



# Пренатальная диагностика в контексте формирования визуальных ассоциаций: «виноградная улитка»

О.Л. Галкина

Мурманская областная клиническая больница им. П.А. Баяндина, Мурманск

**Ключевые слова:** плод, врожденные пороки сердца, перерыв дуги аорты, 11–14 нед, пренатальная диагностика

*В статье обсуждаются вопросы и 9 случаев пренатальной ультразвуковой диагностики перерыва дуги аорты в ранние сроки беременности в контексте визуальных ассоциаций — признака «виноградная улитка».*

Основным познавательным процессом в жизни человека, как известно, является мышление. Исходящие из наших ощущений представления инициируют наши действия, и след нашего собственного опыта остается в нашем мозге. И в тот момент, когда происходит осознание наших представлений и понятий, рождаются те или иные ассоциации, при которых одно из представлений вызывает в сознании другое.

Джон Локк — человек, который в 1698 г. ввел само понятие «ассоциация», вряд ли предполагал практическое значение ассоциативного мышления как катализатора в развитии пренатальной ультразвуковой диагностики.

Яркий пример, не вызывающий сомнений в плане преимуществ использования в пренатальной диагностике ассоциации, — идея эхолокации, подсмотренная у дельфинов и лежащая в основе ультразвуковой диагностики.

Ассоциативные связи неодинаковы у разных людей, они во многом зависят от личного опыта и от личностных особенностей процесса осознания того, что мы видим. При этом не каждый исследователь склонен делиться наблюдениями и тем более — собственными ассоциациями. Но тот, кто делает результаты своего труда, свой опыт достоянием многих, не только ускоряет развитие той или иной отрасли знаний и умений, но и обеспечивает надежную поддержку в работе на долгие годы.

Именно так обстоят дела и в пренатальной диагностике. Насколько облегчают наш труд известные визуальные «лимонные, клубничные, банановые, тюльпанные» и прочие ассоциации! Мы уже не всегда можем вспомнить имена их авторов, но каждый раз благодарны им за то, что они помогли нам поставить правильный пренатальный диагноз.

---

Адрес для корреспонденции: 183047, Мурманск,  
ул. Павлова, д. 6/4.  
ГОБУЗ МОКБ им. П.А. Баяндина, медико-генетический отдел.  
Галкина Ольга Леонидовна.  
E-mail: merilu@bk.ru

Думаю, что в пренатальной диагностике появление визуальных ассоциаций вызвано необходимостью решения острых вопросов, когда для идентификации той или иной аномалии развития плода, приводящей к перинатальным потерям, еще нет достаточно убедительных эхографических признаков или они «работают» не в каждом случае. В связи с этим пренатальная диагностика подобных аномалий достаточно сложна и малоэффективна. Особенно это касается пренатальной ультразвуковой диагностики в ранние сроки беременности.

Именно поэтому важно делиться собственными наблюдениями, мыслями и, конечно, ассоциациями, которые, возможно, помогут кому-то своевременно поставить правильный пренатальный диагноз и выбрать адекватную акушерскую тактику.

В контексте вышеизложенного предлагаю вашему вниманию анализ 9 случаев перерыва дуги аорты (ДА), диагностированных в нашем медико-генетическом отделе (МГО) в 2015–2018 гг.

Каждая пациентка была обследована в рамках раннего пренатального скрининга в МГО, но только в 6 из 9 наблюдений диагноз «перерыв ДА» был поставлен в ранние сроки беременности (табл. 1).

По данным ультразвукового исследования в ранние сроки беременности, в 2 из 9 наблюдений плод соответствовал гестационному сроку и не было ни одной эхографической особенности, указывающей на то, что плод находится в группе риска по врожденным и наследственным заболеваниям (табл. 2). Только одна из пациенток 42 лет, подумав некоторое время, в 16–17 нед пришла на проведение пренатального кардиотипирования. В ходе ультразвукового исследования перед проведением инвазивной диагностической процедуры был обнаружен сложный врожденный порок сердца, в том числе перерыв ДА. Вторая пациентка проходила скрининговое исследование II триместра беременности в МГО, и вместе с агенезией вилочковой железы у плода была обнаружена гипоплазия восходящей аорты и перерыв ДА.

