

DOI: 10.24835/1607-0771-2019-4-48-59

Ультразвуковая диагностика патологической плацентации (предлежание и приращение плаценты)

Т.Б. Макухина

ФГБОУ ВО «Кубанский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Краснодар

Патологическая плацентация (предлежание и приращение плаценты) – серьезная акушерская проблема. Антенатальная диагностика определяется сочетанием анамнестических, клинических и инструментальных данных. Ведущая роль среди инструментальных методов исследования отводится ультразвуковой диагностике. В работе освещаются терминология, классификация, сроки и методы выполнения ультразвукового исследования согласно отечественным и международным рекомендациям. Поднимается вопрос о необходимости стандартизации протокола ультразвукового исследования у пациентов с подозрением на патологическое прикрепление плаценты в соответствии с международным регламентом.

Ключевые слова: ультразвуковое исследование, патологическое прикрепление плаценты, предлежание плаценты, приращение плаценты.

Цитирование: Макухина Т.Б. Ультразвуковая диагностика патологической плацентации (предлежание и приращение плаценты) // Ультразвуковая и функциональная диагностика. 2019. № 4. С. 48–59. DOI: 10.24835/1607-0771-2019-4-48-59.

Патологическое прикрепление плаценты (патологическая плацентация) является серьезной акушерской проблемой, связанной с риском массивной кровопотери как во время беременности, так и при родоразрешении. Современные технологии позволяют (при своевременном выявлении данного осложнения беременности и правильной маршрутизации пациентки) существенно снизить кровопотерю, сохранить не только жизнь роженице и ребенку, но в ряде случаев и матку (при приращении плаценты риск гистерэктомии повышен). Результат – высокое качество последующей жизни женщины с реализацией специфических функций, включая менструальную и репродуктивную [1–3].

Ультразвуковая диагностика является наиболее доступным и часто используемым инструментальным методом диагностики данной патологии в течение беременности [4, 5]. Однако целый ряд вопросов, связанных с применением метода, остается открытым для дискуссии.

До сих пор не существует единой общепринятой терминологии в определении и классификации данного состояния [4, 5]. Отсутствие стандартизации диагностических критериев ведет к разнице при учете частоты встречаемости патологии [4]. Алгоритмы ведения пациенток при одинаковом положении плаценты отличаются

Т.Б. Макухина – к.м.н., доцент, доцент кафедры акушерства, гинекологии и перинатологии факультета повышения квалификации и профессиональной переподготовки специалистов ФГБОУ ВО «Кубанский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Краснодар.

Контактная информация: 350063 г. Краснодар, ул. Митрофана Седина, д. 4, кафедра акушерства, гинекологии и перинатологии факультета повышения квалификации и профессиональной переподготовки специалистов. Макухина Татьяна Борисовна. Тел.: +7 (918) 975-91-16. E-mail: soltatiana@mail.ru

в зависимости от локального протокола. Оптимальное время выполнения ультразвукового исследования и число исследований при подозрении на приращение плаценты не ясны [2].

К настоящему моменту в Российской Федерации нет утвержденных Министерством здравоохранения клинических рекомендаций по ведению беременности, осложнившейся патологической плацентацией. В условиях, когда залогом успешной работы специалиста любого профиля является оказание медицинской помощи в соответствии с действующими приказами, клиническими протоколами и рекомендациями, представляется чрезвычайно важной унификация имеющейся доказательной базы по инструментальным методам диагностики в виде документов, которые бы помогали специалисту ультразвуковой диагностики в правильной интерпретации данных и формулировании заключений.

Диагностические критерии предлежания плаценты

Аномально низкое положение плаценты в матке определяется как “предлежание”. Согласно Национальному руководству “Акушерство” [6], “к предлежанию плаценты (*placenta praevia*) относят расположение плаценты в нижнем сегменте матки, когда расстояние от ее нижнего края до внутреннего зева менее 3 см. На основании ультразвукового исследования выделяют два основных вида аномального расположения плаценты: низкое расположение плаценты (край плаценты находится в нижнем маточном сегменте на расстоянии от 3 до 5 см от внутреннего зева после 30 нед беременности и менее 3 см – на сроке до 30 нед гестации); предлежание плаценты (край плаценты находится на расстоянии менее 3 см от внутреннего зева, перекрывая его либо полностью, либо частично (полное и частичное соответственно)”. Данная формулировка определенным образом противоречива, поскольку невозможно перекрывать что-либо, находясь на расстоянии от объекта, также невозможно перекрывать частично. В то же время в международной практике для низкой плацентации общеприняты более “жесткие” критерии: расстояние нижнего края плаценты не более

2 см от внутреннего зева после 16 нед беременности; как предлежание учитываются только случаи, когда ткань плаценты перекрывает внутренний зев цервикального канала. Этот диагноз требует подтверждения трансвагинальным ультразвуковым исследованием в 32 нед беременности [2, 7, 8].

Диагностические критерии приращения плаценты

В 1986 г. в учебнике “Акушерство” под ред. В.И. Бодяжиной и соавт. [9], на котором выросло не одно поколение акушеров-гинекологов, указывалось, что “при предлежании плаценты возникает ряд своеобразных морфологических изменений в нижнем сегменте и других отделах матки. Ворсины хориона проникают в стенку матки в области ее перешейка значительно глубже, чем в тело матки: вследствие этого часто возникает плотное прикрепление плаценты (*placenta adhaerens*), а иногда даже истинное ее приращение (*accretion placentaе*).” Таким образом, выделялись формы с плотным прикреплением и приращением плаценты. А.П. Милованов и соавт. [10] указывают, что *placenta adhaerens* – это плотное прикрепление плаценты в типичном месте стенки матки, *placenta accreta* – относительное приращение ворсин, *placenta increta* – истинное приращение с проникновением ворсин в миометрий, *placenta percreta* – врастание ворсин до серозной оболочки и даже стенки мочевого пузыря.

В 2018 г. International Federation of Gynecology and Obstetrics (FIGO) опубликовала Консенсус [4], согласно которому выделяют аномально адгезивные (*abnormally adherent*) и инвазивные формы (*invasive placenta*). Все варианты объединены в группу “патологическое прикрепление плаценты” (*placenta accreta spectrum disorders*). Классификация FIGO включает три категории: (1) *adherent placenta accreta (placenta creta, vera or adherenta)*, когда ворсины хориона прикрепляются к миометрию без инвазии; (2) *placenta increta*, когда ворсины хориона проникают в миометрий, но не достигают наружного слоя; (3) *placenta percreta*, когда ворсины пронизывают всю толщу миометрия, включая серозную оболочку матки, и иногда достигают смежных тазовых органов. Таким образом, *placenta*

accreta по классификации FIGO не относится к инвазивным формам приращения плаценты и объединяет формы *adherent* и *accreta* в единое понятие. Кроме того, классификация FIGO предусматривает выделение категорий, указывающих на распространенность процесса (фокальное, частичное, тотальное приращение в зависимости от количества вовлеченных котиледонов) [4]. Данная классификация согласуется с аналогичной классификацией Royal College of Obstetricians and Gynaecologists (RCOG), опубликованной в 2018 г. [8].

