

Placenta accreta spectrum: факторы риска, оценка эффективности методов дистального гемостаза при оперативном родоразрешении.

С.В. Баринов, Р.Г. Шмаков, И.В. Медяникова, Ю.И. Тирская, Т.В. Кадцына, О.В. Лазарева, И.Н. Раздобедина, Т.Н. Неустроева, С.С. Степанов

Резюме. Беременность при предлежании плаценты сопряжена с риском развития массивных кровотечений, высокой частотой гистерэктомий, что во многом обусловлено приращением плаценты.

Цель - определить факторы риска приращения плаценты при ее предлежании и оценить эффективность методов дистального гемостаза при оперативном родоразрешении.

Материал и пациенты. Проведено ретроспективное, когортное, контролируемое исследование за период с 2014 по 2020г. Под наблюдением находились 532 беременных с аномальным расположением и прикреплением плаценты. В ходе исследования были выделены 368 женщин, у которых не был подтвержден диагноз PAS. У 164 женщин на основании интраоперационных данных и гистологического анализа диагностирована PAS. В зависимости от хирургической тактики при кесаревом сечении наблюдаемые с PAS были разделены на 3 группы: *I-я группа* (n=52), в которой применялся только хирургический метод лечения – перевязка маточных артерий с обеих сторон, *II-я группа* (n= 33), в которой применялся комплексный компрессионный гемостаз, включающий наложение «турникетов», дополненное установкой маточного катетера. *III-я группа* (n=79), в которой вместе с хирургическим методом лечения, применяли маточный и вагинальный катетеры Жуковского.

Результаты. При предлежании плаценты в 30,8% случаев имело место приращение плаценты из них в 93,3% случаях оно связано с наличием рубца на матке. В группе с приращением предлежащей плаценты было выше число родов в анамнезе ($p=0,001$). Беременные с предлежанием плаценты интраоперационно плаценты были распределены по классификации FIGO: PA1- у 53,8%, PA2- у 46,2%. PAS - у 30,8% пациенток из них: 38,4% был PAS3, у 34,7% - PAS4, в 18,3% - PAS5 и у 8,5% - PAS6. Проведенный анализ гистологического исследования показал, что из 532 беременных нормальное прикрепление плаценты имели 42,9% обследуемых, у 28,2% женщин имело место placenta accreta, у 16,7% - placenta increta и в 12,2% - placenta percreta. В I группе резекция стенки матки с участком приросшей плаценты была выполнена в 13,5%, в группе II - в 30,3% случаях, в III - у 50,6% пациенток. Количество органосохраняющих операций в III группе было в 4,8 раз меньше, чем в группе II ($p=0,043$), а в группе II гистерэктомий проведено в 4,4 раза меньше чем в группе I ($p=0,003$). В группе II объем кровопотери был в 1,3 раза меньше, чем в I, в группе III в 1,5раза.

Заключение. Предложенные компрессионные методы дистального гемостаза при родоразрешении беременных с PAS эффективны и могут быть использованы для широкого применения в практическом здравоохранении.

Ключевые слова: предлежание плаценты, приращение плаценты, рубец на матке, кесарево сечение, акушерское кровотечение, перевязка маточных артерий, «турникеты», маточный и вагинальный катетеры Жуковского.

Послеродовые акушерские кровотечения остаются одной из серьезных проблем современного акушерства, не только приводящие к потере репродуктивного органа, но и оказывают влияние на материнскую заболеваемость и смертность. Известно, что только 62-65% родов через естественные пути сопровождаются физиологической кровопотерей, 1/3 пациенток теряют от 500 до 1000 мл крови, а в 3-8% случаев объем кровопотери превышает 1,5% от массы тела роженицы и считается массивным [1,2]. Среди них наиболее тяжелыми являются кровотечения, связанные с аномалиями плацентации которые могут приводить к катастрофическим последствиям, как для матери, так и плода, особенно при доношенном сроке беременности занимают одно из ведущих мест среди причин материнской смертности [3,4,5].

За последние годы отмечается увеличение частоты аномалий прикрепления плаценты. Ряд авторов данный факт в большинстве случаев напрямую связывают с ростом частоты кесарева сечения в большинстве стран со средним и высоким уровнем доходов, которое подтверждается эпидемиологическими данными [6,7,8,9].

Ряд авторов показали, что вспомогательные репродуктивные технологии могут увеличить риск развития предлежания плаценты [10,11], другие утверждают, что женщины с предисторией аномалии плацентации в анамнезе подвергаются риску неблагоприятных последствий, таких как послеродовое кровотечение, расстройства PAS и предлежание плаценты при последующей беременности [12,13].

За последние годы особое внимание обращено к вопросам ранней диагностике PAS, которая осуществляется при помощи ультразвукового и цветового доплерометрического исследования [14], однако в настоящее время активно изучаются возможности магнитно-резонансной визуализации для оценки глубины поражения миометрия [15].

В настоящее время изменился подход к лечению пациенток с аномалиями плацентации: старая догма, требующая удаления матки, уступила место более консервативному органосохраняющему подходу. Однако нерешенными остаются вопросы объема оперативного вмешательства при placenta percreta. К сожалению, несмотря на раннюю и точную пренатальную диагностику, гистерэктомия является наиболее распространенной операцией при приращении предлежащей плаценты [16, 17].

Поэтому возникла необходимость разработки нового, простого, доступного рядовому акушеру интраоперационного метода ограничения кровопотери при кесаревом сечении у беременных с аномалиями плацентации. С этой целью в России с 2014 г. применяются методы дистального гемостаза: комплексный компрессионный гемостаз, включающий наложение «турникетов» и его модификации, комбинированный подход с применением двухбаллонной тампонады Жуковского.

Цель исследования – определить факторы риска приращения плаценты при ее предлежании и оценить эффективность методов дистального гемостаза при оперативном родоразрешении.

