

Статья поступила в редакцию 19.06.2019 г.

Баринов С.В., Тирская Ю.И., Дудкова Г.В., Атаманенко О.Ю., Шавкун И.А., Кадцына Т.В.  
Омский государственный медицинский университет,  
Областная клиническая больница,  
г. Омск, Россия

## ПРИМЕНЕНИЕ ПЕССАРИЯ У БЕРЕМЕННЫХ С ОТСУТСТВИЕМ «МИГРАЦИИ» ПЛАЦЕНТЫ

**Цель** – оценить влияние акушерского пессария на кровоток в области плацентарной площадки у пациенток с аномальным расположением плаценты.

**Материалы и методы.** Обследованы 60 беременных группы высокого перинатального риска (группа А) с аномальным расположением плаценты (АРП). Всем беременным проводилась установка акушерского пессария в комплексе с вагинальной формой микронизированного прогестерона. По результату женщины были разделены на подгруппы: подгруппа, в которой произошла «миграция» плаценты ( $A_2$ ,  $n = 37$ ), и подгруппа, в которой «миграция» плаценты не наблюдалась ( $A_1$ ,  $n = 23$ ). Углубленно описаны истории беременных, у которых не произошло «миграции» плаценты (подгруппа  $A_1$ ,  $n = 23$ ). Эта группа женщин была разделена еще на подгруппы по наличию патологии прикрепления плаценты:  $A_{1,x}$  ( $n = 5$ ) с вращением плаценты и  $A_{1,0}$  ( $n = 18$ ) – без патологического прикрепления плаценты.

**Результаты.** При динамическом измерении индекса Пурсело в аркуатных артериях в области плацентации установлено, что в течение беременности происходит его постепенное нарастание в сторону более высокорезистентного у пациенток без «миграции» плаценты. При этом усиление резистентности кровотока отмечалось с 18 до 33 недель в 1,12 раза ( $p = 0,0004$ ). Статистическая разница индекса Пурсело выявлена между группами без патологического прикрепления плаценты ( $A_{1,0}$ ) и с вращением плаценты ( $A_{1,x}$ ) в сроке 28 недель, при этом у пациенток подгруппы  $A_{1,0}$  показатели уровня кровотока в аркуатных артериях были ниже ( $IR = 0,61 (0,57;0,69)$ ) в сравнении с подгруппой  $A_{1,x}$  ( $IR = 0,70 (0,70;0,77)$ ) ( $p = 0,0073$ ). Данные изменения сохранились в сроке 33 недели.

**Заключение.** У пациенток с вращением плаценты индекс резистентности в аркуатных артериях значимо выше, чем при нормальном прикреплении плаценты. Максимальное увеличение резистентности кровотока происходит в сроках от 24 до 28 недель гестации.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** акушерский пессарий; аномальное расположение плаценты; «миграция» плаценты; аномальное прикрепление плаценты.

Barinov S.V., Tirskaia Yu.I., Dudkova G.V., Atamanenko O.Yu., Shavkun I.A., Kadtsyna T.V.  
Omsk State Medical University,  
Regional Clinical Hospital, Omsk, Russia

### THE USE OF PESSARIUM IN PREGNANT WOMEN WITH NO «MIGRATION» OF THE PLACENTA

**Purpose** – to evaluate the influence of obstetric pessary on the blood flow in the area of the placental site in patients with abnormal location of the placenta.

**Materials and methods.** The study included 60 pregnant women with high perinatal risk group (group A), abnormal location of the placenta (ALP). All pregnant women were carried out the installation obstetric pessaries in combination with vaginal micronized form of progesterone. As a result, women were divided into subgroups: the subgroup in which there was a «migration» of the placenta  $A_2$  ( $n = 37$ ) and the subgroup in which the «migration» of the placenta was not observed  $A_1$  ( $n = 23$ ). The stories of pregnant women who did not have placental «migration» (subgroup  $A_1$ ,  $n = 23$ ) are described in depth. This group of women was divided into subgroups by the presence of placental attachment pathology:  $A_{1,x}$  ( $n = 5$ ) with the rotation of the placenta and  $A_{1,0}$  ( $n = 18$ ) – without pathological attachment of the placenta.

