

К.В.Костюков, А.Н.Сенча

ЭХОГРАФИЯ МНОГОПЛОДНОЙ БЕРЕМЕННОСТИ



Москва
«МЕДпресс-информ»
2019

УДК 616-073.75:618.25

ББК 57.16+57.1

К72

Все права защищены. Никакая часть данной книги не может быть воспроизведена в любой форме и любыми средствами без письменного разрешения владельцев авторских прав.

Книга предназначена для медицинских работников.

Книга печатается в авторской редакции.

Костюков, Кирилл Витальевич.

К72 Эхография многоплодной беременности / К.В.Костюков, А.Н.Сенча. – М. : МЕДпресс-информ, 2019. – 152 с. : ил.

ISBN 978-5-00030-726-7

В монографии обобщен многолетний опыт применения технологий ультразвуковой визуализации при многоплодной беременности, проведения комбинированного пренатального скрининга. В системе мультипараметрического ультразвукового исследования, раннего и точного анализа состояния плодов, визуальной детализации и дифференциальной диагностики пороков развития отдельно рассмотрены возможности серошкальной эхографии, спектральной импульсной доплерографии, цветокодированных режимов, трехмерной реконструкции изображения при разных сроках многоплодной беременности. Пристальное внимание уделено вопросам определения хориальности и амниальности, детализации точной конфигурации предлежания плаценты, исследованию шейки матки при многоплодной беременности, фетометрии и оценке параметров роста плодов при разных сроках беременности, инвазивным вмешательствам под ультразвуковым контролем. Отдельные главы монографии посвящены дифференцировке и стадированию специфических осложнений монохориальной многоплодной беременности, таким синдромам, как фето-фетальный трансфузионный, анемии-полицитемии, обратной артериальной перфузии, особенностям эхокардиографического исследования при осложнениях. Отдельно приведены примерные подробные протоколы ультразвуковых исследований и заключений по триместрам, в различные сроки и при различных осложнениях, что крайне важно для стандартизации ультразвуковых акушерских исследований.

Книга предназначена как для начинающих врачей ультразвуковой диагностики в акушерстве и гинекологии, так и для специалистов со стажем, врачей смежных специальностей: акушеров-гинекологов, врачей-генетиков, рентгенологов, педиатров, ординаторов и аспирантов, студентов медицинских вузов, желающих научиться быстро и эффективно применять современные технологии ультразвуковой визуализации при обследовании женщин с многоплодной беременностью в своей повседневной врачебной практике.

Издание отлично проиллюстрировано, включает большое количество схем, таблиц, рисунков, эхограмм.

УДК 616-073.75:618.25

ББК 57.16+57.1

ISBN 978-5-00030-726-7

© Костюков К.В., Сенча А.Н., 2019

© Оформление, оригинал-макет, иллюстрации.

Издательство «МЕДпресс-информ», 2019

Оглавление

Предисловие	4
Сокращения	6
Введение	7
Глава 1. Ультразвуковое исследование при многоплодной беременности в I триместре	11
1.1. Исследование многоплодной беременности на ранних сроках (до 10 недель)	11
1.2. Ультразвуковое исследование при сроке 11–13 недель 6 дней	21
1.3. Комбинированный пренатальный скрининг при многоплодной беременности	22
1.4. Неинвазивный пренатальный скрининг	38
1.5. Инвазивная пренатальная диагностика при многоплодной беременности	41
Глава 2. Ультразвуковое исследование при многоплодной беременности во II и III триместрах	53
2.1. Определение хориальности и амниальности многоплодной беременности	53
2.2. Картирование многоплодной беременности	61
2.3. Предлежание плаценты и ее сосудов при многоплодной беременности	64
2.4. Исследование шейки матки при многоплодной беременности	64
2.5. Особенности роста плодов при многоплодной беременности	67
2.6. Допплеровские исследования при многоплодной беременности	71
Глава 3. Диагностика специфических осложнений монохориальной многоплодной беременности ..	85
3.1. Синдром селективной задержки роста плода	85
3.2. Фето-фетальный трансфузионный синдром	94
3.3. Синдром анемии-полицитемии	105
3.4. Синдром обратной артериальной перфузии	109
3.5. Неразделившиеся близнецы	118
3.6. Антенатальная гибель одного плода при многоплодной беременности	129
Глава 4. Особенности эхокардиографического обследования плодов при осложнениях монохориальной многоплодной беременности	141
Заключение	151

Предисловие

Данная монография является одним из первых отечественных изданий, посвященных использованию эхографии для оценки нормального и патологического течения многоплодной беременности. На протяжении последнего десятилетия наметилась четкая тенденция к увеличению частоты ее возникновения, что, несомненно, во многом связано с активным внедрением в клиническую практику вспомогательных репродуктивных технологий, повышением популяционной частоты возникновения различных осложнений как со стороны матери, так и плода.

В настоящей работе представлен исчерпывающий анализ использования эхографии для определения хориальности и амниальности плодов, что имеет важное значение как для дальнейшего прогнозирования течения беременности, так и для проведения различных инвазивных вмешательств. Серьезное внимание уделено методам пренатальной диагностики хромосомной патологии, включающим определение общепринятых ультразвуковых и биохимических маркеров, выполнение неинвазивного пренатального теста (ДНК-анализ) и инвазивных процедур – биопсии хориона и амниоцентеза. Ультразвуковые маркеры обладают такой же информативностью, как и при одноплодной беременности. Наиболее ценная информация может быть получена при выполнении биопсии хориона и амниоцентеза. Однако при проведении этих мероприятий важно точно знать расположение хориона и амниона плода, которому необходимо провести соответствующее обследование, что требует наличия у врача определенного опыта и практических навыков.

Из двух указанных методов авторы отдают предпочтение биопсии хориона в связи с возможностью селективного прерывания беременности на раннем сроке при выявлении у одного плода генетических аномалий.

Существенное внимание в монографии уделено возможностям использования современных технологий эхографии при диагностике аномалий развития плодов. Показано, что при многоплодной беременности мультипараметрическое ультразвуковое исследование обладает такой же высокой информативностью, как и при одноплодной, за исключением некоторых специфических отклонений, связанных именно с многоплодием.