Материал и пациенты. Проведено ретроспективное, когортное, контролируемое исследование. В исследование были включены 532 беременных с аномальным расположением и прикреплением плаценты, которые были родоразрешены в Omsk region “Regional Clinical Hospital”, Omsk, Russia и в Perinatal Center of the State Autonomous Institution of the Republic of Sakha (Yakutia) Republican Hospital No. 1, Yakutsk, Russia за период 2014-2020 гг. Протокол клинического исследования одобрен локальным этическим комитетом ОмГМА (№104 от 14.11.2013г).

Критерии включения: беременные с аномальным расположением и прикреплением плаценты и со сроком гестации 28-42 недель. Критерии исключения: экстрагенитальные заболевания в стадии суб- и декомпенсации, новообразования, аномалии развития половых органов, привычное невынашивание беременности, многоплодие, прерывание беременности до 28 недель, истмико-цервикальная недостаточность, инфекционные заболевания, хромосомная патология или пороки развития плода, врожденные вирусные или инфекционные заболевания плода, выпадение пуповины в родах, хориоамнионит, родовая травма.

В исследование были включены 532 пациентки с подозрением на PAS, диагностируемые вспомогательными методами (УЗИ, доплерография и МРТ). В ходе исследования были выделены 368 женщин, у которых не был подтвержден диагноз PAS. У 164 женщин PAS диагностирована на основании гистологического анализа и хирургических данных. В зависимости от хирургической тактики при кесаревом сечении наблюдаемые с PAS были разделены на 3 группы:

I-я группа (n=52), в которой применялся только хирургический метод лечения – перевязка маточных артерий с обеих сторон.

II-я группа (n= 33), в которой применялся комплексный компрессионный гемостаз, включающий наложение «турникетов», дополненное установкой маточного катетера.

III-я группа (n=79), в которой вместе с хирургическим методом лечения, применяли маточный и вагинальный катетеры Жуковского.

Методика хирургического лечения.

В группе I сразу после извлечения плода до отделения плаценты проводилась перевязка маточных артерий. Следующим этапом после отделения плаценты был осмотр плацентарной площадки. При обнаружении вращения плаценты на 1/3 толщины миометрия выполнялось иссечение участка вращения с одновременным лигированием кровотока сосудов и прошиванием плацентарного ложа ∞-образным швом. В последующем выполнялась отсепаровка пузырно-маточной складки книзу. При обнаружении вращения плаценты более, чем на 2/3 толщины миометрия, или при площади вращения более, чем 5 сантиметров в диаметре, выполнялось отсечение участка матки с участком вросшей плаценты. Отсепаровка пузырно-маточной складки. В последующем проводилось восстановление стенки матки отдельными викриловыми швами. В случае обнаружения плацентарной грыжи нами проводился высокий поперечный разрез на матке для извлечения плода, затем проводилось выделение грыжевого мешка, отсепаровка пузырно-маточной складки отсечение стенки матки с вросшей плацентой и выполнение метропластики. В последующем также проводилось восстановление стенки матки отдельными викриловыми швами.

В группе II при аномальном прикреплении плаценты, проводилась стандартная средне-нижне-срединная лапаротомия, после чего выполнялась донное кесарево сечение. Плод извлекался из полости матки, пересекалась пуповина и проводилась её перевязка. Проводилось ушивание раны на матке без отделения плаценты. комплексный компрессионный гемостаз, включающий наложение турникетных жгутов билатерально на основание широких связок и шеечно-перешеечную область, дополненный управляемой баллонной тампонадой матки. В широких связках матки, на уровне перешейка формировались «окна» слева и справа, через которые накладывались турникетные жгуты, после чего затягивались и фиксировались двумя зажимами. Яичники отводились латеральнее турникетов, таким образом, в петлю попадали маточная труба, мезосальпинкс, собственная связка яичника, за счет чего пережимались трубные ветви и комунниканты, связывающие яичниковую и маточную

артерии. Через эти же окна вокруг шейки проводился 3 турникет, фиксировался зажимом на уровне шейки. После выполнения основного оперативного этапа, все наложенные турникетные жгуты снимались. Дополнительно всем пациенткам данной группы перед окончательным ушиванием матки выполнялась ретроградная профилактическая управляемая внутриматочная баллонная тампонада матки, восстановление стенки матки, рис1А.

В группе III после катетеризации мочевого пузыря перед оперативным родоразрешением устанавливался вагинальный катетер Жуковского (без наполнения его жидкостью), вслед за извлечением плода проводилось наполнение вагинального катетера 180мл физиологического раствора. Дальнейшее оперативное вмешательство проводилось на фоне наполненного вагинального катетера. Сразу после извлечения плода проводилась перевязка нисходящей ветви маточной артерии. Следующим этапом после отделения плаценты был осмотр плацентарной площадки. При обнаружении вращения плаценты на 1/3 толщины миометрия выполнялось иссечение участка вращения с одновременным лигированием кровоточащих сосудов и прошиванием плацентарного ложа ∞-образным швом. В последующем выполнялась отсепаровка пузырно-маточной складки книзу и наложение гемостатического наружно-маточного надплацентарного сборочного шва.

При обнаружении вращения плаценты более, чем на 2/3 толщины миометрия, или при площади вращения более, чем 5 сантиметров в диаметре, выполнялось отсечение участка матки с участком вросшей плаценты. Отсепаровка пузырно-маточной складки, наложение гемостатического наружно-маточного надплацентарного сборочного шва ниже предполагаемого отсечения стенки матки. В последующем проводилось восстановление углов стенки матки. Устанавливали внутриматочный катетер с использованием проводника через гистеротомический разрез, проводя его с помощью указательного пальца руки хирурга через цервикальный канал в осевую трубку вагинального катетера. Затем проводили ушивания матки, после чего маточный катетер наполняли физиологическим раствором.

