 смертей / 100 000 живорожденных, при этом остается основной причиной материнской смертности и достигает показателя 16% в структуре смертности [105]. По данным Sina Haeri с соавторами (2012) развивающиеся

страны имеют непропорционально большую долю кровотечений с летальным исходом, и составляют 99% по сравнению с промышленно развитыми странами, в которых данный показатель около 1% всех родов. По данным авторов географическое распределение показателей материнской смертности от послеродовых кровотечений составляет: Африка – 34%, Азия – 31%, Латинская Америка – 21%, развитые страны – 13% [59]. Среди стран с высоким уровнем дохода, увеличение материнской смертности от послеродовых кровотечений связано с повышением материнского возраста при родах, кесарева сечения, многоплодной беременности, индукции родов. В литературе подчеркивается, что различия в результатах отражают различия в качестве ухода, уровне обучения персонала и доступности качественных утеротонических средств [81]. Так E. Gillian и соавторы (2016) выявили увеличение риска развития послеродового кровотечения у женщин, принимающих антидепрессанты во время беременности [104]. Dena Goffman и соавторы (2015), сообщают о самых низких показателях летальных исходов от послеродовых кровотечений в странах Океании (7,2%) и самые высокие в мире на африканском континенте (25,7%) [58]. Изучение этой проблемы проводилось и в направлении исследования распространенности и структуры материнской смертности (с 2003 по 2009 г.), и позволило показать ведущую роль кровотечений в структуре причин материнской смертности во всем мире – 27,1%. Более двух третей смертей от кровотечений были классифицированы как послеродовые кровотечения [58]. Показатели материнской смертности от послеродовых кровотечений в США составляют около 650 материнских смертей в год, что составляет около 11% в структуре материнской смертности [93]. На сегодняшний день установлено, что высокий показатель массивных кровотечений в структуре акушерских кровотечений отражает низкое качество организации оказания медицинской помощи [65]. В связи с фактическим отсутствием методов точного учета кровопотери во время родов, учет частоты послеродовых кровотечений в значительной степени связан с субъективной оценкой объема кровопотери, ответом миометрия на консервативное лечение гипотонического кровотечения, снижение ресурсов

организма родильницы за счет недостаточного прироста ОЦК, фоновой патологии и осложнений беременности. Соответственно затруднительно сравнение частоты этой патологии как в разных странах мира, в разных регионах одной страны, так и ее динамики в разные годы [27]. В структуре причин материнской смерти в Российской Федерации в 2014 году первое место заняли экстрагенитальные заболевания (37,5%), второе – отеки, протеинурия, гипертензивные расстройства (15,1%), третье – кровотечения (14,2%). В структуре причин материнской смерти сельского населения преобладали акушерские кровотечения (АК) (суммарно 21,0%), экстрагенитальные заболевания (19,7%) и акушерская эмболия (18,4%). Показатель материнской смертности от кровотечений в 2014 году уменьшился на 34,4%. В структуре кровотечений, явившихся причиной материнской смерти в 2014 году, преобладали кровотечения вследствие преждевременной отслойки и предлежания плаценты (57,6%). Доля кровотечений в последовом и раннем послеродовом периодах уменьшилась с 44,9% в 2013 году до 30,3% в 2014 году. Показатель материнской смертности от кровотечений в последовом и раннем послеродовом периоде снизился более чем в 2 раза по сравнению с 2014 годом. При этом этот показатель в случае преждевременной отслойки и предлежании плаценты, снизился только на 11,7%. По оценкам экспертов, 23,3% случаев смерти от кровотечений в последовом и раннем послеродовом периоде, летальный исход можно было предотвратить [13]. По данным ВОЗ В период с 1990 по 2015 год наблюдалось глобальное понижение коэффициента материнской смертности на 44%, хотя масштабы сокращения значительно варьировали. Максимальное снижение было отмечено в Восточной Азии (72%) [6].

Значительное внимание уделяется вопросу своевременного применения мер профилактики акушерских кровотечений. В большинстве случаев материнская смертность при послеродовых кровотечениях предотвратима. В многочисленных работах подчеркивается, что от 40% до 93% материнских смертей, связанных с акушерскими кровотечениями, можно предотвратить [40, 41, 54, 59, 74, 79, 103].

Показателем качества оказания акушерской помощи в последнее время считается «едва не погибшие женщины» или «near miss». ВОЗ определяет это как «женщина, выжившая после тяжелого осложнения во время беременности, родов или 42 дней после завершения беременности», и позволяет выявить ряд недостатков системы здравоохранения и оценке качества охраны материнства и детства [44]. Подавляющее большинство авторов, описывающих данный вопрос, приходят к заключению, что основная причина акушерского «near miss», является акушерское кровотечение, и приходят к выводу о необходимости учета всех случаев «едва не погибших женщин» для сохранения материнского здоровья и снижения количества женщин, переживших «акушерскую катастрофу» [14, 46, 83]. На основании этих данных, ВОЗ в 2005 году было предложено определение критериев для оценки случаев «near miss» с целью улучшения качества оказания акушерской помощи. Исследования последующих лет разработали ряд критериев оценки: поступление в реанимацию, переливание крови, гистерэктомия, эклампсия, сердечные и почечные осложнения [82]. В 2016 году, центром ВОЗ по охране здоровья матери и ребенка, разработано пособие для сотрудников стационаров с планом внедрении цикла анализа критических случаев с целью снижения предотвратимой материнской и перинатальной заболеваемости и смертности и разработать критерии ее оценки [6]. На необходимость доработки локальных протоколов по оказанию помощи при послеродовых кровотечениях для улучшения оказания акушерской помощи, указывается в ряде исследований [54, 96]. Несмотря на то, что кровопотеря даже 1 000 мл не всегда клинически значима, точная оценка кровопотери является первостепенной задачей и требует новых методов учета кровопотери [114, 127]. Так, исследователями из США в 2016 году было предложено использование впитывающего коврика (SAPHE Mat), для последующего его взвешивания с целью учета кровопотери [49].

1.2 Факторы риска и причины акушерских кровотечений.

Роль нарушения плацентации

Послеродовое кровотечение можно классифицировать, как первичное или вторичное. Первичное послеродовое кровотечение происходит в первые 24 часа, в то время как вторичное послеродовое кровотечение считается от 24 часов до 6 недель после родов [70, 79, 107]. В настоящее время в РФ в соответствии с клиническими рекомендациями Министерства Здравоохранения РФ используется следующая классификация послеродового кровотечения: По времени возникновения: Раннее послеродовое кровотечение (РПК) (кровотечение, возникшее в течение 2 часов после родов), позднее послеродовое кровотечение (ППК) (кровотечение, возникшее позже 2 часов после родов). По объему кровопотери: физиологическая кровопотеря – до 10% объема циркулирующей крови (ОЦК) или до 500 мл во время родов и до 1 000 мл во время кесарева сечения, патологическая кровопотеря – от 10 до 30% ОЦК более 500 мл во время родов и более 1 000 мл во время кесарева сечения, массивная кровопотеря – превышающая 30% ОЦК крови более 500 мл в течении 24 часов после родов [23, 28]. Критериями массивной кровопотери так же являются кровопотеря более 150 мл/мин, >2% от массы тела в течение 3 ч, более 1 500-2 000 мл, уменьшение гематокрита на 10% в сочетании с гемодинамическими нарушениями [22, 70]. По критериям, принятым в Шотландии, тяжелое кровотечение определено как потеря крови >2 500 мл или ≥ 5 единиц красной крови в течение 24 часов после родов [131]. Также, массивной, принято считать кровопотерю, которая сопровождается снижением гемоглобина более 4 г/л или острой необходимостью трансфузии более 4 единиц эритроцитарной массы или более чем 10 доз эритроцитарной массы в течение 24 часов; уменьшением гематокрита на 10% в сочетании с гемодинамическими нарушениями [70, 90]. Определение American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG) – потеря крови 1 000 мл или сопровождаемая признаками гиповолемии в течение 24 часов после родов

[79, 110]. Знание факторов риска послеродовых кровотечений (ПРК), обеспечивает разработку междисциплинарных планов лечения пациентов групп риска [56].

Причины послеродовых кровотечений могут быть разделены на четыре основные группы: атония матки, проблемы плаценты (включая оставленные части плаценты и аномальная плацентация), травмы органов полового тракта, системные заболевания (в том числе наследственные и приобретенные дефекты свертывания) [53].

Руководящие принципы Национального института здравоохранения и медицинского обслуживания (NICE) рекомендуют проведение беременным женщинам скринингового обследования для выявления анемии. Британский комитет по стандартам в области гематологий опубликовал руководящие принципы по изучению и лечению анемии во время беременности. Уровень гемоглобина (Hb) у беременной женщины должен быть на уровне 110 г/л при первом обращении и 105 г/л на 28 неделях беременности. Для контроля уровня гемоглобина рекомендуется применение препаратов парентерального железа. Популяционное исследование показало связь между антенатальной анемией (Hb менее 90 г/л) и высокой акушерской кровопотерей при родах и послеродовом периоде [84]. Важную роль в развитии массивного кровотечения играют ятрогенные факторы в процессе родов: немотивированная индукция и стимуляция родовой деятельности, применение метода Кристеллера, амниотомия при «незрелой» шейке матки [24, 74]. Также следует учитывать, что согласно исследованиями French College of Gynaecologists and Obstetricians (CNGOF) использование профилактических доз аспирина у групп женщин с патологией коагуляции не увеличивает частоту и тяжесть послеродовых кровотечений и не является противопоказанием к использованию эпидуральной или спинальной анестезии [105]. Ученые из Центра репродуктивного здоровья Эдинбургского Университета, оценивающие взаимосвязь между матерями, перенесшими послеродовое кровотечение более 500 мл и их дочерьми, приходят к выводу, что Женщины, у которых матери или бабушки имели послеродовое кровотечение,

сами не подвержены повышенному риску [67]. По наблюдениям многих специалистов, большинство случаев акушерских кровотечений происходит при отсутствии какого-либо фактора риска, но в то же время, только в 40% случаев факторы риска учитываются в оценке возможности развития послеродового кровотечения [38, 80, 114].

Одной из наиболее частых причин послеродового кровотечения является атония матки, т.е. отсутствие сокращений мышц матки после отделения плаценты. По данным разных авторов частота достигает 64-80% [74, 102, 116, 121, 127, 131]. Многочисленные исследования выявили ряд факторов риска атонии матки, такие как многоводие, макросомия плода, две и более беременностей, атония матки в анамнезе, длительные роды [79, 116, 121]. Послеродовое кровотечение в анамнезе дает 2-4 кратное увеличение риска развития кровотечения по сравнению с женщинами с неотягощённым анамнезом [42].

Также, одной из основных причин ранних послеродовых кровотечений является предлежание и вращение плаценты. Первое упоминание о вращении плаценты в конце было в конце 16 века Платером, который сообщает о смерти женщины после родов. При вскрытии было обнаружено плотное прикрепление плаценты к стенке матки. Брин и соавторы, проанализировав отчеты от 1871 до 1972 года и обнаружили, что патологическое прикрепление плаценты было в 1 случае на 7 000 родов. Read и соавторы сообщили о росте числа патологической плацентации, которая составляла 1 из 4 027 родов в 1970-х годах. Данные с 1982-2002 г. показали, что частота placenta accreta составляет 1 из 533 родов, 5% от всех родов в 1970 году, в 2010 году этот показатель составил 32,8% [139]. В настоящее время частота приращения плаценты высока и составляет 3 случая на 1 000 родов [88, 96, 132]. До 1960-х годов большинство заболеваний патологией плацентации были связаны с предыдущими эндометритом, ручным удалением плаценты или кюретажем матки [33].

Женщины с предлежанием плаценты имеют в четыре раза больший риск приращения плаценты. Эта связь предлежания и вращаения плаценты остается у 15%, но для вращаения плаценты важную роль имеет предыдущие кесарево

сечение (КС) [39, 47, 50, 72, 91], а также выскабливание стенок полости матки, миомэктомия, врожденные аномалии матки, материнский возраст и курение [96].

Предыдущее кесарево сечение увеличивает возможность для развития патологического прикрепления ворсин хориона и мышечной ткани матки. Техника и шовный материал не влияют на частоту патологического прикрепления плаценты [33]. Различают две формы патологического прикрепления плаценты: плотное прикрепление (*placenta adhaerens*) и ее приращение (*placenta accreta*). Плотное прикрепление происходит вследствие атрофии губчатого слоя отпадающей оболочки, расположенной между мышечной стенкой матки и плацентой, и встречается в среднем в 0,69% случаев. В норме плацента располагается в пределах тела матки по передней или задней ее стенке с возможным переходом на правые или левые ребра матки, нижний полюс плаценты располагается выше уровня нижнего сегмента матки. Если нижний край плаценты располагается выше области внутреннего зева, но не достигает его, то принято говорить о низкой плацентации; когда плацентарный диск располагается в нижнем сегменте матки и нижний полюс плаценты достигает внутреннего зева – о краевом предлежании, а если нижний край плаценты не полностью перекрывает область внутреннего зева – о частичном предлежании плаценты. В случаях, когда плацента полностью перекрывает внутренний зев шейки матки, распространяясь на противоположную сторону матки, то принято говорить о полном предлежании плаценты. Риск предлежания плаценты возрастает на 50% после двух предыдущих кесаревых сечений [33].

Приращение плаценты возникает приблизительно у 9% женщин с предлежанием плаценты и у 0,004% женщин без предлежания плаценты [11]. Приращение плаценты представляет собой такое прикрепление ее к стенке матки, когда между мышечным слоем и ворсинками хориона отсутствует губчатый слой децидуальной оболочки и ворсины достигают мышечного слоя матки и даже проникают в него. Приращение плаценты встречается крайне редко: 1 случай на 24 000 родов. Приращение плаценты наблюдается исключительно у повторнородящих. Выделяют еще 2 варианта приращений плаценты: вращение

плаценты (*placenta increta*) и прорастание плаценты (*placenta percreta*), которые различаются по глубине прорастания ворсин в толщу миометрия. Таким образом: *placenta accreta* – плотное прикрепление плаценты, при котором грани между компактным слоем децидуальной оболочки и ворсинами хориона нет; *placenta increta* – ворсины хориона проникают в мышечный слой; *placenta percreta* – ворсины хориона, прорастая миометрий, достигают серозного слоя, а, прорастая его, поражают соседние органы, чаще – заднюю стенку мочевого пузыря. Общее приращение плаценты включает в себя все дольки, при частичном приращении плаценты – включает в себя как минимум две, но не все дольки, очаговая *placenta accreta* включает в себя только одну дольку, либо часть [139]. Факторами риска развития патологической плацентации в первую очередь является кесарево сечение в анамнезе. Так 3-4 кесаревых сечения увеличивают вероятность развития *placenta accreta* на 2% [109]. Исследование Robert M. Silver и соавторов (2015), оценивает риск возникновения *placenta accreta* при диагностированном предлежании плаценты составляет 3%, 11%, 40%, 61% и 67% для первых, вторых, третьих, четвертых и пятых или более кесарева сечения [123]. Хотя патофизиология предлежания плаценты остается неопределенной, существует связь между повреждением эндометрия и рубцеванием матки и последующим развитии *placenta previa*. Другие факторы риска развития предлежания плаценты, включают увеличение материнского возраста, курение, употребление кокаина, множественные беременности [122]. Расположение плаценты на передней стенке матки увеличивает риск развития массивного кровотечения по трем причинам: плацента на передней стенке матки иногда вторгается в рубец от предыдущего кесарева сечения; даже без гистологически подтвержденного врастания плаценты могут быть высокими риски ее врастания в рубец, и таким образом разъединение плаценты в этом месте может вызвать кровотечение; при передней плацентации иногда может потребоваться трансплацентарный подход, в котором плацента надрезана, и привести к массивному кровотечению. Таким образом, расположение плаценты на передней стенке матки может быть фактором риска развития массивного кровотечения при кесаревом сечении [37].

Многие авторы отмечают, что патология плацентации является причиной тяжелых послеродовых кровотечений, высокого риска множественных переливаний крови, материнской заболеваемости и смертности и является причиной гистерэктомий в 38% случаев [111, 131]. G. Garmi и соавторы (2015) сообщают, что материнская заболеваемость составляет до 60% и смертность до 7% женщин с вращением плаценты, что с свою очередь связано с развитием послеродового кровотечения [55, 122, 123]. Подтверждают эти данные и другие исследования, сообщающие, что 50% пациенток с вращением плаценты переносят послеродовое кровотечение, и 20% из них массивное кровотечение, при этом средняя кровопотеря превышает 2 л, а переливание крови составляет 4 единицы крови [47, 125]. Это обычно происходит, когда не отделившаяся плацента приводит к массивному кровотечению и связанным с ним осложнениями, таким как диссеминированное внутрисосудистое свертывание, полиорганной дисфункции и смерти [123].

Ряд исследований подтверждающие возможность развития послеродового кровотечения повышается у женщин с болезнью Виллебранда и гемофилией [64, 117]. Так же, на развитие этого осложнения влияют синдромы Бернара-Сулье, синдром Гланцманна, и недостаток фактора FVII [64]. Р.А. Kouides в исследовании 2015 года отметил, что в группе исследуемых женщин послеродовое кровотечение было диагностировано у 31%, имеющих болезнь Виллебранда или гемофилию, кровопотеря у этих женщин составила в среднем 615 мл [73]. Известно, что группу риска составляют женщины с 3 типом болезни Виллебранда или низким уровнем активности FVIII, женщины с поздней беременностью, не получающими терапию гемостатическими препаратами, если диагноз Болезни Виллебранда был установлен только после родов. Важную роль отводят идентификации женщин с не диагностированной Болезнью Виллебранда и предыдущим кровотечением, во время беременности [106].

1.3 Современные подходы к лечению акушерских кровотечений.

1.3.1 Консервативные методы гемостаза

Консервативные методы, используемые при маточном кровотечении в послеродовом и раннем послеродовом периоде хорошо известны, так «Активное ведение третьего периода родов» (active management of the third stage of labor, AMTSL) состоит из профилактического применения утеротоников после родоразрешения, раннего пережатия и пересечения пуповины, контролируемых тракцией за пуповину (КТП) [4, 8, 74, 75, 84, 86].

На сегодняшний день основным препаратом, используемым с целью профилактики и лечения маточного кровотечения, является окситоцин.

Этот препарат в качестве монотерапии является препаратом выбора и играет важнейшую роль при лечении послеродовых кровотечений [38, 84]. Если третий период родов продолжается более 30 минут, то для выделения последа следует применить контролируемые тракции за пуповину и окситоцин внутривенно либо внутримышечно (10 ME) [36, 84]. В руководстве ВОЗ по профилактике и лечению послеродовых кровотечений (2014) указано, что тракции за пуповину рекомендуются как предпочтительная альтернатива ручному отделению плаценты при кесаревом сечении. Если специалисты для оказания помощи при родах отсутствуют, контролируемые тракции за пуповину не рекомендуются. Раннее пережатие пуповины, как правило, противопоказано [26]. The Cochrane Collaboration по результатам проведенного исследования сообщают об эффективности активного ведения 3 периода родов и снижении кровопотери, но высказывают опасения по поводу раннего пережатия пуповины [36]. Непрерывный массаж матки не рекомендуется в качестве средства профилактики послеродового кровотечения у женщин, получивших профилактику окситоцином, так как он может оказаться неэффективным для снижения кровопотери [26, 84]. Частота осложнений от активного ведения третьего периода родов обычно низкая,

а степень выраженности побочных эффектов не имеет выраженного клинического значения [4].

Из других препаратов находят применение производные спорыньи (эргометрин, метилэргометрин), а также мизопростол [26]. Так, по данным НИИ акушерства и гинекологии им. Д.О. Отта РАМН мизопростол для профилактики и лечения кровотечений в данном учреждении применяется с 2001 года, использование алгоритма последовательных мероприятий при гипотонических кровотечениях позволило снизить их частоту в 3 раза [108]. С другой стороны, двойное слепое многоцентровое, рандомизированное контролируемое исследование, (2016) проведенное в трех французских университетских больницах не показало снижения частоты маточных кровотечений при использовании мизопростола [35].

В арсенале методов борьбы с маточным кровотечением включен наружный массаж матки, ручное обследование полости матки [62, 84]. Некоторые авторы допускают массаж матки на кулаке.

По наблюдениям специалистов, для начальной интенсивной инфузионной терапии женщин с послеродовым кровотечением, рекомендуется отдавать предпочтение изотоническим кристаллоидным растворам, нежели коллоидным растворам [3, 26, 60]. Авторы полагают, что кровопотеря всегда недоучитывается на 30-50%, причем тем больше, чем тяжелее и массивнее кровотечение. Следовательно, из-за несовершенного учета кровопотери, должны быть другие доступные ориентиры для трансфузионно-инфузионного лечения. К ним относятся показатели гемодинамики, диурез, определенные лабораторные показатели состояния глобулярного объема и гемостаза [84, 100, 108, 114]. Основными принципами инфузионной терапии коагулопатических акушерских кровотечений являются: восстановление системной гемодинамики, микроциркуляции, восстановление факторов свертывания крови и противосвертывания, адекватная оксигенация [31, 52].

В настоящее время широко используется транексамовая кислота [26, 45, 60, 84, 102]. Этот препарат используется в дозе 10 мг/кг внутривенно сразу после

рождения ребенка, и является ингибитором фибринолиза, который блокирует лизин-связывающий участок плазминогена к фибрину, следовательно, способна уменьшить интра и послеоперационные кровопотери. Вместе с тем, описан ряд побочных эффектов прежде всего со стороны желудочно-кишечного тракта [89]. В обзоре литературы, опубликованном Rezan Abdul-Kadir и соавторы в 2014 году, сообщается, что с целью профилактики тромбоэмболии после остановки кровотечения для женщин, подвергающихся высокому риску тромбоэмболии применяют нефракционированный гепарин или низкомолекулярный гепарин до тех пор, пока риск кровотечения не будет снижен [53].

При маточных кровотечениях находит применение баллонная тампонада матки, которая часто используется при отсутствии эффекта от утеротоников [26, 100, 102]. Внутриматочная тампонада баллоном описана, как первая линия «хирургических» вмешательств для большинства женщин, где маточная атония единственная или главная причина кровотечения [84]. Авторы описывают данный метод, как снижающий количество утеротонических терапии, частоту переливания крови и свежезамороженной плазмы [30]. Для тампонады матки, в многочисленных работах, используют различные системы, используемые как баллонные катетеры (катетер Фолея, Sengstaken–Blakemore зонд, баллонный катетер из презерватива) [136]. В отечественной литературе описаны примеры, когда применение вагинального и маточного катетеров Жуковского, в сочетании с местным гемостатическим препаратом, позволило снизить число гистерэктомий в 9,1 раза, объем кровопотери в 1,7 раза, при этом кровопотеря более 2 000 мл была в 2,3 раза ниже [20]. Как альтернатива баллонной тампонады матки также используют методику вакуумной тампонады матки. По данным обзора литературы, проведенного в 2014 году, использование баллон Бакри является эффективным методом снижения послеродовых кровотечений. Частота гистерэктомий, по данным исследования, составляла 6% [48, 140].

Имеются работы, сообщающие, что при истинном вращении плаценты и коагулопатических кровотечениях баллонная тампонада является эффективным

промежуточным этапом между консервативными и хирургическими методами, и позволяет временно снизить скорость и объем кровопотери [5].

Royal College of Obstetricians and Gynaecologists в руководстве (2016) приводит схему использования препарата простагландина карбопрост. Руководство приводит схему при которой, если кровотечение происходит во время кесарева сечения, то может быть использована внутримиеометриальная инъекция карбопроста. Также возможно введение внутримиеометриального карбопроста через брюшную стенку при отсутствии лапаротомии. Рекомендуемая доза составляет 250 мкг внутримышечно. Данную процедуру рекомендовано проводить каждые 15 минут к полной дозе мг 2 (8 доз). Однако, если значительное атоническое кровотечение продолжается после третьей дозы карбопроста, без значительного улучшения, рекомендован переход к проведению гистерэктомии. Исследования подтверждают эффективность данной схемы и сообщают об успешном купировании послеродовых кровотечений, не прибегая к хирургическим мероприятиям в 85% и 95% случаев [84].