**Results.** The dynamic dimension of the index Purselo in arcuate arteries in the area of placentation found that it is a gradual build-up throughout pregnancy in the direction of a more highly resistant patients without «migration» of the placenta. At the same time, the increase in blood flow resistance was noted from 18 to 33 weeks by 1.12 times ( $p = 0.0004$ ). Statistical difference of the index of Purselo identified between the groups without pathological attachment of the placenta ( $A_{1,0}$ ) and placenta accreta ( $A_{1,x}$ ) the period of 28 weeks, while patients of subgroup  $A_{1,0}$  indicators of the level of blood flow in arteries arcuate was lower ( $IR = 0,61 (0,57;0,69)$ ) compared to subgroup  $A_{1,x}$  ( $IR = 0,70 (0,70;0,77)$ ) ( $p = 0,0073$ ). These changes remained in the period of 33 weeks.

**Conclusion.** In patients with placenta accreta the index resistance in arcuate arteries significantly higher than in normal placentation. The maximum increase in blood flow resistance occurs in terms of 24 to 28 weeks of gestation.

**KEY WORDS:** obstetric pessarium; abnormal placental location; «migration» of the placenta; abnormal placental attachment.

Среди основных причин, значительно влияющих на показатели материнской и перинатальной заболеваемости и смертности, необходимо выделить аномалии расположения плаценты (АРП), к которым относятся низкое прикрепление и предлежание плаценты. Аномалии расположения плаценты занимают одно из главных мест в структуре причин кровотечений как во время беременности, так и в родах, и в послеродовом периоде. По данным ВОЗ,

кровотечения составляют 34 % среди причин материнской смертности [1].

Аномальное прикрепление ворсинчатого хориона в первом триместре беременности может достигать 30 % случаев, а к сроку родоразрешения полное предлежание плаценты сохраняется не менее чем в 0,5 % случаев [2, 3].

Этиология и патогенез аномалий плацентации до конца не изучены, освещению этих вопросов посвя-

щены множество клинических исследований. Установлено, что предлежание плаценты и низкая плацентация чаще выявляются у повторно беременных женщин, имевших в анамнезе эндометрит, перенесших неоднократные аборт, самопроизвольные выкидыши. Эти данные свидетельствуют о влиянии воспалительных процессов в матке на возникновение АРП, что в свою очередь ведет к нарушению имплантации плодного яйца. Предполагают, что нарушение имплантации может быть также связано с дефектами оплодотворенной яйцеклетки. Помимо вышеперечисленного, к факторам риска возникновения АРП относят рубец на матке после кесарева сечения или миомэктомии, миому матки, гипоплазию матки, инфекции, передающиеся половым путем, нарушения менструального цикла, гипотиреоз и другие экстрагенитальные заболевания, а также курение и употребление наркотических веществ в ранние сроки беременности [2, 3].

Наличие рубца на матке после операции кесарева сечения или миомэктомии доказанно увеличивает риск патологической плацентации, при этом, чем больше было операций на матке, тем выше вероятность вставания плаценты [3, 4].

Различия в частоте встречаемости аномалий локализации хориона в 1 триместре и плаценты к сроку родов объясняются феноменом «миграции плаценты», который заключается в смещении плаценты к дну ввиду формирования нижнего сегмента матки. Ряд авторов отмечает, что состояние истмико-цервикального отдела матки влияет на процесс «миграции» плаценты: инфицирование или анатомо-функциональная недостаточность этого отдела увеличивает натяжение плаценты в нижнем сегменте, ускоряет «миграцию», вызывая патологическую симптоматику в виде болей внизу живота, кровотечения из половых путей. Существуют данные о более благоприятной «миграции» плаценты, которая наблюдается при локализации ее по передней стенке и при коррекции шейки матки акушерским пессарием или швом [5, 6], при этом менее вероятна «миграция» плаценты при ее расположении на задней стенке матки, при центральном предлежании, а также при выявлении нижнего края плаценты в 3 триместре в пределах 1 см от внутреннего зева цервикального канала [6].

До настоящего времени механизм «миграции» плаценты остается до конца не изученным. Дискутабельным остается вопрос по тактике ведения пациенток с аномальной плацентацией и о необходимости и обоснованности проведения мероприятий с целью обеспечения более «благоприятной миграции».

Проводимое нами исследование направлено на оценку ультразвуковых маркеров при «благоприятном» и «неблагоприятном» течении беременности, а

также плотном прикреплении и вставании плаценты.

**Цель исследования** — оценить кровоток в области плацентарной площадки у пациенток с аномальным расположением плаценты и использованием акушерского пессария, а также его влияние на аномальное приращение плаценты.

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Исследование проводилось на базе Перинатального центра города Омска (БУЗОО «Областная клиническая больница»), в котором проходит более 3500 родов ежегодно. Процент родов с аномальным приращением плаценты за последние три года в центре (2015-2017 гг.) стабильный — 1,7 %.