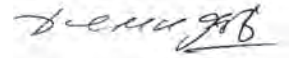
Во II и III триместрах определение амниальности и хориальности представляет значительно большие трудности, поскольку основывается на установлении пола плодов, расположении плаценты, исследовании межплодовой перегородки, а также на наличии некоторых менее надежных ультразвуковых признаков. В эти же сроки при многоплодии следует обращать внимание и на вероятность более частого предлежания сосудов пуповины и плаценты, проводить более частую цервикометрию из-за повышенного риска преждевременных родов. Особое внимание акушеры-гинекологи, врачи ультразвуковой диагностики уделяют наблюдению за характером развития плодов при многоплодной беременности, динамическим изменениям фето-, биометрических характеристик. Данные литературы свидетельствуют о том, что в 25% случаев при двойне наблюдается замедление роста одного плода. По данным авторов, о значимой дискордантности роста близнецов свидетельствует нали-

чие разницы в окружностях животов плодов более 10% и в предполагаемой массе – более 25%. При этом фетометрия должна проводиться 1 раз в 1–2 нед., функциональное состояние плодов должно оцениваться при помощи доплерометрии кровотока в артериях пуповины, венозном протоке, средней мозговой артерии.

Особое внимание авторов монографии сосредоточено на одном из основных осложнений монохориальной многоплодной беременности – фето-фетальном трансфузионном синдроме. Подробно изложены диагностические критерии, принципы оценки

прогрессирования данной патологии, показания к проведению внутриутробного лечения. В монографии детально представлены ультразвуковые признаки редких осложнений монохориальной многоплодной беременности: синдромов анемии-полициемии, обратной артериальной перфузии, неразделившейся двойни.

Представленная монография имеет важное научно-практическое значение и может быть крайне полезна врачам акушерам-гинекологам, генетикам, специалистам ультразвуковой диагностики, ординаторам, аспирантам, студентам медицинских вузов.



Доктор медицинских наук, профессор
Владимир Николаевич Демидов

Введение

В последнее время наблюдается тенденция к увеличению частоты развития многоплодной беременности в связи с внедрением в практику программ вспомогательных репродуктивных технологий, поздним возрастом первородящих женщин, наступлением беременности после отмены оральных контрацептивов.

Многоплодная беременность часто ассоциируется с высоким риском развития осложнений как со стороны матери (гипертензивные расстройства, анемия, гестационный сахарный диабет, кровотечение, оперативное родоразрешение, ранние репродуктивные потери, преждевременные роды, осложнения послеродового периода), так и со стороны плодов (задержка роста, врожденные аномалии развития).

Многоплодная беременность, являясь пограничным состоянием между нормой и патологией, требует особого внимания со стороны акушера-гинеколога, врача ультразвуковой диагностики, специалистов смежных специальностей.

Эпидемиология многоплодия

Частота встречаемости многоплодия значительно увеличилась за последние десятилетия. Частота монозиготной двойни относительно постоянна и составляет 3–5 случаев на 1000 родов. Частота дизиготной двойни варьирует от 4 до 50 случаев на 1000 родов в зависимости от страны, расы, территориального развития вспомогательных репродуктивных технологий и имеет тенденцию к росту. Самопроизвольное наступление беременности тройней возникает в 1 случае на

7–10 тыс. родов, четырехплодной беременности – в 1 случае на 600 тыс. родов.

Известно, что при многоплодной беременности перинатальная заболеваемость и смертность значительно выше, чем при одноплодной. Материнская смертность при многоплодии в 2,5 раза выше, чем при одноплодной беременности, перинатальная – в 9–11 раз.

Эмбриология (биология) многоплодной беременности

Классификация многоплодной беременности основывается на количестве плодов, типе зиготности, хориальности и количестве амниотических полостей. При беременности двумя плодами говорят о двойне, тремя – о тройне и т.д.

Терминология многоплодия

Зиготность – количество яйцеклеток, участвующих в формировании многоплодия (моно-, ди-, полизиготность).

Хориальность – количество хорионов (плацент) в каждом конкретном случае многоплодия (моно-, ди-, три-, тетра-, пентахориальность и т.д.).

Амниальность – количество амниотических полостей в данной многоплодной беременности (моно-, ди-, три-, тетра-, пентаамниальность и т.д.).

Монозиготная многоплодная беременность является результатом оплодотворения одной яйцеклетки и ее последующего деления (табл. В1).

Таблица В1. Сроки формирования различных вариантов монозиготной двойни

Время после оплодотворения (дни)	Амнион	Хорион	Частота встречаемости, %
0–4	Диамниотическая	Дихориальная	18–36
4–8		Монохориальная	60–70
8–12	Моноамниотическая		1
12–13			Неразделившаяся двойня – 1:40 тыс. родов

Количество плацент (один или два хориона) и плодных пузырей (один или два амниона) в монозиготной двойне варьирует в зависимости от сроков деления плодного яйца (рис. В1). В случае если плодное яйцо делится на стадии морулы, в течение первых 3 дней после оплодотворения, клеточная масса не формируется, и таким образом появляются два отдельных эмбриона, каждый из них имеет свой хорион и амнион. Такая двойня считается **монозиготной дихориальной диамниотической**. Около 20–30% монозиготных близнецов являются дихориальными диамниотическими.

Если дробление плодного яйца происходит на стадии бластоцисты, между 4-м и 8-м днями после оплодотворения, клетки хориона уже дифференцированы и имплантация произошла. При этом клетки, формирующие амнион, еще остаются недифференцированными. В таком случае говорят о **монозиготной монохориальной диамниотической двойне**. В этот период образуется большинство монозиготных двоен, частота встречаемости составляет от 70 до 80%.

При разделении бластоцисты на 9–12-й день после оплодотворения формируется **монохориальная моноамниотическая двойня**. Данный тип монозиготной двойни является самым редким и встречается в 1–5% случаев.

В случае если происходит неполное разделение плодного яйца после 13-го дня от зачатия, может сформироваться **неразделившаяся двойня**. Частота встречаемости данной патологии составляет 1 случай на 1500 двоен.

