

Е.В. Сибирская<sup>1, 2, 3, 4</sup>, И.В. Караченцова<sup>1</sup>, А.Р. Минажетдинова<sup>1</sup>, М.Ю. Чернышева<sup>1</sup>,  
А.А. Хайруллина<sup>1</sup>

<sup>1</sup> РНИМУ им. Н.И. Пирогова, Москва, Российская Федерация

<sup>2</sup> Центр охраны репродуктивного здоровья подростков Московской области, Московская область, Российская Федерация

<sup>3</sup> РДКБ РНИМУ им. Н.И. Пирогова, Москва, Российская Федерация

<sup>4</sup> МГМСУ им. А.И. Евдокимова, Москва, Российская Федерация

# Пренатальная и постнатальная диагностика внутриутробного перекрута кисты яичника

## Контактная информация:

Караченцова Ирина Васильевна, кандидат медицинских наук, доцент кафедры акушерства и гинекологии им. Г.М. Савельевой ФГАУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России, главный внештатный специалист гинеколог детского и юношеского возраста Департамента здравоохранения города Москвы

Адрес: 117997, Москва, ул. Островитянова, д. 1, стр. 7, e-mail: 5053104@list.ru

Статья поступила: 14.03.2023, принята к печати: 16.06.2023

Внутриутробный перекрут кисты яичника является наиболее частым осложнением кист яичников у внутриутробного ребенка. В постнатальном периоде данная патология протекает бессимптомно, что затрудняет диагностику, в особенности если признаки перекрута не были обнаружены до рождения. В данном обзоре представлены критерии, используемые в пре- и постнатальной диагностике перекрута кисты яичника. Выделены основные ультразвуковые маркеры, рассмотрены возможности использования МРТ. Своевременная диагностика данного состояния в пренатальный период способствует более тщательному обследованию ребенка после рождения, что позволит определить тактику ведения, сохранить репродуктивную функцию девочки и избежать осложнений со стороны других органов и систем.

**Ключевые слова:** внутриутробный перекрут кисты яичника, киста яичника у внутриутробного ребенка, пренатальная диагностика, постнатальная диагностика

**Для цитирования:** Сибирская Е.В., Караченцова И.В., Минажетдинова А.Р., Чернышева М.Ю., Хайруллина А.А. Пренатальная и постнатальная диагностика внутриутробного перекрута кисты яичника. *Вопросы современной педиатрии*. 2023;22(3):241–245. doi: <https://doi.org/10.15690/vsp.v22i3.2578>

## ВВЕДЕНИЕ

Кисты яичников — наиболее частые аномалии брюшной полости у внутриутробного ребенка, встречающиеся примерно в 1 случае на 2000–3000 родов [1]. Вопрос этиологии кист яичников у внутриутробного ребенка остается открытым, однако предполагается, что в их

развитии основную роль играет стимуляция яичников внутриутробного ребенка материнскими эстрогенами, фетальными гонадотропинами и хорионическим гонадотропином. Также известно, что частота встречаемости увеличивается при беременностях, осложненных сахарным диабетом матери, резус-иммунизацией

Elena V. Sibirskaya<sup>1, 2, 3, 4</sup>, Irina V. Karachentsova<sup>1</sup>, Alsu R. Minazhetdinova<sup>1</sup>, Mariya Yu. Chernysheva<sup>1</sup>,  
Adelina A. Khairullina<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow, Russian Federation

<sup>2</sup> Center for Adolescent Reproductive Health of the Moscow Region, Moscow Region, Russian Federation

<sup>3</sup> Russian Children's Clinical Hospital, Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow, Russian Federation

<sup>4</sup> Moscow State University of Medicine and Dentistry named after A.I. Evdokimov, Moscow, Russian Federation

## Prenatal and Postnatal Diagnosis of Intrauterine Ovarian Torsion

Intrauterine ovarian torsion is the most common complication of ovarian cysts in fetuses. This pathology is asymptomatic in the postnatal period, thus, it is difficult to diagnose especially in cases then torsion signs were not revealed before birth. This review presents the criteria used in pre- and postnatal diagnosis of ovarian torsion. The main ultrasound markers were identified, as well as the possibilities of using MRI were considered. Timely diagnosis of this pathology in prenatal period contributes to more careful examination of the child after birth. This will determine the management tactics, preserve girl's reproductive function, and avoid any complications from other organs and systems.