В случае обнаружения плацентарной аневризмы проводился высокий поперечный разрез на матке для извлечения плода, затем отсечение стенки матки с вросшей плацентой и выполнение *метропластики*: проводилась выделение грыжевого мешка, отсепаровка пузырно-маточной складки, гемостаз паравезикальных сосудов, наложение гемостатического наружно-маточного надплацентарного сборочного шва ниже

предполагаемого отсечения стенки матки. Устанавливали внутриматочный катетер с использованием проводника через гистеротомический разрез, проводя его с помощью указательного пальца руки хирурга через цервикальный канал в осевую трубку вагинального катетера. В последующем также проводилось восстановление стенки матки отдельными викриловыми швами. Продолжительность баллонной тампонады с помощью вагинального и маточного катетеров составляла 10-14 ч, рис1В.

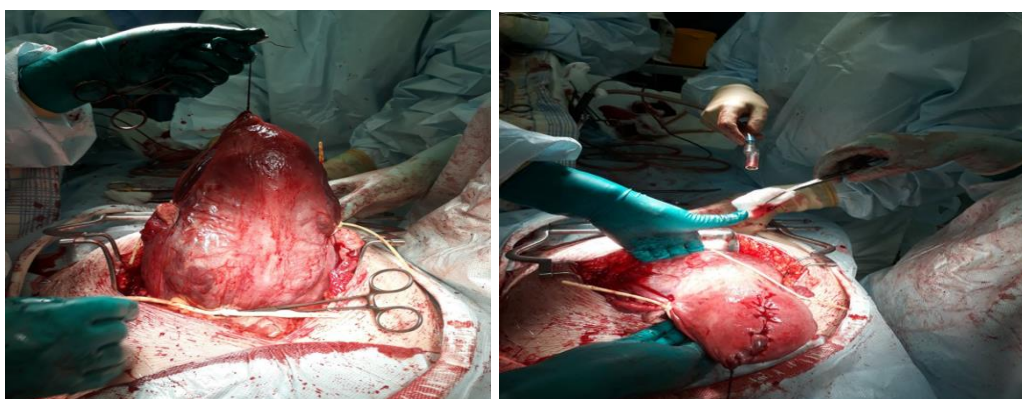


Рис.1А - комплексный компрессионный гемостаз с применением «турникетов»

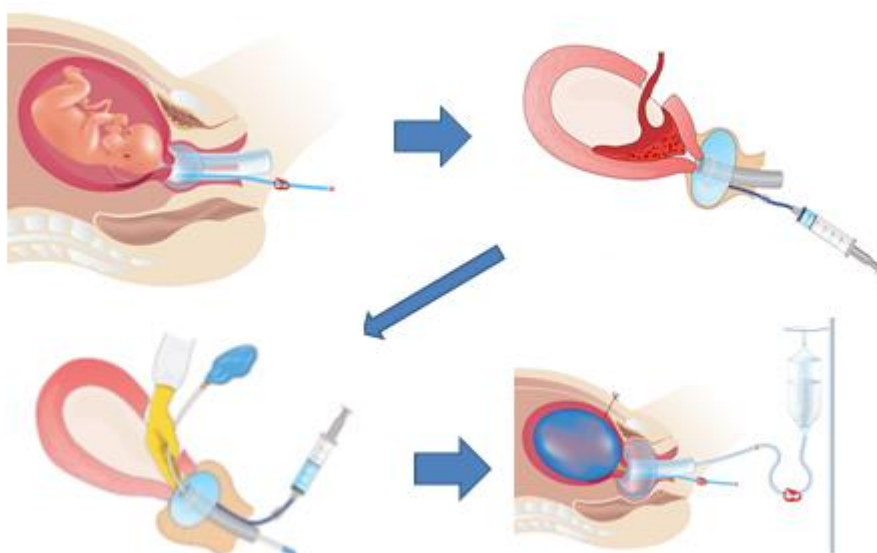


Рис.1В - установка вагинального и маточного акушерского катетеров Жуковского при беременных с аномальным расположением и прикреплением плаценты

Рис. 1 Методы дистального гемостаза при родоразрешении беременных с аномалиями плацентации

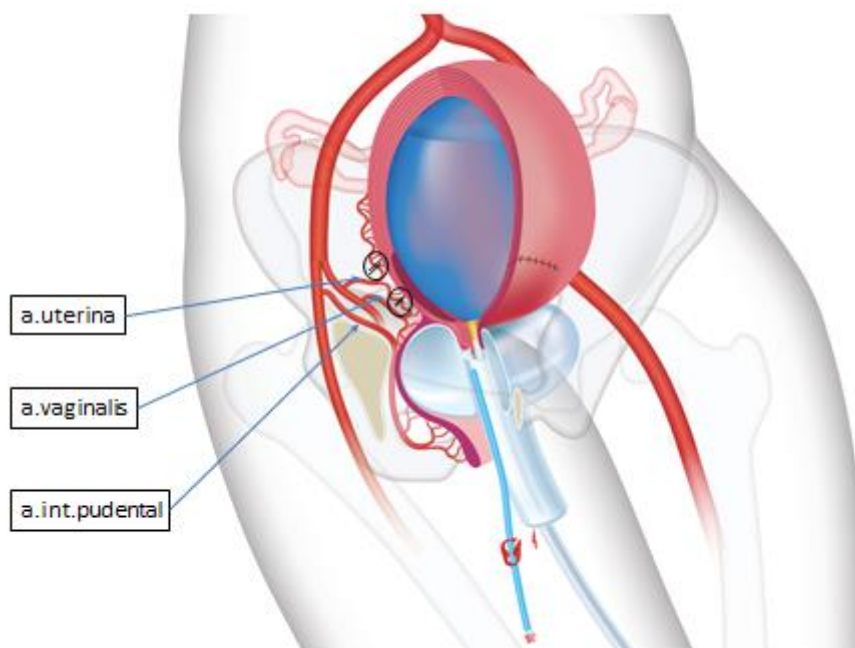


Рис. 2 Механизм действия двубаллонной тампонады Жуковского.