Этиология формирования монозиготной двойни (МЗ) до сих пор остается неясной. Некоторые исследователи высказывают предположение о том, что при ее формировании

имеют место отсроченная имплантация и снижение оксигенации, которые приводят к делению плодного яйца. Данная теория также может объяснить более высокую частоту пороков развития у близнецов по сравнению с дизиготными двойнями. Частота наступления монозиготной многоплодной беременности постоянна и одинакова во всем мире (в среднем 3–5 случаев на 1000 родов). Она не зависит от наследственности, национальности, возраста беременной и паритета. Монозиготные близнецы генетически идентичны, одного пола и чаще всего имеют сходство по внешности и телосложению. В редких случаях, когда протоплазма оплодотворенной яйцеклетки разделилась неодинаково, фенотип близнецов может различаться. Из-за неодинакового распределения ядерного вещества яйцеклетки возможны пороки развития, которые встречаются в 2 раза чаще, чем при дизиготной двойне.

Дизиготная двойня (ДЗ) является результатом оплодотворения двух яйцеклеток, которые созревают в течение одного менструального цикла. При дизиготной двойне у каждого эмбриона формируются отдельные плацента и амниотическая полость. Частота дизиготной двойни достигает 70% всех случаев многоплодной беременности. Плоды из дизиготной двойни могут быть одного (75%) или разных полов. Этиология этого феномена изучена не в полной мере, однако существует несколько факторов, влияющих на частоту дизиготных многоплодных беременностей. К ним относятся: расовая принадлежность беременной, возраст, паритет, наследственность по наличию многоплодия, период времени, когда произошло зачатие, рост и масса тела, а также применение вспомогательных репродуктивных технологий.

1 Ультразвуковое исследование при многоплодной беременности в I триместре

Необходимость рутинной эхографии в I триместре при одноплодной беременности дискуссионна, однако все больше исследователей приходят к мнению о ее высокой значимости и диагностической эффективности. При многоплодной же беременности мультипараметрическое ультразвуковое исследование (УЗИ) на ранних сроках является абсолютно необходимым. Это объясняется тем, что определение хориальности и амниальности в I триместре беременности наиболее достоверно. Ранняя диагностика этих параметров многоплодной беременности является основой всего последующего наблюдения и мониторинга. Важно подчеркнуть, что определение хориальности и амниальности, а также срока гестации отличается высокой точностью и простотой выполнения в I триместре. Аналогично может быть легко установлена самопроизвольная редукция эмбриона, которая нередко встречается при многоплодии. Кроме того, в I триместре могут быть обнаружены грубые пороки развития плода и своевременно выполнены селективная редукция или прерывание беременности. Скрининговое УЗИ в I триместре также играет ключевую роль, позволяя выявлять группу риска генетических нарушений, диагностировать грубые аномалии развития, ранние признаки задержки роста одного плода и фето-фетального трансфузионного синдрома (ФФТС).

Диагностическая информация, полученная при УЗИ в I триместре, дает акушеру-гинекологу возможность определить оптимальную тактику ведения многоплодной

беременности в течение всего срока, в полной мере провести консультацию относительно рисков для плодов и беременной, а при их выявлении – своевременно начать лечение, коррекцию отклонений.

1.1. Исследование многоплодной беременности на ранних сроках (до 10 недель)

Ультразвуковое исследование многоплодной беременности в I триместре предпочтительнее выполнять трансвагинальным доступом, который позволяет в самые ранние сроки с большой точностью и хорошим разрешением произвести оценку плодного яйца и эмбриона. Современные ультразвуковые системы с высокочастотными конвексными датчиками позволяют провести исследование в I триместре с использованием трансабдоминального доступа, по уровню визуализации не уступающего трансвагинальному (рис. 1.1). Оптимальный доступ выбирается в каждом случае индивидуально и зависит от срока беременности, расположения матки в полости малого таза, комплекции пациентки, наличия рубцов на передней брюшной стенке и т.д.

Целью УЗИ многоплодной беременности на ранних сроках является:

- подтверждение жизнеспособности эмбрионов;
- определение типа хориальности;
- определение типа амниальности;
- определение срока гестации.

Определение хориальности. Трансвагинальное УЗИ позволяет выявить плодное яйцо начиная с 4–5-й недели после последней менструации. **Плодное яйцо** представляет собой анэхогенное округлое образование с «венчиком» повышенной эхогенности (хорионом) по периферии, располагающееся в толще эндометрия (рис. 1.2).

При выявлении более одного плодного яйца в полости матки на данном сроке устанавливается факт многоплодия: при наличии двух плодных яиц – дихориальной беременности, трех – трихориальной и т.д. (рис. 1.3).

Таким образом, определение полизиготного многоплодия возможно уже при сроке беременности 4–5 нед.

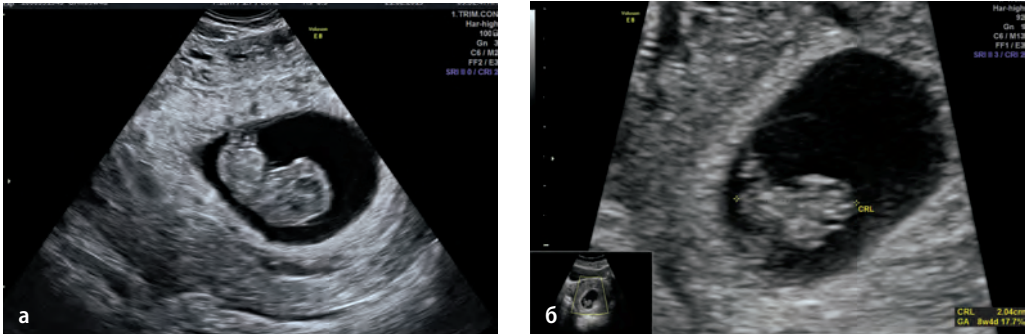


Рис. 1.1. Визуализация плодного яйца. Сравнение детализации плодного яйца при трансвагинальном (а) и трансабдоминальном (б) доступе. Эхограммы. Режим серой шкалы.