**Таблица 1.** Перинатальные исходы и результаты пренатального кардиотипирования у плодов с перерывом ДА

№	Возраст, лет	Срок беременности, нед/дни	Кариотип плода	Исходы беременности	Верификация
1	35	20/2	Синдром Ди Джорджи	Прерывание в 21–22 нед	Аутопсия
2	37	14/3	Синдром Дауна	Прерывание в 16–17 нед	Аутопсия
3	35	12/2	Синдром Дауна	Прерывание в 16–17 нед	Аутопсия
4	27	12/4	—	Прерывание в 16–17 нед	Аутопсия
5	44	12	—	Регресс в 12–13 нед	—
6	27	13/1	46,XX	Прерывание в 16–17 нед	Аутопсия
7	34	13	46,XX	Прерывание в 16–17 нед	Аутопсия
8	42	16/2	Синдром Патау	Прерывание в 17–18 нед	Аутопсия
9	36	19/1	46,XY	Дихориальная диамниотическая двойня; роды, ребенок с перерывом ДА умер в первые сутки	Аутопсия

**Таблица 2.** Эхографические маркеры хромосомных аномалий (ЭМХА) и сочетанные аномалии развития при скрининговом исследовании в ранние сроки беременности у плодов с пренатально диагностированным перерывом ДА

№	Срок беременности, нед/дни	Копчико-теменной размер плода, мм	Толщина воротникового пространства, мм	Венозный проток	Другие ЭМХА	Другие аномалии развития	Кариотип
1	13/2	83	1,8	Норма	Нет	—	Синдром Ди Джорджи
2	12/5	66	10,5	Агенезия	ГНК, ЕАП	НВП	Синдром Дауна
3	12/2	64	10,0	P	ГНК	Омфалоцеле	Синдром Дауна
4	12/4	62	12,0	P	—	Киста задней черепной ямки	—
5	12	56	5,2	O	ГНК	—	—
6	12/2	61	3,2	Норма	—	—	46,XX
7	13	57 (дефицит)	7,0	Норма	ГНК	—	46,XX
8	13/5	67	1,9	Норма	—	—	Синдром Патау
9	12/1	47 (дефицит)	0,5	Норма	—	—	46,XY

**Примечание.** ГНК — гипоплазия носовых костей; ЕАП — единственная артерия пуповины; НВП — неиммунная водянка плода; Р — реверсные значения кровотока в фазу сокращения предсердий; О — отсутствие кровотока в фазу сокращения предсердий.

В 7 из 9 наблюдений при проведении скрининга I триместра беременности были обнаружены те или иные эхографические маркеры хромосомных аномалий, а в 2 из них — аномалии развития других органов. В 6 из этих наблюдений была проведена трансвагинальная расширенная эхокардиография плода и диагностированы аномалии развития сердца и магистральных сосудов, включающие перерыв ДА.

В наблюдении 9, несмотря на дефицит копчико-теменного размера у второго плода из дихориальной диамниотической двойни у беременной старшей возрастной группы, расширенное изучение анатомии сердца в ранние сроки беременности не было проведено, и перерыв ДА диагностирован только при проведении скринингового ультразвукового исследования во II триместре беременности.

В 7 из 9 наблюдений известен кариотип плода, у 4 плодов пренатально диагностированы различные хромосомные аномалии. В 3 случаях при нормальном кариотипе плода проведено fish-исследование для исключения синдрома Ди Джорджи.

В 7 из 9 наблюдений беременность прервана по медицинским показаниям после проведения пренатального консилиума с участием детского кардиолога. В случае дихориальной диамниотической двойни беременность завершилась родами в 37–38 нед, ребенок с перерывом ДА умер в первые сутки после родов. Пренатальный диагноз верифицирован при патолого-анатомическом исследовании в 8 из 9 наблюдений.