Показаниями к проведению гистерэктомии были: приращение плаценты в шейку матки, параметриев с их инфильтрацией, развитие интраоперационного неконтролируемого кровотечения.

Эффективность методов хирургического лечения оценивалась по следующим критериям: общему объему кровопотери, числу гистерэктомий, количеству гемотрансфузий, длительности пребывания в стационаре.

Статистический анализ выполняли с помощью пакетов SAS 9.2, STATISTICA 10 и SPSS-20. Проверку распределения вариационных рядов проводили с использованием критериев Шапиро-Уилка и Колмогорова-Смирнова. Распределения значений переменных в сравниваемых группах отличалось от нормального. Материал представлен как медиана (Me) и интерквартильный размах в виде 25% и 75% перцентилей – [Me (25%; 75%)], а также в абсолютных значениях и процентах (доли). При сравнении долей применяли критерий χ^2 . В случаях категориальных переменных оценивали значение критерия Пирсона χ^2 (Pearson Chi-Square), учитывая степени свободы (df). Значимость рассчитывалась с учетом критического значения, $p < 0,05$.

Результаты исследования. При оперативном родоразрешении 532 пациенток с предлежанием плаценты в 164 (30,8%) случаях интраоперационно диагностировано PAS, которое было подтверждено гистологическим исследованием. Для определения факторов риска развития PAS нами была проведена сравнительная оценка анамнестических, клинических данных у пациенток с предлежанием плаценты и PAS. Средний возраст женщин с предлежанием плаценты составил $31,1 \pm 3,5$ года, из них 52,1% (277/532) наблюдаемых проживали в сельской местности. В группе с приращением плаценты было в 2 раза больше пациенток в возрасте 30–35 лет, при этом возраст беременных сравниваемых групп не отличался. Среди беременных с приращением предлежащей плаценты на одну пациентку приходилось большее число беременностей, родов и рубцов на матке после операции кесарево сечение (таблица 1).

Первобеременными были 5,2% (28/532) женщин с предлежанием, в то время как первые роды предстояли 9,7% (52/532) беременным, многорожавшими были 21,6% (115/532) пациенток. Аборты имели 50,2% (267/532) женщин с предлежанием плаценты, выкидыши были у 37,0% (197/532) исследуемых. В группе с приращением предлежащей плаценты многорожавших женщин было больше чем в группе без приращения предлежащей плаценты – 26,8% (43/164) и 19,5% (72/368), соответственно ($p=0,001$).

При предлежании плаценты 45,1% (240/532) наблюдаемых имели в анамнезе оперативное родоразрешение, 23,5% (125/532) беременным предстояло повторное кесарево сечение, а 21,6% (115/532) - третье и более оперативное родоразрешение. Абдоминальных родоразрешений у наблюдаемых с приращением предлежащей плаценты было больше и распределялись следующим образом: второе кесарево сечение предстояло 39,6% (65/164) беременным, третье и более кесарево сечение – 53,7% (88/164) пациенткам ($p=0,0001$).

У обследованных женщин установлена высокая частота экстрагенитальных заболеваний в анамнезе. Как минимум одно хроническое заболевание имели

73,1% (383/532) беременных, из них 85,4% (140/164) женщин с приращением плаценты. При анализе межгрупповых различий среди пациенток с приращением плаценты было значимо больше случаев анемии – 58,7% (216/368) и 70,7% (116/164), соответственно ($p=0,03$). У беременных с предлежанием плаценты без приращения чаще выявлялось варикозная болезнь вен нижних конечностей ($p=0,018$), соответственно 26,1% (96/368) и 14,6% (24/164).

По срокам родоразрешения пациентки с предлежанием плаценты были распределены следующим образом: 20–28 недель – 5,1% (27/532), 29–34 недель – 30,1% (160/532), 35–37 недель – 33,1% (176/532) и 37–42 недель – 31,7% (169/532) наблюдаемых. Уменьшение продолжительности гестационного периода среди женщин с приращением плаценты по сравнению с группой без приращения плаценты было обусловлено количеством преждевременных родов – 85,4% (140/164), в большей степени при гестационном сроке 32–36 недель – 54,9% (90/164). Экстренное родоразрешение было выполнено у 31,9% (170/532) беременных с предлежанием плаценты, ведущей причиной было, дородовое кровотечение.

Таблица 1 – Сравнение показателей акушерского и соматического анамнеза у беременных без приращения и с приращением предлежащей плаценты

Показатели	Предлежание (n=532)		χ^2
	С приращением (n=164)	Без приращения (n=368)	
Данные акушерского анамнеза			
Количество беременностей:			$\chi^2=23,1$; df=5; $p=0,0003^*$
1	2 (1,2%)	26 (7,2%)	
2	9 (5,5%)	66 (17,9%)	
3	31 (18,8%)	66 (17,9%)	
4	42 (25,6%)	52 (14,1%)	
5	40 (24,4%)	60 (16,3%)	
6 и более	40 (24,4%)	98 (26,6%)	
Количество родов:			$\chi^2=29,9$; df=4; $p=0,001^*$
1	2 (1,2%)	50 (13,6%)	
2	35 (21,3%)	126 (34,3%)	
3	84 (51,3%)	120 (32,6%)	