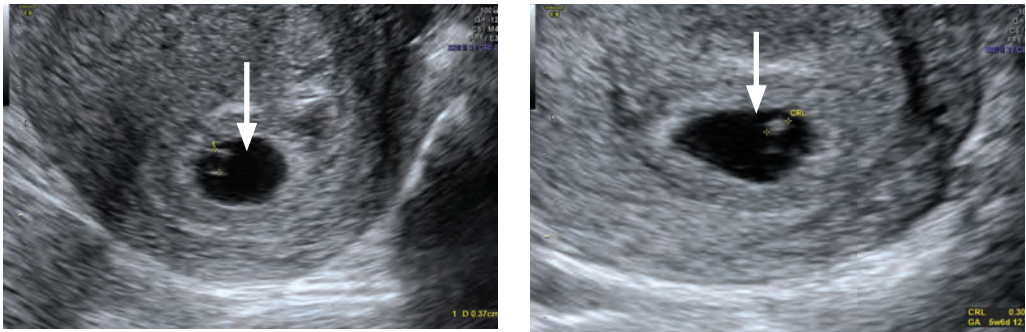


Рис. 1.2. Трансвагинальное сканирование. Визуализация плодного яйца в полости матки (стрелки). Эхограммы. Режим серой шкалы.

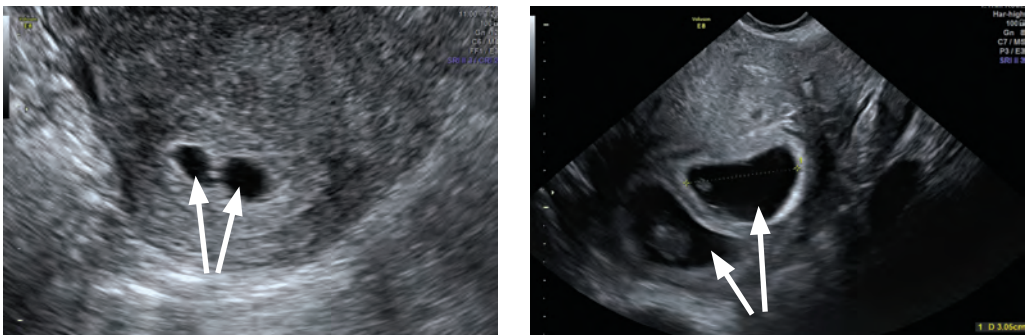


Рис. 1.3. Трансвагинальное сканирование. Визуализация двух плодных яиц в полости матки (стрелки). Эхограммы. Режим серой шкалы.

Определение числа эмбрионов. Количество плодных яиц можно определить с 4–5 нед. беременности, с 5–6 нед. начинает визуализироваться желточный мешок. Он располагается в полости хориона, в непосредственной близости от эмбриона (рис. 1.4–1.5). Его диаметр на данном сроке варьирует от 2 до 4 мм.

В случае монохориальной многоплодной беременности число желточных мешков в одном плодном яйце может указывать на количество амнионов и эмбрионов. Однако подсчет количества плодных яиц и желточных мешков часто не позволяет точно определить тип многоплодия и может ввести в заблуждение врача-диагноста. Соответственно, целесо-

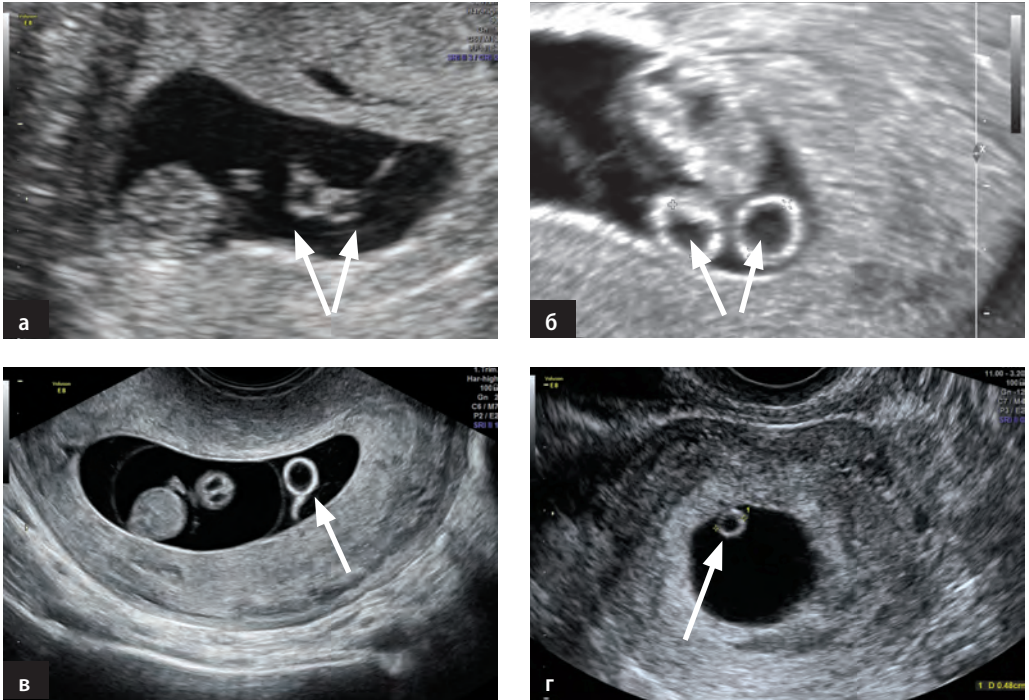


Рис. 1.4. Трансвагинальное сканирование. Визуализация двух желточных мешков (стрелки) в полости одного плодного яйца при монохориальной двойне (а, б). Один желточный мешок (стрелки) в полости одного плодного яйца (в, г). Эхограммы. Режим серой шкалы.