Авторы Консенсуса FIGO [4] подчеркивают ограничения морфологического исследования, поскольку невозможно оценить всю плацентарную площадку, а глубина инвазии на разных участках может варьировать. Этот феномен объясняет также и отсутствие какого-либо одного ультразвукового признака либо комбинации ультразвуковых признаков, специфичных для определенной глубины инвазии и позволяющих провести точный дифференциальный диагноз между неинвазивными и инвазивными формами приращения плаценты [2, 4]. В то же время дородовая оценка глубины приращения плаценты имеет большое значение для планирования дальнейшей тактики ведения беременности [11].

Становится очевидным, что наибольшую сложность для диагностики представляют случаи плотного прикрепления плаценты без инвазии ворсин хориона в миометрий, поскольку эти случаи трудно дифференцировать от задержки частей плаценты в полости матки в 3-м периоде родов, не сопряженных с плотным прикреплением к стенке матки. При этом выделение из полости матки частей плаценты без плотного прикрепления не сопровождается техническими сложностями отделения плаценты от стенки матки. Такие случаи, как правило, не имеют гистологической верификации, поскольку роды ведутся консервативно, а следовательно, то или иное ультразвуковое заключение не может быть подтверждено либо опровергнуто морфологическим исследованием. Исключение из статистики патологической плацентации случаев задержки плаценты в полости матки ведет к уменьшению частоты данной патологии [11]. В то же время отсутствие морфологической верификации влияет на определе-

ние диагностической точности инструментальных методов дородовой диагностики приращения плаценты [5]. В связи с описанными выше различиями диагностических критериев частота встречаемости *placenta accreta* варьирует от 1 : 300 до 1 : 2000 беременностей [4].

Методы инструментальной диагностики

В качестве инструмента первой линии дородовой диагностики патологической плацентации рекомендовано ультразвуковое исследование [2, 5]. FIGO рассматривает ультразвуковое исследование и как перспективный метод для скрининга данной патологии [11].

Хотя ультразвуковое исследование имеет приоритетное значение, отсутствие ультразвуковых признаков не позволяет исключить приращение плаценты. Клинические факторы риска столь же важны, как и ультразвуковые предикторы рассматриваемой патологии (высокое качество доказательств, сильный уровень рекомендаций) [2].

Согласно Приказу Министерства здравоохранения Российской Федерации № 572н «Об утверждении Порядка оказания медицинской помощи по профилю «акушерство и гинекология (за исключением использования вспомогательных репродуктивных технологий)» [12], ультразвуковое исследование с цветовым доплеровским картированием и доплерометрией определяется как обязательный метод диагностики предлежания плаценты, а при подозрении на *placenta accreta*, *increta*, *percreta* рекомендуется магнитно-резонансная томография (МРТ).

Большинством медицинских сообществ в мире МРТ в настоящее время рекомендуется как дополнительный к ультразвуковому исследованию метод в диагностике приращения плаценты. МРТ не должна использоваться как первый метод диагностики (умеренное качество доказательств, сильный уровень рекомендаций) [2]. При выполнении исследований экспертами диагностическая ценность ультразвукового исследования и МРТ сопоставима, а затраты на выполнение МРТ значительно выше [2, 5, 8]. МРТ может использоваться в случаях расположения плаценты по задней стенке матки и при подозрении на *placenta percreta*

[5, 8]. Хотя МРТ и рассматривается как метод выявления параметральной инвазии, большинство авторов не описывают данный феномен [5].

Временные критерии диагностики

Ни в Приказе Министерства здравоохранения Российской Федерации № 572н [12], ни в Национальном руководстве “Акушерство” [6] не определены оптимальные сроки диагностики данной патологии. Между тем этот вопрос представляется чрезвычайно важным, учитывая, что особенностью патологической плацентации являются выделения крови при беременности (от скудных кровомазаний до профузного кровотечения) и именно своевременная маршрутизация пациентки в специализированный центр играет ключевую роль в своевременности оказания необходимой высокотехнологичной помощи матери и ребенку [1, 3, 5, 13].

Ультразвуковая диагностика приращения (инвазии) плаценты возможна уже в первом триместре беременности [2]. Препаратом различных вариантов приращения (инвазии) плаценты является беременность в рубце после кесарева сечения [5].

В Российской Федерации беременность в рубце после кесарева сечения относится к эктопической беременности. Согласно действующему клиническому протоколу “Внематочная (эктопическая) беременность” [14], любая форма прогрессирующей внутриматочной внематочной беременности должна быть госпитализирована в стационар 3-й группы бригадой скорой помощи. Специализированная медицинская помощь предполагает прерывание эктопической беременности. Однако в цитируемом клиническом протоколе не указаны диагностические ультразвуковые критерии беременности в рубце после кесарева сечения.

Критериями беременности в рубце после кесарева сечения, согласно Консенсусу FIGO [5], являются следующие данные трансвагинального ультразвукового исследования:

1) плодное яйцо, расположенное в матке ближе к передней стенке на уровне внутреннего зева шейки матки в области видимого дефекта миометрия (тонкий/отсутствующий миометрий) на месте рубца после кесарева сечения в нижнем сегменте;

2) признаки трофобластического/плацентарного кровотока по доплерографическим данным: высокая скорость кровотока (пиковая систолическая скорость кровотока >20 см/с) и низкое общее периферическое сопротивление (пульсационный индекс <1);

3) отрицательный признак “скольжения” органов (*“sliding organs sign”*) при легком надавливании трансвагинальным датчиком, то есть отсутствие смещения плодного яйца относительно внутреннего зева, отличающее беременность в рубце после кесарева сечения от аборта в ходу.

В мировой практике нет единой точки зрения на тактику ведения асимптомных пациенток с патологической плацентацией, диагностированной в первом триместре беременности. Согласно Консенсусу FIGO [11], женщины, у которых диагностирована беременность в рубце после кесарева сечения в первом триместре беременности, должны быть информированы о высоком риске аномальной инвазивной плацентации и (или) предлежания плаценты при прогрессировании беременности. Им должна быть предложена возможность прервать беременность (умеренное качество доказательств, сильный уровень рекомендаций) [11]. По мнению экспертов RCOG [8], необходимы дальнейшие исследования для изучения связи между беременностью в рубце после кесарева сечения в первом триместре и развитием инвазивной плацентации.

Пациентки с рубцом на матке после кесарева сечения и с низкой плацентацией (предлежанием) плаценты во втором триместре беременности относятся к группе высокого риска по приращению плаценты (высокое качество доказательств, сильный уровень рекомендаций) [2, 11].