**Keywords:** ovarian torsion, intrauterine ovarian cyst, prenatal diagnosis, postnatal diagnosis

**For citation:** Sibirskaya Elena V., Karachentsova Irina V., Minazhetdinova Alsu R., Chernysheva Mariya Yu., Khairullina Adelina A. Prenatal and Postnatal Diagnosis of Intrauterine Ovarian Torsion. *Voprosy sovremennoi pediatrii — Current Pediatrics*. 2023; 22(3):241–245. (In Russ). doi: <https://doi.org/10.15690/vsp.v22i3.2578>

и презклампсией [2]. Кроме того, повышенные уровни тиреотропного гормона (ТТГ) могут имитировать эффекты высокого уровня  $\beta$ -субъединицы хорионического гонадотропина человека ( $\beta$ -ХГЧ), что объясняется структурным сходством между вышеупомянутыми гормонами, а также их рецепторами, вызывая аналогичные, как и при стимуляции другими материнскими гормонами, осложнения в виде кист яичников внутриутробного ребенка [3].

В большинстве случаев неонатальные кисты яичников имеют благоприятный прогноз, однако существует ряд осложнений, среди которых наиболее распространенным является внутриутробный перекрут кисты яичника (50–78%). Это диктует необходимость тщательного обследования при подозрении на данную патологию для своевременного лечения и сохранения репродуктивной функции [4].

Перекрут кисты яичника представляет собой полный или частичный перекрут яичника на его связках, который в конечном итоге приводит к нарушению кровообращения в яичнике и его некрозу [5]. В некоторых случаях (11%) перекрут кисты яичника сопровождается кровоизлиянием с формированием геморрагической кисты [6]. Такие кисты сопряжены с более значительным риском, так как возможна их перфорация [7].

Более высокая вероятность перекрута кист яичника у внутриутробного и новорожденного ребенка обусловлена особенностями их связочного аппарата, отличающими его от такового у взрослых: он обладает меньшей прочностью вследствие недостаточного синтеза коллагена и более высокой растяжимостью за счет действия плацентарных и материнских эстрогенов. Кроме того, анатомическими предпосылками объясняется наиболее частая локализация кист и, как следствие, перекрута — в брюшной полости справа. Кисты у внутриутробного ребенка преимущественно располагаются в брюшной полости из-за относительно небольших размеров малого таза [8]. Факт того, что данная патология обнаруживается чаще справа, связывают с более тесным анатомическим расположением сигмовидной кишки и левого яичника [9, 10].

Внутриутробный перекрут кисты яичника является хирургической патологией и в некоторых случаях требует оперативного лечения в постнатальном периоде [11]. Несмотря на то, что в большинстве случаев данное осложнение протекает бессимптомно, оно может не только повлечь за собой утрату репродуктивной функции, но и стать причиной жизнеугрожающего состояния новорожденной. С перекрутом кисты яичника связывают развитие респираторного дистресса плода, дистонии плечиков, синдрома внезапной детской смерти [7].

### ОБЩИЕ ПРИНЦИПЫ ДИАГНОСТИКИ

Знание диагностических признаков данной патологии позволяет выбрать грамотную тактику ведения пациентки с наиболее благоприятным прогнозом. Важность тщательной диагностики определяется и сложностями в ведении пациенток с бессимптомным течением. В таких случаях рекомендуется проведение хирургического вмешательства в случае больших ( $\geq 4$  мм) или сложных кист [1].

Как в пре-, так и в постнатальном периоде ультразвуковое исследование (УЗИ) является наиболее информативным методом диагностики кист яичников [12, 13].

В современной литературе существует ультразвуковая классификация, согласно которой выделяют два вида кист яичника — простые и сложные. Простая киста яичника — это однокамерная киста, имеющая правильные очертания, тонкую стенку и однородное внутрикистозное содержимое. Сложные кисты, напротив, имеют утолщенную стенку, неоднородное содержимое с кровоизлияниями, перегородками и вегетациями [14].

Другим важным ультразвуковым параметром является размер кисты. При этом минимальным размером среза для диагностики кисты яичника считают 20 мм, жидкостные образования менее этого размера идентифицируются как фолликул яичника. По размеру кисты также делят на две группы — большого и малого размера, пограничным между ними считают значение в 40 мм. Известно, что риск осложнений, в том числе перекрута, значительно выше в категории сложных кист большого размера по сравнению с простыми кистами малого размера [9, 15, 16].

### ПРЕНАТАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА

Перекрут кисты яичника наиболее часто происходит внутриутробно (92%), хотя возможна и постнатальная прогрессия кисты яичника с развитием осложнений. В пренатальном периоде киста яичника диагностируется во время рутинного скрининга беременной, обычно в III триместре. По различным данным, визуализация становится возможной в среднем в 24–37 нед беременности [6, 8].

### Клиническая картина

В литературе описан косвенный маркер, который можно обнаружить при перекруте кисты яичника при проведении кардиотокографии (КТГ) или аускультации внутриутробного ребенка, — это развитие тахикардии [6, 12]. Данное проявление может быть симптомом анемии, обусловленной обширным внутрикистозным кровоизлиянием или сдавлением сосудов яичника вследствие перекрута, которые приводят к нарушению гемодинамики и развитию гипоксии внутриутробного ребенка. Также существуют данные о развитии многоводия, что является следствием обструкции тонкой кишки при ее механическом сдавлении кистой [12]. При высокой обструкции пищеварительного тракта внутриутробного ребенка происходит нарушение заглатывания и адсорбции амниотической жидкости, возникает полигидроамнион.

### Ультразвуковое исследование

Диагностика перекрута кисты яичника во время беременности затруднена. Существует известный ультразвуковой маркер перекрута яичника — жидкостной уровень [14], однако во внутриутробном периоде он определяется реже, чем после рождения, поэтому стоит выделить некоторые другие признаки, позволяющие заподозрить данное осложнение. Патогномичным признаком яичникового происхождения кисты внутриутробного ребенка также считается признак «дочерней кисты», который указывает на наличие вторичной кисты меньшего размера в полости первичной кисты [3].

При обнаружении ультразвуковых признаков сложной кисты яичника больших размеров стоит задуматься об уже имеющемся внутриутробном перекруте или высокой вероятности его возникновения в течение беремен-

ности. Несмотря на известную взаимосвязь размера и характера кист и развития осложнений, вероятность перекрута простых и малых кист яичников также существует, что неоднократно описывалось в литературе [8, 14, 15]. Следовательно, обнаружение любой кисты яичника в пренатальном периоде является показанием для более тщательного мониторингирования внутриутробного ребенка до конца беременности и после рождения.

### Магнитно-резонансная томография

Магнитно-резонансная томография (МРТ) является альтернативой для пренатальной оценки структур внутриутробного ребенка в случаях, когда ультразвуковая визуализация затруднена, что может быть связано с положением внутриутробного ребенка, маловодием, многоводием, повышенной массой тела матери [12]. Показанием для проведения пренатального МРТ-исследования является необходимость исключения или подтверждения перекрута кисты яичника [9]. Кроме того, благодаря этому исследованию можно исключить многие патологии, схожие по УЗ-картине с внутриутробным перекрутом кисты яичника, такие как злокачественные новообразования яичника. При перекруте на МРТ-снимке визуализируются увеличенный яичник неоднородной структуры и киста, внутри которой будет определяться признак жидкостного уровня — маркер, позволяющий исключить злокачественную опухоль яичника [12].

### ПОСТНАТАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА

В большинстве случаев (80%) внутриутробный перекрут кисты яичника возможно впервые визуализировать лишь после рождения. При обнаружении кисты яичника внутриутробно в первые недели жизни проводят обследование новорожденной с целью подтверждения диагноза и динамической оценки для исключения возможного перекрута. Такая стратегия может исключить неоправданное хирургическое вмешательство в неонатальном периоде [17].

При ранней диагностике перекрута возможно проведение более щадящего хирургического вмешательства — раскручивания кисты с максимальным сохранением неповрежденной ткани яичника. При позднем обнаружении перекрута возникают необратимые некротические изменения яичника, что делает его сохранение невозможным, и единственным вариантом лечения в таком случае является овариоэктомия. Кроме того, перекрут кисты может привести к таким состояниям, как кишечная непроходимость, отек половых губ, респираторные расстройства, аутоампутация яичника с последующей миграцией кальцифицированных масс, в связи с чем необходима как можно более ранняя диагностика, чтобы избежать увеличения объема хирургического вмешательства [7, 14].

### Клиническая картина

В большинстве случаев течение перекрута кисты яичника в постнатальном периоде бессимптомно [10]. Редко внутриутробный перекрут может проявляться абдоминальной болью, увеличением объема живота, лихорадкой, рвотой [4]. Также в раннем неонатальном периоде перекрут может сопровождаться ярким проявлением гормонального криза: нагрубением молочных желез и вагинальным кровотечением [7].