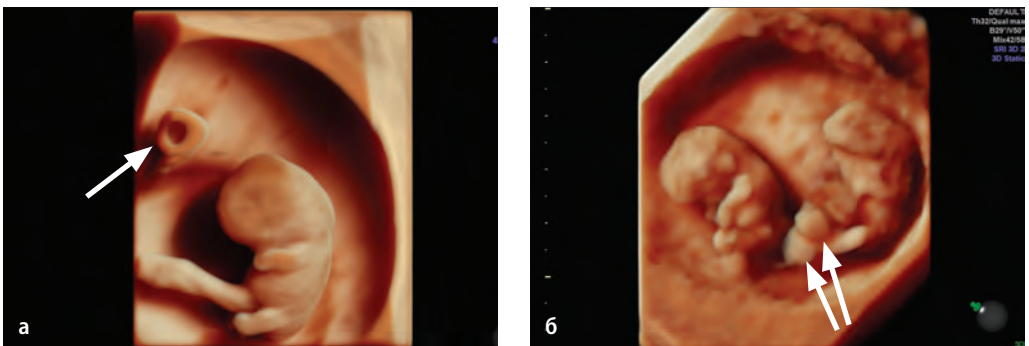
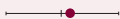



Рис. 1.5. Трансвагинальное сканирование. Желточный мешок в полости плодного яйца (стрелки) при одноплодной беременности (а) и монохориальной двойне (б). Эхограммы. 3D.

ПРОТОКОЛ УЗИ В I ТРИМЕСТРЕ БЕРЕМЕННОСТИ

Карта №	****/19	
Пациент	ФИО	
Дата рождения (возраст)	**.**.**** (32,0)	
Текущая беременность		
Дата последней менструации	**.**.2019	
Цикл	регулярный – дата ПМ точная	
Зачатие	естественное	
Предполагаемая дата родов по ПМ	**.**.2019	
Предполагаемая дата родов по УЗИ	**.**.2019	
	Прием фолиевой кислоты с мультивитаминами	
Обследование		
	Дата	**.**.2019
ЭХОГРАФИЯ		
	Оператор 1	
	УЗ-сканер	
		трансабдоминально
	Визуализация	неудовлетворительная
	Срок беременности	10 нед. + 2 дня
		<i>Плодное яйцо 1</i>
	Беременность располагается	в полости матки
	Контур	правильный
	Субхориальная гематома	нет
	Желточный мешок	определяется
		определяется
	Контур	правильный
	Эмбрион	определяется
	КТР	37,0 мм
	Сердцебиение	определяется
	ЧСС	173 уд./мин 
		171 уд./мин 
	Хориальность	монохориальная диамниотическая двойня
	Плацента	<i>Плод 1</i> <i>Плод 2</i>
	Расположение плаценты	задняя стенка
	Толщина	12 мм 5 мм
	Шейка матки	
	Длина шейки	37 мм
	Расширение внутреннего зева	нет
	Особенности	По передней стенке визуализируется интерстициальный миоматозный узел диаметром 4,3 см
ЗАКЛЮЧЕНИЕ		
Прогрессирующая маточная беременность.		
Монохориальная диамниотическая двойня. Срок беременности 10 нед. 2 дня.		
Миома матки.		
Рекомендуется проведение пренатального скрининга в 11–13 нед. (маркеры сыворотки + УЗИ).		

Врач: ФИО

Рис. 1.13. Протокол УЗИ при монохориальной двойне на ранних сроках (нормальное развитие эмбрионов).

ПРОТОКОЛ УЗИ В I ТРИМЕСТРЕ БЕРЕМЕННОСТИ

Карта №	*****/19	
Пациент	ФИО	
Дата рождения (возраст)	**.**.**** (31,0)	
Текущая беременность		
Дата последней менструации	**.**.2019	
Цикл	регулярный – дата ПМ точная – 28 дней	
Зачатие	естественное	
Предполагаемая дата родов по ПМ	**.**.2019	
Предполагаемая дата родов по УЗИ	**.**.2019	
	Прием фолиевой кислоты с мультивитаминами	
Обследование		
	Дата **.**.2019	
ЭХОГРАФИЯ		
Оператор 1		
УЗ-сканер	трансвагинально	
Визуализация	удовлетворительная	
Срок беременности	6 нед. + 5 дней	
	<i>Плодное яйцо 1</i>	<i>Плодное яйцо 2</i>
Беременность располагается	в полости матки	в полости матки
Плодное яйцо	36,0 мм x 15,0 мм x 27,0 мм	19,0 мм x 11,0 мм x 32,0 мм
Средний размер	26,0 мм	20,7 мм
Желточный мешок	определяется	определяется
Средний размер	4,4 мм	3,5 мм
Контур	правильный	правильный
Эмбрион	определяется	определяется
КТР	8,0 мм	8,0 мм
Сердцебиение	определяется	определяется
ЧСС	126 уд./мин	127 уд./мин
Хориальность	дихориальная диамниотическая двойня	
Плацента	<i>Плод 1</i>	<i>Плод 2</i>
Расположение плаценты	хорион кольцевидной формы	хорион кольцевидной формы
Толщина	5 мм	5 мм
Шейка матки		
Длина шейки	37 мм	
Расширение внутреннего зева	нет	
ЗАКЛЮЧЕНИЕ		
Прогрессирующая маточная беременность дихориальной диамниотической двойней.		
Срок беременности 6 нед. 5 дней.		
Рекомендуется проведение пренатального скрининга в 11–13 нед. (маркеры сыворотки + УЗИ).		
	Врач: ФИО	

Рис. 1.14. Протокол УЗИ при дихориальной двойне на ранних сроках (нормальное развитие эмбрионов).

3.5. Неразделившиеся близнецы

Неразделившиеся близнецы – плоды при многоплодной беременности, объединенные в какой-либо области тела.

Неразделившиеся близнецы встречаются очень редко, с частотой 1 случай на 50 тыс. беременностей или 1 случай на 250 тыс. живорождений, что свидетельствует о том, что беременность во многих случаях прерывается или плоды погибают антенатально (McHugh K., 2006). Когда зигота подвергается разделению позднее 12-го дня оплодотворения, после образования первичной полоски происходит неразделение близнецов. Данная патология встречается в 3 раза чаще среди плодов женского пола, чем среди мужского. Степень и место соединения частей тела могут быть различными. При этом одна и та же часть тела каждого близнеца сливается с другой.