Все специалисты ультразвуковой диагностики должны быть информированы о риске аномального приращения (инвазии) плаценты, особенно при низкой плацентации по передней стенке матки либо при предлежании плаценты, и о пути маршрутизации таких пациенток для экспертного консультирования [5].

В Руководстве RCOG [8] определен срок второго ультразвукового скрининга как временной рубеж уточнения локализации плаценты для выделения пациенток с риском предлежания или низкой плацентации. При этом пациентки с факторами

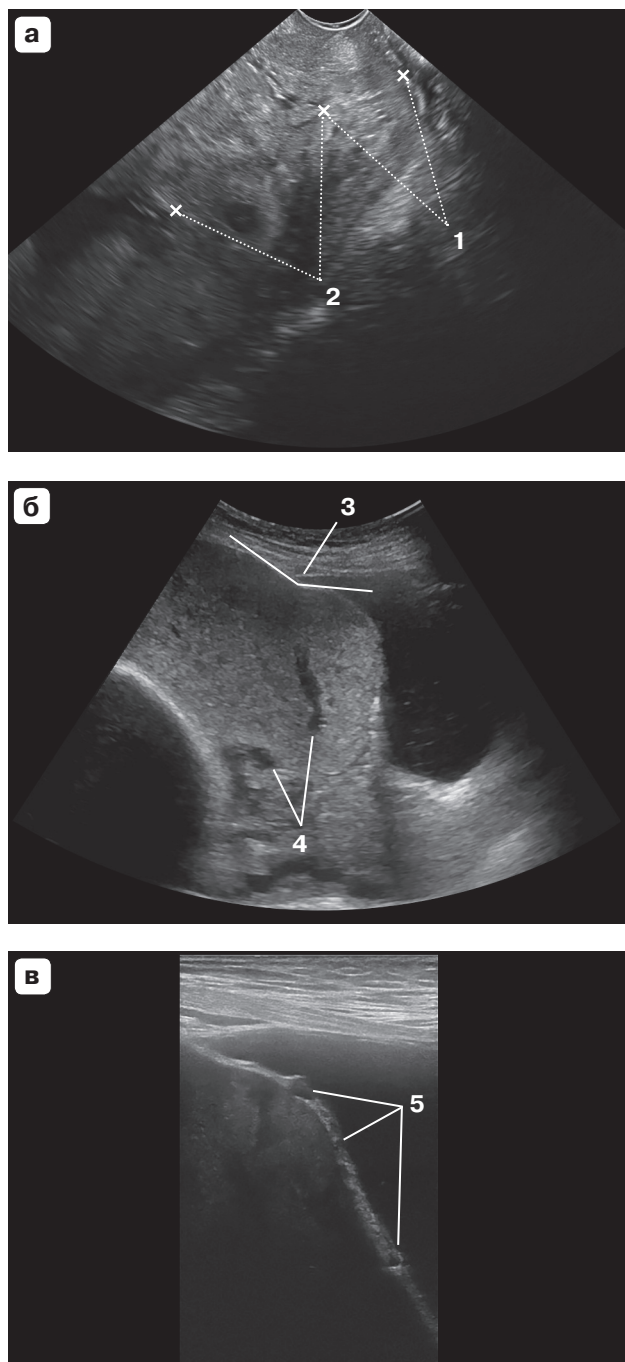


Рис. 1. Ультразвуковое исследование при предлежании и приращении плаценты. а – трансвагинальное исследование внутриполостным датчиком. б – трансабдоминальное исследование конвексным датчиком. в – трансабдоминальное исследование линейным датчиком. 1 – цервикальный канал, 2 – плацента, 3 – угол между контуром матки и выбухающей частью плаценты (“маточная грыжа” в области рубца), 4 – патологические лакуны, 5 – прерывистость стенки матки и мочевого пузыря.

риска приращения плаценты (с рубцом на матке после кесарева сечения и локализацией низко расположенной плаценты по передней стенке матки либо с предлежанием плаценты) должны быть направлены на расширенное исследование в центр, специализирующийся по диагностике вставания плаценты. Те же самые рекомендации воспроизводятся и в Консенсусе FIGO [5], но уже со срока 14 нед. Эксперты American College of Obstetricians and Gynecologists и Society for Maternal-Fetal Medicine рекомендуют как минимум три исследования: в 18–20, 28–30 и 32–34 нед беременности [2]. Важно, чтобы исследования выполняли квалифицированные специалисты-эксперты по данной патологии.

Технические особенности ультразвукового исследования [5]

Дородовая диагностика приращения (инвазии) плаценты остается субъективной, ее точность зависит от опыта оператора. Важным фактором является соблюдение технического регламента.

1) Выбор датчика/доступа: трансвагинальное ультразвуковое исследование рекомендуется для оценки цервикального канала, внутреннего зева, взаиморасположения внутреннего зева и нижнего края плаценты (рис. 1а), а также для детальной оценки нижнего сегмента матки и стенки мочевого пузыря; качество трансабдоминального ультразвукового исследования можно повысить использованием конвексных (рис. 1б) и линейных (рис. 1в) датчиков, тщательно исследуя весь рубец на матке на протяжении, соблюдая строго перпендикулярную ориентацию датчика к стенке матки.

2) Наполнение мочевого пузыря: должно составлять около 200–300 см³. Это имеет принципиальное значение для детальной оценки нижнего сегмента матки, где чаще всего располагаются рубец после кесарева сечения и зона аномальной плацентации. Без умеренного наполнения мочевого пузыря невозможно надлежащим образом оценить такие признаки приращения плаценты, как прерывистость стенки мочевого пузыря (см. рис. 1в), выбухание плаценты (см. рис. 1б), а также утеровезикальную гиперваскуляризацию (рис. 2).