Массивные акушерские кровотечения всегда сопровождаются нарушениями в системе гемостаза, развитием коагулопатии, что требует применения компонентов крови и препаратов направленного действия. Одним из таких препаратов является рекомбинантный активированный фактор коагуляции VII (rFVIIa). Рекомбинантная форма активированного FVII, которая по своей функции сравнима с эндогенным фактором VIIa, действует на локальном уровне – в месте повреждения сосуда, где выделяется тканевой фактор и обнаруживаются активированные тромбоциты, что инициирует процесс свертывания, вызывая образование небольших количеств тромбина [15, 16, 31, 32, 135]. В ходе проведения проспективного исследования и динамического наблюдения были получены данные о 40 пациентках с массивным акушерским кровотечением из Алтайского края, имевших в анамнезе патологию, осложняющую течение беременности разного характера и тяжести. Были получены данные, говорящие об эффективности применения rFVIIa. Препарат rFVIIa использовался лишь в качестве дополнения к классическим технологиям остановки кровотечений,

включающим инфузионную и трансфузионную терапию. Сравнительно низкая гемостатическая эффективность была определена у пациенток, причиной массивных акушерских кровотечений у которых явилась матка Кювелера и истинное приращение плаценты [15, 16, 135]. Следует отметить, что Royal College of Obstetricians and Gynaecologists не рекомендует применение rFVIIa в терапии послеродовых кровотечений, только в рамках клинических испытаний [84].

Широко используемые при остановке маточного кровотечения бимануальная компрессия матки и наружное сдавление аорты рекомендованы лишь в качестве временных мер, применяемых до появления возможности провести хирургические манипуляции [26, 75, 84]. При продолжающемся кровотечении и при наличии необходимых ресурсов многие исследования указывают на необходимость рассмотрения вопроса об эмболизации маточных артерий, при неэффективности других лечебных мероприятий [26]. Поскольку, существуют риски высокого уровня заболеваемости и смертности, связанные с консервативным лечением послеродовых кровотечений [55]. Если кровотечение не прекращается на фоне лечения с использованием утеротонических средств и других консервативных процедур, следует незамедлительно провести хирургическое вмешательство.

1.3.2 Хирургические методы гемостаза.

Клиническое значение особенностей кровоснабжения матки.

Эндоваскулярные методы хирургического гемостаза

В марте 1997 года Christopher B-Lynch опубликовал свою методику бандажного шва для управления послеродовым кровотечением, при неэффективности консервативных мер гемостаза [52, 130]. По данным литературы, наложение рефлексивного компрессионного шва простой, быстрый, безопасный и эффективный метод контроля атонических маточных кровотечений,

особенно у пациенток с аномальной плацентацией. Преимуществом является снижение продолжительности анестезии, снижение числа гистерэктомий [115]. В последние годы в литературе появились сообщения о применении новых, модифицированных техниках наложения шва. Так, М. El-Sokkary и соавторы (2016), описывают результаты наложения модифицированного шва Линча у 80 пациентов с атоническим послеродовым кровотечением. Они показали, что данная методика превосходит по эффективности классическую технику. При этом в 95% удалось добиться успеха. [52]. Данная техника остановки послеродового кровотечения является эффективной при отказе от перевязки сосудов кровоснабжающих матку для сохранения фертильной функции у женщин. В то время как лигирование сосудов требует максимальной осторожности и контроля за осложнениями, наиболее серьезным из которых является некроз матки [137].

По данным литературы, происходит дальнейшее развитие органосохраняющих методик оперативного лечения, направленные на снижение кровопотери и возможность проведения органосохраняющей операции с сохранением репродуктивной функции (лигирование, эмболизация маточных артерий, баллонная окклюзия подвздошных артерий) [2]. В последнее время в литературе появились сообщения об эффективности интраоперационной реинфузии эритроцитов с помощью аппарата Cell Saver. Сообщается об эффективности и безопасности его применения при акушерских кровотечениях, сокращении объема переливаемых донорских эритроцитов и длительности стационарного лечения родильниц с перенесенной послеродовой кровопотерей [18]. В литературе описаны примеры купирования послеродовых кровотечений у пациенток, отказывающихся от гемотрансфузии по религиозным соображениям. Аутогемотрансфузия у данной группы женщин разрешена и является безопасным методом [69].

При недостаточном уровне квалификации персонала или в условиях низких ресурсов, многие авторы уделяют внимание методике оставления плаценты на месте после рождения ребенка, в экстренных ситуациях до момента согласования тактики лечения. Эта методика позволяет предотвратить ожидаемое

кровотечение. Эту методику впервые описали 80 лет назад, когда во время кесарева сечения у женщины с вращением плаценты ребенок был извлечен через безопасный разрез в углу матки и пуповина была отделена близко к плаценте. Плацента оставалась на месте без каких-либо манипуляций, матка ушивалась. Плацента уменьшалась в размере, происходила резорбция за недели или месяцы, или происходило ее самопроизвольное рождение [78, 92]. Российскими авторами в 2011 году было проведено исследование: у пациенток вращение плаценты диагностировано во время беременности при эхографии и магнитно-резонансной томографии. С учетом диагноза было принято решение о проведении донного кесарева сечения с последующей эмболизацией маточных артерий, плацента оставлена *in situ*. В послеоперационном периоде выполняли отсроченную повторную эмболизацию маточных артерий. После частичной экспульсии плаценты остатки плацентарной ткани удаляли путем выскабливания и гистероскопии. При динамическом наблюдении у пациенток наблюдали полное восстановление менструальной функции [10].

В целях снижения объема интраоперационной кровопотери более 30 лет в акушерстве применяются методы интервенционной радиологии. Для выполнения интервенционных вмешательств необходимо наличие ангиографической установки и опытных специалистов в медицинских учреждениях, оказывающем помощь женщине с акушерским кровотечением, таких как перинатальные центры. Развитие технологий, сотрудничество между интервенционными радиологами, анестезиологами и акушерами привело к увеличению использования рентгенэндоваскулярных методов для предотвращения гистерэктомии и снижения объема кровопотери [132].

Впервые метод селективной эмболизации для контроля массивных кровотечений был описан Joseph Jr Oliver и соавторами в 1979 году [91]. Jose Dubois в 1997 году впервые описал использование окклюзионных баллонных катетеров подвздошной артерии в случаях аномальной плацентации [99].

Эффективность использования интервенционных методик напрямую связана с особенностями сосудистой анатомии малого таза у женщин.

Основными сосудами, участвующими в кровоснабжении матки, маточных труб, яичников и верхней части влагалища, являются общая подвздошная артерия (a. Iliaca communis), внутренняя подвздошная артерия (a. Iliaca interna) и наружная подвздошная артерия (a. Iliaca externa).

Общая подвздошная артерия отходит от брюшной аорты и участвует в кровоснабжении органов малого таза и нижних конечностей. В 81% случаев на уровне 4 поясничного позвонка, реже между 3 поясничным и 1 крестцовым позвонками.

Место бифуркации общей подвздошной артерии – справа на 1,5 см, слева на 2 см. ниже линии, соединяющей верхние передние ости подвздошных костей.

Внутренняя подвздошная артерия (a. iliaca interna) – ствол общей подвздошной артерии, кровоснабжающий органы малого таза. Длина правой внутренней подвздошной артерии 3-9 см, левой 2-7 см, диаметр 0,3-0,7 см. Ветвями внутренней подвздошной артерии у женщин являются: ветвь подвздошнопоясничной артерии (a. iliolumbalis), латеральные крестцовые артерии (aa. sacrales laterales); запирающая артерия (a. obturatoria); верхняя ягодичная артерия (a. glutea superior), нижняя ягодичная артерия (a. glutea inferior); пупочная артерия (a. umbilicalis); нижняя артерия мочевого пузыря (a. vesicalis inferior); артерия матки (a. uterina) от которой отходит артерия к влагалищу (a. vaginalis); средняя артерия прямой кишки (a. rectalis media); внутренняя срамная артерия (a. pudenda interna); ветвь, направляющаяся к прямой кишке (a. rectalis inferior). Roberts и Krishinger различают 5 вариантов отхождений ветвей от внутренней подвздошной артерии.

1. a. glutea superior и a. umbilicalis, a. glutea inferior и a. pudenda interna образуют общие стволы (51%).

2. a. glutea superior и a. glutea inferior, a. pudenda interna и a. umbilicalis образуют общие стволы (26,8%).

3. Все 4 сосуда начинаются самостоятельно (14,4%).

4. a. glutea superior и a. glutea inferior и a. pudenda interna начинаются вместе, a. umbilicalis – отдельно (7,2%).

5. *a. glutea superior* и *a. pudenda interna*, *a. glutea inferior* и *a. umbilicalis* начинаются одним стволом.

Наружная подвздошная артерия – (*a. iliaca externa*) ствол общей подвздошной артерии, кровоснабжающий нижние конечности. Длина правой наружной подвздошной артерии 9 см, левой 6-12 см. Диаметр составляет 0,4-1 см. Ветвями наружной подвздошной артерии являются: нижняя надчревная артерия (*a. epigastrica inferior*), по данным Quain (1884), она иногда отходит от бедренной артерии; глубокая артерия, огибающая подвздошную кость (*a. circumflexa ilium profunda*); бедренная артерия (*a. femoralis*), являющаяся продолжением наружной подвздошной артерии, поверхностная надчревная артерия (*a. epigastrica superficialis*), поверхностная артерия, огибающая подвздошную кость (*a. circumflexa ilium superficialis*); глубокая бедренная артерия (*a. profunda femoris*). Диаметр глубокой артерии бедра 3,18-6,68 мм. В половине случаев артерия вначале отдаст ветви как медиально, так и латерально (*a. circumflexa femoris medialis*, *a. circumflexa femoris lateralis*), нисходящая артерия коленного сустава (*a. genus descendens*); подколенная артерия (*a. poplitea*) [12].

Эффективность временной баллонной окклюзии внутренних подвздошных артерий подтверждается рядом исследований у пациенток с высоким риском развития акушерских кровотечений, которая способствует снижению кровопотери и сохранению фертильной функции у женщины. Но исследования данного вопроса немногочисленны и требуют дальнейшего изучения. Целью временной двусторонней окклюзии проксимального отдела внутренней подвздошной артерии замедление скорости кровотока, тем самым наступает улучшение хирургического поля или снижение кровопотери [133]. По данным ряда авторов, временная баллонная окклюзия внутренних подвздошных артерий с последующей эмболизацией способствует снижению кровопотери и сохранению матки у женщин с массивным акушерским кровотечением [132].

По сравнению с эмболизацией, временная баллонная окклюзия полностью обратима сразу после процедуры, и воздействие ионизирующего излучения ниже при данном методе [39]. Баллонные катетеры, установленные в обоих внутренних

подвздошных артериях относительно безопасны и в большинстве случаев эффективны для профилактики и лечения массивного акушерского кровотечения в послеродовом периоде и могут быть применены даже у пациенток с нестабильной гемодинамикой [95].

Некоторые авторы сообщают, что баллонная техника окклюзии эффективна в уменьшении кровопотери, объема трансфузии и обеспечивает благоприятные хирургические условия с точки зрения гемостаза и видимости хирургического поля.

С другой стороны, существует противоположное мнение, исследователи не нашли различия в показателях оцениваемой кровопотери, трансфузии и продолжительности послеоперационного пребывания в стационаре [113]. Также противоположное мнение выражает исследование, проведенное в Auckland City Hospital, (Auckland, New Zealand) не поддерживающее применение метода временной баллонной окклюзии как рутинной методики, и говорит о необходимости тщательного отбора пациентов для проведения интервенционного вмешательства [133]. Можно предположить, что у пациентов с угрожающим массивным акушерским кровотечением применение временной баллонной окклюзии внутренних подвздошных артерий приводит к улучшению результатов.

Некоторые исследователи сообщают о значительном объеме переливаемой крови и кровопотери. Поэтому остаётся не ясным, в какой степени временная окклюзия внутренних подвздошных артерий способствовали контролю интраоперационного кровотечения. Авторы приходят к выводам о необходимости дальнейших исследований по определению оптимального месторасположения баллонных катетеров. Так, работа Caroline Clausen и соавторов (2011), показывает большую эффективность баллонной окклюзии общих подвздошных артерий, в связи с богатым коллатеральным кровотоком из наружной подвздошной артерии [39].

Ряд авторов сообщает о возможности возникновения послеродового кровотечения и артериальных тромбозов [50, 113]. В большинстве сообщений указывается, что баллонный катетер устанавливали в передний отдел внутренней

подвздошной артерии. Данный выбор основан на артериальной анатомии матки – маточная артерия, кровоснабжающая тело матки, возникает как ветвь переднего отдела. Картина деления ветвей внутренней подвздошной артерии может отличаться у 33% людей.

Некоторые авторы говорят о большей эффективности метода временной окклюзии общих подвздошных артерий, однако, сообщают, что следует соблюдать осторожность при раздувании баллонных катетеров в общей подвздошной артерии, поскольку это может привести к реперфузионной травме, тромбозу и / или эмболии нижних конечностей. Тщательный контроль пульса, а также сокращение времени окклюзии может помочь предупредить осложнения [50]. Публикация Evelien A. Broekman (2011) содержит сведения о том, что баллонная окклюзия внутренней подвздошной артерии может привести к снижению потери крови у пациенток с передним предлежанием плаценты без побочных эффектов для новорожденного, но и сообщает о необходимости дальнейшего изучения в виде большого многоцентрового рандомизированного контролируемого исследования [128].

Описаны осложнения, возникшие в результате проведения профилактической временной баллонной окклюзии. Так по данным одних авторов в 3 случаях гистерэктомия выполнялась до или сразу после процедуры баллонной окклюзии, у 1 пациентки гистерэктомия была выполнена через 2 ч после процедуры баллонной окклюзии. Все женщины выжили и полностью восстановились без каких-либо последствий [95]. Другие авторы говорят о тромбоземболии, перфорации и влагалищном некрозе, брадикардии плода в результате катетеризации [97, 128, 129]. В ряде исследований подчеркивается необходимость сведения к минимуму дозы облучения [132].

В целом, по данным литературы, профилактическая баллонная окклюзия внутренних подвздошных артерий является эффективным методом профилактики развития массивного акушерского кровотечения, но требует тщательного изучения на этапе подготовки к операции сосудистой анатомии матки. При наличии коллатеральных ветвей из бассейна общей подвздошной артерии,

следует применять другие методы гемостаза. Так, некоторые исследователи сообщают об уменьшении кровопотери и объема трансфузии, другие, наоборот, говорят о том, что эта процедура не уменьшает оперативное время или не сокращает длительность нахождения в стационаре [50]. Исследователями из University Health Centre, 687 Avenue des Pins Ouest, Montreal, Canada описан случай интраоперационного разрыва внутренней подвздошной артерии, авторы рекомендуют учитывать эти риски при планировании установки эндоваскулярных баллонных катетеров. И должны сопровождаться непрерывным мониторингом состояния матери и плода [63].

При сравнении эффективности методов временной баллонной окклюзии общих подвздошных артерий и внутренних подвздошных артерий Sinan Al-Hadethi и соавторы (2016) сообщает, что временная двусторонняя баллонная окклюзия общих подвздошных артерий была использована в качестве профилактической меры в случаях аномальной плацентации до кесарева сечения с целью снижения кровопотери и связанной с ней заболеваемости и смертности в исследуемой группе, и не применялась в контрольной. Однако, это исследование не показало существенной разницы в исследуемой и контрольной группе, эффективность этой процедуры не подтверждены в данном исследовании [51].

Kenji Hishikawa и соавторы (2013) описал клинический случай, в котором было проведено кесарево сечение, гистерэктомия с временной баллонной окклюзией внутренних подвздошных артерий у женщины 36 лет с диагнозом «приращение плаценты». При продолжающемся кровотечении было принято решение переустановки баллонных катетеров в общие подвздошные артерии, и объем кровопотери был значительно снижен. Временная баллонная окклюзия общих подвздошных артерий оказалась более эффективной, неудачу авторы объясняют наличием обширных анастомозов [71].

На сегодняшний день, описания российских ученых сообщают о нескольких клинических случаях эффективного применения временной баллонной окклюзии общих подвздошных артерий. Приведенные наблюдения авторов свидетельствуют о возможности проведения органосохраняющих операций у

пациенток с вращением плаценты, особенно при использовании баллонной окклюзии общих подвздошных артерий с целью эндоваскулярной блокады кровотока [19].

Рядом авторов показана важная роль двусторонней перевязки внутренних подвздошных артерий. Сообщают, что данная методика является эффективной в случаях массивного акушерского кровотечения и имеет преимущество в виде сохранения фертильности по сравнению с операцией гистерэктомии [76]. Существует и противоположное мнение о том, что лигирование внутренней подвздошной артерии недостаточно способствуют гемостазу при кесаревом сечении [78]. По мнению других исследователей, лигирование гипогастральных артерий – метод подходящий для случаев, при которых применение рентгенэндоваскулярных технологий невозможно [77].

Эмболизация маточных артерий – это методика, которая успешно используется для сохранения матки при развитии послеродового кровотечения [72]. В литературе более 30 лет сообщается об эффективности данного метода, при его использовании дополнительный объем кровопотери во время вмешательства составляет 150 мл, общий объем кровопотери достигает 1 300 мл. Кровотечение купировано у 98,5% родильниц. У 90,8% женщин послеродовый период протекал без осложнений, они выписаны в удовлетворительном состоянии. Средний койко-день лечения составляет 5 дней (4-7 дней). У 9,2% исследуемых женщин выявлены осложнения: гематометра 4,6%, рецидив кровотечения 1,5%, некроз матки 3,1% [21]. При сравнительном анализе перевязки внутренних подвздошных артерий и эмболизации маточных артерий, авторы пришли к выводам что оба метода являются эффективными способами остановки послеродовых кровотечений. Но методом выбора, способствующим безопасному и быстрому гемостазу, следует считать эмболизацию маточных артерий. Лигирование сосудов может быть предпринято при неэффективности эмболизации, либо при отсутствии технического оснащения стационара [7].

При неэффективности хирургических и интервенционных методов гемостаза выполняют гистерэктомию, что является сложной операцией,

лишающей женщину репродуктивной функции на всю жизнь [92]. Но рентгенэндоваскулярные методы позволяют снижать объем кровопотери и при выполнении данной операции. В исследовании, проведенном Т. Angstmann, по случаям гистологически выявленной placenta accreta, сообщается об эффективности использования эмболизации маточных артерий перед проведением гистерэктомии для снижения материнской заболеваемости. Во всех случаях имело место значительное снижение кровопотери между исследуемой и контрольной группой без эмболизации (553 против 4 517 мл), потребность для трансфузии (2 против 16), и единицы гемотрансфузии (0,5 против 7,9) [97, 124]. Также в литературе описаны методики временной баллонной окклюзии гипогастральных артерий селективной эмболизации артерии круглой связки и получены хорошие результаты в виде стабилизации жизненных показателей [112, 138].

Таким образом, акушерские кровотечения на сегодняшний день являются опасным осложнением беременности и являются одной из основных причин материнской смертности во всем мире, требуют дальнейшего изучения и разработки эффективных протоколов по оказанию помощи при послеродовых кровотечениях.

Глава 2

КЛИНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБСЛЕДОВАННЫХ ЖЕНЩИН

В настоящем исследовании принимало участие 137 женщин. Первую группу составили 28 женщин, у которых в целях хирургического гемостаза были использованы рентгенэндоваскулярные методы (группа 1, основная). Во вторую (контрольную) группу вошло 109 женщин, в целях гемостаза у которых применялись хирургические техники (группа 2, контрольная). Возраст исследуемых пациенток первой группы составлял $Me=33$ ($LQ/ UQ = 30/37$), во второй группе $Me=33$ ($LQ/ UQ =29/34$).

В основной группе в 53% случаев была использована методика временной баллонной окклюзии внутренних подвздошных артерий, в 32% эмболизация маточных артерий. Выполнение эмболизации маточных артерий, при недостаточной эффективности метода временной баллонной окклюзии внутренних подвздошных артерий потребовалось в 15% случаев.

В контрольной группе в 19,3% случаев лигатуры удалялись после купирования кровотечения. При недостаточном эффекте (80,7%) лигатуры были оставлены, произведена постоянная перевязка внутренних подвздошных артерий или восходящих ветвей маточных артерий (из них 19,2%). В одном случае было проведено временное лигирование общих подвздошных артерий (0,9%).

Структура выявленных соматических заболеваний у пациенток обеих групп представлена на рисунке 5.

Данные, отраженные в представленной схеме, говорят о широком распространении, в структуре сопутствующих заболеваний – болезни пищеварительной системы 49%, второе место занимают заболевания эндокринной системы (20%), третье место – заболевания системы кровообращения (16%).

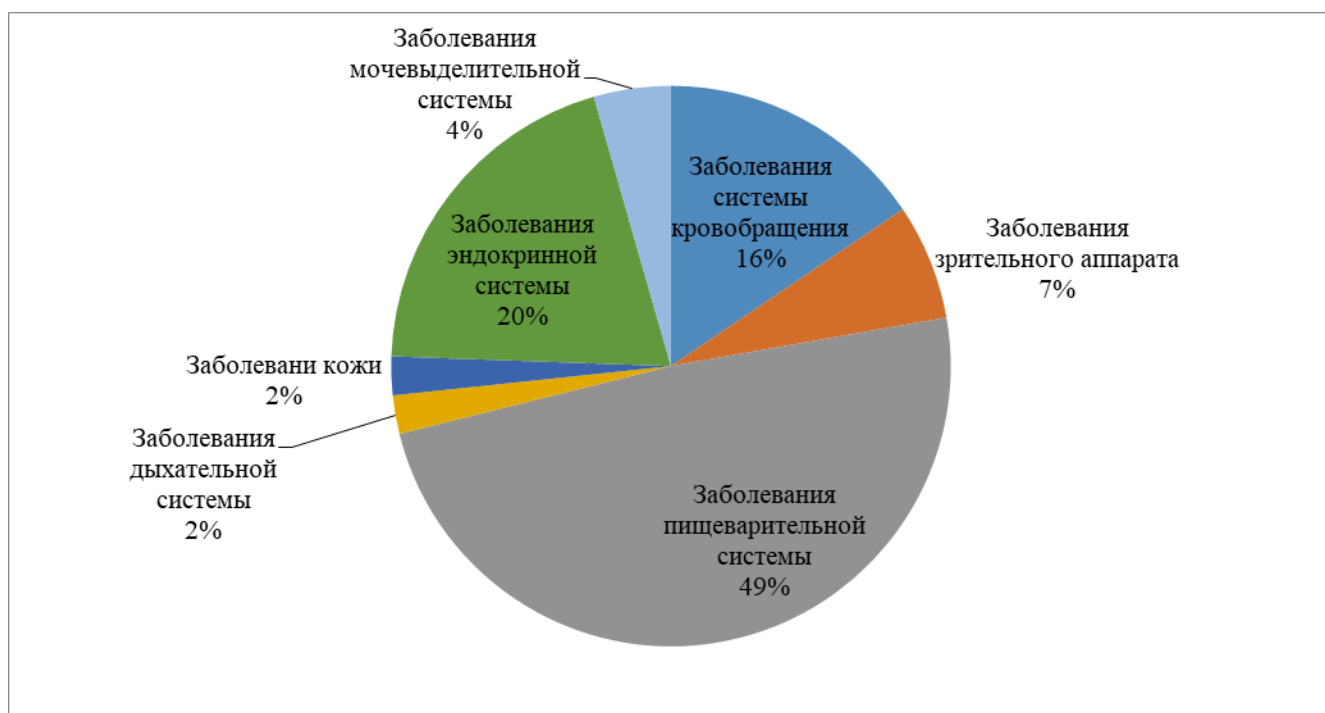


Рисунок 5 – Структура соматических заболеваний обследованных женщин.

Возраст начала половой жизни в двух группах не имел существенных отличий так, в первой группе он составлял $Me=18$ ($LQ/ UQ =16/20$), во второй группе $Me= 18$ ($LQ/ UQ=16,5/20$). Также не наблюдалось существенных различий у пациенток исследуемых групп во времени постановки на учет в женской консультации в первой группе $Me=10$ ($LQ/ UQ =8,5/11,5$), во второй $Me=10$ ($LQ/ UQ =7,75/12$).

Общее число беременностей в анамнезе, у пациенток двух групп, составляло от 1 до 9. Так, первобеременных в первой группе $n=10$ (35,7%), во второй группе $n=27$ (24,8%). Повторнобеременных в первой группе отмечалось меньше $n=18$ (64,3%), чем во второй $n=81$ (74,3%) $\phi=0,69$, $p>0,05$.

Соотношение перво- и повторнородящих существенно не отличалось в двух группах. В первой группе первородящих $n=12$ (42,9%), во второй $n=50$ (45,9%) $\phi=0,03$, $p>0,05$.

Отягощенный акушерско-гинекологический анамнез имели женщины, преимущественно из первой исследуемой группы, что составляло $n= 16$ (57,1%), во второй группе данный показатель был ниже $n=23$ (21,1%) $\chi^2=14,21$, $p=0,0001$,

$C=0,30$, что говорит о возможности влияния ОАГА на вероятность развития раннего послеродового акушерского кровотечения.

Изучение акушерско-гинекологического анамнеза исследуемых женщин, в структуре соматотипов, выявлено наибольшее число отягощающих факторов у пациенток макромезосомного типа (таблица 2).