### Ультразвуковое исследование

При постнатальной сонографии внутриутробный перекрут яичника определяется в виде сложной кисты с признаками внутреннего кровоизлияния, что будет сопровождаться выявлением при УЗИ гиперэхогенного содержимого и жидкостного уровня [14, 18].

Кроме того, кисты при перекруте имеют аномальную эхогенность стенок, которая проявляется либо признаком двойной стенки, либо толстой гиперэхогенной стенкой. Признак двойной стенки на УЗИ может быть также обнаружен и при кишечной дупликационной кисте [16]. Следовательно, при обнаружении в брюшной полости образования с двойной стенкой следует дифференцировать эти два состояния.

Еще одним косвенным признаком перекрута на сонограмме является признак «ажурной сети». При перекруте в пределах кисты формируется кровоизлияние, а на ультразвуковой картине участок кровоизлияния кажется гиперэхогенным по сравнению с прилегающей нормальной паренхимой яичника. В острой стадии перекрута формируется сгусток, затем он подвергается гемолизу, что приводит к появлению тонких эхогенных ретикуляций, визуально схожих с волокнами ажурной сети. Такая ультразвуковая находка хоть и является неспецифичной для перекрута яичника, имеет значение в оценке временной эволюции геморрагической кисты яичника и помогает в ее диагностике [16].

В некоторых случаях при проведении постнатального УЗИ можно заметить кальцификацию вдоль стенки кисты. Как и выявление повышенной эхогенности и утолщения стенки, данный признак отражает ишемическое изменение стенки кисты с ее последующим обызвествлением.

### ДИАГНОСТИКА ИСХОДОВ ВНУТРИУТРОБНОГО ПЕРЕКРУТА ЯИЧНИКОВ

Значение динамического наблюдения также определяется возможностью крайних исходов внутриутробного перекрута кисты яичника — самораскручивания и регресса кисты яичника или же его аутоампутации [9, 18].

Аутоампутация яичника — возможный конечный результат перекрута яичника при его хроническом течении. При формировании перекрута кисты в процесс вовлекаются сосуды, следовательно, происходит нарушение кровоснабжения яичника, в конечном итоге приводящее к некрозу. А одним из исходов некроза, как известно, является аутоампутация.

Поскольку аутоампутация встречается довольно редко, в литературе нет единого мнения относительно ее диагностики [9]. Как правило, при проведении УЗИ в брюшной полости или в полости малого таза обнаруживается свободно плавающая кистозная масса с возможной кальцификацией. По мнению большинства авторов, следует расценивать как признак аутоампутации изменение расположения яичника на фоне сложных кист [16]. Однако у новорожденных и детей грудного возраста яичники более подвижны, чем у пациентов старшего возраста, поэтому изменение локализации яичника не всегда указывает на наличие аутоампутации, что вызывает трудности в постановке диагноза [6]. Для проведения дифференциальной диагностики ряд авторов также предлагают идентифицировать кистозные массы в разных позициях и сравнивать пренатальные и постнатальные ультразвуковые снимки [9].

### Магнитно-резонансная томография

При сомнительном диагнозе или подозрении на злокачественное образование проводится МРТ. Данное исследование обладает значительной диагностической ценностью, так как может помочь подтвердить или опровергнуть диагноз, при необходимости вовремя провести хирургическое лечение и, тем самым, предотвратить возможные осложнения [9].

Необходимо понимать, что точный диагноз может быть установлен лишь при обнаружении перекрута кисты яичника интраоперационно с последующим гистологическим заключением по результатам исследования удаленного образования [12]. Гистологическое исследование необходимо для того, чтобы оценить тип кисты и направить пациента на дальнейшее обследование в зависимости от результата. Большинство кист яичников, обнаруживаемых у внутриутробных детей и новорожденных, имеют фолликулярную или текалютеиновую природу (93%) и связаны с гормональным дисбалансом, возникающим во время беременности [9]. При гистологическом описании препарата отмечаются дистрофические изменения стромы яичника, кальцификация, кровоизлияния и обширный коагуляционный некроз [4].

### ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА

Для дифференциальной диагностики кистозных образований малого таза внутриутробного ребенка важное значение имеет определение признаков, отличающих кисты яичников от неовариальных кист. Согласно исследованию, проведенному Канадским консорциумом исследований в области детской хирургии, на неовариальное происхождение указывают четкое определение органа происхождения, выявление на более ранних сроках беременности (23,5 нед против 33,5 нед), меньший диаметр при первичном обнаружении пренатальной кисты (15,8 мм против 39,7 мм) и изменение характера кисты при ультразвуковом исследовании (от простого к сложному) [19].