Общеизвестно, что для того, чтобы не пропустить перерыв ДА во II триместре беременности, очень важно оценить выходной тракт левого желудочка сердца плода и увидеть, как восходящая

аорта напрямую переходит в длинный брахиоцефальный сосуд (рис. 1). Именно так выглядел срез через восходящую аорту в каждом из 3 случаев диагностики перерыва ДА во II триместре беременности (табл. 3), а при оценке среза через 3 сосуда и трахею в каждом из этих наблюдений отсутствовало соединение восходящей аорты с артериальным протоком (рис. 2). Эта особенность среза через 3 сосуда и трахею присутствовала и в каждом случае перерыва ДА, диагностированного в ранние сроки, но при этом срез через выходной тракт левого желудочка выглядел по-другому: левый желудочек сердца, восходящая аорта, относительно короткий брахиоцефальный сосуд и его бифуркация создавали некую типичную картину, напоминающую виноградную улитку (рис. 3–5). Мы никогда не видим такого изображения при нормальной ДА у плода в ранние сроки беременности. Именно эту ассоциацию я и хочу предложить как некий маркер перерыва ДА в ранние сроки беременности. Увидев при проведении расширенной эхокардиографии плода в ранние сроки при оценке выходного тракта левого желудочка сердца изображение «виноградной улитки», необходимо обязательно оценить срез через ДА, предпочтительно в режиме объемной эхографии. Во всех представленных наблюдениях ранней пренатальной диагностики перерыва ДА при оценке среза через ДА отсутствовало изображение ДА как таковой между брахиоцефальным сосудом с бифуркацией и нисходящей аортой.

Мне бы очень хотелось, чтобы представленные наблюдения не только напомнили о том, какие возможности раскрывает перед нами эхокардиография плода с использованием новейших технологий в плане расширения знаний о патологии ДА и ее сочетании с хромосомными аномали-



**Рис. 1.** Беременность 20 нед 2 дня. Наблюдение 1. Срез через выходной тракт левого желудочка: прямой переход восходящей дуги аорты в длинный брахиоцефальный сосуд.



**Рис. 2.** Беременность 20 нед 2 дня. Наблюдение 1. Срез через 3 сосуда и трахею: отсутствуют изображение вилочковой железы и соединение аорты с артериальным протоком.