Таблица 2 – Структура факторов, отягощающих акушерско-гинекологический анамнез

Акушерский анамнез	MaMeC	MAC	MeгC	MEC	МиMeC	МИС
	(n=34)	(n=10)	(n=2)	(n=27)	(n=49)	(n=15)
	абс.ч.	абс.ч.	абс.ч.	абс.ч.	абс.ч.	абс.ч.
Неразвивающаяся беременность	0	2	0	3	0	1
Самопроизвольный выкидыш	6	0	0	1	5	0
Внематочная беременность	3	1	0	1	0	1
Аборты в анамнезе	21	5	0	1	7	5

Распределение осложнений настоящей беременности, на основании клинических и лабораторных данных, а также проведенных УЗИ на догоспитальном этапе, присутствовавшие у исследуемых женщин представлены в таблице 3.

В структуре факторов риска развития акушерского кровотечения, ведущая роль принадлежит патологии прикрепления и расположения плаценты $n=92$ (67,2%), 2 и более операций кесарева сечения в анамнезе $n=45$ (32,8%).

Для подтверждения диагнозов нарушения плацентации пациенткам было проведено магнитно-резонансное исследование. К числу причин, относящихся к патологии прикрепления и расположения плаценты, относятся полное

предлежание плаценты $n=56$ (68,3%), низкая плацентация $n=10$ (12,2%). В зависимости от глубины проникновения ворсин хориона в миометрий: placenta increta была диагностирована у 12 пациенток (8,75%), placenta percreta у 2 (1,45%), placenta accreta также у 2 женщин (1,45%).

Таблица 3 – Особенности течения настоящей беременности

Диагноз	Абс.ч.	%	p
Преэклампсия	23	16,8	0,04
Патология прикрепления и расположения плаценты	92	67,2	<0,01
Патология плода (врожденные пороки развития, врожденные пороки сердца)	23	16,8	0,04
Угроза прерывания беременности	9	6,5	>0,05
Анемия	46	33,6	<0,01

При поступлении пациентки не предъявляли жалоб в 23 случаях (82,1%) в первой группе, во второй группе в 81 случае (74,3%) $\chi^2=0,74$, $p>0,05$, $C=0,07$. Остальные пациентки имели жалобы на тянущие боли внизу живота. В группе с использованием РГХ были отмечены по 4 случая (14,3%), в группе сравнения $n=28$ (25,6%). На подтекание околоплодных вод были отмечены жалобы в двух группах. Так в первой группе подтекание околоплодных вод было диагностировано у 2 пациенток (3,6%), в то время как в группе сравнения у 15 человек, что составило 13,8%. Исследуемые пациентки второй группы сравнения отмечали также повышение артериального давления (АД) $n=10$ (9,2%), и отсутствие шевелений плода $n=1$ (0,9%).

При проведении ультразвукового исследования перед родами пороки развития плода были выявлены в 3 случаях, 1 (3,75%) в первой и 8 случаях (7,3%) во второй группах, соответственно $\chi^2=0,34$, $p>0,05$, $C=0,05$.

Рубец на матке был диагностирован в 9 (37,5%) случаях в первой и 48 (44%) случаях во второй группе исследуемых $\chi^2=1,29$, $p>0,05$, $C=0,09$.

Хроническая плацентарная недостаточность была выявлена у 4 женщин из группы с РГХ методами гемостаза (16,7%), и в 7 случаях в группе с хирургическими методами гемостаза (6,4%) $\chi^2=1,86$, $p>0,05$, $C=0,11$.

При анализе соматотипов было выявлено, что наибольшее число обследуемых женщин имели переходные типы телосложения – микромезосомный $n=49$ (35,8%), и макромезосомный $n=34$ (24,8%) $\chi^2=3,89$, $p=0,048$, $C=0,11$.

К мезосомному типу относились 27 обследованных женщин (19,7%), к микросомному – 15 (10,9%), макросомный тип телосложения имели 10 пациенток (7,3%). У двух пациенток (1,5%) был выявлен мегалосомный тип телосложения.

Распределение женщин по возрасту с учетом типа телосложения, представлено в таблице 4.

Таблица 4 – Возрастная характеристика женщин обследованных групп

Возраст пациентки	MaMeC		MAC		MeгC		MEC		MiMeC		MиC	
	(n=34)		(n=10)		(n=2)		(n=27)		(n=49)		(n=15)	
	абс.ч.	%	абс.ч.	%	абс.ч.	%	абс.ч.	%	абс.ч.	%	абс.ч.	%
18-29	8	23,5	0	0	0	0	4	14,8	17	34,7	5	33,3
30-35	16	47,1	5	50	2	100	19	70,4	12	24,5	7	46,7
Старше 35	10	29,4	5	50	0	0	4	14,8	20	40,8	3	20

Распределение обследованных пациенток с акушерскими кровотечениями по соматотипам представлено на рисунке 6.

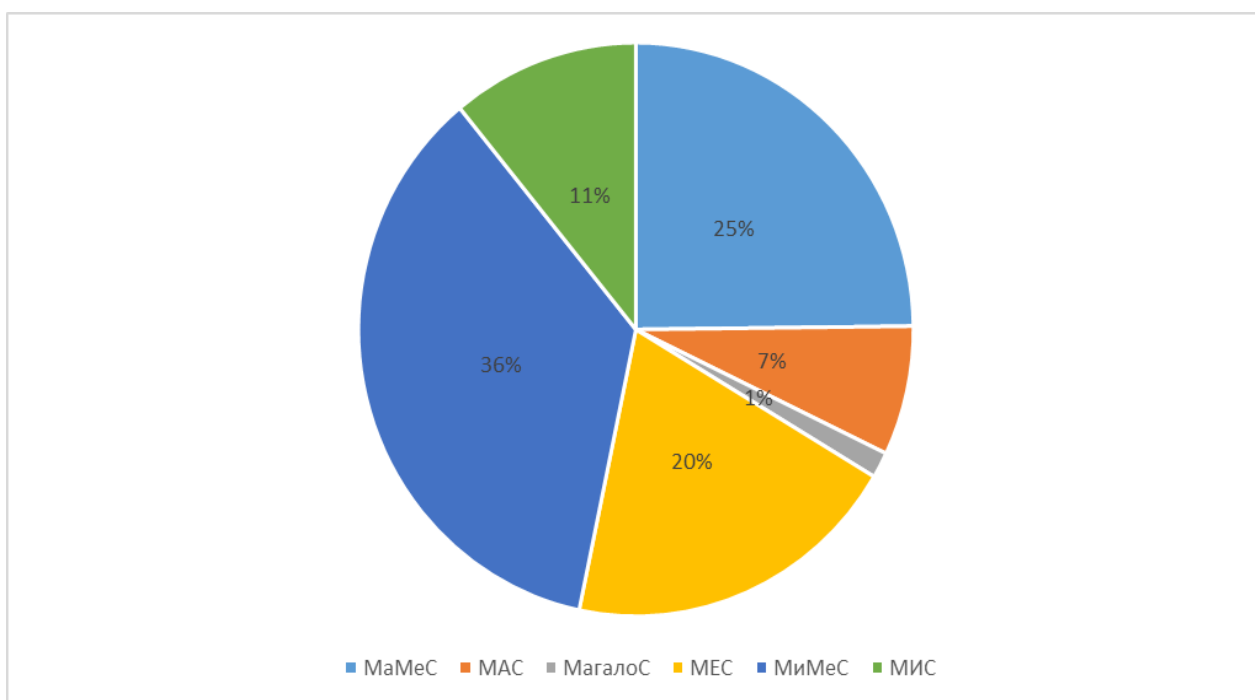


Рисунок 6 – Распределение обследованных пациенток с акушерскими кровотечениями по соматотипам.

Распределение типов телосложения в исследуемой группе с применением рентгенэндоваскулярных методов хирургического гемостаза, представлено на рисунке 7.

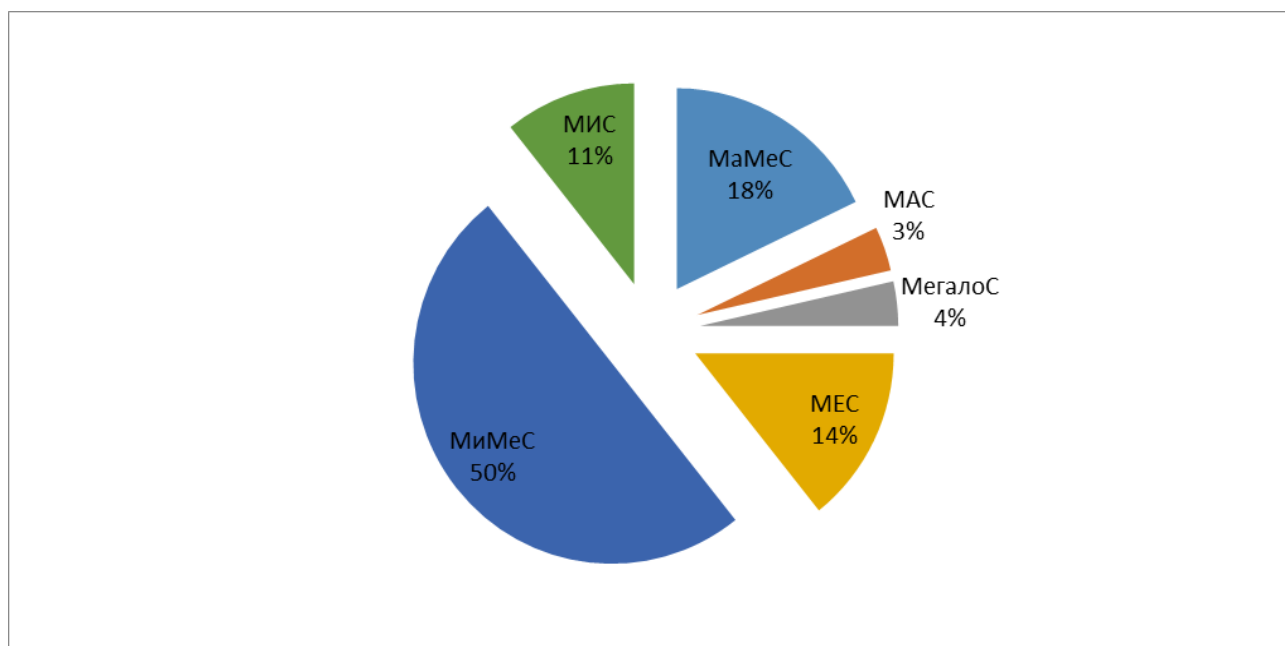


Рисунок 7 – Распределение типов телосложения в исследуемой группе

с применением рентгенэндоваскулярных методов хирургического гемостаза.

Так, в группе пациенток с применением рентгенэндоваскулярных методов хирургического гемостаза преобладал микромезосомный тип телосложения $n=14$ (50%), макромезосомный $n=5$ (18%) $\chi^2=6,45$, $p=0,011$, $C=0,32$.

В группе пациенток с применением хирургических методов гемостаза преобладал, напротив, макромезосомный тип телосложения $n=35$ (32,1%), в то время как микромезосомный $n=23$ (20,9%), мезосоматический =25%, $\chi^2=3,38$, $p=0,65$, $C=0,12$. Распределение в II исследуемой группе представлено на рисунке 8.

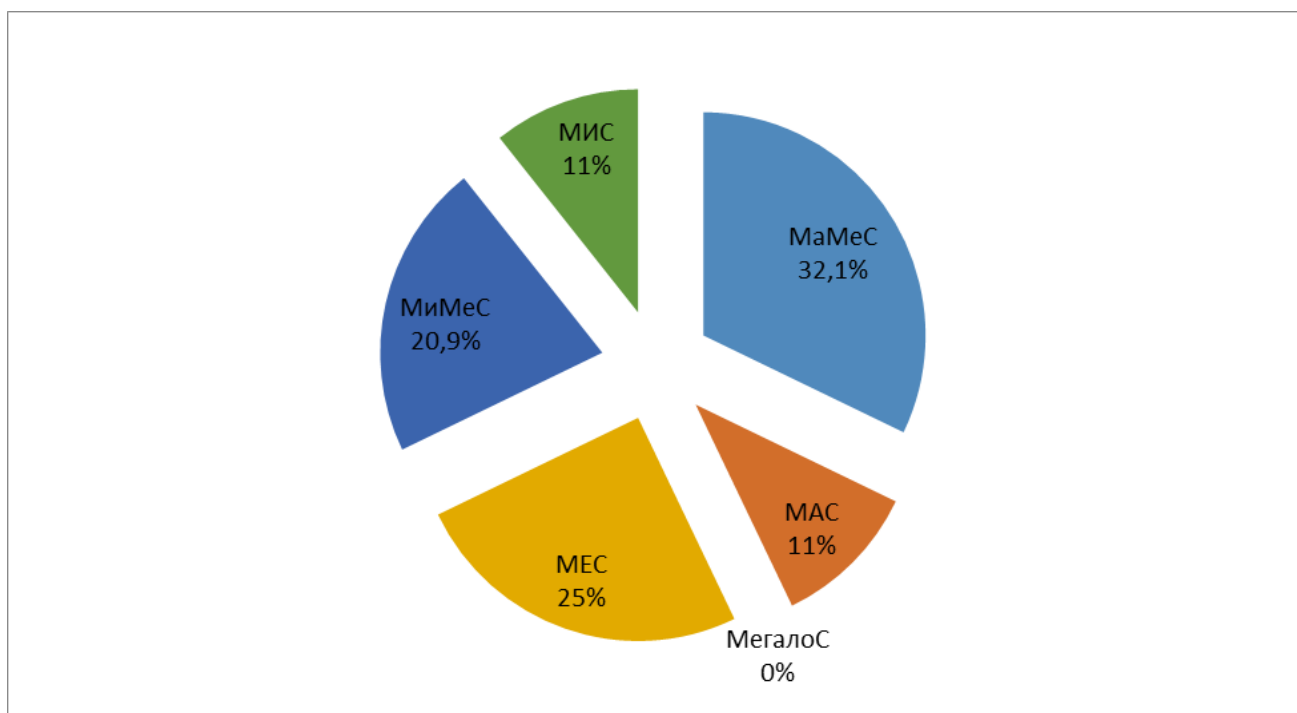


Рисунок 8 – Распределение типов телосложения в исследуемой группе с применением хирургических методов гемостаза

Глава 3

ОСОБЕННОСТИ СОСУДИСТОЙ АНАТОМИИ БЕРЕМЕННОЙ МАТКИ

3.1 Особенности кровоснабжения беременной матки

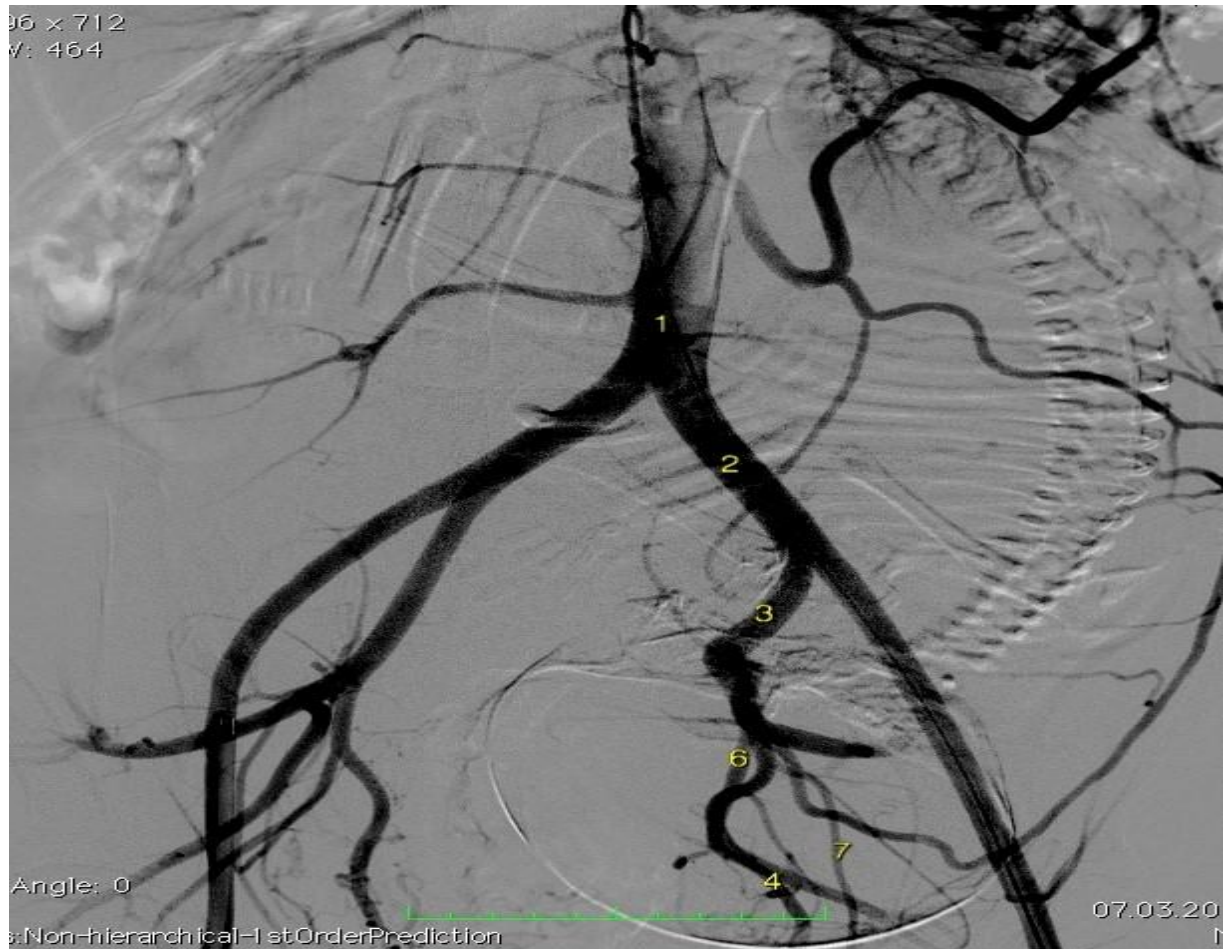
С целью оценки преимущественных бассейнов кровоснабжения периферической артериальной сети и особенностей кровоснабжения беременной матки, были изучены ангиограммы, выполненные до и во время рентгенэндоваскулярных вмешательств у рожениц и родильниц с целью хирургического гемостаза.

Так, при анализе интраоперационных ангиограмм, нами было выделено 4 основных типа расширения коллатеральных сосудов малого таза, связанного с беременностью.

При I типе, отмечалось кровоснабжение матки преимущественно из *a. uterina* с выраженными множественными коллатеральными из бассейна внутренней подвздошной артерии – *a. obturatoria* (запирательная артерия) и *a. pudenda interna* (внутренняя половая артерия), в ряде случаев *a. glutea inferior* (нижняя ягодичная артерия), *a. glutea superior* (верхняя ягодичная артерия). Данный тип кровоснабжения матки был выявлен в 42,1% случаев. I тип кровоснабжения беременной матки представлен на рисунке 9.

Нами изучены диаметры сосудов, участвующих в кровоснабжении матки при данном типе (таблица 5). Наибольший размер имела общая подвздошная артерия – 11,7 мм, при этом диаметр сосуда колебался от 9 до 13,2 мм. Диаметр наружной подвздошной артерии был больше, чем внутренней и составлял 7,8 мм, против 6,8 мм. Нами установлено, что в ряде сосудов после родов происходило уменьшение диаметра. Так, диаметр маточных артерий уменьшался с 4,7 мм до 3,15 мм после родов, запирательной артерии – с 3,45 до 3,16 мм и срамной артерии с 2,8 мм до 1,95 мм.

Также были отмечены максимальные значения диаметра маточной артерии при I типе кровоснабжения, где составляли 3,8-7,37 мм, $M \pm m = 4,7 \pm 0,89$. В то время диаметр внутренней подвздошной артерии в данном типе кровоснабжения составлял 5,4-10,19 мм, $M \pm m = 6,8 \pm 0,85$. На большинстве изученных ангиограмм, обращает внимание протяженность маточных артерий, дистальные отделы которых не расширены и не извиты.



1. Абдоминальная аорта.
2. Общая подвздошная артерия.
3. Внутренняя подвздошная артерия.
4. Маточная артерия.
5. Запирательная артерия.
6. Внутренняя половая артерия.

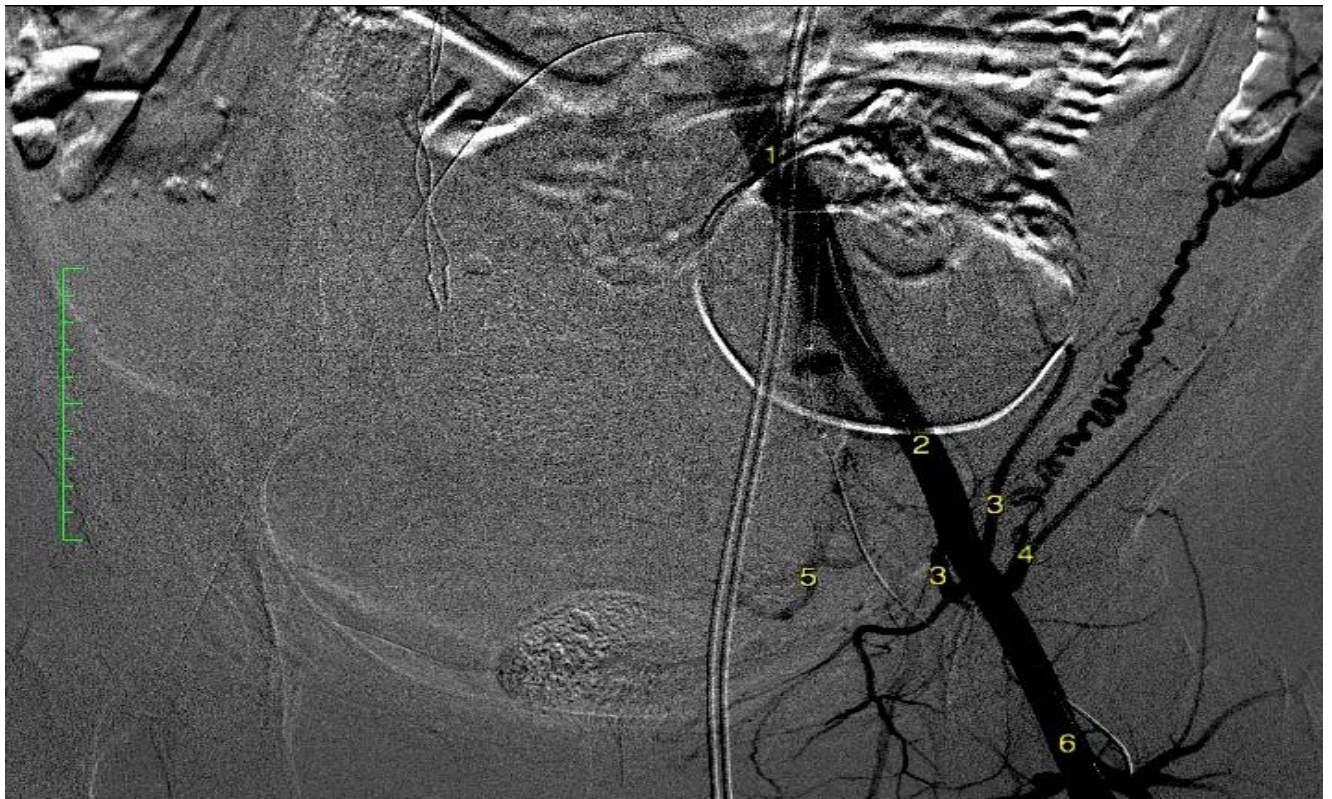
Рисунок 9 – Беременность 37 недель. Преждевременная отслойка нормально расположенной плаценты. Антенатальная гибель плода. Хроническая плацентарная недостаточность. Интраоперационная ангиограмма.