В исследование были включены беременные высокого перинатального риска с аномальным расположением плаценты (группа А, n = 60), которым применялся комплексный подход ведения беременности с установкой силиконового акушерского пессария перфорированного в сочетании с вагинальной формой микронизированного прогестерона. Пациентки были включены в исследование только после получения добровольного информированного согласия, с разъяснением полной объективной информации о цели исследования и о возможных вариантах течения беременности.

Критерии включения в исследование: аномальное расположение плаценты в сочетании с отягощенным акушерским и гинекологическим анамнезом: поздние самопроизвольные выкидыши, привычное невынашивание беременности, преждевременные роды в анамнезе, рубцовая деформация шейки матки.

Критерии исключения из исследования: плод с аномалиями развития, антенатальная гибель плода, миома матки (интрамуральная или субсерозная больших размеров), многоплодная беременность, беременные с субкомпенсацией и декомпенсацией экстрагенитальной патологии, онкологическими заболеваниями, острыми инфекционными заболеваниями, преэклампсией, а также с наличием сахарного диабета и артериальной гипертензией, использование ВРТ.

В процессе наблюдения всем пациенткам проводилось динамическое ультразвуковое исследование на аппарате «VolusonTME8/E8 Expert», оценивались состояние и развитие плода, шейка матки, определялся индекс Пурсело в аркуатных артериях в области плацентации, проводилось измерение переднего маточно-цервикального угла (образованного передней стенкой нижнего сегмента матки и осью цервикального канала). Контрольные ультразвуковые исследования проводились до постановки акушерского пессария в сроках 18-20 недель и на фоне установленного акушерского пессария в 23-24 недели, 28 и 32-33 недели. За время наблюдения оценивались признаки «миграции» плаценты. В зависимости от полученного результата беременные были разделены на подгруппы: 1) подгруппа А<sub>2</sub>, в которой произошла «миграция» плаценты (n = 37); 2) подгруппа А<sub>1</sub>, в кото-

### Корреспонденцию адресовать:

БАРИНОВ Сергей Владимирович,  
644099, г. Омск, ул. Ленина, д. 12,  
ФГБОУ ВО ОмГМУ Минздрава России.  
Тел.: +7-913-633-80-48.  
E-mail: barinov\_omsk@mail.ru

рой «миграция» плаценты не наблюдалась ( $n = 23$ ). Женщины подгруппы  $A_1$  были разделены еще на подгруппы в зависимости от наличия приращения плаценты:  $A_{1,x}$  ( $n = 5$ ) – с патологическим прикреплением плаценты и  $A_{1,0}$  ( $n = 18$ ).

На данном этапе исследования мы изучали особенности маточно-плацентарного кровотока и изменения маточно-цервикального угла в группе  $A_1$ . Результаты первого этапа исследований опубликованы в 2018 году [5].

В исследование были включены пациентки, у которых до 20 недель беременности не произошла спонтанная миграция аномально расположенной плаценты, так как к данному сроку 26-60 % плацент подвергаются самостоятельной «миграции» [7]. Поэтому срок 18-20 недель беременности был принят за критический и пессарий накладывался именно в данное время. Все пациентки получали микронизированный прогестерон интравагинально в дозе 200 мг/сутки с 7-9 до 32 недель беременности. Установка пессария осуществлялась только при наличии добровольного информированного согласия пациентки, после оценки биоценоза влагалища беременной по результатам бактериального посева из цервикального канала с определением чувствительности к антибиотикам и микроскопического исследования отделяемого половых органов. При выявлении отклонений в вагинальном биоценозе проводилась санация влагалища с учетом чувствительности выявленной микрофлоры, с последующим восстановлением биоценоза аскорбиновой кислотой в форме вагинальных таблеток (в дозировке 250 мг). Подбор акушерского пессария осуществлялся каждой беременной индивидуально с учетом паритета, лечения шейки матки в анамнезе, длины шейки матки, руководствуясь таблицами подбора профессора Сичинава Л.Г. [8]. Микроскопические исследования отделяемого половых органов проводились еженедельно с целью контроля за состоянием влагалищного биоценоза, а также при появлении жалоб на патологические выделения, запах, зуд, жжение.

Статистическая обработка полученных данных проводилась с применением интегральной системы для комплексного статистического анализа и обработки данных «Statistica 12.0». Данные представлены в виде медианы (Me), где нижний квартиль соответствует 25%; верхний квартиль – 75%. Использовалась проверка распределения количественных и порядковых переменных по Колмогорову-Смирнову, в

зависимости от ее результатов проводилось парное межгрупповое сравнение показателей с применением параметрической  $t$ -статистики (по критерию Стьюдента), либо непараметрического варианта с применением критерия Манна-Уитни, а также в расчетах был использован критерий  $\chi^2$  с поправкой Йетса. Критический уровень значимости при проверке статистических гипотез принимался  $p < 0,05$ .