Неразделившиеся близнецы могут быть классифицированы как полные и неполные. **Полная форма (*duplicata complita*) неразделившихся близнецов** имеет полное или почти полное удвоение структур. **Неполная форма (*duplicata incomplita*)** включает паразитические варианты с неполным удвоением структур, является наиболее тяжелой, когда имеет место позднее неполное разделение клеток, приводящее к удвоению отдельных органов и систем. Классификация основана на том, как произошло неразделение плодов, в какой плоскости (вентрально, дорсально или латерально) и какой части тела (табл. 3.4; рис. 3.34–3.41). При формировании термина к названию части тела добавляется суффикс *-pagus-* (от лат. «область»): торакопаги, омфалопаги, пиопаги, ишиопаги, краниопаги и т.п.

Таким образом, предложенная классификация может помочь в прогнозировании жизнеспособности новорожденных и поиске вероятных аномалий и общих органов.

Неразделившиеся близнецы могут быть диагностированы при мультипараметрическом УЗИ начиная с 7 нед. беременности. При трансвагинальном сканировании определяется одно плодное яйцо, содержащее один желточный мешок и два близко распо-

ложенных эмбриона (Sherer D.M. et al., 2006). Этот признак является достаточно надежным, хотя возможна и ложноположительная диагностика. Данная ультразвуковая картина характерна для монохориальной моноамниотической двойни, поэтому рекомендуется наблюдение в течение последующих 2–4 недель (Pajkrt E., Jauniaux E., 2005). Заключение подтверждается при дальнейших исследованиях до 10 нед. гестации при визуализации двух близко расположенных эмбрионов, не меняющих положения друг относительно друга через различные промежутки времени (рис. 3.42). Более подробная оценка анатомии неразделившихся близнецов, детализация общих систем органов проводится, как правило, при сроке беременности 11–12 нед.

В случае пролонгирования беременности при сроке 19–21 нед. проводится мультипараметрическое УЗИ, целью которого является предоставление подробной детализированной информации об анатомии плодов, наличии «общих» органов, потенциальной возможности их разделения. Это особенно актуально для омфалопагов, результативность успешного разделения которых в перспективе при своевременном выявлении наиболее высока (Winkler N. et al., 2008). Наличие общей печени является одним из наиболее сложных аспектов для прогнозирования успешности разделения омфалопагов. Это связано с тем, что неразделение печени может быть выражено в разной степени. При этом могут сформироваться такие аномалии, как атрезия желчевыводящих путей, аномальный венозный дренаж, пороки двенадцатиперстной кишки и др. Поэтому, детализируя данные пороки, печень лучше всего оценивать с помощью МРТ, которая может дать более подробную информацию, особенно в отношении наличия общей перикардальной или сердечной ткани. Все случаи неразделившихся близнецов нуждаются в проведении расширенной эхокардиографии для исключения врожденных пороков сердца, оценки соединения (неразделения) анатомических структур сердца, наличие которых исключает успешное выживание близнецов после рождения и разделения.

Таблица 3.4. Наиболее распространенные типы неразделившихся близнецов

Тип неразделившейся двойни (частота встречаемости)	Неразделившиеся части (области) тела	Характеристики	Прогноз
Торакопаги (74%)	Вентрально неразделившиеся близнецы, у плодов соединены грудные клетки	Общая печень (100%). Общий перикард (90%). Общее сердце (75%). Общий ЖКТ (50%)	Зависит от степени неразделения. При наличии общих структур сердца гибель ребенка обычно наступает в возрасте 3 мес.
Омфалопаги и ксифопаги (0,5%)	Вентрально неразделившиеся близнецы, у плодов соединены животы и грудные клетки (грудины)	Общая печень (81%). Аномалии ЖКТ (33%) (омфалоцеле, общий дистальный отдел тонкого кишечника). Врожденный порок сердца (25%) (наиболее часто тетрада Фалло)	Исход более благоприятный, чем для торакопагов, из-за меньшей частоты врожденных пороков сердца
Пиопаги (18,0%)	Плоды соединены в области крестца	Крестец и копчик (100%). Единая прямая кишка. Единый мочевого пузырь и уретра	Прогноз обычно благоприятный, поскольку нет общих жизненно важных систем органов
Ишиопаги (6,0%)	Плоды соединены в области таза	Аномалии нижней части позвоночника, нижние конечности могут быть сращены или рудиментарны	Прогноз обычно благоприятный
Краниопаги (1,0%)	Дорсально неразделившиеся близнецы, как правило, общая затылочная область	Головной мозг обычно разделен или соединен на небольшом участке	Прогноз зависит от степени слияния структур головного мозга и черепа
Цефалопаги	Плоды соединены в области черепа	Неразделение начинается в краниальной области – формируется «общий» череп, который может быть представлен по-разному: <ul style="list-style-type: none"> • дублирование лобной области и носа; • дублирование лобной области, носа и рта; • дублирование лица 	Прогноз обычно неблагоприятный
Рахипаги	Плоды соединены в области позвоночника	Неразделение в дорзальной части выше крестца с вовлечением различных сегментов позвоночного столба	Прогноз зависит от степени слияния структур позвоночника и спинного мозга
Парапаги	Латерально неразделившиеся близнецы	В зависимости от степени неразделения возможны следующие варианты: <ul style="list-style-type: none"> • диторакальные парапаги – область неразделения ограничена брюшной полостью и тазом; • дицефальные парапаги имеют одно туловище с двумя головами; • дипрозопные парапаги имеют «общее» туловище и одну голову с двумя лицами 	Прогноз обычно неблагоприятный