Таблица 5 – Диаметр артерий по данным артериографии при I типе кровоснабжения беременной матки

Тип сосуда	I тип диаметр сосудов			
	min диаметр, мм	max диаметр, мм	M±m	SD
Внутренняя подвздошная артерия	5,4	10,19	6,8±0,85	1,7
Наружная подвздошная артерия	6,5	9,4	7,8±2,58	0,85
Общая подвздошная артерия	9	13,2	11,7±3,57	1,83
Общая бедренная артерия	6,7	9,2	7,52±0,19	0,32
Наружная бедренная артерия	4,9	7,1	6,1±0,42	0,74
Маточная артерия (до родов)	3,8	7,37	4,7±0,89	1,54
Маточная артерия (после родов)	2,1	3,7	3,15±0,38	0,66
Запирательная артерия (до родов)	3	4,8	3,45±0,56	0,8
Запирательная артерия (после родов)	2,9	3,4	3,16±0,11	0,2
Срамная артерия (до родов)	1,9	3,8	2,8±0,56	0,8
Срамная артерия (после родов)	1,5	2,3	1,95±0,21	0,37
Яичниковая артерия	2	3,8	2,73±0,14	0,2
Верхняя ягодичная артерия	4,7	8,4	6,03±2,72	1,57
Нижняя ягодичная артерия	3,8	5,4	4,56±0,38	0,66

При II типе, отмечалось кровоснабжение матки преимущественно из бассейна а. Uterina (маточной артерии), бассейна внутренней и наружной подвздошной артерий. (a. obturatoria, a. pudenda interna, a. iliaca externa,

а. epigastrica inferior и а. circumflexa ilium profunda). Так же в ряде случаев были отмечены единичные коллатерали из бассейна а. glutea inferior (нижней ягодичной артерии), аа. sacrales laterales (латеральные крестцовые артерии). Данный тип кровоснабжения встречался реже в 26,3% случаев. Ангиограмма с данным типом кровоснабжения продемонстрирована на рисунке 10.



1. Общая подвздошная артерия.
2. Наружная подвздошная артерия.
3. Поверхностная артерия, огибающая подвздошную кость (a.circumflexa ilium superficialis).
4. Поверхностная надчревная артерия (a. epigastrica superficiali).
5. Маточная артерия.
6. Общая бедренная артерия.

Рисунок 10 – Беременность 37/38 недель. Полное предлежание плаценты.
Placenta increta. Рубец на матке после операции Кесарева сечения.
Интраоперационная ангиограмма.

При измерении диаметров артерий при данном типе кровоснабжения матки получены данные, представленные в таблице 6.

Таблица 6 – Диаметр артерий по данным ангиографии при II типе кровоснабжения беременной матки

Тип сосуда	II тип диаметр сосудов			
	min диаметр, мм	max диаметр, мм	M±m	SD
Внутренняя подвздошная артерия	6,2	9	3,04±1,4	1,97
Наружная подвздошная артерия	8,3	10,2	9,33±0,35	0,49
Общая подвздошная артерия	12,5	14,6	13±0,5	0,7
Общая бедренная артерия	7,5	9,5	8,5±1	1,41
Наружная бедренная артерия	6,4	7,2	6,8±0,4	0,56
Маточная артерия (до родов)	2,8	4,6	3,6±0,4	0,56
Маточная артерия (после родов)	2	3,4	2,7±0,7	0,98
Запирательная артерия (до родов)	3,5	4,3	3,9±0,4	0,56
Запирательная артерия (после родов)	3	3,1	3,05±0,05	0,07
Срамная артерия (до родов)	2,4	3,4	2,7±0,5	0,7
Срамная артерия (после родов)	1,7	2,9	2,3±0,6	0,84
Верхняя ягодичная артерия	3,5	8,4	5,6±1,65	2,33
Нижняя ягодичная артерия	4,8	6,7	5,75±0,95	1,34
Нижняя надчревная артерия	3	4,6	3,8±0,8	1,31

При II типе кровоснабжения диаметр внутренней подвздошной артерии был минимальным и составлял 3,04 мм, в то время как диаметр наружной подвздошной артерии был максимальным при данном типе среди всех групп – 9,33 мм. Также максимальные значения имел диаметр и нижней надчревной артерии 3-4,6, а $M \pm m = 3,8 \pm 0,8$.

При III типе нами было отмечено кровоснабжение матки преимущественно из бассейна а. uterina, из бассейна внутренней подвздошной артерии – а. obturatoria и а. pudenda interna, а также из бассейна общей бедренной артерии – а. circumflexa ilium superficialis (поверхностная артерия, огибающая подвздошную кость и а. circumflexa femoris medialis (медиальная артерия, огибающая бедренную кость) в 21,1% изученных случаев. В таблице 7 представлены данные о диаметре сосудов. Ангиограмма на рисунке 11 демонстрирует данный тип кровоснабжения.

Таблица 7 – Диаметр артерий по данным артериографии при III типе кровоснабжения беременной матки

Тип сосуда	III тип диаметр сосудов			
	min диаметр, мм	max диаметр, мм	$M \pm m$	SD
Внутренняя подвздошная артерия	8,9	9,6	$8,3 \pm 0,62$	1,25
Наружная подвздошная артерия	7	10,5	$9,1 \pm 0,75$	0,35
Общая подвздошная артерия	9,8	14,5	$12,52 \pm 1,01$	0,70
Общая бедренная артерия	9	10	$9,26 \pm 0,32$	0,14
Наружная бедренная артерия	7,1	9,6	$7,8 \pm 0,75$	0,17
Маточная артерия (до родов)	3,3	5	$3,93 \pm 0,46$	0,52
Маточная артерия (после родов)	3	5	$4 \pm 0,7$	0,14

Продолжение таблицы 7

Тип сосуда	III тип диаметр сосудов			
	min диаметр, мм	max диаметр, мм	M±m	SD
Запирательная артерия (до родов)	3,3	5	3,7±0,44	0,25
Запирательная артерия (после родов)	3	3	3±0,44	0,14
Срамная артерия (до родов)	1,8	2,6	2,15±0,17	0,34
Верхняя ягодичная артерия	6	9	7,3±0,76	1,52
Нижняя ягодичная артерия	2	6,5	4,95±1	2,01
Нижняя надчревная артерия	3,1	3,1	3,1±0,63	0,15
Поверхностная артерия, огибающая подвздошную кость	3	3	3±0,41	0,31
Глубокая артерия, огибающая подвздошную кость	2,3	2,3	2,3±0,2	0,4
Медиальная артерия, огибающая бедренную кость	2,1	2,9	2,5±0,24	0,6

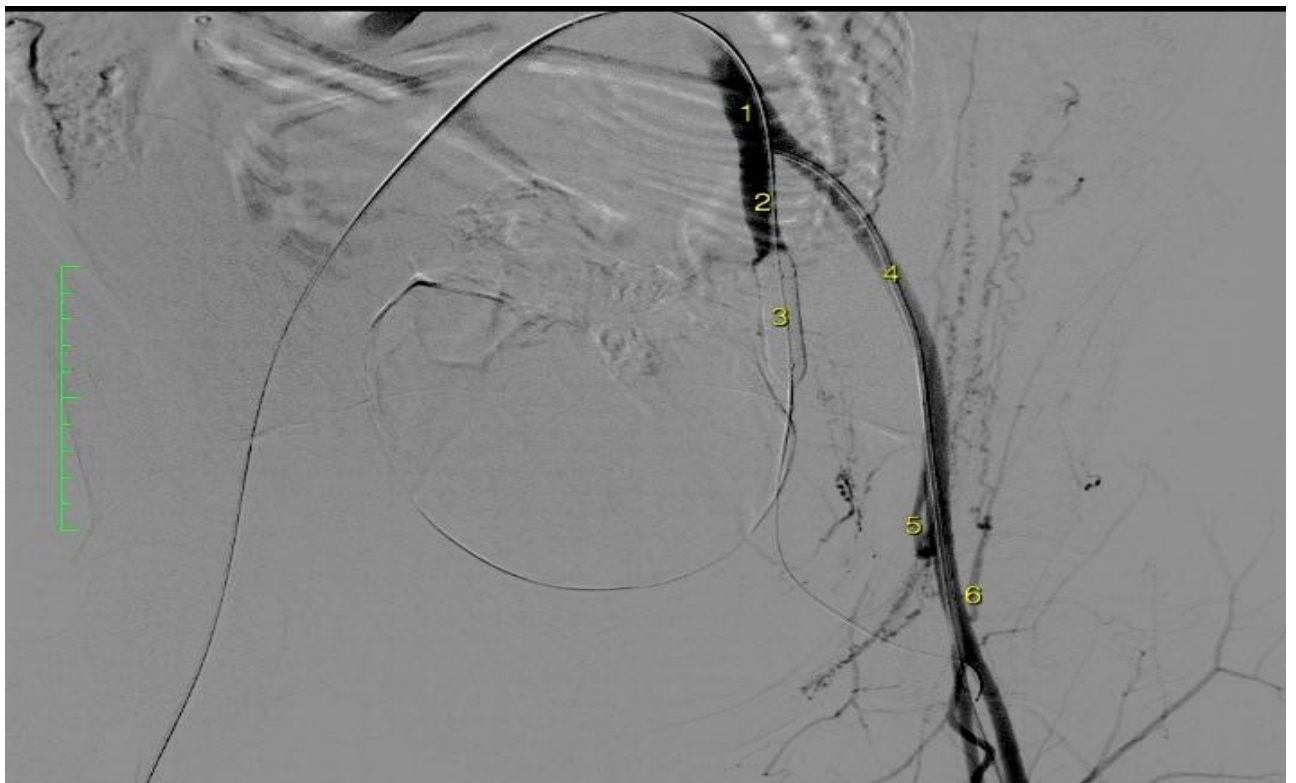
У пациенток с III типом кровоснабжения максимальные значения среди всех типов имел диаметр общей бедренной артерии и составлял 9-10 мм, $M\pm m=9,26\pm 0,32$. Был отмечен и увеличенный диаметр поверхностной артерии, огибающей подвздошную кость, а также медиальной артерии, огибающей бедренную кость. Было отмечено расположение коллатералей в системе общей бедренной артерии в проекции головки бедренной кости или выше, на протяжении, в среднем 4 см.



1. Общая подвздошная артерия.
2. Внутренняя подвздошная артерия.
3. Баллонный катетер, расположенный во внутренней подвздошной артерии.
4. Наружная подвздошная артерия.
5. Общая бедренная артерия.
6. Поверхностная бедренная артерия.
7. Глубокая артерия бедра.
8. Наружная половая артерия.
9. Поверхностная артерия, огибающая подвздошную кость.
10. Поверхностная артерия, огибающая бедренную кость.
11. Поверхностная надчревная артерия.

Рисунок 11 – Третий тип кровоснабжения беременной матки. Беременность 35 недель. Полное предлежание плаценты. Рубец на матке после 2х операций кесарева сечения. Вращение плаценты? Интраоперационная ангиограмма.

При IV типе отмечалось кровоснабжение матки преимущественно из бассейна *a. uterina*, из бассейна внутренней подвздошной артерии – *a. obturatoria* и *a. pudenda interna*, из бассейна наружной подвздошной и общей бедренной артерий (*a. circumflexa ilium superficial*, *a. epigastrica inferior*, *a. circumflexa ilium profunda*, *a. iliaca externa*, *a. femoralis* и *a. profunda femoris*). Данный тип кровоснабжения встречался наиболее редко и был выявлен в 10,5% случаев. Ангиограмма при данном типе кровоснабжения представлена на рисунке 12. Таблица 8 содержит сведения о размерах сосудов.



1. Общая подвздошная артерия.
2. Внутренняя подвздошная артерия.
3. Баллонный катетер, расположенный во внутренней подвздошной артерии.
4. Наружная подвздошная артерия.
5. Поверхностная артерия, огибающая подвздошную кость.
6. Поверхностная надчревная артерия.

Рисунок 12 – Четвертый тип кровоснабжения беременной матки. Беременность 37 недель. Полное предлежание плаценты. Рубец на матке после операции кесарева сечения. Приращение плаценты с прорастанием в стенку мочевого пузыря. Интраоперационная ангиограмма.

Таблица 8 – Диаметр артерий по данным артериографии при IV типе кровоснабжения беременной матки

Тип сосуда	IV тип диаметр сосудов			
	min диаметр, мм	max диаметр, мм	M±m	SD
Внутренняя подвздошная артерия	9,5	11,3	10,4±0,46	1,45
Наружная подвздошная артерия	7,1	9,8	8,45±3,41	0,12
Общая подвздошная артерия	12	15	13,5±0,19	0,62
Общая бедренная артерия	7	9,7	8,35±0,03	0,07
Наружная бедренная артерия	6,1	7	6,55±0,14	1,07
Маточная артерия (до родов)	3,9	4	3,95±0,005	0,34
Маточная артерия (после родов)	3,7	3,8	3,7±00,56	0,16
Запирательная артерия (до родов)	2,6	4,4	3,5±0,61	0,34
Запирательная артерия (после родов)	2,4	2,7	2,6±0,2	0,2
Срамная артерия (до родов)	1,5	1,7	1,6±0,75	0,54
Срамная артерия (после родов)	1,4	1,7	1,4±0,08	0,01
Верхняя ягодичная артерия	7,1	7,3	7,2±0,38	0,35
Нижняя ягодичная артерия	4,9	8,5	6,7±0,2	2,41
Нижняя надчревная артерия	2,3	2,5	2,4±0,11	0,01
Поверхностная артерия, огибающая подвздошную кость	2,6	2,9	2,7±0,12	0,01

Таким образом, преимущественным типом кровоснабжения явился I тип (42,1%) $\chi^2=8$, $p=0,04$, $C=0,25$ (рисунок 13).

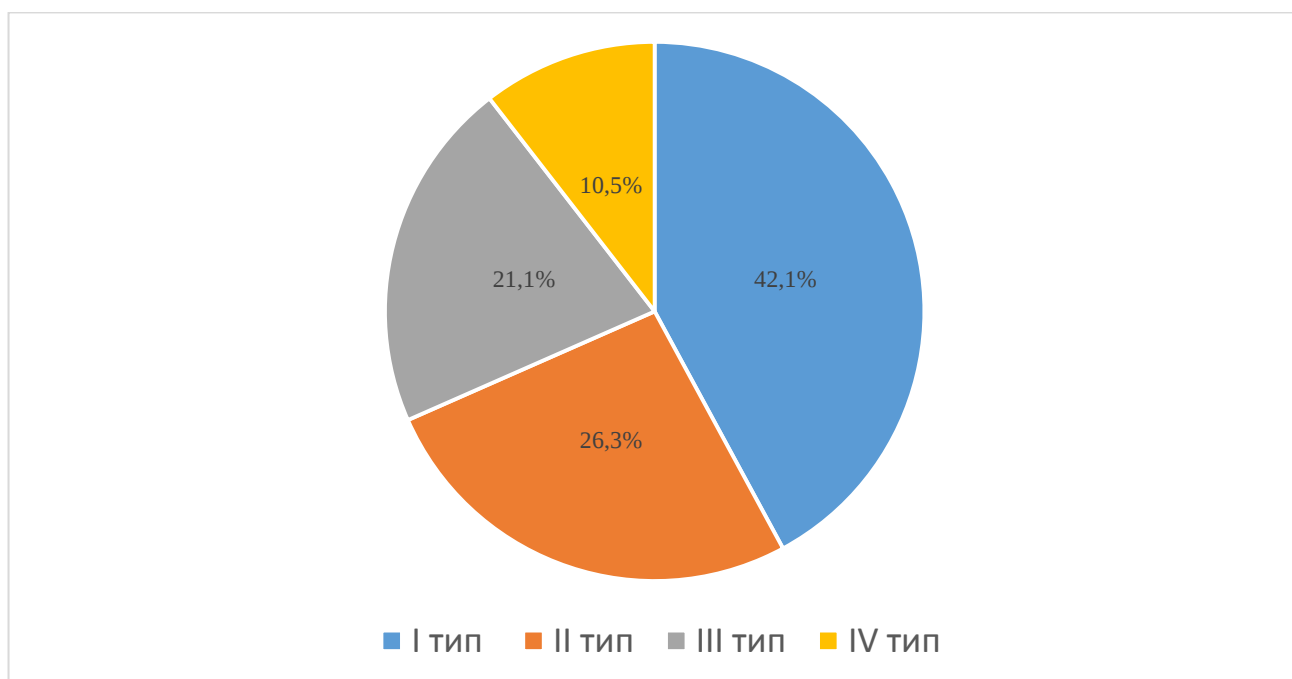


Рисунок 13 – Распределение пациенток в зависимости от типа кровоснабжения беременной матки.

Приведенные данные о диаметре внутренней подвздошной артерии демонстрируют наличие среди представленных групп два типа ветвления внутренней подвздошной артерии: магистральный и рассыпной. При магистральном типе (I-II тип) основной ствол артерии характеризуется большей длиной и меньшим диаметром. При рассыпном типе (III и IV тип), основной ствол более широкий и короткий.

При анализе соматотипов и типов кровоснабжения микромезосомный тип был преимущественным при всех типах коллатерального кровоснабжения. Лишь при IV типе коллатерального кровоснабжения 50% составлял микромезосомный тип, 50% макромезосомный тип. При I типе микромезосомный тип встречался в 37,5% случаев, при II в 40% случаев, при III в 50% случаев (рисунок 14).

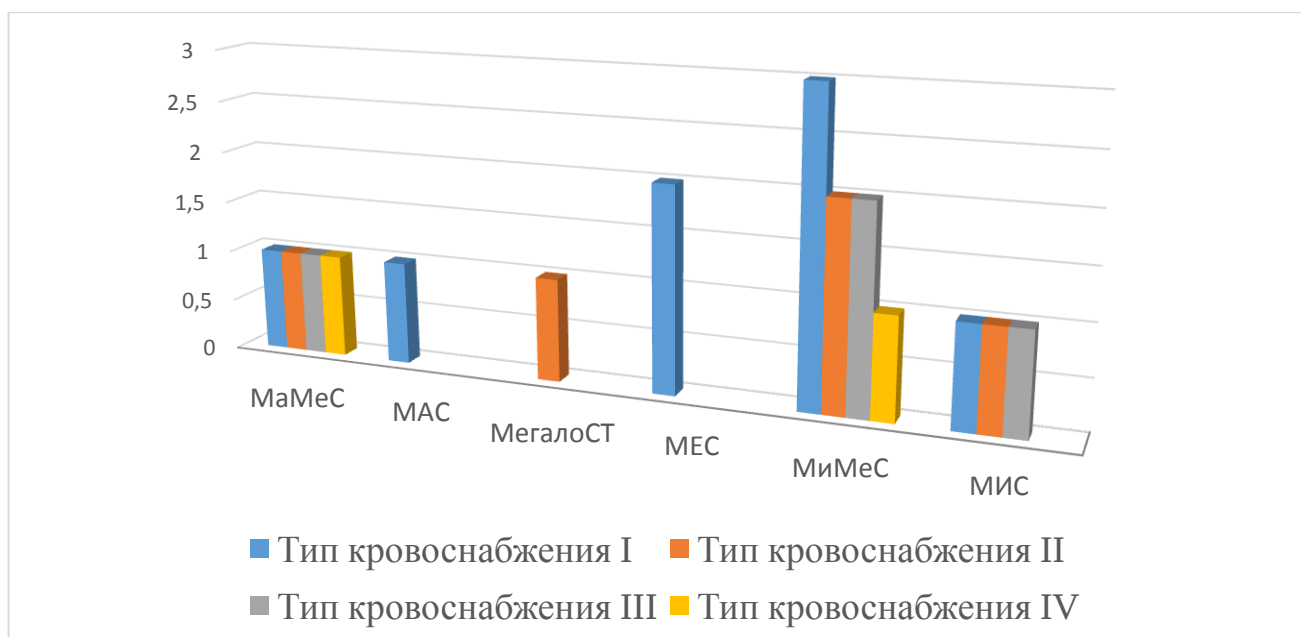


Рисунок 14 – Распределение типов коллатерального кровоснабжения в соответствии с соматотипом.

Подробные данные о распределении типов кровоснабжения матки при различных соматотипах исследуемых женщин представлены на рисунках 15-20.



Рисунок 15 – Распределение типов кровоснабжения матки при микросомном типе телосложения.

Так, при микросомном типе кровоснабжения, в исследовании, не был отмечен IV тип кровоснабжения, остальные же типы не имели выраженных преимуществ.

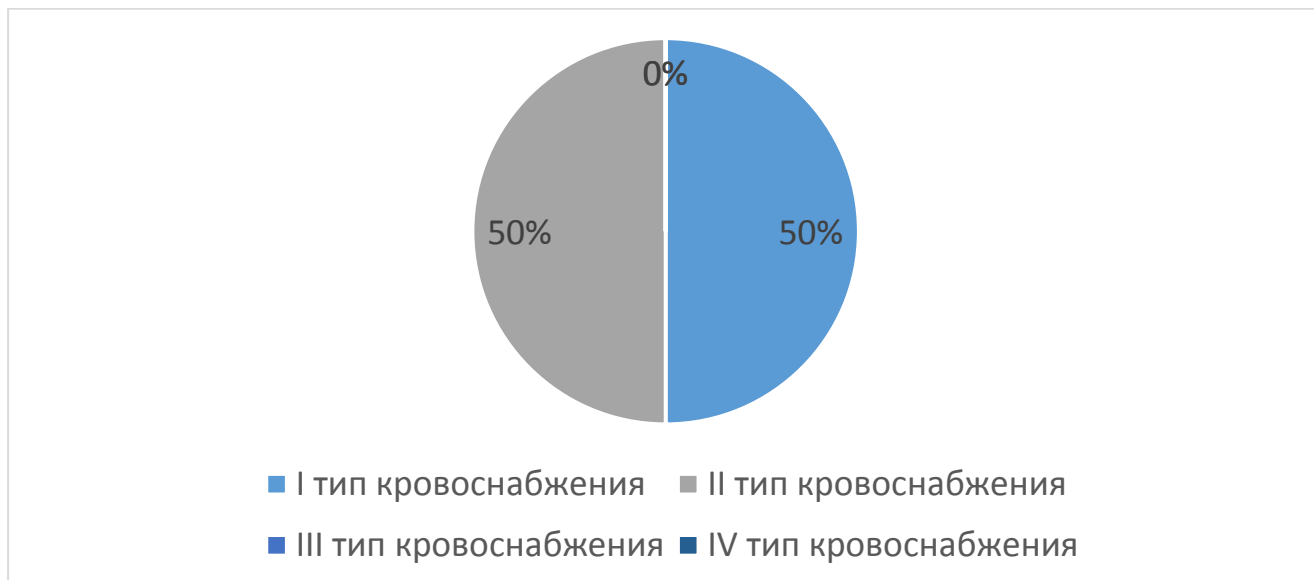


Рисунок 16 – Распределение типов кровоснабжения матки при мезосомном типе телосложения.

Так, при мезосомном типе телосложения были выделены лишь I и II типы коллатерального кровоснабжения матки.



Рисунок 17 – Распределение типов кровоснабжения матки при мегалосомном типе телосложения.



Рисунок 18 – Распределение типов кровоснабжения матки при макросомном типе телосложения.

Приведенные данные демонстрируют преобладание II типа коллатерального кровоснабжения при мегалосомном типе телосложения, в то время как при макросомном в 100% случаев был отмечен I тип кровоснабжения.

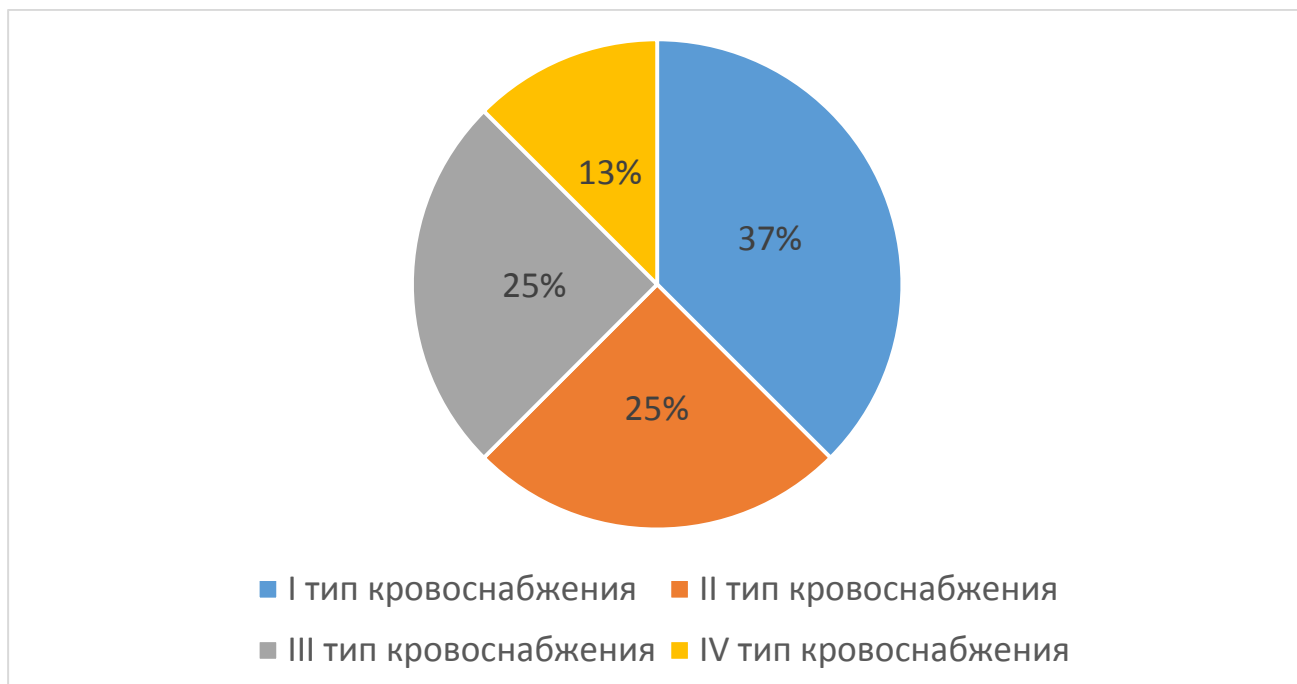


Рисунок 19 – Распределение типов кровоснабжения матки при микромезосомном типе телосложения.