Перекрут кисты яичника требует проведения тщательной дифференциальной диагностики, так как за вышеописанными ультразвуковыми признаками могут скрываться патологии не только репродуктивной системы, но и желудочно-кишечного тракта, мочевыделительной системы.

Одним из наиболее часто встречающихся диагнозов, который может быть описан с помощью пренатального ультразвукового исследования и требует дифференциальной диагностики с кистой яичника, является киста почки. Кисты почек бывают одиночными и множественными и обнаруживаются в области почек, при этом могут визуализироваться изменения архитектоники почек. Также для дифференциальной диагностики рассматриваются гидронефроз и уретероцеле. Гидронефроз описывается как образование, прилегающее к позвоночному столбу и деформирующее почечную лоханку, уретероцеле же располагается у места впадения в мочевой пузырь.

Образования в желудочно-кишечном тракте, которые можно принять во внимание, часто легко диагностируются, поскольку они прикрепляются к соответствующим органам и не имеют признаков, характерных для кист яичника [3]. Как правило, сузить диагностический поиск можно, опираясь на анатомические вза-

имосвязи и сопутствующие находки, такие как сигнатура стенки кишки, наблюдаемая при дублирующих кистах; кальцификации, наблюдаемые при псевдокистах мекония; связь с печеночной артерией при кистах холедоха. Также в диагностике помогает ориентироваться окружающая паренхима, в частности при кистах печени, селезенки, поджелудочной железы или надпочечников [2].

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Диагностика внутриутробного перекрута кисты яичника имеет ряд особенностей, которые важно учитывать для выбора правильной стратегии ведения, которая позволит избежать возможных осложнений и определить адекватный объем хирургического вмешательства.

Главными ультразвуковыми маркерами внутриутробного перекрута кисты яичника являются жидкостной уровень и гиперэхогенное внутрикистозное включение. Однако данные признаки не всегда обнаруживаются в пренатальном периоде. Оценка состояния внутриутробного и новорожденного ребенка, а также такие ультразвуковые критерии, как признак ажурной сети и признак двойной стенки, могут говорить о возможности перекрута кисты яичника и являются критериями для проведения дифференциальной диагностики.

Стоит отметить, что ультразвуковая характеристика кисты не является главным предиктором возникновения перекрута, и даже при отсутствии показаний к хирургическому вмешательству мониторинг новорожденной должен продолжаться до полного регресса кисты.

Рутинный алгоритм диагностики не включает в себя МРТ, однако ее использование в определенных ситуациях необходимо для выбора дальнейшей тактики ведения пациентки.

Таким образом, тщательное пре- и постнатальное мониторирование с пониманием всех диагностических нюансов способствует своевременному началу лечения и сохранению репродуктивного здоровья пациентки.

### ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ

Отсутствует.

### FINANCING SOURCE

Not specified.

### РАСКРЫТИЕ ИНТЕРЕСОВ

Авторы статьи подтвердили отсутствие конфликта интересов, о котором необходимо сообщить.

### DISCLOSURE OF INTEREST

Not declared.