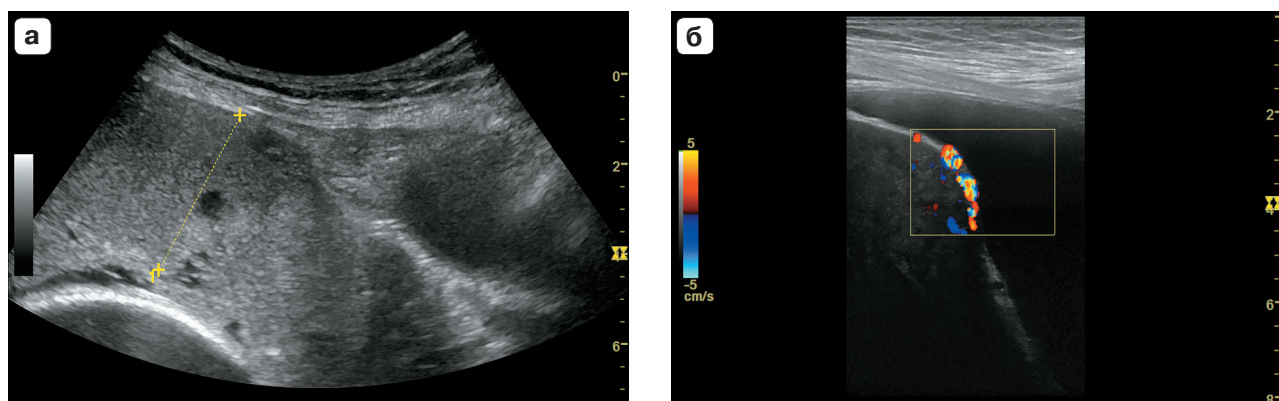


Рис. 2. Ультразвуковое исследование при предлежании и приращении плаценты при разной степени наполнения мочевого пузыря. а – недостаточное наполнение мочевого пузыря, невозможно оценить непрерывность миометрия и стенки мочевого пузыря. б – та же пациентка, что на рис. 2а, с наполненным мочевым пузырем: четкая визуализация анатомических структур и утеровезикальной гипervasкуляризации в режиме цветового доплеровского картирования. в – недостаточная визуализация контура передней стенки матки и задней стенки мочевого пузыря на протяжении при пустом мочевом пузыре, в том числе при использовании цветового доплеровского картирования.

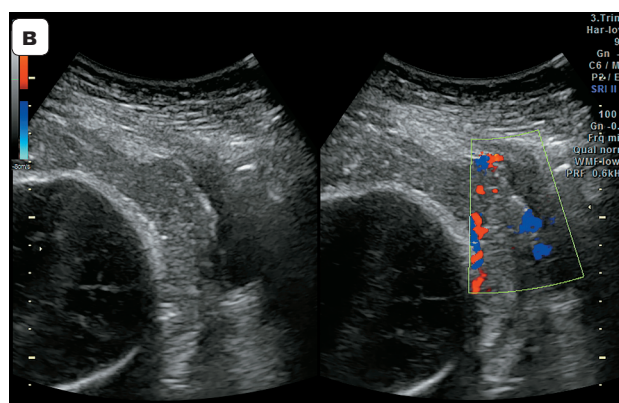


Рис. 3. Влияние калибровки скоростной шкалы цветового доплеровского картирования на оценку утеровезикальной васкуляризации. Левая половина изображения с калибровкой скоростной шкалы 7 см/с (множественные локусы кровотока), правая половина изображения с калибровкой скоростной шкалы 86 см/с (количество локусов кровотока значительно меньше).

3) Давление датчика: излишнее давление датчика при трансабдоминальном ультразвуковом исследовании ведет к утрате изображения гипоэхогенной ретроплацетарной зоны (являющейся отражением от неизменной децидуальной оболочки и зоны эндомиометрального перехода) [15]. Этот феномен менее вероятен при использо-

вании трансвагинального ультразвукового исследования.

4) Калибровка скоростной шкалы цветового доплеровского картирования и импульсно-волновой доплерографии, корректная регулировка шкалы усиления сигнала до уровня подавления шумов с учетом индивидуальных особенностей (рис. 3).

Ультразвуковые признаки приращения плаценты [2, 5, 16]

Серошкальное ультразвуковое исследование (В-режим) позволяет выявить следующие признаки.

1) Утрата гипэхогенной ретроплацентарной зоны – утрата (прерывистость) гипэхогенного слоя миометрия под плацентарной площадкой, отражает патологическое распространение ворсин хориона в миометрий (рис. 4).

2) Патологические плацентарные лакуны – наличие множественных гипэхоген-

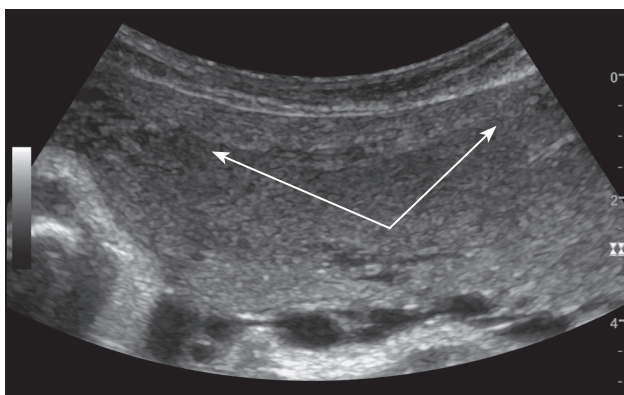


Рис. 4. Отсутствие гипэхогенной ретроплацентарной зоны между плацентарной площадкой и миометрием (стрелки) при приращении плаценты: исследование верхней трети передней стенки матки в среднем сагиттальном сечении.

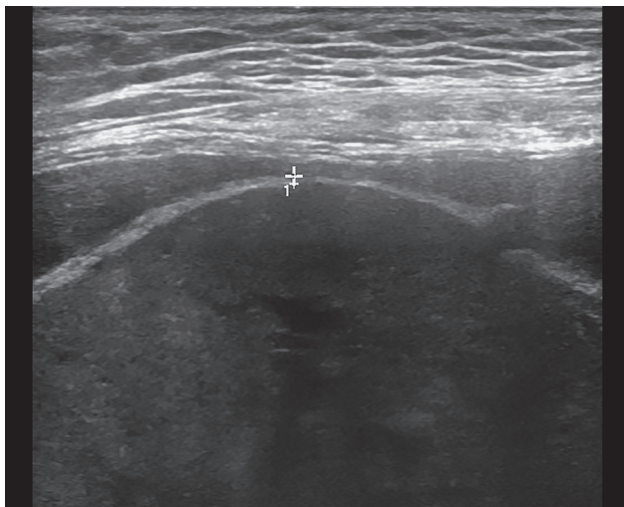


Рис. 5. Толщина миометрия под плацентарной площадкой менее 1 мм.

ных полостей (см. рис. 1б), разнообразных по форме и размерам, часто с видимым в режиме серой шкалы турбулентным кровотоком.

3) Прерывистость стенки мочевого пузыря – утрата (прерывистость) яркой гиперэхогенной границы между серозной оболочкой матки и полостью мочевого пузыря (см. рис. 1в).

4) Истончение миометрия – толщина миометрия под плацентарной площадкой менее 1 мм либо отсутствие его визуализации (рис. 5).

5) Выбухание плаценты – деформация контура матки кнаружи вследствие выбухания плацентарной ткани, как правило, в сторону мочевого пузыря, при этом серозная оболочка матки выглядит интактной, но форма контура матки изменена (см. рис. 1б).

6) Очаговые экзофитные массы – плацентарная ткань прерывает контур серозной оболочки и определяется за пределами матки, чаще всего в просвете мочевого пузыря (при его наполнении) (рис. 6).