Так, при микромезосомном типе телосложения преобладал I тип коллатерального кровоснабжения.

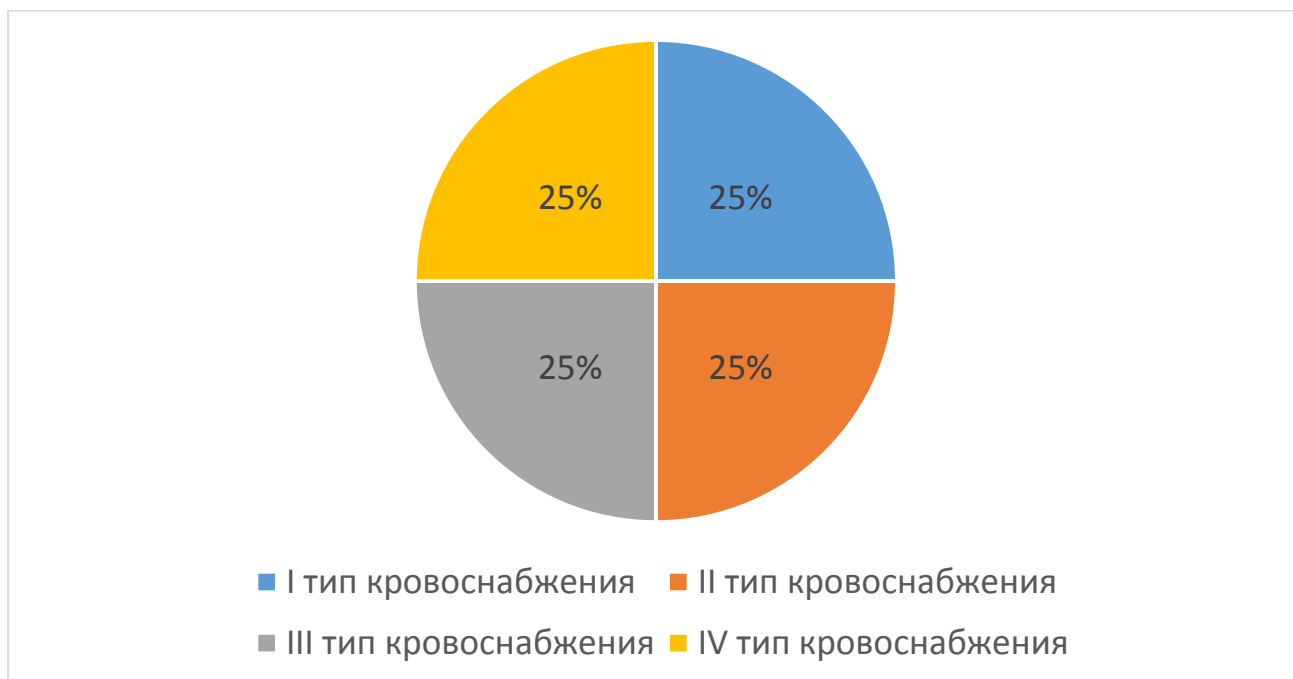


Рисунок 20 – Распределение типов кровоснабжения матки при микромезосомном типе телосложения.

При микромезосомном типе телосложения все типы кровоснабжения встречались с равной частотой.

В ряде случаев было отмечено кровоснабжение преимущественно дна матки и наполнение периферической артериальной сети из самостоятельно отходящего от передней поверхности брюшного отдела аорты, ниже почечных артерий на уровне L2-3, ствола а. ovarica.

Методики применения различных типов рентгенэндоваскулярного гемостаза были распределены среди типов кровоснабжения следующим образом. (рисунок 21).

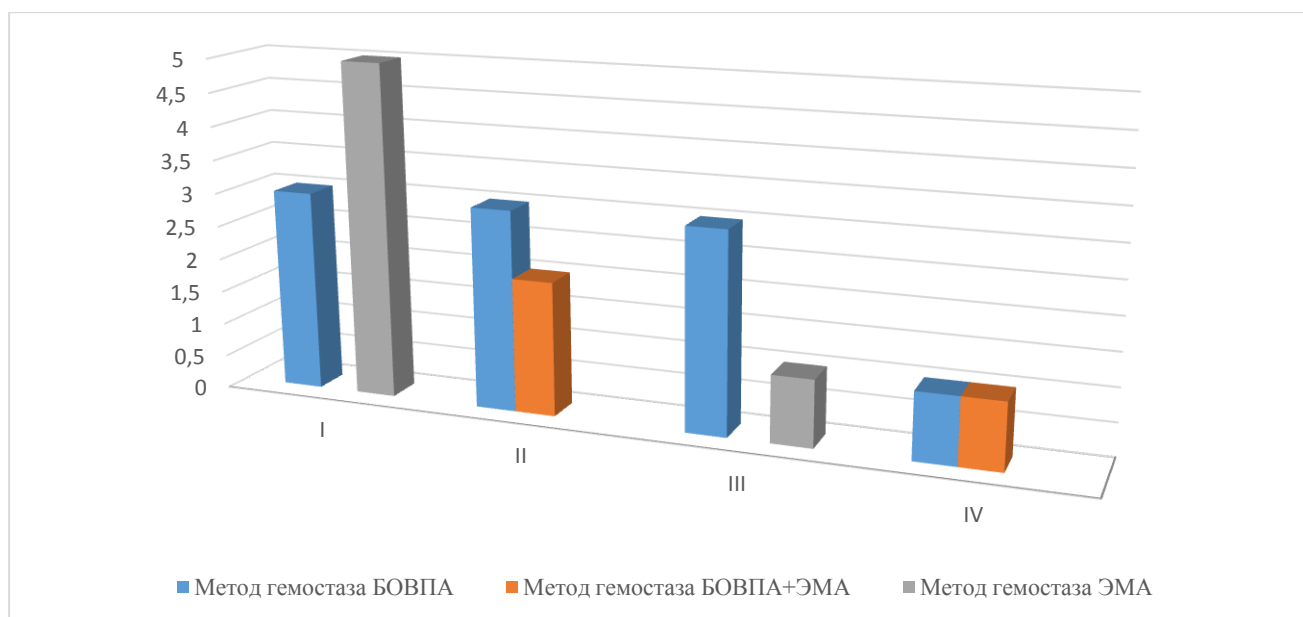


Рисунок 21 – Методики рентгенэндоваскулярного гемостаза при различных типах кровоснабжения.

Так, в 53% случаев была использована методика временной баллонной окклюзии внутренних подвздошных артерий, в 32% эмболизация маточных артерий. Выполнение эмболизации маточных артерий, при недостаточной эффективности метода временной баллонной окклюзии внутренних подвздошных артерий потребовалось в 15% случаев.

Так, при I типе кровоснабжения временная баллонная окклюзия была эффективна в 37,5% случаев, при II типе в 60%, при III в 75% случаев.

Метод эмболизации маточных артерий был эффективен в 62,5% случаев при I типе кровоснабжения, и в 25% при III типе.

Недостаточная эффективность метода временной баллонной окклюзии ВПА была обусловлена широкой коллатеральной сетью из ветвей наружной подвздошной артерии, что демонстрируют данные о применении метода эмболизации маточных артерий после проведения временной баллонной окклюзии.

Эмболизация маточных артерий, в этом случае, была необходима при II (40%) и IV (50%) типах кровоснабжения, коллатеральный кровоток которых

отмечается преимущественно из бассейна наружной подвздошной артерии. Применение комбинированного метода БОВПА+ЭМА при I и III типах кровоснабжения не требовалась.

Проведение аортографии перед родоразрешением необходимо для оценки сосудистого русла беременной матки, при наличии факторов риска развития раннего послеродового кровотечения. При втором и четвертом типах кровоснабжения и наличии коллатерального кровоснабжения из бассейнов наружной подвздошной артерии метод временной баллонной окклюзии внутренних подвздошных артерий является недостаточно эффективным. В связи с этим, в большинстве случаев, необходима последующая эмболизация маточных артерий.

Глава 4

РЕЗУЛЬТАТЫ ХИРУРГИЧЕСКИХ И РЕНТГЕНЭНДОВАСКУЛЯРНЫХ МЕТОДОВ ГЕМОСТАЗА У ПАЦИЕНТОК ГРУППЫ ВЫСОКОГО РИСКА

У всех исследуемых пациенток, при развитии раннего акушерского послеродового кровотечения были проведены операции кесарева сечения с различными методиками остановки кровотечения. Так распределение рентгенэндоваскулярных методик представлено на рисунке 22.

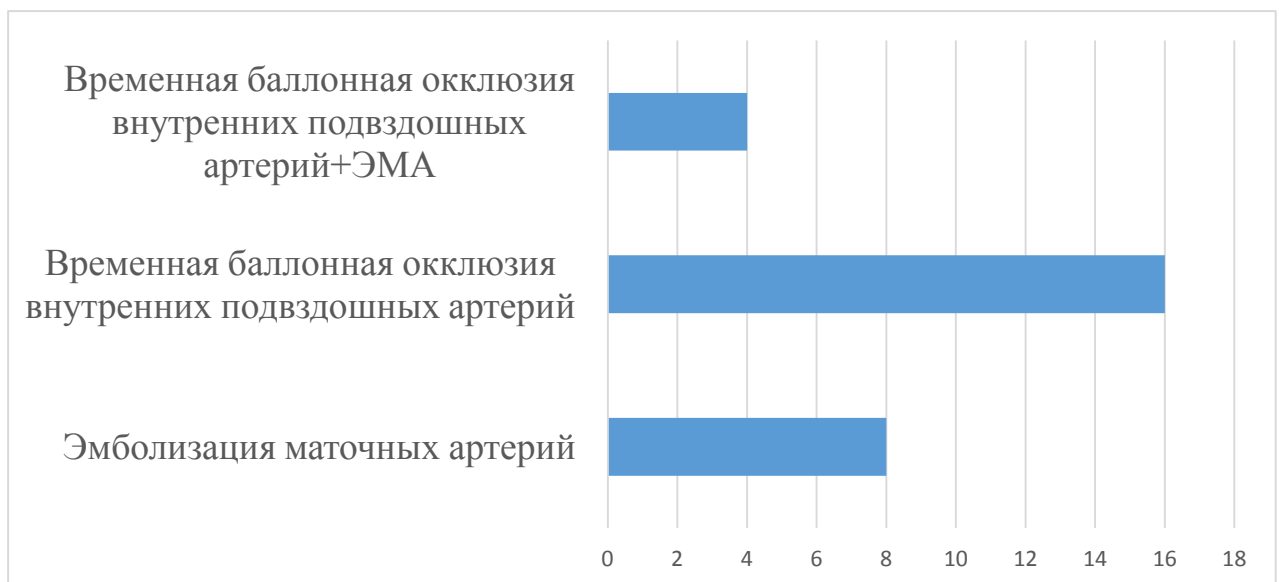


Рисунок 22 – Методики рентгенэндоваскулярного гемостаза.

В первой группе в большинстве случаев был использован метод временной баллонной окклюзии внутренних подвздошных артерий (57,1%), при недостаточной эффективности только временной баллонной окклюзии внутренних подвздошных артерий он был совмещен с эмболизацией маточных артерий (14,3%). Необходимость в проведении исключительно эмболизации маточных артерий (28,6%), была обусловлена экстренностью проводимого гемостаза и отсутствием предрасполагающих факторов у пациентки для развития раннего акушерского послеродового кровотечения.

Структура методов гемостаза в группе использования хирургических методов представлена на рисунке 23.

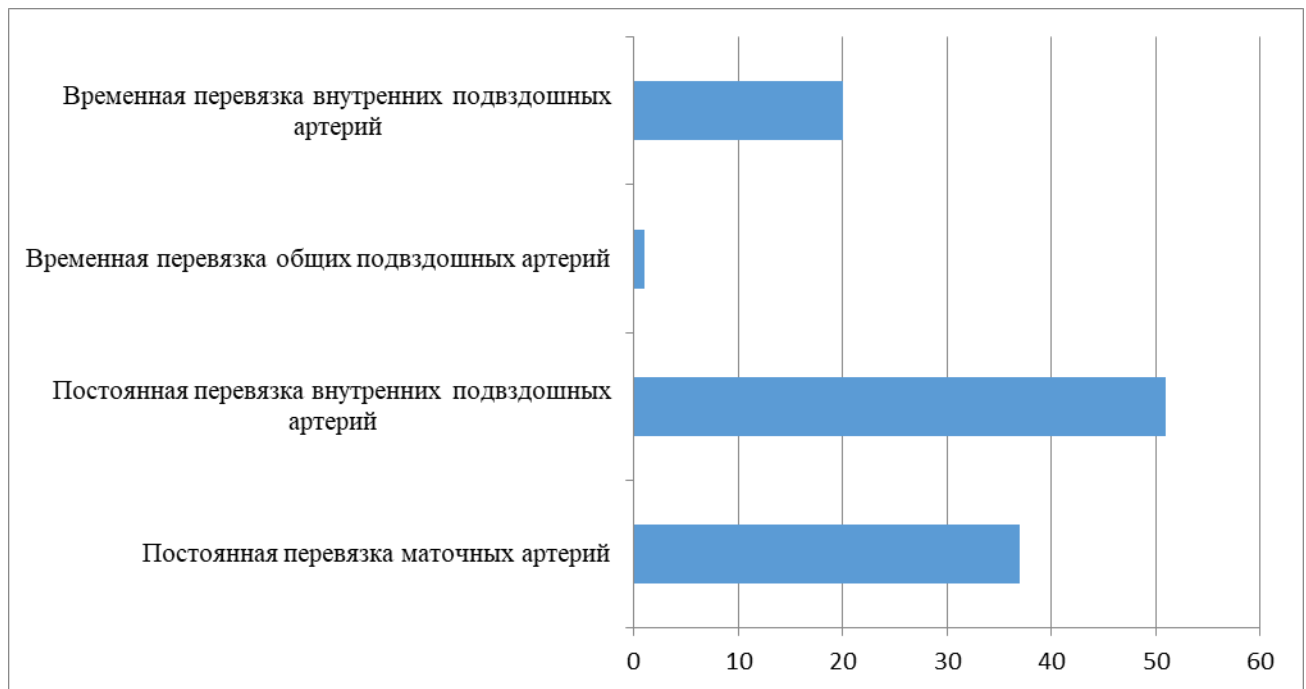


Рисунок 23 – Хирургические методики гемостаза, применяемые у обследованных пациенток.

Выбор места и методики зависел от объема и продолжительности кровотечения. Так, выбор временной или постоянной перевязки внутренней подвздошной артерии был обусловлен эффектом временного купирования кровотока, при его эффективности. В 19,3% случаев лигатуры удалялись после купирования кровотечения. При недостаточном эффекте (80,7%) лигатуры были оставлены, произведена постоянная перевязка внутренних подвздошных артерий или восходящих ветвей маточных артерий. В одном случае было проведено временное лигирование общих подвздошных артерий (0,9%).

Нами были проанализированы показатели лабораторных исследований у исследуемых групп женщин до операции кесарева сечения и в первые сутки после купирования кровотечения и восстановления ОЦК.

Уровень гемоглобина и гематокрита был оценен у пациенток исследуемых групп при поступлении в стационар, а также в отделении реанимации и интенсивной терапии, после восстановления ОЦК. Результаты исследования уровня гемоглобина для методов РГХ подчиняются нормальному статистическому распределению, в группе с применением хирургических методов гемостаза, напротив, показатели не подчинялись закону нормального распределения и представлены в таблице 9.

Таблица 9 – Анализ уровня гемоглобина в группе рентгенэндоваскулярных и хирургических методов гемостаза до и после остановки кровотечения

Наименование исследуемой группы	Показатели HGB		Статистические показатели	
	M±m	SD	Критерий Стьюдента, t	p
Группа РГХ методов гемостаза до кровотечения	113,06±1,97	10,65	3,18	0,005
Группа РГХ методов гемостаза после остановки кровотечения	100,67±3,41	18,08		
	Me	LQ; UQ	Критерий Вилкоксона, t	p
Группа хирургических методов гемостаза до кровотечения	113,5	101,5; 124	0	p>0,05
Группа хирургических методов гемостаза после остановки кровотечения	104	87; 119		

Показатели уровня гематокрита в двух группах были проанализированы с помощью непараметрических статистических методов, данные не подчинялись нормальному распределению. Результаты представлены в таблице 10.

Таблица 10 – Анализ уровня гематокрита в группе РГХ и хирургических методов гемостаза до и после остановки кровотечения

Наименование исследуемой группы	Показатели НСТ		Статистические показатели	
	Me	LQ; UQ	Критерий Вилкоксона, t	p
Группа РХГ методов гемостаза до кровотечения	36,7	30,95; 40,8	95	0,02
Группа РГХ методов гемостаза после остановки кровотечения	30,4	26,5; 35,8		
Группа хирургических методов гемостаза до кровотечения	27,7	24,6; 34	4	p>0,05
Группа хирургических методов гемостаза после остановки кровотечения	29,9	25,6; 33,6		

Таким образом, показатели уровня гемоглобина и содержание эритроцитов в общем объеме крови демонстрируют худшие последствия кровопотери в показателях лабораторных исследований в группе с применением хирургических методов гемостаза, чем в группе с применением интервенционных методов. Анемию II степени тяжести имело 8 пациенток (28,6%) в первой исследуемой группе и 38 (34,86%) в группе сравнения. Анемия III степени тяжести была зафиксирована у одной пациентки первой исследуемой группы (3,6%) и у 21 пациентки (19,3%) в группе с применением хирургических методов.

Объем свежзамороженной плазмы во время и в послеоперационный период может существенно влиять на показатели, влияющие на оценку степени анемии у исследуемых групп.

Схожие результаты демонстрирует анализ коагулограммы, по результатам показателей протромбинового времени и активированного частичного тромбопластинового времени (АЧТВ). Показатели системы свертывания крови отличаются в послеоперационном периоде в двух исследуемых группах, характеризуя сниженную эффективность системы свертывания крови в первые сутки после купирования послеродового кровотечения. Результаты анализа вышеперечисленных показателей продемонстрированы в таблицах 11, 12.

Таблица 11 – Анализ уровня АЧТВ в группе рентгенэндоваскулярных и хирургических методов гемостаза до и после остановки кровотечения

Наименование исследуемой группы	Показатели АЧТВ		Статистические показатели	
	Me	LQ; UQ	Критерий Вилкоксона, t	p
Группа РХГ методов гемостаза до кровотечения	27,8	26,3; 31,8	23	0,0006
Группа РГХ методов гемостаза после остановки кровотечения	31,1	29,4; 36,2		
Группа хирургических методов гемостаза до кровотечения	30,5	27,5; 31,8	53	0,001
Группа хирургических методов гемостаза после остановки кровотечения	33,05	30,55; 36,3		

Таблица 12 – Анализ показателей протромбинового индекса в группе рентгенэндоваскулярных и хирургических методов гемостаза до и после остановки кровотечения

Наименование исследуемой группы	Показатели протромбинового индекса		Статистические показатели	
	M±m	SD	Критерий Стьюдента, t	p
Группа РХГ методов гемостаза до кровотечения	106,25±2,21	11,9	0,34	p>0,05
Группа РГХ методов гемостаза после остановки кровотечения	105,15±2,29	12,14		
	Me	LQ; UQ	Критерий Вилкоксона, t	p
Группа хирургических методов гемостаза до кровотечения	104,5	97,8; 112,9	157	p>0,05
Группа хирургических методов гемостаза после остановки кровотечения	109	94,95; 111,75		

Одним из основных показателей эффективности метода хирургического гемостаза является уровень объема кровопотери. Нами был проанализирован объем кровопотери в двух группах $\chi^2=7,93$, $p=0,01$, $C=0,35$. В группе с применением интервенционных методов хирургического гемостаза $Me=1300$ (LQ/ UQ=600/2000), тогда как во второй группе $Me=2300$ (LQ/ UQ =1200/2900). Распределение среди групп проиллюстрировано на рисунке 24.



Рисунок 24 – Объем кровопотери с учетом применения различных методов хирургического гемостаза.

Также, объем кровопотери был изучен в разрезе типов телосложения пациенток. При анализе полученных данных тяжелая степень кровопотери наблюдалась у 54 обследованных женщин (39,4%) и составляла более 2 000 мл. Наибольшее число случаев тяжелой кровопотери составили женщины с переходным, макромезосомным типом телосложения $n=17$ (50%). Также, высокие показатели тяжелой степени кровопотери были отмечены у пациенток с мегалосомным типом телосложения 2 случая (100%), и мезосомным типом телосложения $n=15$ (55,6%), данные представлены в таблице 13.

Так, макромезосомный тип, преобладающий в группе обследуемых женщин, с применением хирургических методов гемостаза и высокие показатели объема интраоперационной кровопотери могут свидетельствовать о взаимосвязи соматотипа с объемом акушерского кровотечения.

Таблица 13 – Объем кровопотери у женщин с различными типами телосложения

Объем кровопотери	MaMeC		MAC		MeгC		MEC		MiMeC		MиC	
	(n=34)		(n=10)		(n=2)		(n=27)		(n=49)		(n=15)	
	абс.ч.	%	абс.ч.	%	абс.ч.	%	абс.ч.	%	абс.ч.	%	абс.ч.	%
до 1000 мл	7	20,6	0	0	0	0	7	25,9	12	24,5	7	46,7
1000-1500 мл	10	29,4	5	50	0	0	5	18,5	10	20,4	0	0
1500-2000 мл	0	0	3	30	0	0	0	0	17	34,7	0	0
свыше 2000 мл	17	50	2	20	2	100	15	55,6	10	20,4	8	53,3

Для оценки эффективности оперативных методик, также, были изучены объемы перелитых эритроцитарных сред и объем аутогемотрансфузии с помощью аппарата Cell Saver. Данные представлены в таблице 14.

Таблица 14 – Объем перелитой эритроцитарной массы и аутогемотрансфузии у пациенток исследуемых групп

Наименование исследуемой группы	Объем перелитой свежзамороженной плазмы		Статистические показатели		Объем аутогемотрансфузии		Статистические показатели	
	Me	LQ; UQ	Критерий Фишера, ϕ	p	Me	LQ; UQ	Критерий Фишера, ϕ	p
Группа РГХ методов гемостаза	0	0; 1256	13,3	0,0005	101	0;673	3,83	>0,05
Группа хирургических методов гемостаза	1292	655; 2473,5			1044	198; 1995		

Представленные данные демонстрируют увеличение объема перелитой свежемороженой плазмы, а также аутогемотрансфузии в группе с применением хирургических методов гемостаза.

В ходе проведения операции кесарева сечения и остановки акушерского кровотечения у пациенток двух групп были использованы различные виды анестезии. В первой группе, наиболее часто использовалась эпидуральная анестезия, в то время как в группе сравнения при хирургических методах гемостаза, чаще был применен эндотрахеальный наркоз. В ряде случаев были применены оба вида анестезиологического пособия, ввиду особенностей хода операции. Распределение по группам продемонстрировано в таблице 15.

Таблица 15 – Распределение видов анестезиологического пособия среди пациенток двух групп

Вид анестезиологического пособия	РГХ методы гемостаза		Хирургические методы гемостаза		Статистические данные	
	абс.ч.	%	абс.ч.	%	χ^2	p
Эпидуральная анестезия	17	63	16	14,7	25,81	<0,01
Эндотрахеальная анестезия	12	44,4	105	96,3	51,09	<0,01

Пабал был использован после извлечения плода в 13 случаях в первой группе пациенток (52%), во второй группе в 85 случаях (78%) $\chi^2=10,89$, $p<0,01$.

Сохранение фертильности, как основной показатель эффективности оперативных методов, был выше в группе рентгенэндоваскулярных методов. Так в первой группе было отмечено 4 случая экстирпации матки (16%), во второй группе этот показатель был выше и составил 40 случаев (36,7%) $\chi^2=5,13$, $p=0,02$. Частота гистерэктомий в двух группах представлена в таблице 16.