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ОБСУЖДЕНИЕ

В исследование были включены 60 беременных с аномальным расположением плаценты, из них у 23 пациенток (группа  $A_1$ ) «миграция» плаценты не произошла. Средний возраст пациенток данной группы, включенных в исследование, составил 31 год (26;32).

Установлено, что все пациентки имели отягощенный акушерский и(или) гинекологический анамнез. В данной группе пациенток преобладали повторнородящие – 82,6 % (19/23), повторнбеременные первородящие – 17,4 % (4/23). Бесплодие в анамнезе было у 30,4 % (7/23), воспалительные заболевания женских половых органов (сальпингоофориты и эндометриты) – в 39,1 % (9/23), миома матки небольших размеров – в 17,4 % (4/23) случаев. Самопроизвольные прерывания беременности в анамнезе во втором триместре отмечались у 47,8 % (11/23), преждевременные роды в анамнезе были у 30,4 % (7/23). В данной группе беременных рубец на матке после операции кесарево сечение или миомэктомии был у 43 % (10/23).

Структура аномалий расположения плаценты была следующей: полное предлежание диагностировано у 14 % (3/23), неполное предлежание – у 69,6 % (16/23), низкая плацентация – у 17,4 % (4/23). При этом кровянистые выделения во время беременности были выявлены в 17,4 % (4/23) случаев, а во время родов – у 30,4 % (7/23).

Ультразвуковые параметры оценивались в сроках 18-20, 24, 28 и 32-33 недели. Измерение шейки матки проводилось трансвагинально при опорожненном мочевом пузыре с целью исключения погрешности, возможной при ее проведении трансабдоминальным способом. Динамическое наблюдение за состоянием и длиной шейки матки позволило зарегистрировать отсутствие значительного изменения ее размеров в подгруппе  $A_1$  на протяжении всей бере-

### Сведения об авторах:

БАРИНОВ Сергей Владимирович, доктор мед. наук, профессор, зав. кафедрой акушерства и гинекологии № 2, ФГБОУ ВО ОмГМУ Минздрава России, г. Омск, Россия. E-mail: barinov\_omsk@mail.ru

ТИРСКАЯ Юлия Игоревна, доктор мед. наук, доцент, профессор кафедры акушерства и гинекологии № 2, ФГБОУ ВО ОмГМУ Минздрава России, г. Омск, Россия. E-mail: yulia.tirskaya@yandex.ru

ДУДКОВА Галина Владимировна, зав. отделением репродуктивной и перинатальной медицины, Перинатальный центр, БУЗОО ОКБ, г. Омск, Россия. E-mail: ms.dudkova@mail.ru

АТАМАНЕНКО Ольга Юрьевна, врач акушер-гинеколог, Перинатальный центр, БУЗОО ОКБ, г. Омск, Россия. E-mail: atamanenko.o@bk.ru

ШАВКУН Инна Анатольевна, врач акушер-гинеколог, Перинатальный центр, БУЗОО ОКБ, г. Омск, Россия. E-mail: innashavkun.81@mail.ru

КАДЦЫНА Татьяна Владимировна, канд. мед. наук, доцент кафедры акушерства и гинекологии № 2, ФГБОУ ВО ОмГМУ Минздрава России, г. Омск, Россия. E-mail: tatianavlad@list.ru

менности ( $p = 0,075$ ). Данные измерений длины шейки матки во время беременности представлены в таблице (табл. 1).

У обследованных беременных (группа  $A_1$ ) не произошло значительного изменения маточно-цервикального угла ( $p = 0,147$ ) (табл. 2), в то время как в группе  $A_2$ , описанной в первом этапе исследования, произошло изменение переднего маточно-цервикального угла, а также наблюдалась «миграция» плаценты [9].

Индекс Пурсело в области плацентации оценивался в аркуатных артериях. Выявлена закономерность, короткая заключается в постепенном нарастании IR в течение беременности (табл. 3). При этом усиление резистентности кровотока отмечалось с 18 до 33 недель в 1,12 раза ( $p = 0,0004$ ), но с 18 по 24 неделю после постановки акушерского pessaria кровотоки оставались практически неизменными. При дальнейшем наблюдении в сроках от 24 до 33 недель значимых изменений гемодинамики в аркуатных артериях выявлено не было.