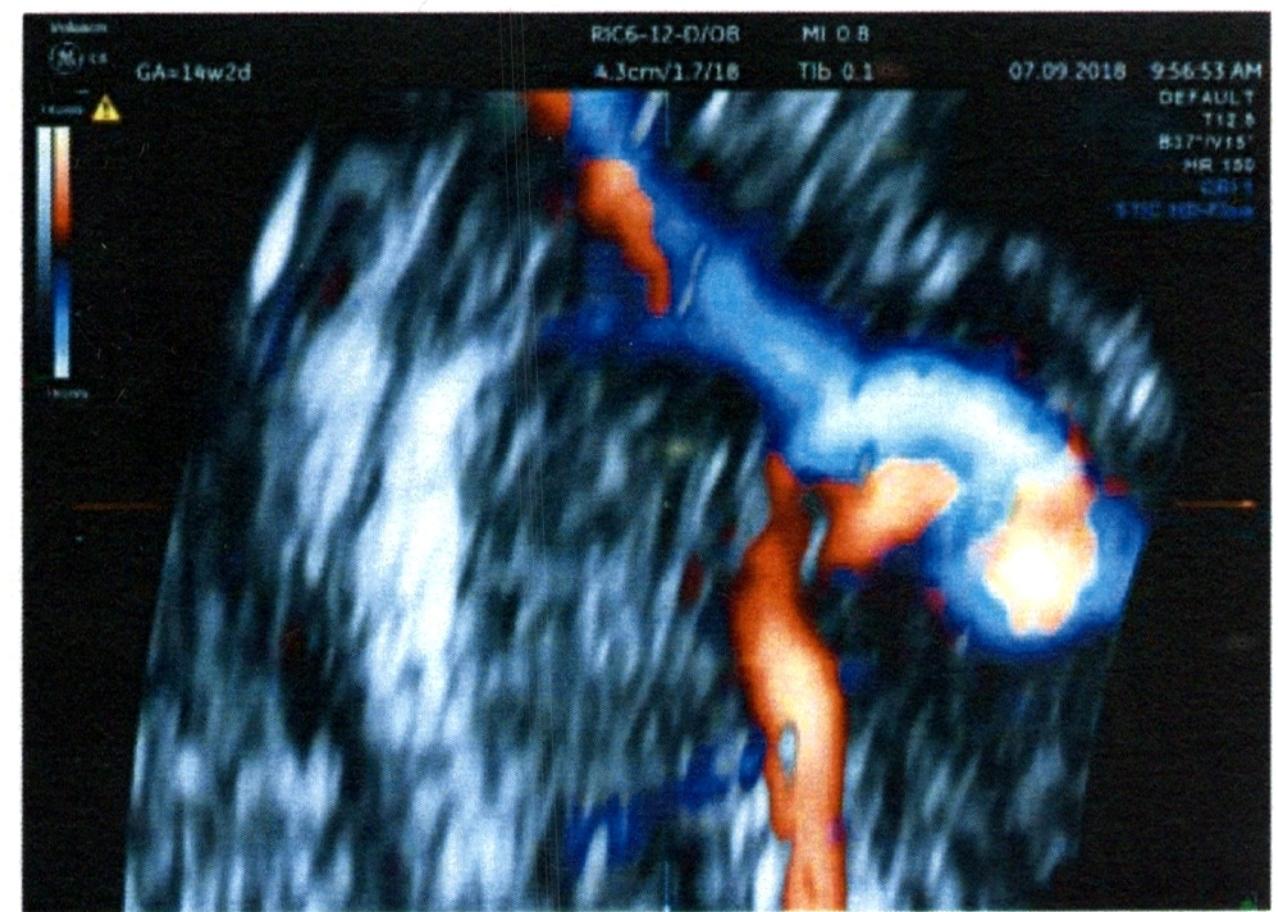
**Таблица 3. Эхографические особенности стандартных срезов сердца при перерыве ДА у плода**