Таблица 16 – Частота гистерэктомий среди пациенток двух групп

Наименование исследуемой группы	Экстирпация матки	
	абс.ч.	%
Группа РГХ методов	4	16
Группа хирургических методов	40	36,7

Операция кесарева сечения была проведена с использованием лапаротомии по Пфанненштилю в первой группе в 15 случаях (37,5%), во второй группе $n=104$ (95,4%) $\chi^2=34,17$, $p<0,01$.

К концу первых суток послеоперационного периода жалобы не предъявляли 8 человек из группы с применением РГХ (31%) и 12 женщины из второй группы с применением хирургической перевязки сосудов (11%) $\chi^2=5,51$, $p=0,018$, $C=0,19$. Остальные женщины предъявляли жалобы на боли в области послеоперационной раны. Представленные результаты демонстрируют более низкие болевые ощущения в послеоперационном периоде в группе рентгенэндоваскулярных методов.

В ходе проведения операции кесарева сечения с гемостазом исследуемыми методами, за все время исследования был зафиксирован один случай послеоперационных осложнений (спаечной кишечной непроходимости) у пациентки, методом хирургического гемостаза которой являлась перевязка внутренних подвздошных артерий (из $n=109$) $\phi=1,69$, $p>0,05$.

Нами было изучено время, проведенное пациентками в стационарных условиях в связи с настоящим заболеванием, а также длительность нахождения в отделении реанимации и интенсивной терапии (ОАРИТ). Данные представлены в таблице 17.

Так, среднее время нахождения пациенток первой группы в стационаре составило, в среднем, 11,84 дня, что на 3,37 дня меньше, чем у пациенток второй группы, длительность которых составила 15,21 день. Время нахождения в послеоперационном периоде в отделении реанимации и интенсивной терапии

составило в первой группе 1,96 дня, во второй 4,1 дня, что также демонстрирует существенные отличия.

Таблица 17 – Длительность госпитализации и время, проведенное в отделении реанимации и интенсивной терапии

Наименование исследуемой группы	Длительность госпитализации		Статистические показатели		Длительность пребывания в ОАРИТ		Статистические показатели	
	Me	LQ; UQ	Критерий Манна – Уитни, U	p	Me	LQ; UQ	Критерий Манна – Уитни, U	p
Группа РГХ методов гемостаза	10	8; 16	1	p>0,05	1	1;3	9,5	p>0,05
Группа хирургичес- ких методов гемостаза	14	11;18			3	2;7		

При изучении данных послеродового УЗИ наличие жидкости в заднем своде было отмечено только у 3 женщин из первой группы (12,5%) $\chi^2=3,32$, $p>0,05$. Данных о наличии инфильтратов, варикозного расширения вен параметрия получено не было в обеих группах. В одном случае, у пациентки первой группы было отмечено прорастание плацентой стенки мочевого пузыря 1 (4%) $\chi^2=1,06$, $p>0,05$.

По данным гистологического исследования последа достоверные различия в двух группах составили: риск для ребенка по гипоксии (+) 1 случай (4%) в группе интервенционных вмешательств и 36 (33%) во второй группе $\chi^2=9,8$, $p=0,017$, риск для ребенка по нарушению адаптации (+) 6 человек в первой группе (24%)

и 4 человека во второй группе (3,7%) $\chi^2=10,38$, $p=0,001$, риск для ребенка по нарушению адаптации (++) 12 человек в первой группе (48%) и 16 женщин во второй группе сравнения (14,7%) $\chi^2=10,88$, $p=0,001$.

При патологоанатомическом исследовании последа были выявлены отличия в показателях массы, данные представлены в таблице 18.

Таблица 18 – Результаты патологоанатомического исследования. Масса плаценты

Наименование исследуемой группы	Масса плаценты		Статистические показатели	
	Me	LQ; UQ	χ^2	p
Группа РГХ методов гемостаза	585	490; 680	829,1	>0,05
Группа хирургических методов гемостаза	380	332,5; 455		

Результаты патологоанатомического исследования последа свидетельствуют также, о наличии двух случаев placenta percreta (1,45%), двух случаев placenta accreta (1,45%), 12 случаев placenta increta (8,75%), а также патологоанатомический диагноз – матка Кювелера, был зафиксирован у 7 пациенток из группы хирургических методов гемостаза (6,42%).

Глава 5

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ХИРУРГИЧЕСКИХ И РЕНТГЕНЭНДОВАСКУЛЯРНЫХ МЕТОДОВ ГЕМОСТАЗА

Для оценки экономической эффективности оказания медицинской помощи пациенткам с послеродовыми кровотечениями был проведен анализ финансовых затрат ФГБОУ ВО СПбГПМУ Минздрава России, на основании тарифов и подушевых нормативов финансирования на оплату медицинской помощи по обязательному медицинскому страхованию.

В исследовании была выполнена оценка динамики затрат с 2014 по 2018 годы в соответствии с территориальной программой государственных гарантий бесплатного оказания гражданам медицинской помощи в Санкт-Петербурге на 2014 год и на плановый период 2015 и 2016 годов, на 2015 год и на плановый период 2016 и 2017 годов, на 2016 год и на плановый период 2017 и 2018 годов, на 2017 год и на плановый период 2018 и 2019 годов, на 2018 год и на плановый период 2019 и 2020 годов (таблица 19).

Финансовые затраты ФГБОУ ВО СПбГПМУ Минздрава России на один случай лечения в стационарных условиях был рассчитан из суммы основного тарифа, в соответствии с клинико-статистическими группами (КСГ) и дополнительных, отдельно оплачиваемых медицинских услуг, оказанных в рамках случая госпитализации.

В исследуемых группах, основными тарифами являлись: родоразрешение путем кесарева сечения и кровотечение в 3-ем периоде родов и раннем послеродовом периоде, рассчитываемые на 1 койко-день госпитализации, в соответствии с методом родоразрешения и длительностью госпитализации.

Таблица 19 – Экономические показатели затрат на оказание медицинской помощи пациенткам с послеродовыми кровотечениями

Название клинико-статистической группы	Тариф, руб.				
	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.
Нормативы финансовых затрат на единицу объема медицинской помощи 1 койко – день. Родоразрешение путем кесарева сечения	2 680,50	2 760,90	2 816,10	2 816,10	3 672,10
Нормативы финансовых затрат на единицу объема медицинской помощи 1 койко– день. Кровотечение в 3-ем периоде родов и раннем послеродовом периоде	4 273,50	4 401,70	4 489,80	4 489,80	5 854,50
Нормативы финансовых затрат на реанимацию 2-ой категории сложности (от 25 до 72 часов включительно)	24 843,20	25 588,50	26 100,30	26 100,30	32 842,50
Нормативы финансовых затрат на реанимацию 3-ей категории сложности (от 4 до 5 суток включительно)	41 819,90	43 074,50	43 935,90	43 935,90	55 285,40
Нормативы финансовых затрат на анестезиологическое пособие: общая комбинированная анестезия с инвазивной ИВЛ.	11 141,90	11 141,90	11 364,70	11 364,70	15 170,20
Нормативы финансовых затрат на анестезиологическое пособие: эпидуральная анестезия	3 448,40	3 448,40	3 517,30	3 517,30	4 737,60

Продолжение таблицы 19

Название клинико-статистической группы	Тариф, руб.				
	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.
Нормативы финансовых затрат на оперативное вмешательство: кесарево сечение с хирургическим гемостазом	11 197,80	11 197,80	11 421,80	12 221,30	12 711,50
Нормативы финансовых затрат на оперативное вмешательство: транскатетерная внутрисосудистая эмболизация	5 079,80	5 232,20	5 336,80	5 710,40	6 715,40
Нормативы финансовых затрат на реинфузию крови	9 584,60	9 872,10	10 069,60	10 774,50	12 670,80

Для методов хирургического гемостаза во время абдоминального родоразрешения наиболее высокий тариф был в 2018 году и составил 12 771,50 р. В предыдущие годы тариф на проведение операции кесарева сечения с применением хирургических методов гемостаза был ниже и существенно не отличался между 2014, 2015, 2016, 2017 годами. Так в 2017 году он составил 12 221,30 р., в 2016 году – 11 421,80 р., в 2015 году – 11 197,80 р., в 2014 году – 11 197,80 р. Подобная тенденция прослеживалась и при применении методов рентгенэндоваскулярного гемостаза, так тариф на транскатетерную внутрисосудистую эмболизацию, в соответствии с тарифами 2018 года составляет 6 715,40 р., в то время как в 2017 года он составил – 5 710,40 р, в 2016 году – 5 336,80 р., в 2015 году – 5 232,20 р., в 2014 году – 5 079,80 р.

Также, дополнительно, были учтены затраты на анестезиологическое пособие в соответствии с его видом, расходы на реанимационном отделении в соответствии со средним количеством реанимационных дней, проведенных в отделении реанимации и интенсивной терапии, реинфузию крови.

Таким образом, финансовые затраты на один случай лечения женщин, из группы рентгенохирургических методов хирургического гемостаза, родоразрешенных путем проведения операции кесарева сечения составляли в 2014 году – 66 904,92 р. при использовании эндотрахеального наркоза и 59 211,42 р, при применении эпидуральной анестезии. В 2015-2017 годах отчетливо прослеживается тенденция к росту финансовых затрат. Наибольшие финансовые затраты приходятся на 2018 год. Так в 2018 году они составили 90 127,14 р. при использовании эндотрахеального наркоза и 79 694,54 р. при применении эпидуральной анестезии.

Нами изучены финансовые затраты на оказание медицинской помощи пациенткам, родоразрешенным через естественные родовые пути, при использовании эндотрахеального наркоза и эпидуральной анестезии.

Наиболее высокими прямыми затратами были в 2018 году. Так, в этом году, они составили 111 165,48 р. при использовании эндотрахеального наркоза и 100 732,88 р. при применении эпидуральной анестезии. В то время как в 2014 году

они составили – 82 261,44 р. при использовании эндотрахеального наркоза и 74 567,94 р. при применении эпидуральной анестезии, в 2015 году – 84 394,99 р. при использовании эндотрахеального наркоза и 76 701,49 р. при применении эпидуральной анестезии, в 2016 году – 86 083,47 р. при использовании эндотрахеального наркоза и 78 236,07 р. при применении эпидуральной анестезии, в 2017 году – 86 457,07 р. при использовании эндотрахеального наркоза и 78 609,67 р., при применении эпидуральной анестезии. Таким образом, средние финансовые затраты на один случай лечения пациенток с послеродовым кровотечением и применением рентгенэндоваскулярных методов гемостаза увеличились с 2014 по 2018 год, в зависимости от вида родоразрешения и анестезиологического пособия (таблицы 20, 21, рисунки 25, 26)

Таблица 20 – Финансовые затраты на лечение пациенток рентгенэндоваскулярными методами гемостаза при проведении операции кесарева сечения

Проведено кесарево сечение	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.
Рентгенэндоваскулярные методы (ЭМА, ЭМА +БОВПА) (стоимость операции)	5 079,80	5 232,20	5 336,80	5 710,40	6 715,40
Средняя длительность пребывания в стационаре (дн.) 11,42, без реанимации 9,64	25 840,02	26 615,08	27 147,20	27 147,20	35 399,04
Эндотрахеальный наркоз	11 141,90	11 141,90	11 364,70	11 364,70	15 170,20
Эпидуральная анестезия	3 448,40	3 448,40	3 517,30	3 517,30	4 737,60
Среднее количество реанимационных дней (из расчёта 1,78)	24 843,20	25 588,50	26 100,30	26 100,30	32 842,50

Продолжение таблицы 20

Проведено кесарево сечение	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.
Стоимость лечения пациента с эндотрахеальным наркозом	66 904,92	68 577,68	69 949,00	70 322,60	90 127,14
Стоимость лечения пациента с эпидуральной анестезией	59 211,42	60 884,18	62 101,60	62 475,20	79 694,54

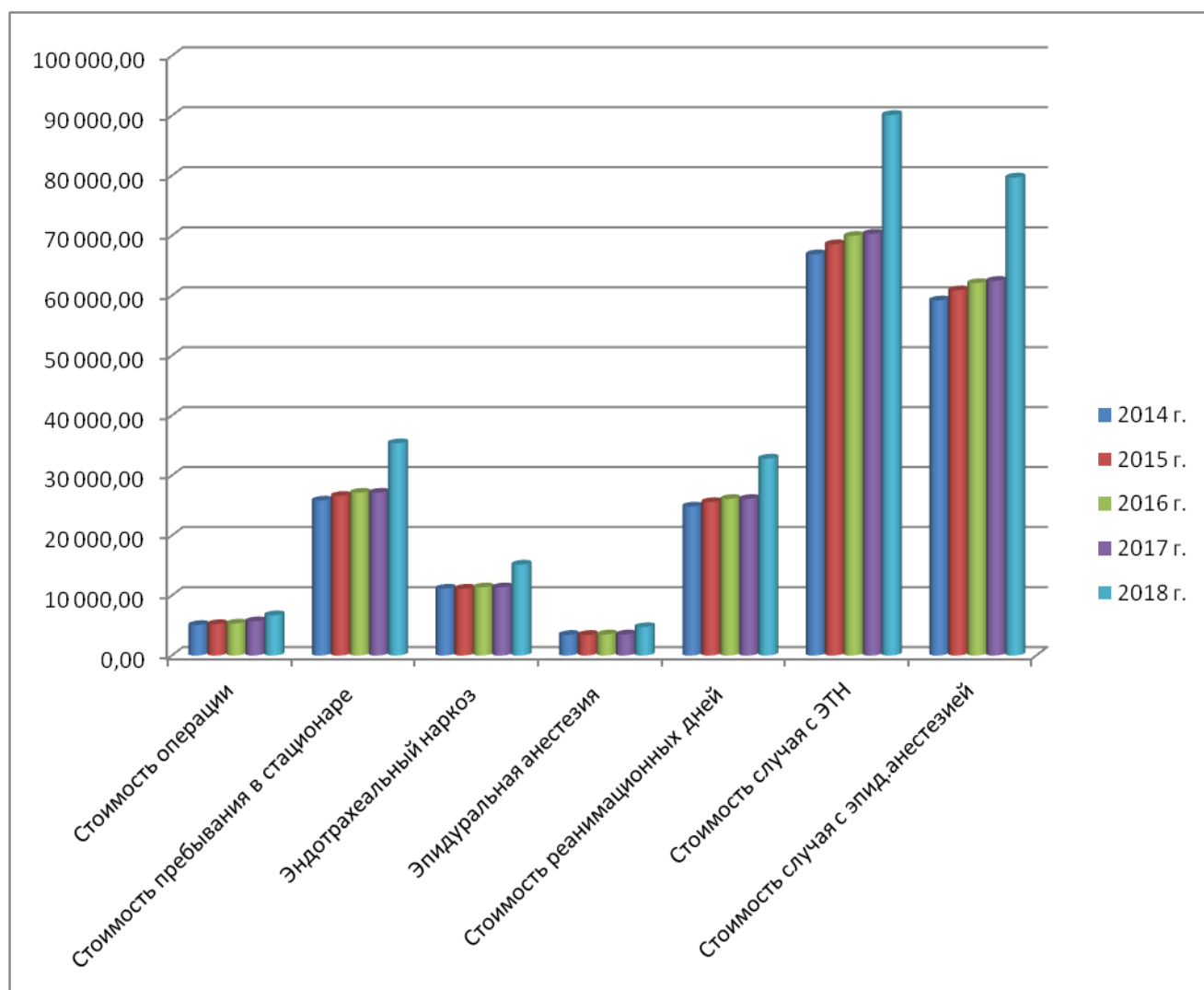


Рисунок 25 – Динамика финансовых затрат на лечение пациенток рентгенэндоваскулярными методами хирургического гемостаза при проведении операции кесарева сечения с 2014 по 2018 гг.

Таблица 21 – Финансовые затраты на лечение пациенток рентгенэндоваскулярными методами хирургического гемостаза без проведения операции кесарева сечения

Без проведения кесарева сечения	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.
Рентгенэндоваскулярные методы (ЭМА, ЭМА +БОВПА) (стоимость операции)	5 079,80	5 232,20	5 336,80	5 710,4	6 715,40
Средняя длительность пребывания в стационаре (дн.) 11,42, без реанимации 9,64	41 196,54	42 432,39	43 281,67	43 281,672	56 437,38
Эндотрахеальный наркоз	11 141,9	11 141,9	11 364,70	11 364,7	15 170,20
Эпидуральная анестезия	3 448,40	3 448,40	3 517,30	3 517,3	4 737,60
Среднее количество реанимационных дней (из расчёта 1,78)	24 843,2	25 588,5	26 100,30	26 100,30	32 842,50
Стоимость лечения пациента с эндотрахеальным наркозом	82 261,44	84 394,99	86 083,47	86 457,07	111 165,48
Стоимость лечения пациента с эпидуральной анестезией	74 567,94	76 701,49	78 236,07	78 609,67	100 732,88

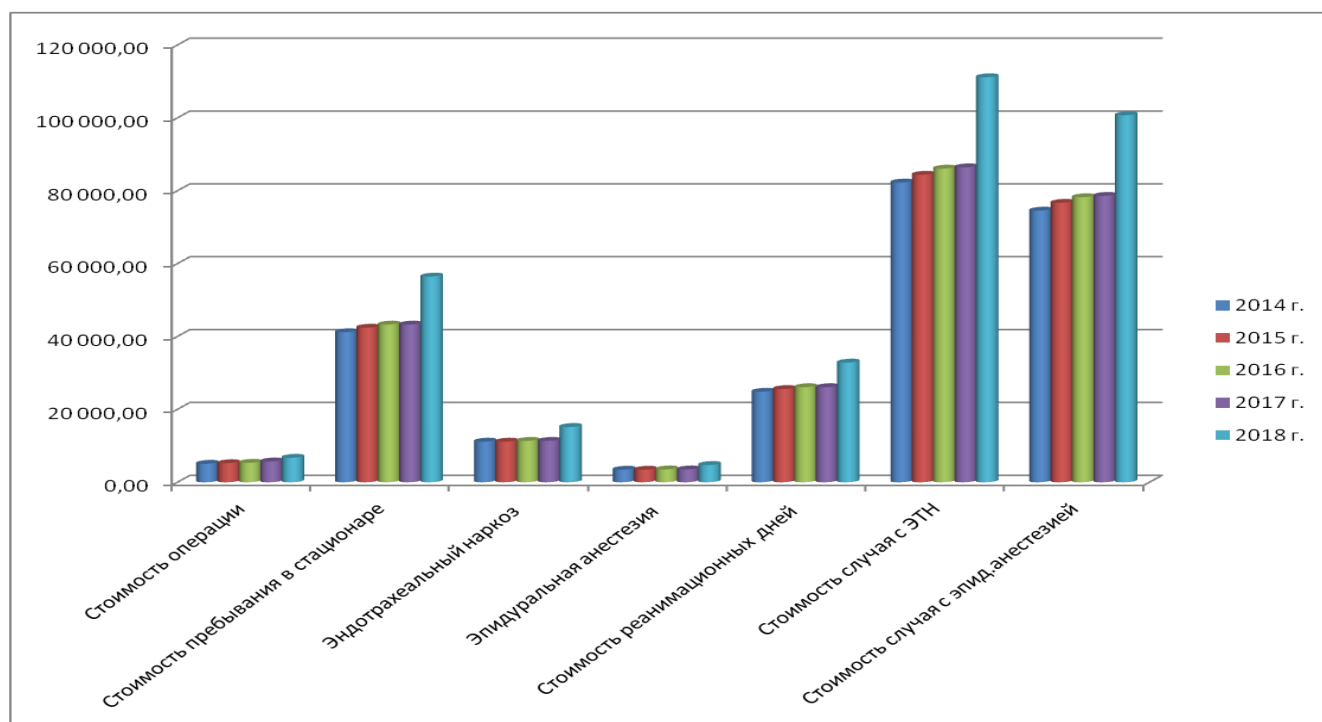


Рисунок 26 – Динамика финансовых затрат на лечение пациенток рентгенэндоваскулярными методами хирургического гемостаза без проведения операции кесарева сечения с 2014 по 2018 гг.

Финансовые затраты на один случай стационарного лечения пациенток из группы с применением хирургических методов гемостаза имели тенденцию к увеличению лишь в 2018 году, при этом уступая тарифам на оказание медицинской помощи рентгенэндоваскулярными методами (таблица 22, рисунок 27).

В исследуемых группах, проанализирован тариф на применение методов реинфузии крови, который в 2014 году составил – 9584,60р., в 2015 году – 9872,10 р., в 2016 году – 10069,60 р., в 2017 году – 10774,50 р., при этом он был значительно увеличен в 2018 году и составил 12 670,80 р. Таким образом отмечается тенденция к увеличению затрат при использовании методов реинфузии крови, что увеличивает расходы медицинской организации в группе хирургических методов гемостаза, учитывая среднюю разницу в объеме переливаемой крови при двух исследуемых методах хирургического гемостаза.

Таблица 22 – Финансовые затраты на лечение пациенток с применением хирургических методов гемостаза

Показатели	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017г.	2018 г.
Хирургические методы (временная перевязка ВПА, постоянная перевязка ВПА, временная перевязка ОПА)	11 197,80	11 197,80	11 421,80	12 221,30	12 711,50
Средняя длительность пребывания в стационаре (дн.) 12,8 без реанимации 9,4	40 170,90	41 375,98	42 204,12	42 204,12	55 032,30
Эндотрахеальный наркоз – 100%	11 141,90	11 141,90	11 364,70	11 364,70	15 170,20
Среднее количество реанимационных дней 3,4	41 819,90	43 074,50	43 935,90	43 935,90	55 285,40
Стоимость лечения пациента	104 330,50	106 790,18	108 926,52	109 726,02	138 199,40

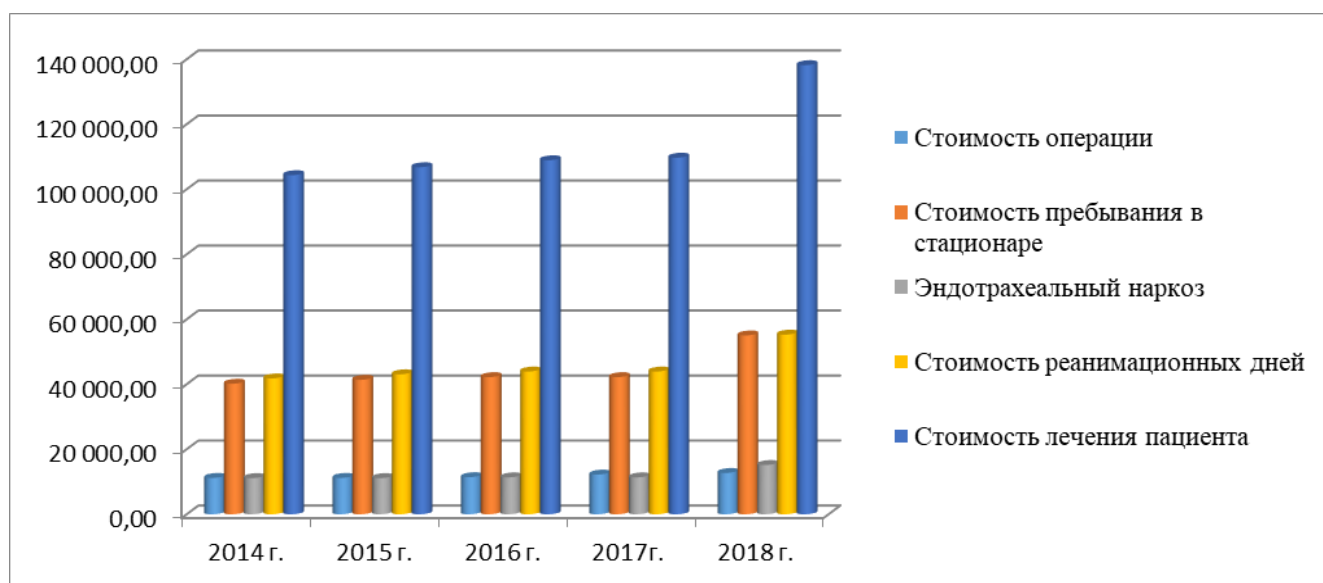


Рисунок 27 – Динамика финансовых затрат на лечение пациенток хирургическими методами гемостаза при проведении операции кесарева сечения с 2014 по 2018 гг.