При анализе IR в области плацентарной площадки в подгруппах  $A_{1,x}$  и  $A_{1,0}$ , показатели значимо не отличались ни в сроках 18 недель ( $p = 0,7942$ ), в момент начала терапии, ни в 24 недели ( $p = 0,1921$ ) (рис.).

Статистическая разница индекса Пурсело была выявлена только в сроке 28 недель, у пациенток подгруппы  $A_{1,0}$  показатели уровня кровотока в аркуатных артериях были ниже ( $IR = 0,61 (0,57;0,69)$ ) в сравнении с подгруппой  $A_{1,x}$  ( $IR = 0,70 (0,70;0,77)$ ) ( $p = 0,0073$ ). Тенденция разницы кровотоков сохранилась и при следующем контрольном проведении доплерографии в 33 недели: в подгруппе  $A_{1,0}$  показатель IR был  $0,66 (0,58;0,70)$ , что значимо ниже, чем в подгруппе  $A_{1,x}$  —  $0,70 (0,70;0,77)$  ( $p = 0,0482$ ). Таким образом, можно предположить, у женщин с аномальным прикреплении плаценты (подгруппа  $A_{1,x}$ ) в сроках беременности с 24 до 28 недель происходит возрастание резистентности кровотока

**Таблица 1**  
**Динамика изменения длины шейки матки (мм), Me (25%;75%)**

**Table 1**  
**The dynamics of changes in the length of the cervix (mm), Me (25%;75%)**

Срок гестации	18-20 неделя	24 недели	28 неделя	33 недели	Wilcoxon p-level 18/33
Подгруппа $A_1$	36,5 (35;40)	36 (34;42)	35 (32;40)	35 (33;36)	0,075

**Таблица 2**  
**Сравнение показателей маточно-цервикального угла у пациенток подгруппы  $A_1$ , Me (25%;75%)**

**Table 2**  
**Comparison of utero-cervical angle in patients of subgroup  $A_1$ , Me (25%;75%)**

Срок гестации	18-20 неделя	24 недели	28 неделя	33 недели	Wilcoxon p-level 18/33
Подгруппа $A_1$ (градусы)	98 (90;99)	100 (95;102)	102 (96;103)	100 (97;102)	0,147

в аркуатных артериях в зоне плацентации, и возросший IR в дальнейшем уже практически не меняется. В подгруппе  $A_{1,0}$ , где не было зарегистрировано аномалий прикрепления плаценты, степень резистентности кровотока в сроках 28, 33 недели была ниже ( $p < 0,05$ ), чем у женщин подгруппы  $A_{1,x}$ .

В подгруппе  $A_{1,x}$ , где было диагностировано аномальное прикрепление плаценты, показатель IR значимо не различался ни в одном из контрольных сроков, когда проводилась доплерография (табл. 4). Однако у данной группы пациенток в 100 % случаев в анамнезе отмечались оперативные вмешательства на матке (кесарево сечение 80 % (4/5); консервативная миомэктомия 20 % (1/5)). Помимо этого, у всех женщин анамнез был осложнен проведением инструментальных аборт и невынашиванием. В 100 % случаев инструментальные ревизии полости матки осложнялись остатками плодного яйца и/или послеабортными и послеродовыми эндометритами.

**Таблица 3**  
**Динамика изменения IP в аркуатных артериях в подгруппе  $A_1$ , Me (25%;75%)**

**Table 3**  
**The dynamics of changes in IR in the arcuate arteries subgroup  $A_1$ , Me (25%;75%)**

	18-20 неделя	24 недели	Wilcoxon p-level 18/24	28 неделя	33 недели	Wilcoxon p-level 28/33	Wilcoxon p-level 18/33
Подгруппа $A_1$	0,59 (0,55;0,64)	0,62 (0,58;0,66)	0,053	0,64 (0,57;0,69)	0,66 (0,6;0,7)	0,322	0,0004

#### Information about authors:

BARINOV Sergej Vladimirovich, doctor of medical sciences, professor, head of department obstetrics and gynecology N 2, Omsk State Medical University, Omsk, Russia. E-mail: barinov\_omsk@mail.ru

TIRSKAYA Yuliya Igorevna, doctor of medical sciences, docent, docent of department obstetrics and gynecology N 2, Omsk State Medical University, Omsk, Russia. E-mail: yulia.tirskaya@yandex.ru

DUDKOVA Galina Vladimirovna, head of the department of reproductive and perinatal medicine, Perinatal Center, Regional Clinical Hospital, Omsk, Russia. E-mail: ms.dudkova@mail.ru

ATAMANENKO Olga Yurievna, obstetrician-gynecologist, Perinatal Center, Regional Clinical Hospital, Omsk, Russia. E-mail: atamanenko.o@bk.ru