№	Срок беременности, нед/дни	Четырехкамерный срез сердца	Срез через 3 сосуда и трахею	Срезы через выходные тракты желудочков	Срез через ДА	Другие аномалии развития	Кариотип
1	20/2	ДМЖП	Гипоплазия ВА, отсутствует соединение ВА и АП, сосуды расположены близко к грудине, отсутствует изображение вилочковой железы, ПЛВПВ	Гипоплазия ВА, прямой переход ВА в брахиоцефальный сосуд, прерывистое соединение передней стенки ВА с МЖП	Отсутствует изображение ДА между общей сонной и левой подключичной артериями	–	Синдром Ди Джорджи
2	14/3	Перикардиальный выпот, дилатация правых отделов сердца	Отсутствует соединение ВА и АП	Прямой переход ВА в брахиоцефальный сосуд с бифуркацией	Изображение ДА отсутствует	НВП	Синдром Дауна
3	14/2	Полная форма общего предсердно-желудочкового канала, коронаро-правожелудочковая фистула	Отсутствует соединение ВА и АП	Прямой переход ВА в брахиоцефальный сосуд с бифуркацией, прерывистое соединение передней стенки ВА с МЖП	Изображение ДА отсутствует	Омфалоцеле	Синдром Дауна
4	12/4	Дилатация правых отделов сердца, ДМЖП, коронаро-правожелудочковая фистула	Отсутствует соединение ВА и АП	Прямой переход ВА в брахиоцефальный сосуд с бифуркацией, прерывистое соединение передней стенки ВА с МЖП	Изображение ДА отсутствует	Киста задней черепной ямки	–
5	12	Дилатация правых отделов сердца, ДМЖП, коронаро-правожелудочковая фистула	Отсутствует соединение ВА и АП	Прямой переход ВА в брахиоцефальный сосуд с бифуркацией, прерывистое соединение передней стенки ВА с МЖП	Изображение ДА отсутствует	–	–