Для расчёта прямых материальных затрат на один законченный случай стационарного лечения пациенток с послеродовыми кровотечениями в 2018 году была суммирована стоимость всех потребляемых в процессе оказания медицинской услуги медикаментов, перевязочных материалов, одноразовых принадлежностей и т.д. (таблица 23)

Таблица 23 – Средние показатели прямых расходов на оказание медицинской помощи в двух группах пациенток с послеродовыми кровотечениями в 2018 году

Показатель	Рентгенэндоваскулярные методы хирургического гемостаза, руб.	Хирургические методы гемостаза, руб.
Средняя сумма прямых расходов на случай госпитализации (без учета оперативного лечения)	218 707,84	173 160,90
Средняя сумма прямых расходов на случай госпитализации (с учетом оперативного лечения)	эмболизация маточных артерий – 257 866,44, временная баллонная окклюзия внутренних подвздошных артерий и эмболизация маточных артерий – 321 116,44	175 160,90

Так, средняя сумма прямых расходов в двух группах имела существенные различия. В группе пациенток, с применением методов рентгенэндоваскулярного гемостаза, средняя сумма прямых расходов на один случай госпитализации, без учета стоимости оперативного лечения, составила 218 707,8 р., в группе сравнения – 171 160,9 р. Средняя сумма прямых расходов, с учетом оперативного лечения, в группе сравнения составила 175 160,9 р., тогда как в группе с

применением исключительно метода эмболизации маточных артерий – 257 866,44 р., а при применении временной баллонной окклюзии совместно с эмболизацией маточных артерий – 326 116,4 р.

Таким образом, тарифы на оказание специализированной медицинской помощи требуют пересмотра в сторону увеличения, а методы временной баллонной окклюзии внутренних подвздошных артерий и эмболизации маточных артерий могут быть включены в перечень видов высокотехнологичной медицинской помощи в соответствии с программой государственных гарантий бесплатного оказания гражданам медицинской помощи.

Следует отметить, что стоимость лечения выпадения стенок влагалища после экстирпации матки в соответствии с разделом I перечня видов высокотехнологичной медицинской помощи, включенных в базовую программу обязательного медицинского страхования, финансовое обеспечение которых осуществляется за счет субвенции из бюджета Федерального фонда обязательного медицинского страхования бюджетам территориальных фондов обязательного медицинского страхования Постановления Правительства №1506 от 10.12.2018 года «О Программе государственных гарантий бесплатного оказания гражданам медицинской помощи на 2019 год и на плановый период 2020 и 2021 годов» методом промонтофиксации культи влагалища, slingовыми операциями (TVT-0, TVT, TOT) с использованием имплантатов, составляет 123 231 р.

Тариф на оказание медицинской помощи пациентке с острой непроходимостью кишечника в 2019 году, в соответствии с Генеральным тарифным соглашением территориального фонда ОМС Санкт-Петербурга составил, в среднем, 51 909,0 р., при длительности госпитализации 10 к/д, без учета стоимости анестезиологического пособия.

Таким образом, общие затраты медицинского учреждения и страховой медицинской организации на лечение пациенток с акушерскими кровотечениями, с учетом терапии возможных осложнений и последствий экстирпации матки ниже при применении рентгенэндоваскулярных методов гемостаза.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В ходе исследования было обследовано 137 беременных женщин и изучены результаты различных методик хирургического гемостаза при акушерских кровотечениях. Из них у 28 пациенток были применены интервенционные методы хирургического гемостаза, тогда как у 109 хирургические методики. Показаниями для включения в исследования явилось наличие патологии расположения и прикрепления плаценты, а также наличие двух и более операций кесарева сечения в анамнезе.

Таким образом, своевременная догоспитальная диагностика и выявление факторов риска развития ранних акушерских послеродовых кровотечений имеет первостепенную роль в развитии положительного исхода беременности у женщин высокого риска [38, 134] .

В структуре сопутствующих заболеваний, было выявлено, что в подавляющем большинстве случаев исследуемые женщины страдали от заболеваний пищеварительной системы (49%), заболеваний эндокринной системы (20%), а также заболеваний системы кровообращения (16%).

Отягощенный акушерско-гинекологический анамнез имели 16 пациенток первой группы (57,1%) и 23 пациентки второй (21,1%) $p=0,0001$. В структуре отягощающих факторов ведущая роль принадлежит патологии прикрепления и расположения плаценты (67,2%), что подтверждает непосредственное влияние на развитие раннего послеродового кровотечения [98]. Полное предлежание плаценты было диагностировано в 68,3 случаях (68,3%), низкая плацентация (12,2%). Placenta accreta и placenta percreta были диагностированы лишь в 2,4% случаев, в то время как placenta increta в 14,7% случаев. Анализ структуры факторов, отягощающих настоящую беременность с учетом типов телосложения исследуемых женщин, продемонстрировал преобладание таких факторов как: неразвивающаяся беременность, самопроизвольный выкидыш, внематочная

беременность, аборт в анамнезе преимущественно у пациенток с макромезосомным типом телосложения.

Так, оценка типа телосложения, внимательный сбор анамнеза, проведение ультразвукового, и при необходимости, магнито-резонансного исследования на догоспитальном этапе для учета всех возможных факторов риска развития раннего послеродового кровотечения позволяет оценить риски и принять решения о виде родоразрешения и типе хирургической коррекции, при развитии осложнений.

Так в 53% случаев у пациенток из группы рентгенохирургических методов гемостаза была применена временная баллонная окклюзия внутренних подвздошных артерий. При недостаточном эффекте данной методики, наличии сосудистых коллатералей выше места установки баллонного катетера – выполняли эмболизацию маточных артерий (15%). Таким образом, проведение аортографии перед выполнением временной баллонной окклюзии позволяет определить место установки баллонного катетера во внутренней подвздошной артерии с учетом сосудистой анатомии с учетом ее диаметра, а также оценить коллатеральный кровоток в беременной матке. Затем, с учетом этих данных выбрать дополнительную эмболизацию маточных артерий или баллонную окклюзию общей подвздошной артерии, при наличии коллатерального кровотока из ветвей наружной подвздошной артерии или общей бедренной артерии.

Эти данные подтверждает изучение интраоперационных ангиограмм. Нами было выделено 4 типа коллатерального кровоснабжения беременной матки. При I типе кровоснабжение осуществлялось преимущественно из бассейна внутренней подвздошной артерии, при II типе из бассейна внутренней и наружной подвздошной артерии, при III типе из бассейна внутренней подвздошной артерии и общей бедренной артерии, при IV типе – из бассейна внутренней подвздошной артерии, наружной подвздошной артерии и общей бедренной артерии.

Анализ объема кровопотери у пациенток с различными типами кровоснабжения матки не показал существенных различий у исследуемой группы женщин.

Анемия в послеоперационном периоде, является характерным осложнением послеродового кровотечения [68, 94] Несмотря на низкий уровень гемоглобина, у ряда пациенток в послеоперационном периоде $p=0,005$, степень кровопотери меньше, чем у пациенток со схожей патологией без использования баллонных катетеров $p=0,01$.

Следует отметить, что методика баллонной окклюзии внутренних подвздошных артерий не позволяет полностью обескровить матку, при этом она дает возможность контролируемого снижения магистрального кровотока в бассейне маточных артерий. Поэтому первой задачей данного метода является снижение кровопотери, что в свою очередь является важнейшим фактором в снижении уровня материнской смертности, обусловленной акушерскими кровотечениями.

Настоящее исследование подтверждает данные ряда авторов об эффективности методов при всех типах патологии расположения и прикрепления плаценты [66, 132]. Так, в группе с применением рентгенэндоваскулярных методов хирургического гемостаза кровопотеря средняя кровопотеря составляла 1 300 мл, в то время как при использовании хирургических методов 2 300 мл ($p=0,01$). Данные о схожем клиническом эффекте сообщают различные авторы.

Наибольшее число случаев тяжелой кровопотери (50%) было выявлено у женщин с макромезосомным типом телосложения, что также было характерно для наличия факторов риска его развития.

Таким образом, макромезосомный тип телосложения может быть связан с факторами, отягощающими акушерско-гинекологический анамнез, а также с развитием раннего послеродового акушерского кровотечения.

Положительный эффект на исход купирования послеродового кровотечения имеет своевременность и объем перелитой эритроцитарной массы [61]. В обоих исследуемых группах, для восстановления ОЦК использовали метод гемотрансфузии. Существенные отличия были отмечены в объемах, перелитых эритроцитарных сред, а также объемах аутогемотрансфузии. В группе рентгенэндоваскулярных методов хирургического гемостаза объем перелитой

свежезамороженной плазмы был ниже, чем в группе с хирургическими методами $p=0,0005$, объем и частота применения аутогемотрансфузии также была выше $p>0,05$.

Рентгенэндоваскулярные методы хирургического гемостаза направлены на сохранение органа, так, при проведении рентгенэндоваскулярного хирургического гемостаза гистерэктомия была выполнена в 4 случаях (16%), в то время как в группе хирургических методов в 40 случаях, что составило 36,7% $p=0,02$.

Следует подчеркнуть, что при использовании временной баллонной окклюзии внутренних подвздошных артерий в отличие от эмболизации маточных артерий нет специфических осложнений, таких как нецелевая эмболизация. В нашем исследовании каких-либо осложнений в интра- и послеоперационном периоде отмечено не было.

Специфическими осложнениями данной методики являются: повреждение сосудов при катетеризации, аллергические реакции на контрастный препарат, нецелевая эмболизация, контраст-индуцированная нефропатия, разрыв сосуда. Однако, их частота крайне редка, а риск развития акушерского летального кровотечения значительно выше.

Один случай развития послеоперационных осложнений (спаечной кишечной непроходимости) был отмечен в группе с применением хирургических методов гемостаза.

Время нахождения пациенток в реанимации в послеоперационном периоде весьма непродолжительное и составляло в среднем 1,96 суток, что является показателем малой инвазивности и эффективности метода, в то время как в группе с применением хирургических методов – 4,1 день. Удлинение времени стационарного лечения, а также времени в отделении реанимации увеличивают прямые расходы медицинского учреждения на случай стационарного лечения.

Данные анализа затрат финансовых средств медицинского учреждения на один законченный случай стационарного лечения пациента с послеродовым кровотечением различными методами хирургического гемостаза, демонстрируют

несоответствие прямых затрат медицинского учреждения на оказание данного вида помощи тарифам и подушевым нормативам финансирования на оплату медицинской помощи по обязательному медицинскому страхованию. Так средняя стоимость законченного случая лечения в группе с применением хирургических методов гемостаза составляет 175 160,9 р., в то время как метод временной баллонной окклюзии внутренней подвздошной артерии с эмболизацией маточных артерий оценивается в 326 116,4 р., эмболизации маточных артерий 257 866,44 р.

Общие затраты с учетом технологии, направленной на сохранение органа и уменьшения осложнений позволяют сделать выводы об эффективности метода на практике.

Методики рентгенэндоваскулярного хирургического гемостаза у женщин с ранним послеродовым кровотечением рекомендуется проводить в оснащенных стационарах III уровня (перинатальный центр) поскольку требуется специальное оборудование и подготовленные специалисты.

Необходима оптимизация маршрутизации пациентов, имеющих факторы риска развития раннего послеродового кровотечения в стационары III уровня для оказания данного вида медицинской помощи, а также пересмотр тарифов на оказание специализированной медицинской помощи, с применением интервенционных методик, в рамках обязательного медицинского страхования в сторону увеличения.

ВЫВОДЫ

1. Рентгенэндоваскулярные методы хирургического гемостаза являются более эффективными по сравнению с хирургическими. В группе пациенток с рентгенэндоваскулярными методами гемостаза частота экстирпации матки составила 16%, против 36,7% у женщин с хирургическими методами. Объем кровопотери в группе с применением интервенционных методов хирургического гемостаза составил, в среднем 1 300 мл, против 2 300 мл в группе с хирургическими методами.
2. Среди методик рентгенэндоваскулярного гемостаза в 53% случаев была использована временная баллонная окклюзия внутренних подвздошных артерий, в 32% – эмболизация маточных артерий. Выполнение эмболизации маточных артерий, при недостаточной эффективности метода временной баллонной окклюзии внутренних подвздошных артерий, потребовалось в 15% случаев.
3. При изучении маточного кровоснабжения были выделены четыре типа коллатерального кровотока малого таза при беременности. При I типе отмечалось кровоснабжение матки преимущественно из а. uterina с выраженными множественными коллатеральными из бассейна внутренней подвздошной артерии, при II типе из бассейна внутренней и наружной подвздошной артерий. III тип характеризовался кровоснабжением матки преимущественно из бассейна внутренней подвздошной артерии, а также из бассейна общей бедренной артерии. Кровоснабжение матки преимущественно из бассейна внутренней подвздошной артерии, из бассейна наружной подвздошной и общей бедренной артерий отмечалось при IV типе кровоснабжения. Преимущественным типом кровоснабжения беременной матки является I тип (42,1%).

4. При втором и четвертом типах кровоснабжения и наличии коллатерального кровоснабжения из бассейнов наружной подвздошной артерии метод временной баллонной окклюзии внутренней подвздошной артерии является недостаточно эффективным. В связи с этим, в большинстве случаев, необходима последующая эмболизация маточных артерий.
5. При соматотипировании беременных установлено, что наибольшее число обследуемых женщин имели переходные типы телосложения – микромезосомный 35,7%, и макромезосомный 25%. К мезосомному типу относились 19,6% обследованных женщин, к микросомному 10,8%, макросомному 7,1%. У двух пациенток (1,5%) был выявлен мегалосомный тип телосложения. В группе пациенток с применением рентгенэндоваскулярных методов преобладали микромезосомный и макромезосомный типы телосложения: 50% и 18%, соответственно. При хирургическом гемостазе – макромезосомный тип 32,1% и мезосоматический 25%.
6. Общие прямые затраты медицинского учреждения на оказание медицинской помощи пациенткам с акушерскими кровотечениями не соответствуют тарифам на оказание медицинской помощи. Так, стоимость случая госпитализации с применением рентгенэндоваскулярных методов в 2018 году составляла 90 127,14 р., в то время как прямые расходы медицинского учреждения на лечение пациента варьировали от 257 866,44 до 321 116,44 р. При этом стоимость случая лечения с применением хирургических методов гемостаза составляла 138 199,40 р., а прямые расходы – 175 160,90 р. Тарифы на оказание специализированной медицинской помощи пациенткам с акушерскими кровотечениями требуют пересмотра в сторону увеличения.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Всем пациентам группы риска развития акушерского кровотечения необходимо проводить МРТ исследование малого таза на догоспитальном этапе для оценки места расположения и прикрепления плаценты, состояния рубца на матке после предыдущего кесарева сечения (при наличии) и выбора метода хирургического гемостаза у пациенток с высоким риском развития раннего послеродового кровотечения.
2. В стационарах III уровня для профилактики и лечения ранних послеродовых акушерских кровотечений рекомендовано использовать малоинвазивные методы хирургического гемостаза, такие как временная баллонная окклюзия внутренних подвздошных артерий и эмболизация ветвей внутренних подвздошных артерий частицами мелкодисперсной гемостатической губки с целью эффективного снижения объема кровопотери, низкой частотой осложнений и малым процентом гистерэктомий.
3. Рентгенэндоваскулярные вмешательства с билатерально установленными баллонными катетерами по проводнику в дистальных отделах маточных артерий оправданы перед проведением родоразрешения у беременных группы риска развития акушерских кровотечений, так как дают практические преимущества в виде возможности выбора корректного метода хирургического гемостаза (баллонной окклюзии или эмболизации артерий) в каждой конкретной ситуации. А при недостаточной эффективности метода баллонной окклюзии возможность в кратчайшие сроки дополнить метод баллонной окклюзии внутренних подвздошных артерий эмболизацией маточных артерий, тем самым снизив объем послеоперационной кровопотери.

ПЕРСПЕКТИВЫ ДАЛЬНЕЙШЕЙ РАЗРАБОТКИ ТЕМЫ

Усовершенствование догоспитальной диагностики беременных женщин, имеющих факторы риска развития акушерских кровотечений, а также своевременная оценка сосудистого русла позволяют, в стационарах оборудованных для проведения интервенционных вмешательств, в целях хирургического гемостаза при акушерских кровотечениях, использовать микроинвазивные и эффективные методики, такие как временная баллонная окклюзия внутренних подвздошных артерий и эмболизация маточных артерий, позволяющие достичь снижения объема кровопотери, частоты развития осложнений и исключить снижение качества жизни женщины вследствие утраты полноценной репродуктивной функции.

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ

АД	– артериальное давление
АК	– акушерские кровотечения
АЧТВ	– активированное частичное тромбопластиновое время
БОВПА	– баллонная окклюзия внутренних подвздошных артерий
ВОЗ	– Всемирная организация здравоохранения
ВПА	– внутренняя подвздошная артерия
ГУВ	– уровни габаритного варьирования
КС	– кесарево сечение
КТП	– контролируемая тракция за пуповину
МаМеС	– макромезосоматический тип телосложения
МаС	– макросоматический тип телосложения
МегС	– мегалосомный тип телосложения
МеС	– мезосоматический тип телосложения
МиМеС	– микромезосоматический тип телосложения
МиС	– микросоматический тип телосложения
МК	– массивная кровопотеря
МРТ	– магнитно-резонансная томография
МС	– материнская смертность
НаС	– наносомный тип телосложения
ОАРИТ	– отделение реанимации и интенсивной терапии
ОПА	– общая подвздошная артерия
ОЦК	– объем циркулирующей крови
ППК	– позднее послеродовое кровотечение
ПРК	– послеродовое кровотечение
РГХ	– рентгенэндоваскулярные методы
РПК	– раннее послеродовое кровотечение
УЗИ	– ультразвуковое исследование

ЭМА	– эмболизация маточных артерий
ЭТН	– эндотрахеальный наркоз
AMTSL	– активное ведение третьего периода родов (active management of the third stage of labor)
НСТ	– гематокрит
HGB	– гемоглобин

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Айламазян, Э.К. Акушерство / Э.К. Айламазян – СПб.: СпецЛит, 2010. – 543 с.
2. Айламазян, Э.К. Еще один взгляд на проблему акушерских кровотечений / Э.К. Айламазян, М.А. Репина, Т.У. Кузьминых // Журнал акушерства и женских болезней. – 2008. – Т. 3. – С. 3-11.
3. Акушерские кровотечения. Неотложная помощь на догоспитальном этапе / А.З. Хашукоева [и др.] // Лечащий врач. – 2010. – Т. 10. – С. 50-54.
4. Баев, О.Р. Профилактика кровотечений в последовом и раннем послеродовом периоде. Активная или выжидательная тактика? / О.Р. Баев // Акушерство и гинекология. – 2011. – Т. 6. – С. 27-30.
5. Баллонная тампонада в протоколе лечения послеродового кровотечения / Н.А. Ломова [и др.] // Мать и Дитя. – 2015. – Т. 1, № 1. – С. 6-8.
6. Внедрение цикла анализа критических случаев в акушерской практике на уровне стационара [Электронный ресурс] / Всемирная Организация Здравоохранения. – 2016. – 104 с. – Режим доступа: http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0004/324391/NMCR-manual-ru.pdf?ua=1.
7. Гипотонические послеродовые послеродовые кровотечения. Использование перевязки внутренних подвздошных и эмболизации маточных артерий в раннем послеродовом периоде / М.А. Курцер [и др.] // Акушерство и гинекология. – 2012. – Т. 7. – С. 36-41.
8. Гусева, Е.М. Сравнительная оценка эффективности методов профилактики кровотечения в последовом и раннем послеродовом периодах (обзор литературы) [Электронный ресурс] / Е.М. Гусева // Вестн. новых мед. технологий. – 2014. – № 1. – С. 3-15. – Режим доступа: <http://www.medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2014-1/5035.pdf>.

9. Иванян, А.Н. Уровень материнской смертности снизился / А.Н. Иванян // Мать и Дитя. – 2016. – Т. 1, № 4. – С. 13.
10. Истинное вращение плаценты (placenta accreta). Консервативная терапия / М.А. Курцер [и др.] // Акушерство и гинекология. – 2011. – Т. 4, № 495. – С. 118-123.
11. Клинический способ использования магнитно резонансной томографии у беременных женщин с патологической плацентацией для планирования тактики родоразрешения / Г.Е. Труфанов [и др.] // Проблемы женского здоровья. – 2013. – Т. 1, № 8. – С. 44-50.
12. Лужа, Д. Рентгеновская анатомия сосудистой системы / Д. Лужа. - М.: Книга по Требованию, 2012. - 375 с.
13. Материнская смертность в Российской Федерации в 2014 году / О.С. Филлипов [и др.]. – М., 2015. – 6 с.
14. Милованов, А.П. Пути снижения акушерских потерь / А.П. Милованов, Е.Ю. Лебеденко, А.Ф. Михельсон // Акушерство и гинекология. – 2012. – Т. 4, № 1. – С. 74-79.
15. Момот, А.П. Фармакотерапия массивных акушерских кровотечений / А.П. Момот, И.В. Молчанова, В.Б. Цхай // Акушерство и гинекология. – 2010. – Т. 4. – С. 3-10.
16. Момот, А.П. Фармакотерапия массивных акушерских кровотечений как альтернатива гистерэктомии / А.П. Момот, В.Б. Цхай, И.В. Молчанова // Журнал акушерства и женских болезней. – 2011. – Т. 3. – С. 106-109.
17. Мохаммед, А. Глобальная стратегия охраны здоровья женщин, детей и подростков (2016-2030 гг.) [Электронный ресурс] / А. Мохаммед // Каждая женщина, каждый ребенок. – 2015. – 108 с. – Режим доступа: http://www.everywomaneverychild.org/wp-content/uploads/2017/10/EWEC_GSUpdate_Full_RU_2017_web.pdf.
18. Опыт использования аппарата Cell Saver 5+ в акушерской практике / Г.М. Савельева [и др.] // Акушерство и гинекология. – 2013. – Т. 7, № 495. – С. 64-72.

19. Опыт использования временной баллонной окклюзии общих подвздошных артерий при органосохраняющих операциях у пациенток с вращением плаценты / М.А. Курцер [и др.] // Акушерство и гинекология. – 2013. – Т. 7, № 495. – С. 80-84.
20. Опыт применения вагинального и маточного катетеров Жуковского, местного гемостатика при лечении послеродовых кровотечений во время кесарева сечения / С.В. Баринов [и др.] // Акушерство и гинекология. – 2016. – Т. 7. – С. 34-40.
21. Оценка ближайших и отдаленных результатов эмболизации маточных артерий у пациенток с акушерскими кровотечениями / Ж.Н. Теленкова [и др.] // Мать и Дитя. – 2017. – Т. 3, № 70. – С. 26-30.
22. Профилактика и терапия массивной кровопотери в акушерстве (Медицинская технология) / В.Н. Серов [и др.]. – М., 2010. – 20 с.
23. Профилактика, лечение и алгоритм ведения при послеродовом кровотечении. Клинические рекомендации / В.Н. Серов [и др.]. – М., 2013. – 20 с.
24. Радзинский, В.Е. Акушерская агрессия / В.Е. Радзинский – М.: Status Praesens, 2011. – 688 с.
25. Ратушняк, С.С. Национальные системы аудита случаев материнской смерти – международные рекомендации и опыт развитых стран / С.С. Ратушняк, М.П. Шувалова// Акушерство и гинекология. – 2013. – Т. 8, № 495. – С. 81-86.
26. Рекомендации ВОЗ по профилактике и лечению послеродового кровотечения [Электронный ресурс] / Всемирная Организация Здравоохранения. – 2014. – 43 с. – Режим доступа: <http://www.euro.who.int/ru/health-topics/Life-stages/maternal-and-newborn-health/publications/2016/conducting-a-maternal-near-miss-case-review-cycle-at-hospital-level-2016>.
27. Репина, М.А. Материнская смертность при акушерских кровотечениях и проблемы маточного гемостаза / М.А. Репина // Журнал акушерства и женских болезней. – 2011. – Т. 3. – С. 18-23.

28. Серов, В.Н. Профилактика, лечение и алгоритм ведения при акушерских кровотечениях, клинические рекомендации / В.Н. Серов, Л.В. Адамян. – М., 2014. – 11 с.
29. Серов, В.Н. Пути снижения материнской смертности в Российской Федерации / В.Н. Серов // РОАГ. – 2008. – Т. 3. – С. 3-5.
30. Сурина, М.Н., Опыт применения управляемой баллонной тампонады матки при лечении послеродовых гипотонических кровотечений / М.Н. Сурина, Т.Ю. Марочко, А.А. Радина // Фундам. и клин. медицина. – 2016. – Т. 1, № 2. – С. 65-69.
31. Федорова, Т.А. Принципы инфузионно-трансфузионной терапии массивного акушерского коагулопатического кровотечения / Т.А. Федорова, О.В. Рогаческий, А.В. Ан // Акушерство и гинекология. – 2010. – Т. 6. – С. 142-148.
32. Федорова, Т.А. Рекомбинантный активированный фактор коагуляции VII в лечении массивных акушерских кровотечений (обзор литературы) / Т.А. Федорова, Е.В. Стрельникова // Мед. совет. – 2014. – Т. 9. – С. 68-74.
33. A clinico-pathologic study of placenta percreta / C. Hubinont [et al.] // Int. J. Gynaecol. Obstet. – 2018. – Vol. 140, № 3. – P. 365-369.
34. A Longitudinal Analysis of Publications on Maternal Mortality / C.J.M. De Groot [et al.] // Paediatr. Perinat. Epidemiol. – 2015. – Vol. 29, № 6. – P. 481-489.
35. Active Management of the Third Stage of Labor with a Combination of Oxytocin and Misoprostol to Prevent Postpartum Hemorrhage: A Randomized Controlled Trial / T. Quibel [et al.] // Obstet. Gynecol. Obstetrics and Gynecology. – 2016. – Vol. 128, № 4. – P. 805-811.
36. Active versus expectant management for women in the third stage of labour / C.M. Begley [et al.] // Cochrane Database Syst Rev. – 2011. – № 11. – P. CD007412.
37. Anterior placentation as a risk factor for massive hemorrhage during cesarean section in patients with placenta previa / Y. Baba [et al.] // J. Obstet. Gynaecol. Res. – 2014. – Vol. 40, № 5. – P. 1243-1248.