В режиме цветового доплеровского картирования определяются следующие признаки.

1) Утеровезикальная гиперваскуляризация – большое количество цветовых сигна-

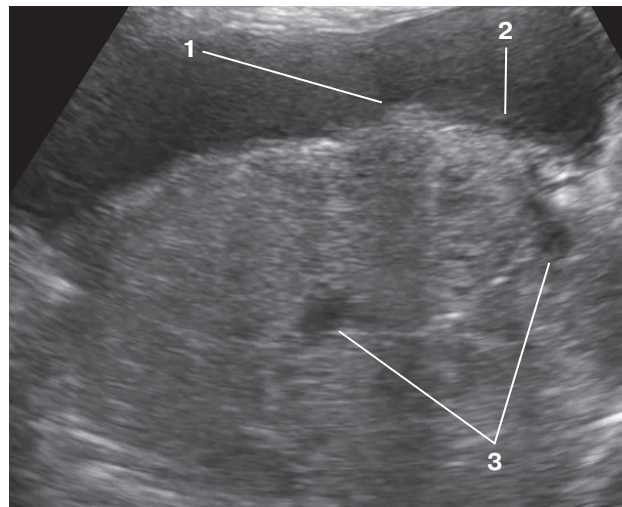


Рис. 6. Деформация контура матки кнаружи вследствие выбухания плацентарной ткани. 1 – экзофитная масса пролабирует в просвет мочевого пузыря. 2 – нечеткий контур миометрия. 3 – лакуны.

лов между миометрием и задней стенкой мочевого пузыря. Эти сигналы отражают множество плотно расположенных извитых сосудов с разнонаправленным кровотоком (см. рис. 2б, рис. 7, 8).

2) Субплацентарная гиперваскуляризация – большое количество цветowych сигналов в плацентарной площадке. Эти сигналы отражают множество плотно расположенных извитых сосудов с разнонаправленным кровотоком (см. рис. 8).

3) Сосудистые мостики – сосуды, чей ход направлен от плаценты через миометрий за пределы серозной оболочки матки в мочевой

пузырь (другие органы). Часто расположены перпендикулярно миометрию (рис. 9).

4) Сосуды, питающие плацентарные лакуны, – сосуды, направленные в лакуны, приводящие к турбулентности кровотока внутри лакун (см. рис. 8).

В то же время многие признаки, ассоциированные с аномальным приращением (инвазией) плаценты, могут встречаться и при нормальной плацентации, поэтому обязателен учет клинических факторов риска данной патологии [2]. Ультразвуковые исследования экспертов, незнакомых с клиническими данными пациенток, продемон-

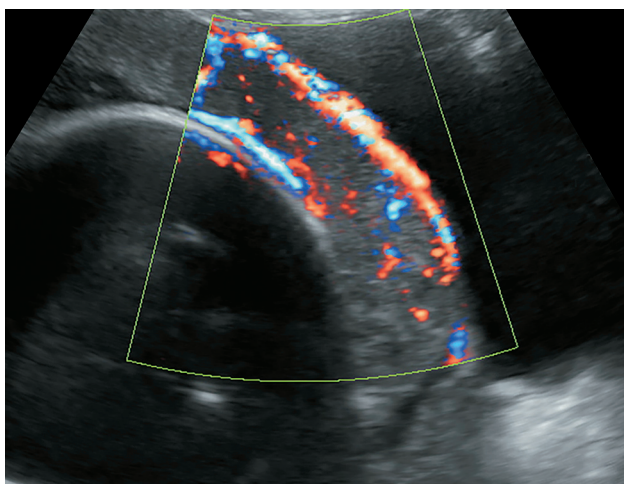


Рис. 7. Утеровезикальная гиперваскуляризация.

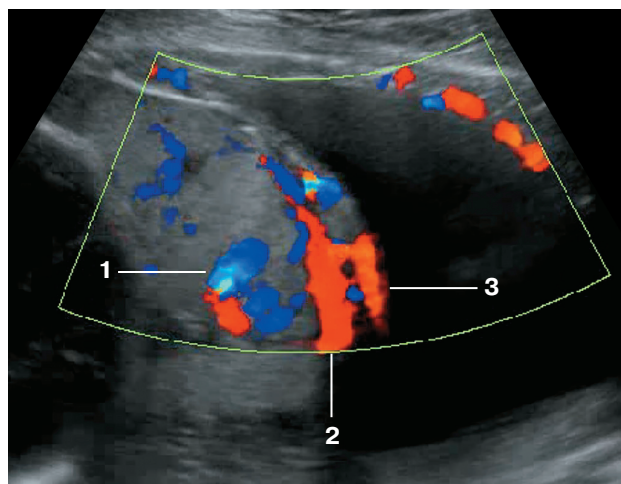


Рис. 8. Субплацентарная гиперваскуляризация. 1 – сосуд, питающий лакуну, 2 – субплацентарная гиперваскуляризация, 3 – утеровезикальная гиперваскуляризация в области выбухания плаценты в просвет мочевого пузыря.

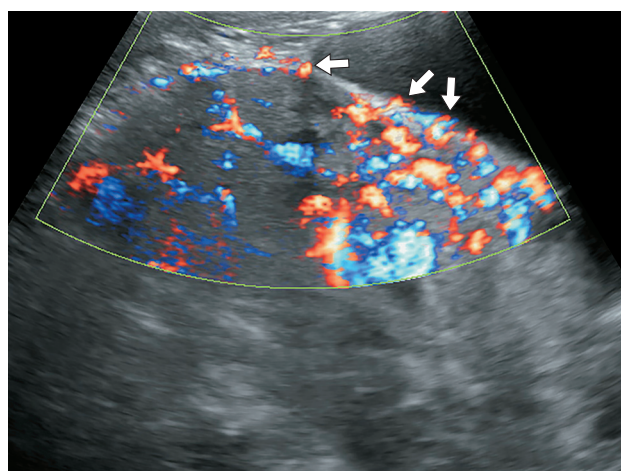
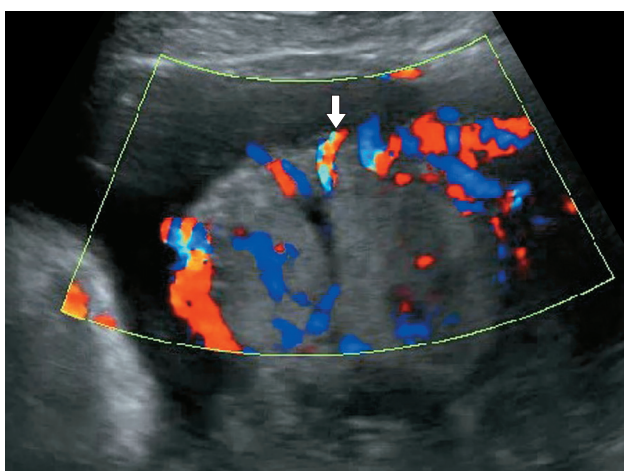


Рис. 9. Сосудистые мостики. Стрелками указаны сосуды, ход которых направлен перпендикулярно контуру матки за ее пределы.