6	13/1	Гипоплазия левого желудочка, дисплазия митрального клапана, ДМЖП	Отсутствует соединение гипоплазированной ВА и АП	Прямой переход ВА в брахиоцефальный сосуд с бифуркацией, прерывистое соединение передней стенки ВА с МЖП	Изображение ДА отсутствует	–	46,XX
7	13	Дилатация правых отделов сердца, ДМЖП	Отсутствует соединение ВА и АП	Прямой переход ВА в брахиоцефальный сосуд с бифуркацией, прерывистое соединение передней стенки ВА с МЖП	Изображение ДА отсутствует	–	46,XX
8	16/2	Гипоплазия левого желудочка с атрезией митрального клапана, ДМЖП	Отсутствует соединение ВА и АП, ретроградный кровоток в аорте	Прямой переход ВА в брахиоцефальный сосуд, прерывистое соединение передней стенки ВА с МЖП, отсутствие движения створок аортального клапана	Изображение ДА отсутствует	–	Синдром Патау
9	19/1	Дилатация правых отделов сердца, ДМЖП	Отсутствует соединение гипоплазированной ВА и АП, дилатация легочного ствола	Гипоплазия ВА, прямой переход ВА в брахиоцефальный сосуд, прерывистое соединение передней стенки ВА с МЖП, дилатация правого желудочка и легочного ствола	Гипоплазия ДА, перерыв ДА между общей сонной и левой подключичной артериями	–	46,XY

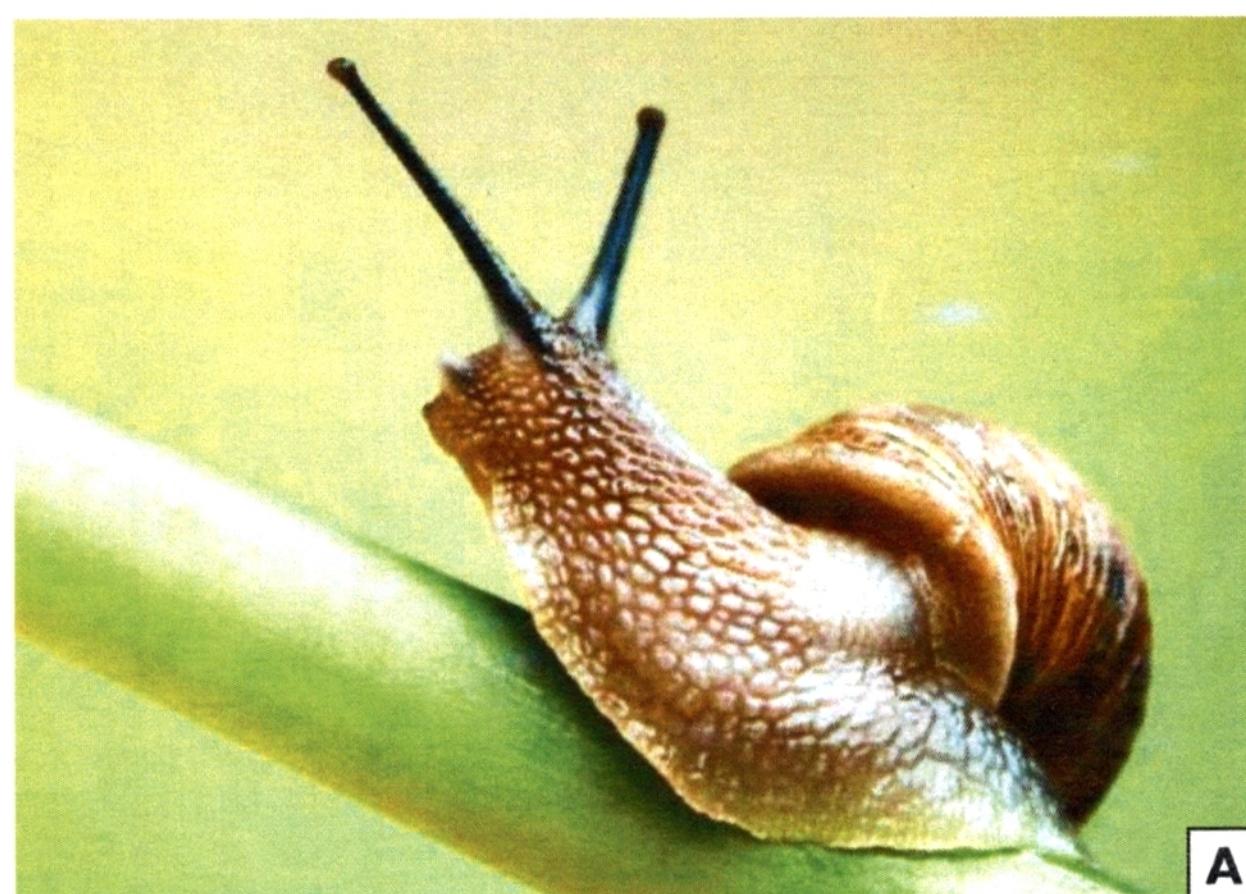
**Примечание.** МЖП — межжелудочковая перегородка; ДМЖП — дефект межжелудочковой перегородки; ВА — восходящая часть дуги аорты; АП — артериальный проток; ПЛВПВ — персистирующая левая верхняя полая вена.