38. Baird, E.J. Identification and Management of Obstetric Hemorrhage / E.J. Baird // *Anesthesiol. Clin.* – 2017. – Vol. 35, № 1. – P. 15-34.
39. Balloon occlusion of the internal iliac arteries in the multidisciplinary management of placenta percreta / C. Clausen [et al.] // *Acta Obstet. Gynecol. Scand.* – 2013. – Vol. 92, № 4. – P. 386-391.
40. Bingham, D. Maternal Death from Obstetric Hemorrhage / D. Bingham, R. Jones // *J. Obstet. Gynecol. Neonatal. Nurs.* – 2012. – Vol. 41, № 4. – P. 531-539.
41. Bingham, D. Obstetric Hemorrhage-Related Maternal Mortality and Morbidity / D. Bingham // *J. Womens Health.* – 2012. – Vol. 21, № 9. – P. 901-902.
42. Breathnach, F. Uterine Atony: Definition, Prevention, Nonsurgical Management, and Uterine Tamponade / F. Breathnach, M. Geary // *Semin. Perinatol.* – 2009. – Vol. 33, № 2. – P. 82-87.
43. Chandraharan, E. Diagnosis and management of postpartum haemorrhage / E. Chandraharan, A. Krishna // *BMJ (Online).* – 2017. – Vol. 358. – P. 1-6.
44. Chhabra, P. Maternal near miss: An indicator for maternal health and maternal care / P. Chhabra // *Indian J. Community Med.* – 2014. – Vol. 39, № 3. – P. 132.
45. Collins, P. Management of coagulopathy associated with postpartum hemorrhage: Guidance from the SSC of the ISTH / P. Collins, R. Abdul-Kadir, J. Thachil // *J. Thromb. Haemost.* – 2016. – Vol. 14, № 1. – P. 205-210.
46. Contribution of antepartum and intrapartum hemorrhage to the burden of maternal near miss and death in a national surveillance study / E.A. Rocha Filho [et al.] // *Acta Obstet. Gynecol. Scand.* – 2015. – Vol. 94, № 1. – P. 50-58.
47. Contribution of Placenta Accreta to the Incidence of Postpartum Hemorrhage and Severe Postpartum Hemorrhage / A. Mehrabadi [et al.] // *Obstet. Gynecol.* – 2015. – Vol. 125, № 4. – P. 814-821.
48. Control of postpartum hemorrhage using vacuum-induced uterine tamponade / Y. Purwosunu [et al.] // *Obstet. Gynecol.* – 2016. – Vol. 128, № 1. – P. 33-36.
49. Diagnosing Postpartum Hemorrhage: A New Way to Assess Blood Loss in a Low-Resource Setting / L. Wilcox [et al.] // *Matern. Child. Health J.* – 2017. – Vol. 21, № 3. – P. 516-523.

50. Dilauro, M.D. Prophylactic balloon occlusion of internal iliac arteries in women with placenta accreta: Literature review and analysis / M.D. Dilauro, S. Dason, S. Athreya // Clin. Radiol. – 2012. – Vol. 67, № 6. – P. 515-520.
51. Does temporary bilateral balloon occlusion of the common iliac arteries reduce the need for intra-operative blood transfusion in cases of placenta accretism? / S. Al-Hadethi [et al.] // J. Med. Imaging Radiat. Oncol. – 2017. – Vol. 61, № 3. – P. 311-316.
52. El-Sokkary, M. Uterine salvage management for atonic postpartum hemorrhage using «modified lynch suture» / M. El-Sokkary, K. Wahba, Y. El-Shahawy // BMC Pregnancy Childbirth. – 2016. – Vol. 16, № 1. – P. 251.
53. Evaluation and management of postpartum hemorrhage: Consensus from an international expert panel / R. Abdul-Kadir [et al.] // Transfusion. – 2014. – Vol. 54, № 7. – P. 1756-1768.
54. From Postpartum Haemorrhage Guideline to Local Protocol: A Study of Protocol Quality / M.D. Woiski [et al.] // Matern. Child. Health J. – 2016. – Vol. 20, № 10. – P. 2160-2168.
55. Garimi, G. Epidemiology, Etiology, Diagnosis, and Management of Placenta Accreta / G. Garimi, R. Salim // Obstet. Gynecol. Int. – 2012. – Vol. 2012. – P. 1-7.
56. Girard, T. New approaches to obstetric hemorrhage / T. Girard, M. Mörtl, D. Schlembach // Curr. Opin. Anaesthesiol. – 2014. – Vol. 27, № 3. – P. 267-274.
57. Global, regional, and national levels and trends in maternal mortality between 1990 and 2015, with scenario-based projections to 2030: a systematic analysis by the UN Maternal Mortality Estimation Inter-Agency Group / L. Alkema [et al.] // Lancet. – 2016. – Vol. 387, № 10017. – P. 462-474.
58. Goffman, D. Obstetric hemorrhage: A global review / D. Goffman, L. Nathan, C. Chazotte // Semin. Perinatol. – 2016. – Vol. 40, № 2. – P. 96-98.
59. Haeri, S. Maternal Mortality From Hemorrhage / S. Haeri, G.A. Dildy // Semin. Perinatol. – 2012. – Vol. 36, № 1. – P. 48-55.

60. Hemostatic resuscitation in postpartum hemorrhage - a supplement to surgery / K. Ekelund [et al.] // *Acta Obstet. Gynecol. Scand.* – 2015. – Vol. 94, № 7. – P. 680-692.
61. Henriquez, D.D.C.A. Management of postpartum hemorrhage: how to improve maternal outcomes? / D.D.C.A. Henriquez, K.W.M. Bloemenkamp, J.G. van der Bom // *J. Thromb. Haemost.* – 2018. – Vol. 16, № 8. – P. 1523-1534.
62. Hofmeyr, G. Uterine massage for preventing postpartum haemorrhage (Review) Uterine massage for preventing postpartum haemorrhage / G. Hofmeyr, M. Abdel-Aleem, H. Abdel-Aleem // *Cochrane Database Syst. Rev.* – 2013. – № 7. – P. 37.
63. Iliac artery rupture related to balloon insertion for placenta accreta causing maternal hemorrhage and neonatal compromise / J. Gagnon [et al.] // *Can. J. Anaesth.* – 2013. – Vol. 60, № 12. – P. 1212-1217.
64. Impact of inherited bleeding disorders on pregnancy and postpartum hemorrhage / S. Shahbazi [et al.] // *Blood Coagul. Fibrinolysis.* – 2012. – Vol. 23, № 7. – P. 603-607.
65. Incidence and risk factors for postpartum hemorrhage in Uganda / S. Ononge [et al.] // *Reprod. Health.* – 2016. – Vol. 13, № 1. – P. 38.
66. Inoue, S. Efficacy of transarterial embolisation in the management of post-partum haemorrhage and its impact on subsequent pregnancies / S. Inoue, H. Masuyama, Y. Hiramatsu // *Aust. N. Z. J. Obstet. Gynaecol.* – 2014. – Vol. 54, № 6. – P. 541-545.
67. Intergenerational transmission of postpartum hemorrhage risk: analysis of 2 Scottish birth cohorts / G.C. Sharp [et al.] // *Am. J. Obstet. Gynecol.* – 2014. – Vol. 211, № 1. – P. 51.e1-51.e7.
68. Intravenous iron vs blood for acute post-partum anaemia (IIBAPPA): a prospective randomised trial / S. Chua [et al.] // *BMC Pregnancy Childbirth.* – 2017. – Vol. 17, № 1. – P. 424.
69. Jennings, A. Cell salvage for obstetric patients who decline blood transfusion – a national survey / A. Jennings, C. Brennan // *Transfusion Medicine.* – 2013. – Vol. 23, № 1. – P. 64-65.

70. Jennings, A. Management of obstetric haemorrhage anasthesia tutorial of the week 257 / A. Jennings, J. Brunning // *Anasthesia tutorial of the week*. – 2012. – № 257. – P. 1-7.
71. Kakui, K. Exchange of intraoperative balloon occlusion of the internal iliac artery for the common iliac artery during cesarean hysterectomy in a patient with placenta percreta / K. Kakui // *Am. J. Case Rep.* – 2013. – Vol. 14. – P. 409-411.
72. Kanter, G. Placenta accreta in a patient with a history of uterine artery embolization for postpartum hemorrhage / G. Kanter, L. Packard, A.S. Sit // *J. Perinatology*. – 2013. – Vol. 33, № 6. – P. 482-483.
73. Kouides, P.A. Preventing postpartum haemorrhage-when guidelines fall short / P.A. Kouides // *Haemophilia*. – 2015. – Vol. 21, № 4. – P. 502-504.
74. Lagrew, D.C. Postpartum hemorrhage: State and national response / D.C. Lagrew // *Curr. Opin. Hematol.* – 2014. – Vol. 21, № 6. – P. 528-533.
75. Lalonde, A. Prevention and treatment of postpartum hemorrhage in low-resource settings / A. Lalonde // *Int. J. Gynaecol. Obstet.* – 2012. – Vol. 117, № 2. – P. 108-118.
76. Ligation of internal iliac artery for severe obstetric and pelvic haemorrhage: 10 Year experience with 11 cases in a university hospital / K. Papathanasiou [et al.] // *J. Obstet. Gynaecol.* – 2008. – Vol. 28, № 2. – P. 183-184.
77. Ligature bilatérale des artères hypogastriques dans la prise en charge des hémorragies du post-partum / D. Chelli [et al.] // *J. Gynecol. Obstet. Biol. de la Reproduction*. – 2010. – Vol. 39, № 1. – P. 43-49.
78. Limitations of internal iliac artery ligation for the reduction of intraoperative hemorrhage during cesarean hysterectomy in cases of placenta previa accreta / A. Iwata [et al.] // *J. Obstet. Gynaecol. Res.* – 2010. – Vol. 36, № 2. – P. 254-259.
79. Lockhart, E. Postpartum hemorrhage: a continuing challenge / E. Lockhart // *Hematology*. – 2015. – Vol. 2015, № 1. – P. 132-137.
80. Management der postpartalen Blutung (PPH) / D. Schlembach [et al.] // *Der Anaesthesist*. – 2014. – Vol. 63, № 3. – P. 234-242.

81. Maswime, S. A systematic review of maternal near miss and mortality due to postpartum hemorrhage / S. Maswime, E. Buchmann // *Int. J. Gynaecol. Obstet.* – 2017. – Vol. 137, № 1. – P. 1-7.
82. Maternal near miss and maternal death in the World Health Organization's 2005 global survey on maternal and perinatal health / J.P. Souza [et al.] // *Bull. World Health Organ.* – 2010. – Vol. 88, № 2. – P. 113-119.
83. Maternal 'near miss' at Royal Darwin Hospital: An analysis of severe maternal morbidity at an Australian regional tertiary maternity unit / S. Jayaratnam [et al.] // *Aust. N. Z. J. Obstet. Gynaecol.* – 2016. – Vol. 56, № 4. – P. 381-386.
84. Mavrides, E. Prevention and Management of Postpartum Haemorrhage / E. Mavrides [et al.] // *BJOG.* – 2017. – Vol. 124, № 5. – P. e106-e149.
85. McLintock, C. Obstetric hemorrhage / C. McLintock, A.H. James // *J. Thromb. Haemost.* – 2011. – Vol. 9, № 8. – P. 1441-1451.
86. Medical Advances in the Treatment of Postpartum Hemorrhage / A.-S. Ducloy-Bouthors [et al.] // *Anesthesia & Analgesia.* – 2014. – Vol. 119, № 5. – P. 1140-1147.
87. Morrissey, C. Saving Mothers Giving Life [Electronic resource] / C. Morrissey. – 2015. – P. 1-25. – Available at: <http://www.savingmothersgivinglife.org/docs/SMGL-mid-initiative-report.pdf>.
88. MRI of Placenta Accreta, Placenta Increta, and Placenta Percreta: Pearls and Pitfalls / A. Kilcoyne [et al.] // *Am. J. Roentgenology.* – 2017. – Vol. 208, № 1. – P. 214-221.
89. Novikova, N.H.G. Tranexamic acid for preventing postpartum haemorrhage (Review) / N.H.G. Novikova // *Cochrane Database Syst. Rev.* – 2009. – № 3. – P. 1-8.
90. Obstetric haemorrhage: clinical guideline // Royal Cornwall Hospitals. – 2017. – Vol. 1.8. – P. 1-24.
91. Oliver, JA Jr. Selective embolization to control massive hemorrhage following pelvic surgery / J.A. Oliver, J.S. Lance // *Am. J. Obstet. Gynecol.* – 1979. – Vol. 135, № 3. – P. 431-432.

92. Palacios-Jaraquemada, J.M. Caesarean section in cases of placenta praevia and accreta / J.M. Palacios-Jaraquemada // *Best Pract. Res Clin. Obstet. Gynaecol.* – 2013. – Vol. 27, № 2. – P. 221-232.
93. Papazian, J. Obstetric Hemorrhage: Prevention, Recognition, and Treatment / J. Papazian, R.M. Kacmar // *Advances in Anesthesia.* – 2017. – Vol. 35, № 1. – P. 65-93.
94. Patterns and predictors of severe postpartum anemia after Cesarean section / A.J. Butwick [et al.] // *Transfusion.* – 2017. – Vol. 57, № 1. – P. 36-44.
95. Penninx, J.P.M. Arterial balloon occlusion of the internal iliac arteries for treatment of life-threatening massive postpartum haemorrhage: a series of 15 consecutive cases / J.P.M. Penninx, H.L.M. Pasmans, S.G. Oei // *Eur. J. Obstet. Gynecol. Reprod. Biol.* – 2010. – Vol. 148. – P. 131-134.
96. Perez-Delboy, A. Surgical management of placenta accreta: to leave or remove the placenta? / A. Perez-Delboy, J. Wright // *BJOG.* – 2014. – Vol. 121, № 2. – P. 163-170.
97. Perioperative temporary occlusion of the internal iliac arteries as prophylaxis in cesarean section at risk of hemorrhage in placenta accreta / F.C. Carnevale [et al.] // *CardioVasc. Intervent. Radiol.* – 2011. – Vol. 34, № 4. – P. 758-764.
98. Pinto, P.V. Risk of hemorrhage in abnormally invasive placenta according to its management / P.V. Pinto, A.P. Machado, N. Montenegro // *J. Matern Fetal Neonatal Med.* – 2017. – Vol. 30, № 18. – P. 2139-2145.
99. Placenta percreta: Balloon occlusion and embolization of the internal iliac arteries to reduce intraoperative blood losses / J. Dubois [et al.] // *Am. J. Obstet. Gynecol.* – 1997. – Vol. 176, № 3. – P. 723-726.
100. Postpartum Hemorrhage / Alabama Perinatal Excellence Collaborative // *APEC Guidelines.* – 2017. – Vol. 22. – P. 1-8.
101. Postpartum haemorrhage management, risks, and maternal outcomes: findings from the World Health Organization Multicountry Survey on Maternal and Newborn Health. / W.R. Sheldon [et al.] // *BJOG.* – 2014. – Vol. 121, Suppl. – P. 5-13.

102. Postpartum Hemorrhage Maternal / American College of Obstetricians and Gynecologists Bulletin // Am. J. Obstet. Gynecol. – 2009. – Vol. 95, № 76. – P. 1-9.
103. Postpartum haemorrhage: prevention and treatment / L. Sentilhes [et al.] // Exp. Rev. Hematology. – 2016. – Vol. 9, № 11. – P. 1043-1061.
104. Postpartum Hemorrhage and Use of Serotonin Reuptake Inhibitor Antidepressants in Pregnancy / G.E. Hanley [et al.] // Obstet. Gynecol. – 2016. – Vol. 127, № 3. – P. 553-561.
105. Postpartum hemorrhage: guidelines for clinical practice from the French College of Gynaecologists and Obstetricians (CNGOF) / L. Sentilhes [et al.] // Eur. J. Obstet. Gynecol. Reproduct. Biol. – 2016. – Vol. 198. – P. 12-21.
106. Postpartum Hemorrhage in Women with Von Willebrand Disease – A Retrospective Observational Study / I. Govorov [et al.] // PLOS ONE. – 2016. – Vol. 11, № 10. – P. e0164683.
107. Postpartum Hemorrhage / J. Newsome [et al.] // Techniques Vasc. Int. Radiol. – 2017. – Vol. 20, № 4. – P. 266-273.
108. Postpartum Hemorrhage: What Every Radiologist Needs to Know / A. Pinto [et al.] // Curr. Problems in Diagnostic Radiol. – 2012. – Vol. 41, № 3. – P. 102-110.
109. Prevalence of placenta praevia by world region: A systematic review and meta-analysis / J.A. Cresswell [et al.] // Tropical Med. Int. Health. – 2013. – Vol. 18, № 6. – P. 712-724.
110. Prevention and management of postpartum hemorrhage: a comparison of 4 national guidelines / J.D. Dahlke [et al.] // Am. J. Obstet. Gynecol. – 2015. – Vol. 213, № 1. – P. 76.e1-76.e10.
111. Prevention of postpartum haemorrhage and hysterectomy in patients with Morbidly Adherent Placenta: A cohort study comparing outcomes before and after introduction of the Triple-P procedure / M. Teixidor Viña [et al.] // Ultrasound Obstet Gynecol. – 2015. – Vol. 46, № 3. – P. 350-355.

112. Prophylactic Hypogastric Artery Ballooning in a Patient with Complete Placenta Previa and Increta / K.W. Yi [et al.] // J. Korean Med. Sci. – 2010. – Vol. 25, № 4. – P. 651.
113. Prophylactic occlusion balloon placement in internal iliac arteries for the prevention of postpartum haemorrhage due to morbidly adherent placenta: short term outcomes / S.A. Angileri [et al.] // La radiologia medica. – 2017. – Vol. 122, № 10. – P. 798-806.
114. Rath, W.H. Postpartum hemorrhage – Update on problems of definitions and diagnosis / W.H. Rath // Acta Obstet. Gynecol. Scand. – 2011. – Vol. 90, № 5. – P. 421-428.
115. Reflexed Compression Suture for the Management of Atonic Postpartum Hemorrhage with an Abnormally Adherent Placenta / G.T. Li [et al.] // Gynecol. Obstet. Investigation. – 2015. – Vol. 80, № 4. – P. 228-233.
116. Risk factors for uterine atony/postpartum hemorrhage requiring treatment after vaginal delivery / L.A. Wetta [et al.] // Am. J. Obstet. Gynecol. – 2013. – Vol. 209, № 1. – P. 51.e1-51.e6.
117. Roth, C.K. von Willebrand disease in pregnancy / C.K. Roth, L.J. Syed // Nurs. Womens Health. – 2016. – Vol. 20, № 5. – P. 501-505.
118. Saad, A. Obstetric hemorrhage: Recent advances / A. Saad, M.M. Costantine // Clin. Obstet. Gynecol. – 2014. – Vol. 57, № 4. – P. 791-796.
119. Sebghati, M. An update on the risk factors for and management of obstetric haemorrhage / M. Sebghati, E. Chandraharaan // J. Womens Health. – 2017. – Vol. 13, № 2. – P. 34-40.
120. Severe maternal morbidity and near miss due to postpartum hemorrhage in a national multicenter surveillance study / E.A. Rocha Filho [et al.] // Int. J. Gynaecol. Obstet. – 2015. – Vol. 128, № 2. – P. 131-136.
121. Severe postpartum hemorrhage from uterine atony: A multicentric study / C. Montufar-Rueda [et al.] // J. Pregnancy. – 2013. – Vol. 2013. – P. 1-7.
122. Silver, R.M. Abnormal placentation / R.M. Silver // Obstet. Gynecol. – 2015. – Vol. 126, № 3. – P. 654-668.

123. Silver, R.M. Placenta Accreta Spectrum / R.M. Silver, K.D. Barbour // *Obstet. Gynecol. Clin. N. Am.* – 2015. – Vol. 42, № 2. – P. 381-402.
124. Surgical management of placenta accreta: a cohort series and suggested approach / T. Angstmann [et al.] // *Am. J. Obstet. Gynecol.* – 2010. – Vol. 202, № 1. – P. 38.e1-38.e9.
125. Surgical management of placenta accreta: a 10-year experience / S.G. Tan [et al.] // *Acta Obstet. Gynecol. Scand.* – 2013. – Vol. 92, № 4. – P. 445-450.
126. Systematic prophylactic oxytocin injection and the incidence of postpartum hemorrhage: A before-and-after study / C. Garabedian [et al.] // *J. Gynecol. Obstet. Biol. de la Reproduction.* – 2016. – Vol. 45, № 2. – P. 147-154.
127. Temporal Trends in Postpartum Hemorrhage and Severe Postpartum Hemorrhage in Canada From 2003 to 2010 / A. Mehrabadi [et al.] // *J. Obstet. Gynaecol. Canada.* – 2014. – Vol. 36, № 1. – P. 21-33.
128. Temporary balloon occlusion of the internal iliac arteries to prevent massive hemorrhage during cesarean delivery among patients with placenta previa / E.A. Broekman [et al.] // *Int. J. Gynaecol. Obstet.* – 2015. – Vol. 128, № 2. – P. 118-121.
129. Temporary prophylactic intravascular balloon occlusion of the common iliac arteries before cesarean hysterectomy for controlling operative blood loss in abnormal placentation / M.M. Chou [et al.] // *Taiwanese J. Obstet. Gynecol.* – 2015. – Vol. 54, № 5. – P. 493-498.
130. The B-Lynch surgical technique for the control of massive postpartum haemorrhage: An alternative to hysterectomy? five cases reported / C. B-Lynch [et al.] // *BJOG.* – 1997. – Vol. 104, № 3. – P. 372-375.
131. The epidemiology and outcomes of women with postpartum haemorrhage requiring massive transfusion with eight or more units of red cells: a national cross-sectional study / L. Green [et al.] // *BJOG.* – 2016. – Vol. 123, № 13. – P. 2164-2170.

132. The role of interventional radiology in reducing haemorrhage and hysterectomy following caesarean section for morbidly adherent placenta / M. Teixidor Viñas [et al.] // Clin. Radiology. – 2014. – Vol. 69. – P. e345-e351.
133. Thon, S. Prophylactic endovascular placement of internal iliac occlusion balloon catheters in parturients with placenta accreta: a retrospective case series / S. Thon, A. McIntic, Y. Wagner // Int. J. Obstet. Anesthesia. – 2011. – Vol. 20, № 1. – P. 64-70.
134. Undiagnosed abnormal postpartum blood loss: Incidence and risk factors / A. Girault [et al.] // PLoS ONE. – 2018. – Vol. 13, № 1. – P. 1-12.
135. Use of recombinant activated factor VII in severe post-partum haemorrhage: Data from the Italian Registry / G. Barillari [et al.] // Thrombosis Research. – 2009. – Vol. 124, № 6. – P. e41-e47.
136. Uterine balloon tamponade for the treatment of postpartum haemorrhage in resource-poor settings: a systematic review / K. Tindell [et al.] // BJOG. – 2013. – Vol. 120, № 1. – P. 5-14.
137. Uterine necrosis following a combination of uterine compression sutures and vascular ligation during a postpartum hemorrhage: A case report / S. Benkirane [et al.] // Int. J. Surg. Case Reports. – 2017. – Vol. 38. – P. 5-7.
138. Value of Round Ligament Artery Embolization in the Management of Postpartum Hemorrhage / G. Leleup [et al.] // J. Vasc. Int. Radiol. – 2017. – Vol. 28, № 5. – P. 696-701.
139. Wortman, A.C. Placenta Accreta, Increta, and Percreta / A.C. Wortman, J.M. Alexander // Obstet. Gynecol. Clin. N. Am. – 2013. – Vol. 40, № 1. – P. 137-154.
140. Wright, C.E. Bakri balloon in the management of postpartum hemorrhage: a review / C.E. Wright, S.P. Chauhan, A.Z. Abuhamad // Am. J. Perinatology. – 2014. – Vol. 31, № 11. – P. 957-964.