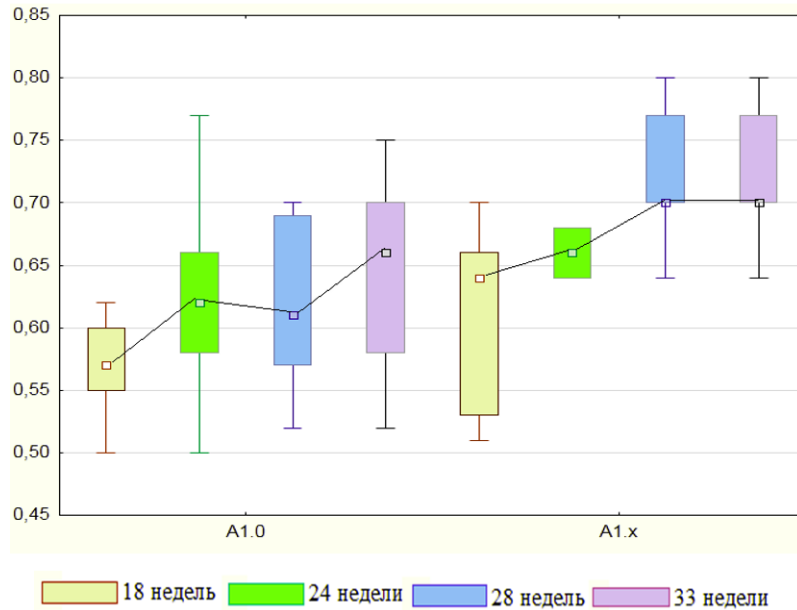
SHAVKUN Inna Anatolievna, obstetrician-gynecologist, Perinatal Center, Regional Clinical Hospital, Omsk, Russia. E-mail: innashavkun.81@mail.ru

KADTSYNA Tatyana Vladimirovna, candidate of medical sciences, docent of department obstetrics and gynecology N 2, Omsk State Medical University, Omsk, Russia. E-mail: tatianavlad@list.ru

Рисунок

Динамика изменения ИР в аркуатных артериях в подгруппах  $A_{1,0}$  и  $A_{1,x}$   
(Median; Box: 25%-75%; Whisker: Non-Outlier Range)

Picture

The dynamics of changes in IR in the arcuate arteries in subgroups  $A_{1,0}$  and  $A_{1,x}$   
(Median; Box: 25%-75%; Whisker: Non-Outlier Range)

Все пациентки с аномальным расположением плаценты родоразрешались в сроках беременности 36-37 недель путем операции кесарево сечение. У 30,4 % (7/23) рожениц группы  $A_1$  родоразрешение осложнилось кровотечением. У женщин, включенных в подгруппу  $A_{1,x}$ , оперативное родоразрешение осложнилось обильным кровотечением и кровопотерей от 2000 до 5000 мл. Кровопотеря в родах составляла в среднем 1800 мл (1000;2000).

В связи с высоким риском кровотечения при аномальном расположении плаценты, перед оперативным родоразрешением всем пациенткам устанавливался вагинальный катетер Жуковского, заполнение которого физиологическим раствором проводилось сразу после извлечения плода и последующее оперативное вмешательство проводилось на фоне наполненного вагинального модуля. После извлечения плода осуществлялась перевязка нисходящих ветвей маточных артерий. В случае вращения плаценты на 1/3 толщины миометрия проводилось иссечение данного участка с последующим прошиванием плацентарного ложа  $\infty$ -образным швом [9]. Если вращение плаценты было более чем на 2/3 толщины миомет-

рия, выполнялось полное иссечение участка миометрия в зоне приращения [9, 10]. Затем интраоперационно вводился внутриматочный катетер Жуковского. Продолжительность баллонной тампонады составила 10-14 часов. При необходимости использовался аппарат Cell Saver.

## ДИСКУССИЯ

Анализ имеющейся в доступе литературы показал, что основные направления проводимых исследований направлены на поиск признаков приращения плаценты и повышения эффективности диагностики этой патологии различными лучевыми методами.

Определены возможные предикторы приращения плаценты и оценено возможное использование МРТ в качестве скринингового метода [11], а также проведено сравнение диагностической ценности МРТ и ультразвуковой диагностики [12].