**Рис. 3.** Наблюдение 2. Выходной тракт левого желудочка. Восходящая аорта напрямую переходит в брахиоцефальный сосуд с бифуркацией.



**Рис. 4.** Наблюдение 3. Выходной тракт левого желудочка. Восходящая аорта напрямую переходит в брахиоцефальный сосуд с бифуркацией.

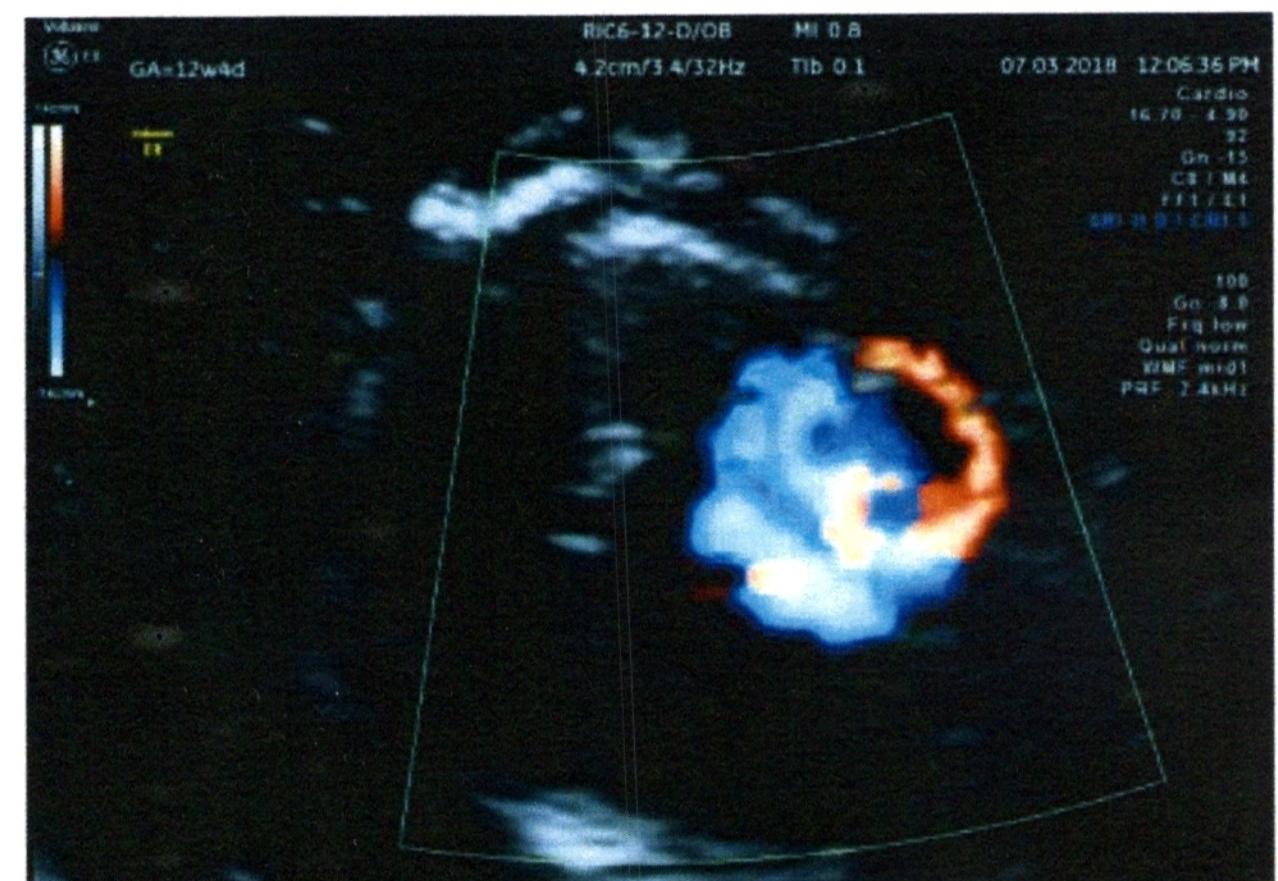


**Рис. 5.** Фотографии виноградной улитки (А, Б).



ями и синдромом Ди Джорджи, но и о том, что для повышения эффективности ранней пренатальной диагностики перерыва ДА нужно пользоваться малейшей возможностью, в том числе и такой простой ассоциацией, как «виноградная улитка», поскольку перинатальный исход при перерыве ДА преимущественно неблагоприятный. Как знать, возможно, для кого-то этот признак станет первым шагом к впервые диагностированному в ранние сроки случаю перерыва ДА.

В заключение хочу обратить ваше внимание на то, что в 3 из 6 диагностированных в ранние сроки случаев перерыва ДА имела место коронаро-правожелудочковая фистула. При этом изображение сердца с коронарной артерией выглядело как «большая кружка с удобной ручкой» (рис. 6), но это совсем другая история, это ассоциация будущего. А сегодня, надеюсь, никто не сомневается в чрезвычайной важности визуальных ассоциаций в работе врача пренатальной ультразвуковой диагностики, равно как



**Рис. 6.** Наблюдение 4. Коронаро-правожелудочковая фистула у плода с перерывом ДА.

и в необходимости проведения трансвагинальной расширенной эхокардиографии плода в ранние сроки беременности с использованием новейших ультразвуковых технологий.

---

# Prenatal diagnosis in context of formation the visual associations: “grape snail”

O.L. Galkina

Murmansk Regional Clinical Hospital, Murmansk, Russia

## ABSTRACT

9 cases of prenatal ultrasound diagnosis of interrupted aortic arch in early gestation in context of visual associations — the sign of “grape snail” are presented.

**Keywords:** fetus, congenital heart defects, interrupted aortic arch, 11–14 weeks, prenatal diagnosis.

*Prenatal Diagnosis. 2019. Apr–Jun; 18 (2): 105-10*

**Конфликт интересов:** отсутствует.

**Прозрачность финансовой деятельности:** автор не имеет финансовой заинтересованности в представленных материалах или методах.

**Для цитирования:** Галкина О.Л. Пренатальная диагностика в контексте формирования визуальных ассоциаций: «виноградная улитка». *Пренат. Диагн.* 2019; 18 (2): 105-110. doi: 10.21516/2413-1458-2019-18-2-105-110