стрировали умеренный уровень согласия (коэффициент каппа – $0,47 \pm 0,12$ ($M \pm \sigma$)) с высокой вариабельностью чувствительности (53,4–74,4%), специфичности (70,8–94,8%) и точности (55,9–76,4%) [17], что объясняет необходимость стандартизации полученных данных ультразвукового исследования [2].

European Working Group on Abnormally Invasive Placenta [16] совместно с Ad-hoc International AIP Expert Group [18] предложили стандартизировать описательный протокол ультразвукового исследования с четким описанием ультразвуковых критериев (серошкальных и доплерографических) при подозрении на приращение плаценты, используя перечисленные выше ультразвуковые признаки.

Рекомендации FIGO по диагностике приращения плаценты [5]

1) Ультразвуковое исследование – недорогой и доступный метод визуализации, который должен применяться как первая линия в диагностике приращения плаценты (высокое качество доказательств, сильный уровень рекомендаций).

2) Женщины, у которых диагностирована беременность в рубце после кесарева сечения в первом триместре, должны быть информированы о высоком риске гистерэктомии вследствие приращения плаценты при прогрессировании беременности. Они должны наблюдаться у наиболее опытного специалиста-эксперта по данной патологии (высокое качество доказательств, сильный уровень рекомендаций).

3) Во втором триместре беременности при ультразвуковом исследовании для выявления аномалий плода все женщины должны быть опрошены о предшествующих кесаревых сечениях. При наличии такового в анамнезе должна быть выполнена тщательная оценка плацентарной площадки, особенно при низкой плацентации по передней стенке матки либо предлежании плаценты (умеренное качество доказательств, сильный уровень рекомендаций).

4) Рекомендуется описывать ультразвуковые признаки приращения плаценты с использованием стандартизированного протокола (умеренно качество доказательств, сильный уровень рекомендаций).

5) Описание наличия или отсутствия того или иного признака будет зависеть от субъективной интерпретации изображения оператором (высокое качество доказательств, сильный уровень рекомендаций).

6) МРТ не является обязательной для дородового диагноза при подозрении на приращение плаценты, но может быть полезна для исследования распространенности инвазии при *placenta percreta* либо областей, трудных для оценки при ультразвуковом исследовании (среднее качество доказательств, слабый уровень рекомендаций).

На примере приращения плаценты мы видим, что в нашей стране формирование объема инструментального обследования для корректной диагностики находится в компетенции специалистов ультразвуковой диагностики и рентгенологов. Необходимо обеспечить обязательное участие экспертов ультразвуковой диагностики в подготовке клинических рекомендаций по конкретным заболеваниям (состояниям), а также включить в программы последипломного обучения специалистов ультразвуковой диагностики обязательное изучение приказов, порядков и клинических рекомендаций по тем разделам специальностей, где используется ультразвуковая диагностика. Внедрение унифицированных протоколов ультразвукового исследования для скрининга хромосомных аномалий и врожденных пороков развития плода оказало существенное влияние на пренатальную выявляемость данной патологии и на снижение перинатальных потерь [19]. При формировании клинических рекомендаций по ведению беременности, осложнившейся патологической плацентацией (предлежанием/приращением плаценты), следует обязательно предусмотреть включение протокола ультразвукового исследования, составленного в соответствии с Консенсусом Российской ассоциации специалистов ультразвуковой диагностики в медицине [20], для скрининга и диагностики приращения плаценты, что позволит пренатально выявлять серьезную акушерскую патологию, снизить материнскую, перинатальную заболеваемость, смертность и оптимизировать материальные затраты на оказание помощи этим пациенткам.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Пенжоян Г.А. Служба родовспоможения в крупном городе // Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. 2003. № 3. С. 37.
2. Society of Gynecologic Oncology; American College of Obstetricians and Gynecologists and the Society for Maternal-Fetal Medicine; Cahill A.G., Beigi R., Heine R.P., Silver R.M., Wax J.R. Placenta accreta spectrum // *Am. J. Obstet. Gynecol.* 2018. V. 219. No. 6. P. B2–B16. Doi: 10.1016/j.ajog.2018.09.042.
3. Collins S.L., Alemдар B., van Beekhuizen H.J., Bertholdt C., Braun T., Calda P., Delorme P., Duvекот J.J., Gronbeck L., Kayem G., Langhoff-Roos J., Marcellin L., Martinelli P., Morel O., Mhallem M., Morlando M., Noergaard L.N., Nonnenmacher A., Pateisky P., Petit P., Rijken M.J., Ropacka-Lesiak M., Schlembach D., Sentilhes L., Stefanovic V., Strindfors G., Tutschek B., Vangen S., Weichert A., Weizsacker K., Chantaine F., 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. V. 220. No. 6. P. 511–526. Doi: 10.1016/j.ajog.2019.02.054.
4. Jauniaux E., Ayres-de-Campos D.; FIGO Placenta Accreta Diagnosis and Management Expert Consensus Panel. FIGO consensus guidelines on placenta accreta spectrum disorders: Introduction // *Int. J. Gynaecol. Obstet.* 2018. V. 140. No. 3. P. 261–264. Doi: 10.1002/ijgo.12406.
5. Jauniaux E., Bhide A., Kennedy A., Woodward P., Hubinont C., Collins S. FIGO consensus guidelines on placenta accreta spectrum disorders: Prenatal diagnosis and screening // *Int. J. Gynaecol. Obstet.* 2018. V. 140. No. 3. P. 274–280. Doi: 10.1002/ijgo.12408.
6. Акушерство. Национальное руководство. Изд. 2-е / Под ред. Г.М. Савельевой, Г.Т. Сухих, В.Н. Серова, В.Е. Радзинского. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018. 1088 с.
7. Reddy U.M., Abuhamad A.Z., Levine D., Saade G.R.; Fetal Imaging Workshop Invited Participants. Fetal imaging: executive summary of a joint Eunice Kennedy Shriver National Institute of Child Health and Human Development, Society for Maternal-Fetal Medicine, American Institute of Ultrasound in Medicine, American College of Obstetricians and Gynecologists, American College of Radiology, Society for Pediatric Radiology, and Society of Radiologists in Ultrasound Fetal Imaging Workshop // *J. Ultrasound Med.* 2014. V. 33. No. 5. P. 745–757. Doi: 10.7863/ultra.33.5.745.
8. Jauniaux E., Alfirevic Z., Bhide A.G., Belfort M.A., Burton G.J., Collins S.L., Dornan S., Jurkovic D., Kayem G., Kingdom J., Silver R., Sentilhes L. Royal College of Obstetricians and Gynaecologists. Placenta praevia and placenta accreta: diagnosis and management: Green-top Guideline No. 27a // *BJOG.* 2019. V. 126. No. 1. P. e1–e48. Doi: 10.1111/1471-0528.15306.
9. Акушерство / Под ред. В.И. Бодяжиной, К.Н. Жмакина, А.П. Кирющенкова. М.: Медицина, 1986. 496 с.
10. Милованов А.П., Буштарев А.В., Фокина Т.В. Особенности цитотрофобластической инвазии при полном предлежании и вращении плаценты // *Архив патологии.* 2017. Т. 79. № 6. С. 30–35. Doi: 10.17116/patol201779630-35.
11. Jauniaux E., Chantaine F., Silver R.M., Langhoff-Roos J.; FIGO Placenta Accreta Diagnosis and Management Expert Consensus Panel. FIGO consensus guidelines on placenta accreta spectrum disorders: Epidemiology // *Int. J. Gynaecol. Obstet.* 2018. V. 140. No. 3. P. 265–273. Doi: 10.1002/ijgo.12407.
12. Приказ Министерства здравоохранения РФ от 1 ноября 2012 г. № 572н “Об утверждении Порядка оказания медицинской помощи по профилю «акушерство и гинекология (за исключением использования вспомогательных репродуктивных технологий)»”.
13. Пенжоян Г.А., Макухина Т.Б., Мингалева Н.В., Солнцева А.В., Амирханян А.М. Менеджмент пациенток с вращением плаценты на разных сроках гестации // *Акушерство и гинекология: новости, мнения, обучение.* 2019. Т. 7. № 1. С. 79–84. Doi: 10.24411/2303-9698-2019-11011.
14. Адамян Л.В., Артымук Н.В., Белокриницкая Т.Е., Козаченко А.В., Куликов А.В., Попов А.А., Проценко Д.Н., Пырегов А.В., Рогачевский О.В., Филиппов О.С., Шифман Е.М., Шукина Н.А. Клинические рекомендации (протокол лечения). “Внематочная (эктопическая) беременность”. М., 2017. 35 с.
15. Jauniaux E., Burton G.J. Pathophysiology of placenta accreta spectrum disorders: a review of current findings // *Clin. Obstet. Gynecol.* 2018. V. 61. No. 4. P. 743–754. Doi: 10.1097/GRF.0000000000000392.
16. Collins S.L., Ashcroft A., Braun T., Calda P., Langhoff-Roos J., Morel O., Stefanovic V., Tutschek B., Chantaine F., European Working Group on Abnormally Invasive Placenta (EW-AIP). Proposal for standardized ultrasound descriptors of abnormally invasive placenta (AIP) // *Ultrasound Obstet. Gynecol.* 2016. V. 47. No. 3. P. 271–275. Doi: 10.1002/uog.14952.
17. Bowman Z.S., Eller A.G., Kennedy A.M., Richards D.S., Winter T.C. 3rd, Woodward P.J., Silver R.M. Interobserver variability of sonography for prediction of placenta accreta // *J. Ultrasound Med.* 2014. V. 33. No. 12. P. 2153–2158. Doi: 10.7863/ultra.33.12.2153.
18. Alfirevic Z., Tang A.W., Collins S.L., Robson S.C., Palacios-Jaraquemada J.; Ad-hoc International AIP Expert Group. Pro forma for ultrasound reporting in suspected abnormally invasive placenta (AIP): an international consensus // *Ultrasound Obstet. Gynecol.* 2016. V. 47. No. 3. P. 276–278. Doi: 10.1002/uog.15810.
19. Жученко Л.А., Голошубов П.А., Андреева Е.Н., Калашникова Е.А., Юдина Е.В., Ижевская В.Л. Анализ результатов раннего пренатального скрининга, выполняющегося по национальному приоритетному проекту “Здоровье” в субъектах