Проводилась оценка корреляции между имеющимися ультразвуковыми признаками приращения плаценты в соответствии с системой оценки, предложенной Международной федерацией гинекологии

Таблица 4  
Сравнение ИР в аркуатных артериях в подгруппе  $A_{1,x}$ , Me (25%;75%)

Table 4

Comparison of IR in the arcuate arteries in the subgroup  $A_{1,x}$ , Me (25%;75%)

	18-20 неделя	24 недели	Wilcoxon p-level 18/24	28 неделя	33 недели	Wilcoxon p-level 28/33	Wilcoxon p-level 18/33
Подгруппа $A_{1,x}$	0,64 (0,53;0,66)	0,66 (0,64;0,68)	0,347	0,7 (0,70;0,77)	0,7 (0,70;0,77)	1,000	0,060

и акушерства (FIGO) и исходами родов. При этом авторами оценивался индекс васкуляризации плацентарного ложа (PB-VI), как маркер приращения плаценты [13]. Наличие плацентарных лакун неправильной формы с турбулентным кровотоком, как признак вращения плаценты, подтвердился в исследовании, проведенном De Vita D [14]. В то время как другие авторы отметили, что наиболее информативным, в плане диагностики приращения плаценты, является измерение толщины миометрия в зоне плацентарной площадки.

В исследовании, проведенном в Китае, проводился поиск предикторов приращения плаценты. Основное внимание авторов также было направлено на оценку степени инвазии плаценты, с изучением ретроплацентарной гиповаскулярной зоны на границе между плацентой и серозной оболочкой матки, плацентой и миометрием. Проведен поиск скрининговых ультразвуковых критериев вращающейся плаценты в 11-14 недель беременности у пациенток после перенесенного кесарева сечения, для выявления женщин с высоким риском данной патологии [15].

Таким образом, в литературе достаточно освещены вопросы диагностики вращения плаценты, выявлено множество маркеров и предикторов данной патологии, при этом большинство авторов сходятся во мнении о необходимости проведения оценки состояния васкуляризации плацентарной зоны. В настоящее время не вызывает сомнения, что основным предрасполагающим фактором аномального прикрепления плаценты являются перенесенные операции на матке, в частности кесарево сечение, но вращение плаценты происходит не в 100 % случаев, риск вращения увеличивается при сочетании рубца на матке и предлежания плаценты. И все же вопрос о том, когда начинается процесс глубокого проникновения ворсин, и какие процессы при этом происходят, остается открытым.

В нашем исследовании мы провели динамическое наблюдение за беременными с предлежанием плаценты начиная со II триместра с четырехкратным ультразвуковым исследованием и оценкой гемоди-

намики зоны плацентации. В процессе наблюдения за беременными, мы оценивали индекс Пурсело в аркуатных артериях в области АРП. Выбор данного показателя для оценки кровотока обусловлен тем, что он отражает состояние сопротивления кровотоку дистальнее места измерения. Таким образом, по нашему мнению, ИР в аркуатных артериях в области плацентации позволяет косвенно оценить кровоток в сосудистом русле, близко расположенном к плаценте.

В результате проведенного нами исследования установлено, что у пациенток с вращением плаценты резистентность кровотока в аркуатных артериях выше, чем при нормальном прикреплении плаценты. При этом значимое возрастание резистентности кровотока происходит в сроке от 24 до 28 недель гестации. Вероятно, в условиях измененной гемодинамики происходит «поиск» ворсинами более благоприятных мест для обеспечения необходимого им питания с проникновением якорных ворсин до миометрия. Кроме того, полученные нами данные о том, что вращение плаценты чаще наблюдалось у женщин с оперированной маткой, не противоречат другим исследователям [15].

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В проведенном исследовании мы выявили, что у женщин с аномальным расположением плаценты происходит усиление резистентности кровотока в течение беременности с 18 до 33 недель в 1,1-1,2 раза.

При наличии патологического прикрепления плаценты определяются более высокие показатели индекса резистентности в зоне плацентации по сравнению с теми случаями, в которых вращение плаценты не произошло.

### Информация о финансировании и конфликте интересов

Исследование не имело спонсорской поддержки. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

## ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES:

1. Silver RM. Abnormal placentation: placenta previa, vasa previa, and placenta accreta. *Obstet Gynecol.* 2015; 126: 654-668. DOI: 10.1097/AOG.0000000000001005.
2. Ajlamazyan E, Kulakov VI, Radzinskij VE, Savel'eva GM. Obstetrics: National guide. M.: GOETAR-Media; 2014. 1200 p. Russian (Айламазян Е., Кулаков В.И., Радзинский В.Е., Савельева Г.М. Акушерство: Национальное руководство. М.: ГОЭТАР-Медиа, 2014. 1200 с.)
3. Kollmann M, Gaulhofer J, Lang U, Klaritsch P. Placenta praevia: incidence, risk factors and outcome. *The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine.* 2016; 29(9): 1395-1398. DOI: 10.3109/14767058.2015.1049152.
4. Savelyeva GM, Kurtser MA, Breslav IYu, Panina OB, Andreev AI, Barykina OP, Latyshkevich OA. Invasion of placenta previa in patients with a uterine scar after cesarean section: clinical and morphological sections. *Obstetrics and Gynecology.* 2015; (11): 41-45. Russian (Савельева Г.М., Курцер М.А., Бреслав И.Ю., Панина О.Б., Андреев А.И., Барыкина О.П., Латышкевич О.А. Вращение предлежащей плаценты (placenta accreta) у пациенток с рубцом на матке после кесарева сечения. Клинико-морфологическое сопоставление // Акушерство и Гинекология. 2015. № 11. С. 41-45.)
5. Barinov SV, Shamina IV, Lazareva OV, Tirkaya YI, Dikke GB, Savelyeva IV, Ledovskikh IO, et al. Use of a dome-shaped silicone obstetric pessary in pregnant women with placenta previa as a method for prevention method of early preterm delivery. *Obstetrics and Gynecology.* 2018; (1): 54-60. DOI: 10.18565/aig.2018.1.54-60. Russian (Баринов С.В., Шамина И.В., Лазарева О.В., Тирская Ю.И., Дикке Г.Б., Савельева И.В., Ледовских И.О. и др. Применение акушерского силиконового пессария куполообразной формы у беременных с предлежанием плаценты как метод профилактики ранних преждевременных родов // Акушерство и Гинекология. 2018. № 1. С. 54-60. DOI: 10.18565/aig.2018.1.54-60.)
6. Kumari SJ, Bhavani V, Himabindu S, Madhumitha M. Placental migration in mid trimester low-lying placenta. *IOSR-JDMS.* 2016; 15(1): 150-156. DOI: 10.9790/0853-15110150156.
7. Sullivan EA, Javid N, Duncombe G, Li Z, Safi N, Cincotta R, et al. Vasa Previa Diagnosis, Clinical Practice, and Outcomes in Australia. *Obstet Gynecol.* 2017; 130(3): 591-598. DOI: 10.1097/AOG.0000000000002198.

8. Arabin B, Alfircvic Z. Cervical pessaries for prevention of spontaneous preterm birth: past, present and future. *Ultrasound Obstet. Gynecol.* 2013; 42(4): 390-399. DOI: 10.1002/uog.12540.
9. Barinov SV, Zhukovsky YG, Dolgikh TI, Medyannikova IV. Novel combined strategy of obstetric haemorrhage management during caesarean section using intrauterine balloon tamponade. *The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine.* 2017; 30(1): 29-33. DOI: 10.3109/14767058.2015.1126242.
10. Barinov SV, Tirkaya Yul, Medyannikova IV, Shamina IV, Shavkun IV. A new approach to fertility-preserving surgery in patients with placenta accrete. *The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine.* 2017; 5: 1-5. DOI: 10.1080/14767058.2017.1408066.
11. Delli Pizzi A, Tavoletta A, Narciso R, Mastrodicasa D, Trebeschi S, Celentano C, et al. Prenatal planning of placenta previa: diagnostic accuracy of a novel MRI-based prediction model for placenta accreta spectrum (PAS) and clinical outcome. *Abdominal Radiology.* 2019; 44(5): 1873-1882. DOI: 10.1007/s00261-018-1882-8.
12. Lopes ES, Feitosa FE, Brazil AV, de Castro JD, da Costa JIF, Araujo Junior E, et al. Assessment of Sensitivity and Specificity of Ultrasound and Magnetic Resonance Imaging in the Diagnosis of Placenta Accreta. *Rev Bras Ginecol Obstet.* 2019; 41(1): 17-23. DOI: 10.1055/s-0038-1675803.
13. Cali G, Forlani F, Lees C, Timor-Trisch I, Palacios-Jaraquemada J, Dall'Asta A, et al. Prenatal ultrasound staging system for placenta accreta spectrum disorders. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2019; 53(6): 752-760. DOI: 10.1002/uog.20246.
14. De Vita D, Capobianco G, Gerosolima G, Sciorio C, Coppola E, Parazzini F, et al. 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. DOI: 10.1159/000494492.
15. Zhang HJ, Dou RC, Lin L, Wang QY, Huang BE, Zhao XL, et al. Risk factors and sonographic findings associated with the type of placenta accreta spectrum disorders. *Zhonghua Fu Chan Ke Za Zhi.* 2019; 54(1): 27-32. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0529-5675.2019.01.007.

\* \* \*