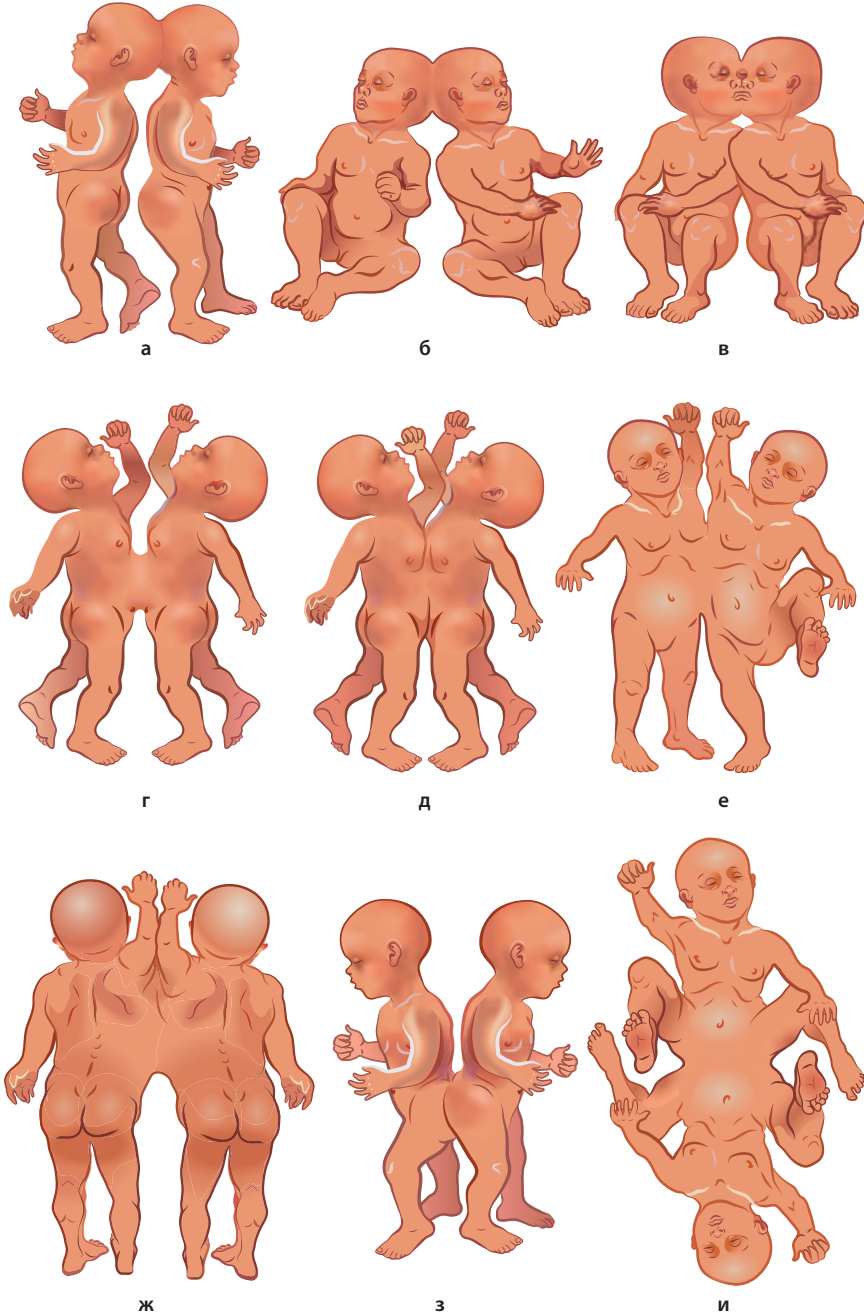


Рис. 3.34. Анатомические варианты неразделившейся двойни: а, б – краниопаги; в – цефалопаги; г – ксифопаги; д – торакопаги; е, ж – парапаги; з – пиопаги; и – ишиопаги.

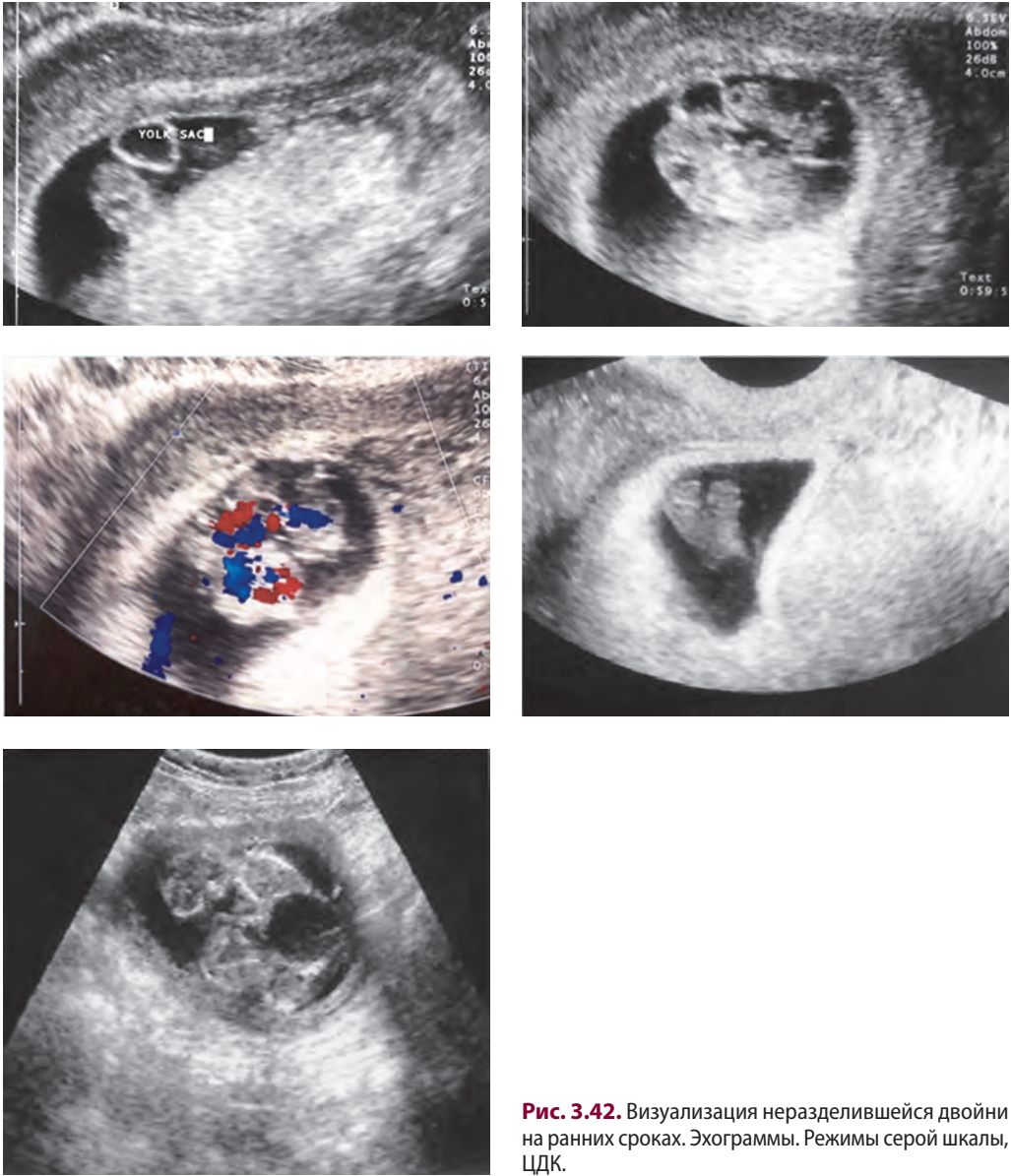


Рис. 3.42. Визуализация неразделившейся двойни на ранних сроках. Эхограммы. Режимы серой шкалы, ЦДК.