4	32 (19,5%)	39 (10,6%)	
5 и более	11 (6,7%)	33 (8,9%)	
Количество рубцов на матке:			$\chi^2=175$; df=3; p=0,0001*
0	11 (6,7%)	281 (76,4%)	
1	65 (39,7%)	60 (16,3%)	
2	75 (45,7%)	25 (6,8%)	
3 и более	13 (7,9%)	2 (0,6%)	
Количество абортoв:			$\chi^2=6,3$; df=4; p=0,18
0	83 (50,61%)	182 (49,5%)	
1	37 (22,6%)	91 (24,7%)	
2	29 (17,7%)	41 (11,1%)	
3	11 (6,7%)	27 (7,4%)	
4 и более	4 (2,4%)	27 (7,3%)	
Количество выкидышей:			$\chi^2=4,5$; df=4; p=0,34
0	97 (59,2%)	238 (64,7%)	
1	50 (30,5%)	91 (24,7%)	
2	12 (7,3%)	23 (6,3%)	
3	2 (1,2%)	13 (3,5%)	
4 и более	3 (1,8%)	3 (0,8%)	
Данные соматического анамнеза			
Болезни сердечно-сосудистой системы	21 (12,8%)	23 (6,2%)	$\chi^2=3,7$; df=1; p=0,055
Болезни верхних дыхательных путей	19 (11,6%)	59 (16,0%)	$\chi^2=0,8$; df=1; p=0,38
Сахарный диабет	9 (5,5%)	14 (3,8%)	$\chi^2=0,5$; df=1; p=0,47
Кожные инфекции и инфекции передаваемые половым путем	9 (5,5%)	18 (4,9%)	$\chi^2=0,2$; df=1; p=0,89
Болезни желудочно-кишечного тракта	37 (22,5%)	84 (22,8%)	$\chi^2=0,01$; df=1; p=0,92
Ожирение	7 (4,2%)	22 (5,9%)	$\chi^2=0,18$; df=1; p=0,67
Болезни щитовидной железы	26 (15,8%)	55 (14,9%)	$\chi^2=0,002$; df=1; p=0,96
Вегетососудистая дистония	9 (5,5%)	10 (2,7%)	$\chi^2=1,8$; df=1; p=0,18
Болезни мочевыводящих путей	85 (51,8%)	153 (41,6%)	$\chi^2=3,4$; df=1; p=0,07
Анемия	116 (70,7%)	216 (58,7%)	$\chi^2=4,8$; df=1; p=0,03*
Артериальная гипертензия	4 (2,4%)	27 (7,3%)	$\chi^2=2,7$; df=1; p=0,10
Болезни крови	3 (1,8%)	10 (2,7%)	$\chi^2=0,03$; df=1; p=0,86
Болезни суставов	3 (1,8%)	6 (1,6%)	$\chi^2=0,08$; df=1; p=0,77
Варикозная болезнь вен нижних конечностей	24 (14,6%)	96 (26,1%)	$\chi^2=5,6$; df=1; p=0,018*

У 69,8% (368/532) женщин с предлежанием плаценты были диагностированы 1 и 2А класс прикрепления плаценты (клиническая классификация приращения плаценты в родах, FIGO). Из них, нормальное прикрепление плаценты (1 класс) - самостоятельное отделение плаценты после утеротоников или осторожной тракции за пуповину, встречалось в 53,8% (198/368) случаев. Частичное плотное прикрепление плаценты (2А класс) -

неполное отделение плаценты после утеротоников и осторожной тракции за пуповину, ручное отделение части плаценты потребовалось в 46,2% (170/368) наблюдений. У 30,8% (164/532) пациенток после осмотра плацентарной площадки выявлено приращение плаценты в той или иной степени, *placenta accreta spectrum (PAS)*. Из них полное плотное прикрепление плаценты (3А класс) – ручное отделение всей плаценты выполнено у 38,4% (63/164) женщин. В 34,7% (57/164) случаях можно было обеспечить нетравматическое выделение мочевого пузыря во время операции (класс 4). В 18,3% (30/164) наблюдениях нельзя было обеспечить нетравматическое выделение мочевого пузыря во время операции (класс 5). У 8,5% (14/164) женщин имело место прорастание в зону параметриев (класс 6).

Проведенный анализ гистологического исследования показал, что нормальное прикрепление плаценты имели 42,9% (228/532) обследуемых, у 28,2% (150/532) женщин имело место приращение плаценты (*placenta accreta*), у 16,7% (89/532) пациенток диагностировано инвазия ворсинчатого слоя плаценты в мышечный слой (*placenta increta*) и в 12,2% (65/532) случаях зарегистрировано прорастания плаценты в сосудистые пучки, ретровезикальную область, связочный аппарат матки (*placenta percreta*).

Следующим этапом исследование явилась оценка эффективности методов дистального гемостаза при оперативном родоразрешении у пациенток с PAS (таблица 2). Эффективность гемостатических мероприятий оценивали по количеству проведенных гистерэктомий, объему кровопотери и частоте проведенных гемотрансфузий.

Интраоперационно в группе I у 11,5% (6/52) наблюдаемых обнаружены плацентарные грыжи, что требовало проведение метропластики. Несмотря на осуществленный хирургический гемостаз у 53,8% (28/52) родильниц с приращением предлежащей плаценты имело место продолжающееся кровотечение, что потребовало выполнения гистерэктомии для окончательной остановки кровотечения. В группе II количество плацентарных грыж составило 12,1% (4/33), метропластика выполнена в

30,3% (10/33) случаях, гистерэктомия проведена у 12,1% (4/33) пациенток. В группе III плацентарные грыжи диагностированы у 25,3% (20/79) наблюдаемых, у 50,6% (40/79) пациенток выполнена метропластика, у 2,5% (2/79) родильниц кровотечение не было остановлено и для окончательного гемостаза потребовалось выполнение гистерэктомии. Количество ординоуносящих операций в группе III было в 4,8 раз меньше, чем в группе II ($p=0,043$), а в группе II гистерэктомий проведено в 4,4 раза меньше чем в группе I ($p=0,003$). Меньший объем кровопотери при применении компрессионных методов остановки кровотечения потребовал меньшего количества гемотрансфузий в группах II и III (в 1,7 и 4,8 раза, соответственно). В структуре интраоперационных осложнений ранение мочевого пузыря в группе I было в 2,1 чаще в сравнении с группой ($p=0,012$), в группе III в 7,8 раза меньше в сравнении с группой после родов $p=0,036$. Длительность пребывания в стационаре после родоразрешения в группе I составила 10,5 (8,0–13,0) дней, в группе II на 3,5 дня меньше в сравнении с группой I ($p=0,0001$), в группе III на 4 дня в сравнении с группой I ($p=0,0002$). Таблица 2 – Показатели в группах с разными методами дистального гемостаза при оперативном родоразрешении