- Российской Федерации. Результаты российского мультицентрового исследования “Аудит-2014” // Медицинская генетика. 2014. Т. 13. № 6. С. 3–54. Doi: 10.1234/XXXX-XXXX-2015-6-3-54.
20. Митьков В.В., Митькова М.Д., Алехин М.Н., Балахонова Т.В., Батаева Р.С., Буланов М.Н., Гус А.И., Дмитриева Е.В., Заболотская Н.В., Игнашин Н.С., Кадрев А.В., Куликов В.П., Пыков М.И., Рыбакова М.К., Салтыкова В.Г., Трофимова Е.Ю. Консенсусное заявление РАСУДМ о протоколе ультразвукового исследования // Ультразвуковая и функциональная диагностика. 2019. № 1. С. 107–111. Doi: 10.24835/1607-0771-2019-1-107-111.
- ## REFERENCES
1. Penzhoyan G.A. Maternity care service in a large city // Problems of Social Hygiene, Public Health and History of Medicine. 2003. No. 3. P. 37. (Article in Russian)
 2. Society of Gynecologic Oncology; American College of Obstetricians and Gynecologists and the Society for Maternal-Fetal Medicine; Cahill A.G., Beigi R., Heine R.P., Silver R.M., Wax J.R. Placenta accreta spectrum // Am. J. Obstet. Gynecol. 2018. V. 219. No. 6. P. B2–B16. Doi: 10.1016/j.ajog.2018.09.042.
 3. Collins S.L., Alemдар B., van Beekhuizen H.J., Bertholdt C., Braun T., Calda P., Delorme P., Duvекот J.J., Gronbeck L., Kayem G., Langhoff-Roos J., Marcellin L., Martinelli P., Morel O., Mhallem M., Morlando M., Noergaard L.N., Nonnenmacher A., Pateisky P., Petit P., Rijken M.J., Ropacka-Lesiak M., Schlembach D., Sentilhes L., Stefanovic V., Strindfors G., Tutschek B., Vangen S., Weichert A., Weizsacker K., Chantraine F., 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. V. 220. No. 6. P. 511–526. Doi: 10.1016/j.ajog.2019.02.054.
 4. Jauniaux E., Ayres-de-Campos D.; FIGO Placenta Accreta Diagnosis and Management Expert Consensus Panel. FIGO consensus guidelines on placenta accreta spectrum disorders: Introduction // Int. J. Gynaecol. Obstet. 2018. V. 140. No. 3. P. 261–264. Doi: 10.1002/ijgo.12406.
 5. Jauniaux E., Bhide A., Kennedy A., Woodward P., Hubinont C., Collins S. FIGO consensus guidelines on placenta accreta spectrum disorders: Prenatal diagnosis and screening // Int. J. Gynaecol. Obstet. 2018. V. 140. No. 3. P. 274–280. Doi: 10.1002/ijgo.12408.
 6. Obstetrics. Training Manual. 2nd ed. / Ed. by G.M. Savelyeva, G.T. Sukhikh, V.N. Serova, V.E. Radzinsky. Moscow: GEOTAR-Media, 2018. 1088 p. (Training Manual in Russian)
 7. Reddy U.M., Abuhamad A.Z., Levine D., Saade G.R.; Fetal Imaging Workshop Invited Participants. Fetal imaging: executive summary of a joint Eunice Kennedy Shriver National Institute of Child Health and Human Development, Society for Maternal-Fetal Medicine, American Institute of Ultrasound in Medicine, American College of Obstetricians and Gynecologists, American College of Radiology, Society for Pediatric Radiology, and Society of Radiologists in Ultrasound Fetal Imaging Workshop // J. Ultrasound Med. 2014. V. 33. No. 5. P. 745–757. Doi: 10.7863/ultra.33.5.745.
 8. Jauniaux E., Alfievic Z., Bhide A.G., Belfort M.A., Burton G.J., Collins S.L., Dornan S., Jurkovic D., Kayem G., Kingdom J., Silver R., Sentilhes L. Royal College of Obstetricians and Gynaecologists. Placenta praevia and placenta accreta: diagnosis and management: Green-top Guideline No. 27a // BJOG. 2019. V. 126. No. 1. P. e1–e48. Doi: 10.1111/1471-0528.15306.
 9. Obstetrics. Training Manual / Ed. by V.I. Bodyazhina, K.N. Zhmakin, A.P. Kiryushchenkova. M.: Medicine, 1986. 496 p. (Training Manual in Russian)
 10. Milovanov A.P., Bushtarev A.V., Fokina T.V. Features of cytotrophoblast invasion in complete placenta previa and increta // Archive of Pathology. 2017. V. 79. No. 6. P. 30–35. Doi: 10.17116/patol201779630-35. (Article in Russian)
 11. Jauniaux E., Chantraine F., Silver R.M., Langhoff-Roos J.; FIGO Placenta Accreta Diagnosis and Management Expert Consensus Panel. FIGO consensus guidelines on placenta accreta spectrum disorders: Epidemiology // Int. J. Gynaecol. Obstet. 2018. V. 140. No. 3. P. 265–273. Doi: 10.1002/ijgo.12407.
 12. Order of the Ministry of Health of the Russian Federation dated 01.11.2012 No. 572n *Medical care in obstetrics and gynecology (except for the use of assisted reproductive technologies)*. (Document in Russian)
 13. Penzhoyan G.A., Makukhina T.B., Mingaleva N.V., Solntseva A.V., Amirkhanian A.M. Management of patients with abnormal invasive placenta in different gestation age // Obstetrics and Gynecology: News, Opinions, Training. 2019. V. 7. No. 1. P. 79–84. Doi: 10.24411/2303-9698-2019-11011. (Article in Russian)
 14. Adamyan L.V., Artymuk N.V., Belokrinit-skaya T.E., Kozachenko A.V., Kulikov A.V., Popov A.A., Protsenko D.N., Pyregov A.V., Rogachevskiy O.V., Philippov O.S., Shifman E.M., Shchukina N.A. Guidelines on ectopic pregnancy. Moscow, 2017. 35 p. (Guidelines in Russian)
 15. Jauniaux E., Burton G.J. Pathophysiology of placenta accreta spectrum disorders: a review of current findings // Clin. Obstet. Gynecol. 2018. V. 61. No. 4. P. 743–754. Doi: 10.1097/GRF.0000000000000392.
 16. Collins S.L., Ashcroft A., Braun T., Calda P., Langhoff-Roos J., Morel O., Stefanovic V., Tutschek B., Chantraine F., European Working Group on Abnormally Invasive Placenta (EW-AIP). Proposal for standardized ultrasound descriptors of abnormally invasive placenta (AIP) // Ultrasound Obstet. Gynecol. 2016. V. 47. No. 3. P. 271–275. Doi: 10.1002/uog.14952.
 17. Bowman Z.S., Eller A.G., Kennedy A.M., Richards D.S., Winter T.C. 3rd, Woodward P.J., Silver R.M. Interobserver variability of sonogra-