для фетальной массы, частичное или полное покрытие ее кожей, узнаваемые части головы и туловища, прикрепление массы относительно небольшим количеством сосудов и близкое расположение к нервной трубке или ЖКТ. Фетальная масса плода в плоде чаще всего определяется забрюшинно или в брюшной полости, хотя описаны варианты и других локализаций, например вну-

три черепа (рис. 3.43, 3.44). Обычно определяется единичная фетальная масса, но в исследовании R.E.Gerber и соавт. (2008) был описан случай наличия 11 аморфных плодов в туловище живого близнеца.

Примерный протокол ультразвукового исследования и заключения при неразделившихся близнецах представлен на рисунке 3.45.

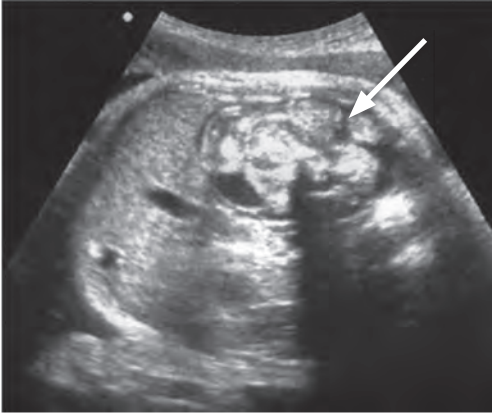


Рис. 3.43. Визуализация плода в плоде (стрелка). Эхограмма. Режим серой шкалы.



Рис. 3.44. Плод в плоде. Макропрепарат. Фото.

ПРОТОКОЛ УЗИ ВО II–III ТРИМЕСТРЕ БЕРЕМЕННОСТИ

Карта ****/19
 Пациент ФИО
 Дата рождения (возраст) **.**.**** (39,0)

Текущая беременность

Дата последней менструации: **.**.2019
 Цикл регулярный – дата ПМ точная – 28 дней
 Зачатие естественное
 Предполагаемая дата родов по ПМ **.**.2019
 Предполагаемая дата родов по УЗИ **.**.2019

Обследование

Дата **.**.2019

ЭХОГРАФИЯ

Оператор 1
 УЗ-сканер
 трансабдоминально
 Визуализация удовлетворительная
 Срок беременности 17 нед. + 6 дней

II–III триместр – биометрия/анатомия

	Плод 1	Плод 2
Хориальность	монохориальная моноамниотическая	
БПР	39,0 мм	38,0 мм
ЛЗР	53,0 мм	48,0 мм
ОГ	144,5 мм	135,1 мм
Размер мозжечка	17,0 мм	18,0 мм
Поперечный размер живота	43,0 мм	44,0 мм
Переднезадний размер живота	38,0 мм	40,0 мм
ОЖ	127,2 мм	131,9 мм

Рис. 3.45. Примерный протокол УЗИ при неразделившихся близнецах.

	ДБ	26,0 мм		25,0 мм	
	Плечевая кость	27,0 мм		26,0 мм	
	БПР/ЛЗР	0,74		0,79	
	ОГ/ОЖ	1,14		1,02	
	БПР/ДБ	1,50		1,52	
	Предполагаемая масса плода	Warsof (БПР-ОЖ) 223 г		Warsof (БПР-ОЖ) 223 г	
	Сердцебиение плода	определяется		определяется	
	Движения плода	обычные		обычные	
	Предлежание плода	тазовое продольное		тазовое продольное	
	Расположение плаценты	задняя стенка, степень зрелости 0 по Grannum		задняя стенка, степень зрелости 0 по Grannum	
Характеристика плаценты					
	Толщина	20 мм		20 мм	
	Околоплодные воды	нормальное количество		нормальное количество	
	Наибольший карман	6,5 см		6,5 см	
	Пуповина	3 сосуда		3 сосуда	
Голова		обычной формы		обычной формы	
Мозг		боковые желудочки мозга не расширены, большая цистерна без особенностей		боковые желудочки мозга не расширены, большая цистерна без особенностей	
Лицо		глазницы, профиль лица и носогубный треугольник без особенностей		глазницы, профиль лица и носогубный треугольник без особенностей	
Позвоночник		spina bifida или кифосколиоз не определяются		spina bifida или кифосколиоз не определяются	
Шея/кожа		подкожный отек или кистозная гигрома не определяются		подкожный отек или кистозная гигрома не определяются	
Грудная клетка		грудная клетка и легкие выглядят обычно		грудная клетка и легкие выглядят обычно	
Сердце		4-камерный срез нормальный выносящие тракты желудочков без особенностей		4-камерный срез нормальный выносящие тракты желудочков без особенностей	
Передняя брюшная стенка					
	Примечания	Омфалопаги – в области передней брюшной стенки определяется участок неразделения на протяжении примерно 2,2 см. Определяется общая печень, желчные пузыри у обоих плодов			
ЖКТ		желудок и кишечник выглядят обычно		желудок и кишечник выглядят обычно	
Мочевыделительная система		почки и мочевого пузырь выглядят обычно		почки и мочевого пузырь выглядят обычно	
Конечности		осмотреть не удалось		осмотреть не удалось	
	Примечания	Визуализация нижних конечностей затруднена			
ДОППЛЕРОМЕТРИЯ					
		<i>Плод 1</i>		<i>Плод 2</i>	
	Пупочная артерия				
	ПИ	1,34		1,26	

Рис. 3.45 (продолжение).