Показатели	группа I (n=52)	группа II (n=33)	группа III (n=79)
Срок родов, Ме (25%;75%) недель	36,0 (33,5–37,0)	35,0 (32,5–36,0)	34,5 (32,0–36,5)
Длительность пребывания в стационаре после родов, Ме (25%;75%), дни	10,5 (8,0–13,0)	7,0 (7,0–9,0) $p=0,0001^{\wedge}$	6,5 (5,5–7,0) $p=0,0002^{\wedge}$
Кровопотеря, Ме (25%;75%) мл	2000 (1800–4000)	1500 (1000–3050) $p=0,001^{\wedge}$	1300 (900–2950) $p=0,001^{\wedge}$
Плацентарная грыжа, %	11,5%	12,1%	25,3%
Метропластика,%	13,4%	30,3%	50,6%
Гистерэктомия,%	53,8%	12,1% $p=0,003^{\wedge}$	2,5% $p=0,0437^{\#}$
Ранение мочевого пузыря,%	38,5%	18,2% $p=0,012^{\wedge}$	2,5% $p=0,030^{\#}$
Гемотрансфузия,%	42,3%	24,2% $p=0,025^{\wedge}$	8,8% $p=0,036^{\#}$
Аутогемотрансфузия «Cell-Saver»,%	53,8%	75,8%)	82,3%

Примечание: \wedge - разница с группой контроля; $\#$ - разница с группой сравнения.

Для оценки разности эффективности трех методов интраоперационного дистального гемостаза, были составлены таблицы сопряженности, позволяющие установить отношение шансов проведения оргоуносящих операций.

При сравнении групп I и II риск гистерэктомии (OR 8,458, 95% CI 2,602-27,500). При сравнении групп I и III риск гистерэктомии (OR 44,917, 95% CI 9,963-202,509).

Обсуждение полученных результатов. Проведенное нами исследование показало, что у беременных с аномалиями плацентации имеет место высокий процент PAS – 30,8%, что подтверждает данные [18.19] и в определенной степени создает технические трудности при оперативном родоразрешении и высокий развития массивного акушерского кровотечения. Большинство исследователей связывают рост частоты placentaе accretae spectrum с увеличением количества операций кесарева сечения [20, 21,22], которая находится в прямой зависимости от числа предыдущих кесаревых сечений [23]. По нашим данным пациенткам с placentaе accretae spectrum 93,3% были с рубцами на матке после предыдущего кесарева сечения, при этом 39,6% % предстояло второе кесарево сечение, 53,6% % - третье и более кесарево сечение.

Оперативные вмешательства при родоразрешении беременных с PAS в зависимости от хирургических находок представляют определенные технические трудности, поэтому ведущую роль в положительных результатах определяют знание анатомии малого таза, сосудистых сплетений забрюшинного пространства, навыки хирургической техники, включая специальные приемы гемостаза и рассечения, и они должны быть индивидуализированы. Поэтому обучение акушерской анатомии сосудов, забрюшинных сплетений является прерогативой для получения положительных результатов при лечении женщин с PAS [24].

В настоящее время для оперативного лечения пациенток с PAS применяются методы проксимального и дистального гемостаза. В качестве метода

проксимального гемостаза используется перевязка либо окклюзия внутренней подвздошной артерии. Однако этот метод сопряжен с определенными хирургическими рисками и не останавливает кровотечения из множественных коллатералей шеечно-перешеечных, паравезикальных сплетений. Эндоваскулярная баллонная окклюзия сосудов малого таза была предложена в качестве метода для снижения интраоперационной кровопотери, чтобы улучшить материнский исход, связанный с кровоизлиянием, и позволить хирургу работать в более чистом поле с улучшенной видимостью. Однако PAS связан с обширной сетью сосудистых коллатералей, и в таких случаях окклюзия некоторых тазовых сосудов может привести к увеличению кровопотери из коллатеральных сосудов [25]. Ряд авторов указывают на отсутствие различий в количестве упакованных эритроцитарных единиц, переливаемых у женщин с PAS, перенесших баллонные катетеры в подвздошные артерии, по сравнению с теми, кто этого не делал [26,27]. Поэтому во многих международных обществах в настоящее время не рекомендуется широкое использование временной баллонной окклюзии общей подвздошной артерии у женщин с подозрением на PAS в дородовом периоде [28,29,30,31].

В нашем исследовании мы представили три метода дистального гемостаза при родоразрешении беременных с аномалиями плацентации: перевязка маточных сосудов с обеих сторон, комплексный компрессионный гемостаз, включающий наложение «турникетов» [32], комбинированный подход с применением маточного и вагинального катетеров Жуковского [33].

В некоторых работах исследователи представили данные об эффективном применении двусторонней перевязки маточных артерий до отделения плаценты, что позволило уменьшить количество интраоперационной кровопотери, заболеваемости РРН и риска осложнений, таких как гистерэктомия [34,35]. Однако следует отметить, перевязка маточных артерий затрагивает только сосудистый бассейн области маточной артерии, поэтому при распространенной PAS ее эффективность в значительной

степени снижается, особенно при наличии плацентарных грыж. По нашим данным в 53,8 % этот метод был неэффективен и потребовал проведения гистерэктомии.