- phy for prediction of placenta accreta // J. Ultrasound Med. 2014. V. 33. No. 12. P. 2153–2158. Doi: 10.7863/ultra.33.12.2153.
18. AlfIREVIC Z., Tang A.W., Collins S.L., Robson S.C., Palacios-Jaraquemada J.; Ad-hoc International AIP Expert Group. Pro forma for ultrasound reporting in suspected abnormally invasive placenta (AIP): an international consensus // Ultrasound Obstet. Gynecol. 2016. V. 47. No. 3. P. 276–278. Doi: 10.1002/uog.15810.
 19. Zhuchenko L.A., Goloshubov P.A., Andreeva E.N., Kalashnikova E.A., Yudina E.V., Izhevskaya V.L. Analysis of the results of early prenatal screening activities of the national priority project “Health” in the Russian Federation regions. Results of Russian multicenter study “Audit-2014” // Medical Genetics. 2014. V. 13. No. 6. P. 3–54. Doi: 10.1234/XXXX-XXXX-2015-6-3-54. (Article in Russian)
 20. Mitkov V.V., Mitkova M.D., Alekhin M.N., Balakhonova T.V., Bataeva R.S., Bulanov M.N., Gus A.I., Dmitrieva E.V., Zabolotskaya N.V., Ignashin N.S., Kadrev A.V., Kulikov V.P., Pykov M.I., Rybakova M.K., Saltykova V.G., Trofimova E.Yu. RASUDM consensus statement on final reports of ultrasound examination // Ultrasound and Functional Diagnostics. 2019. No. 1. P. 107–111. Doi: 10.24835/1607-0771-2019-1-107-111. (Article in Russian)

Ultrasound in the diagnosis of abnormal placentation (placenta previa/accreta)

T.B. Makukhina

Kuban State Medical University, Krasnodar

T.B. Makukhina – M.D., Ph.D., Associate Professor, Division of Obstetrics, Gynecology and Perinatology, Kuban State Medical University, Krasnodar.

Abnormal placentation (placenta previa/accreta) is a serious obstetric problem. Antenatal diagnosis builds on analysis of anamnestic, clinical, and instrumental data. The leading role among instrumental methods has an ultrasound examination. The work highlights the appropriate terminology, classifications, terms, and skills for performing ultrasound in accordance with national and international recommendations. The need of ultrasound protocol standardization in patients with suspected abnormal placentation in accordance with international recommendations is discussed.

Key words: *ultrasound, abnormal placentation, placenta previa, placenta accreta.*

Citation: *Makukhina T.B. Ultrasound in the diagnosis of abnormal placentation (placenta previa/accreta) // Ultrasound and Functional Diagnostics. 2019. No. 4. P. 48–59. DOI: 10.24835/1607-0771-2019-4-48-59. (Article in Russian)*