Наше исследование показало, комплексный компрессионный гемостаз, включающий наложение «турникетов. Дополненный установкой маточного катетера обладает высокой надежностью в сравнении с методом перевязки маточных сосудов, снижает объем кровопотери в 1,3 раза, число гистерэктомий в 4,4 раза, требует в 1,7 раза меньшего количества гемотрансфузий. Однако данный метод осуществляет лишь временную окклюзию шеечно-перешеечных коллатералей, добавление маточной баллонной тампонады оказывает механическое давление только на зону плацентарной площадки, поэтому остаются риски возникновения послеоперационных кровотечений, развития паравезикальных гематом.

В отличие от других методик дистального гемостаза комбинированный подход с применением маточного и вагинального катетеров Жуковского оказывает одновременную компрессию на множественные коллатерали шеечно-перешеечных сплетений и на зону плацентарной площадки. В частности применяемый вагинальный модуль оказывает механическое давление на бассейны *a. uterinae*, *a. vaginalis*, различные ветви *a. int. pudentalis*, позволяя тем самым выполнить резекцию стенки матки. Дополненный маточный катетер осуществляет механическое действие на сосуды плацентарной площадки и создается длительная компрессия (в течение 10-14ч) маточным и вагинальным баллонами ниже-маточного сегмента, сдавление сосудов малого таза [рис.2], тем самым предотвращает риск развития кровотечения в параметральной клетчатке, гематом малого таза, обуславливая тем самым благоприятный исход оперативного родоразрешения. Наше исследование показало, комбинированный подход с применением двухбаллонной тампонады Жуковского при оперативном родоразрешении является более эффективным методом в сравнении компрессионным методом с использованием «турникетов» по количеству

органоуносящих операций в 4,8 раза ($p=0,043$), количеству гемотрансфузий в 2,7раза ($p=0,036$).

Заключение Факторами риска развития PAS являются: предлежание плаценты, наличие двух и более рубцов на матке после кесарева сечения, более трех родов анамнезе. Вагинальный катетер Жуковского оказывает длительную компрессию на множественные коллатерали шейечно-перешеечных сплетений, ретровезикальных сосудов и позволяет выполнить резекцию стенки матки с приросшим участком плаценты. Предлагаемые компрессионные методы дистального гемостаза при родоразрешении пациенток с PAS в сравнении с дорогостоящими эндоваскулярными методами обладают большей доступностью, простотой выполнения, меньшими рисками при их выполнении и могут широко применяться в практическом здравоохранении.

References.

1. Mavrides E., Allard S., Chandraharan E., Collins P., Green L., Hunt B., Riris S., Thomson A. on behalf of the Royal College of Obstetricians and Gynaecologists. Prevention and management of postpartum haemorrhage. *BJOG* 2016; 124: e106–e149.
2. ACOG. Committee on Practice Bulletins-Obstetrics. Practice Bulletin No. 183: Postpartum Hemorrhage. *Obstet Gynecol.* 2017; 130(4): e168 - e186.
3. Vintzileos AM, Ananth CV, Smulian JC. Using ultrasound in the clinical management of placental implantation abnormalities. *Am Obstet Gynecol.* 2015 Oct;213(4 Suppl):S70-7. doi: 10.1016/j.ajog.2015.05.059.
4. Silver RM. Abnormal Placentation: Placenta Previa, Vasa Previa, and Placenta Accreta. *Obstet Gynecol.* 2015 Sep;126(3):654-68. doi: 10.1097/AOG.0000000000001005.
5. Fitzpatrick K, Sellers S, Spark P, Kurinczuk J, Brocklehurst P, Knight M. The management and outcomes of placenta accreta, increta, and percreta in the UK: A population-based descriptive study. *BJOG.* 2014; 121: 62– 71.
6. Wu S, Kocherginsky M, Hibbard JU. Abnormal placentation: Twenty-year analysis. *Am J Obstet Gynecol.* 2005; 192: 1458– 1461.
7. Klar M, Michels KB. Cesarean section and placental disorders in subsequent pregnancies - a meta-analysis. *J Perinat Med.* 2014; 42: 571– 583.

8. Creanga AA, Bateman BT, Butwick AJ, et al. Morbidity associated with cesarean delivery in the United States: Is placenta accreta an increasingly important contributor? *Am J Obstet Gynecol*. 2015; 213: 384.e1– e11.
9. Eric Jauniaux¹, Sally Collins², Graham J Burton³ Placenta Accreta Spectrum: Pathophysiology and Evidence-Based Anatomy for Prenatal Ultrasound Imaging *Am J Obstet Gynecol*. 2018 Jan;218(1):75-87. doi: 10.1016/j.ajog.2017.05.067. Epub 2017 Jun 24.
10. Karami et al. The association of placenta previa and assisted reproductive techniques: a meta-analysis. *J Matern Fetal Neonatal Med*. 2019 Dec;32(24):4191. doi: 10.1080/14767058.2018.1469217. Epub 2018 Apr 24.
11. Gasparri ML, Nirgianakis K, Taghavi K, Papadia A, Mueller MD. Placenta previa and placental abruption after assisted reproductive technology in patients with endometriosis: a systematic review and meta-analysis. *Arch Gynecol Obstet*. 2018 Jul; 298(1):27-34.
12. Lizi Zhang, Shilei Bi, Lili Du et all. Effect of Previous Placenta Previa on Outcome of Next Pregnancy: A 10-year Retrospective Cohort Study. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2020 Apr 15;20(1):212.
13. Ozdemirci S, Akpinar F, Baser E, Bilge M, Unlubilgin E, Yucel A, Yalvac S, Moraloglu Tekin O. Effect of the delivery way and number of parity in the subsequent incidence of placenta previa. *J Matern Fetal Neonatal Med*. 2019 Jan 22:1-6.
14. De Vita D, Capobianco G, Gerosolima G, et all. Clinical and Ultrasound Predictors of Placenta Accreta in Pregnant Women with Antepartum Diagnosis of Placenta Previa: A Multicenter Study. *Gynecol Obstet Invest*. 2019;84(3):242-247.
15. Chen X, Shan R, Zhao L et all. Invasive placenta previa: Placental bulge with distorted uterine outline and uterine serosal hypervascularity at 1.5T MRI - useful features for differentiating placenta percreta from placenta accreta. *Eur Radiol*. 2018 Feb;28(2):708-717.
16. Jauniaux E, Bhide A. Prenatal ultrasound diagnosis and outcome of placenta previa accreta after caesarean delivery: A systematic review and meta-analysis. *Am J Obstet Gynecol*. 2017; 217: 27– 36.
17. 1.Peng ZH, Xiong Z, Zhao BS, Zhang GB, Song W, Tao LX, Zhang XZ. Prophylactic abdominal aortic balloon occlusion: An effective method of controlling hemorrhage in patients with placenta previa or accreta. *Exp Ther Med*. 2019 Feb;17(2):1492-1496.

18. Thurn L, Lindqvist PG, Jakobsson M, et al. Abnormally invasive placenta prevalence, risk factors and antenatal suspicion: Results from a large population-based pregnancy cohort study in the Nordic countries. *BJOG*. 2016;123:1348–1355.
19. Tanaka M, Matsuzaki S, Kakigano A, Kumasawa K, Ueda Y, Endo M, Kimura T. Placenta accreta following hysteroscopic myomectomy. *Clin Case Rep*. 2016 Apr 20;4(6):541-4. doi: 10.1002/ccr3.562.
20. Fitzpatrick KE, Sellers S, Spark P, Kurinczuk JJ, Brocklehurst P, Knight M. Incidence and risk factors for placenta accreta/increta/percreta in the UK: a national case-control study. *PLoS One* 2012;7(12): e52893.
21. Solheim KN, Esakoff TF, Little SE, Cheng YW, Sparks TN, Caughey AB. The effect of cesarean delivery rates on the future incidence of placenta previa, placenta accreta, and maternal mortality. *J Matern Fetal Neonatal Med*. 2011; **24**: 1341–1346.
22. Cheng KK, Lee MM. Rising incidence of morbidly adherent placenta and its association with previous caesarean section: A 15-year analysis in a tertiary hospital in Hong Kong. *Hong Kong Med J*. 2015; **21**: 511– 517.
23. Silver RM, Landon MB, Rouse DJ, et al.; National Institute of Child Health and Human Development Maternal-Fetal Medicine Units Network. Maternal morbidity associated with multiple repeat cesarean deliveries. *Obstet Gynecol*. 2006; **107**: 1226– 1232.
24. José Miguel Palacios-Jaraquemada, Angel Fiorillo, Jorge Hamer et all. Placenta accreta spectrum: a hysterectomy can be prevented in almost 80% of cases using a resective-reconstructive technique, *The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Med*.2020, ISSN: 1476-7058 (Print) 1476-4954 (Online) DOI: 10.1080/14767058.2020.1716715.
25. Maddalena Morlando, Sally Collins Placenta Accreta Spectrum Disorders: Challenges, Risks, and Management Strategies *J Womens Health*. 2020 Nov 10;12:1033-1045. doi: 10.2147/IJWH.S224191.
26. Salim R, Chulski A, Romano S, Garmi G, Rudin M, Shalev E. Precesarean prophylactic balloon catheters for suspected placenta accreta: a randomized controlled trial. *Obstet Gynecol* 2015;126:1022–8.
27. Chen M, Liu X, You Y, Wang X, et all Royal College of Obstetricians and Gynaecologists. Placenta Praevia and Placenta Accreta: Diagnosis and Management: Green-top Guideline No. 27a. *BJOG*. 2019 Jan;126(1):e1-e48.

28. Jauniaux E, Alfirevic Z, Bhide AG et al. Royal College of Obstetricians and Gynaecologists. Placenta Praevia and Placenta Accreta: Diagnosis and Management: Green-top Guideline No. 27a. BJOG. 2019 Jan;126(1):e1-e48.
29. Collins SL, Alemdar B, van Beekhuizen HJ. et al International Society for Abnormally Invasive Placenta (IS-AIP). Evidence-based guidelines for the management of abnormally invasive placenta: recommendations from the International Society for Abnormally Invasive Placenta. Am J Obstet Gynecol. 2019 Jun;220(6):511-526.
30. Allen L, Jauniaux E, Hobson S, Paillon-Smith J, Belfort MA; for the FIGO Placenta Accreta Diagnosis and Management Expert Consensus Panel. FIGO consensus guidelines on placenta accreta spectrum disorders: Nonconservative surgical management. Int J Gynecol Obstet. 2018;140:281–290.
31. Placenta accreta spectrum. Obstetric Care Consensus No. 7. American College of Obstetricians and Gynecologists. Obstet Gynecol 2018;132: e259–75.
32. Shmakov RG, Vinitskiy AA, Chuprinin VD, et al. Alternative approaches to surgical hemostasis in patients with morbidly adherent placenta undergoing fertility-sparing surgery. J Matern Fetal Neonatal Med. 2019;32(12):2042–2048.
33. Barinov S., Tirkaya Y., Medyannikova I., Shamina I., Shavkun I. A new approach to fertility-preserving surgery in patients with placenta accreta Journal of Maternal-Fetal and Neonatal Med. 2019. T. 32. № 9. C. 1449-1453.
34. Lin J, Lin F, Zhang Y. Uterine artery ligation before placental delivery during caesarean in patients with placenta previa accreta. Medicine (Baltimore). 2019 Sep;98(36):e16780.
35. Abbas AM, Shady NW, Sallam HF. Bilateral uterine artery ligation plus intravenous tranexamic acid during cesarean delivery for placenta previa: a randomized double-blind controlled trial. J Gynecol Obstet Hum Reprod. 2019 Feb;48(2):115-119.