### ORCID

**Е.В. Сибирская**

<https://orcid.org/0000-0002-4540-6341>

**И.В. Караченцова**

<https://orcid.org/0000-0002-0254-690X>

**А.Р. Минажетдинова**

<https://orcid.org/0009-0007-9227-6803>

**М.Ю. Чернышева**

<https://orcid.org/0000-0002-6450-3905>

**А.А. Хайруллина**

<https://orcid.org/0009-0004-7118-4270>



## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ / REFERENCES

1. Nitta H, Kinjo T, Kinjo Y, et al. Fetal ovarian cyst with prenatal torsion of the pedicle diagnosed in the third trimester: A case report. *Case Rep Womens Health*. 2022;36: e00443. doi: <https://doi.org/10.1016/j.crwh.2022.e00443>
2. Cass DL. Fetal abdominal tumors and cysts. *Transl Pediatr*. 2021;10(5):1530–1541. doi: <https://doi.org/10.21037/tp-20-440>
3. Rotar IC, Tudorache S, Staicu A, et al. Fetal Ovarian Cysts: Prenatal Diagnosis Using Ultrasound and MRI, Management and Postnatal Outcome — Our Centers Experience. *Diagnostics (Basel)*. 2022;12(1):89. doi: <https://doi.org/10.3390/diagnostics12010089>
4. Matthews MAB, Raval MV, Watkins DJ, King D. Diagnosis and Management of an Ovarian Cyst Complicated by Torsion In Utero: A Case Report. *J Pediatr Surg Case Rep*. 2014;(2)20–22. doi: <https://doi.org/10.1016/j.epsc.2013.11.011>
5. Riccabona M, Lobo ML, Ording-Muller LS, et al. European Society of Paediatric Radiology abdominal imaging task force recommendations in paediatric urology, part IX: Imaging in anorectal and cloacal malformation, imaging in childhood ovarian torsion, and efforts in standardising paediatric urology terminology. *Pediatr Radiol*. 2017;47(10):1369–1380. doi: <https://doi.org/10.1007/s00247-017-3837-6>
6. Иваницкая О.Н., Одегова Н.О., Андреева Е.Н. Кисты яичников у плодов. Особенности пренатальной диагностики и постнатальный исход // *Российский вестник акушера-гинеколога*. — 2020. — Т. 20. — № 1. — С. 73–80. — doi: <https://doi.org/10.17116/rosakush2020001173> [Ivanitskaya ON, Odegova NO, Andreeva EN. Ovarian cysts in fetuses — features of prenatal diagnosis and postnatal outcome. *Russian Bulletin of Obstetrician-Gynecologist*. 2020;20(1):73–80. (In Russ). doi: <https://doi.org/10.17116/rosakush2020001173>]
7. Тайц А.Н., Иванов Д.О., Рухляда Н.Н., Малышева А.А. Опыт диагностики и лечения грудных детей с опухолевыми образованиями яичников // *Современные проблемы подростковой медицины и репродуктивного здоровья молодежи. Кротинские чтения: сборник трудов 2-й Всероссийской научно-практической конференции, Санкт-Петербург, 29–30 ноября 2018 г.* / под ред. А.С. Симаходского, В.П. Новиковой, М.Ф. Ипполитовой. — СПб.: Санкт-Петербургский общественный фонд «Поддержка медицины»; 2018. — С. 59–66. [Taits AN, Ivanov DO, Rukhlyada N.N., Malysheva AA. Opyt diagnostiki i lecheniya grudnykh detei s opukhovymi obrazovaniyami yaichnikov. *Sovremennye problemy podrostkovoï meditsiny i reproduktivnogo zdorov'ya molodezhi. Krotinskije chteniya*: Proceedings of the 2nd All-Russian Scientific and Practical Conference, St. Petersburg, November 29–30, 2018. Simakhodskii AS, Novikov VP, Ippolitova MF, eds. St. Petersburg: St. Petersburg Public Foundation “Support for Medicine”; 2018. pp. 59–66. (In Russ).]
8. Ogul H, Havan N, Pirimoglu B, et al. Prenatal and Postnatal Ultrasonographic Findings of the Torsioned Ovarian Cyst: A Case Report and Brief Literature Review. *Int Surg*. 2015;100(3):514–517. doi: <https://doi.org/10.9738/INTSURG-D-14-00005.1>
9. Nursun Ozcan H, Balci S, Ekinci S, et al. Imaging Findings of Fetal-Neonatal Ovarian Cysts Complicated With Ovarian Torsion and Autoamputation. *AJR Am J Roentgenol*. 2015;205(1):185–189. doi: <https://doi.org/10.2214/AJR.14.13426>
10. Адамян Л.В., Дьяконова Е.Ю., Сибирская Е.В. и др. Хирургическая тактика при перекруте придатков матки у детей // *Репродуктивное здоровье детей и подростков*. — 2014. — № 4. — С. 35–41. [Adamyan LV, Dyakonova EYu, Sibirskaia EV. Surgical approach in cases of adnexal torsion in children. *Pediatric and Adolescent Reproductive Health*. 2014;(4):35–41. (In Russ).]
11. Тихоненко И.В., Бучель Ю.Ю. Опыт ультразвуковой и МРТ-диагностики 49 случаев кист яичников у плода // *Пренатальная диагностика*. — 2019. — Т. 18. — № 4. — С. 346–351. — doi: <https://doi.org/10.21516/2413-1458-2019-18-4-346-351> [Tikhonenko IV, Buchel YY. Experience in prenatal ultrasound and MRI diagnosis of 49 fetal ovarian cysts. *Prenatal Diagnosis*. 2019;18(4):346–351. (In Russ). doi: <https://doi.org/10.21516/2413-1458-2019-18-4-346-351>]
12. Тихоненко И.В., Чуканов А.Н. Пренатальная ультразвуковая диагностика образований малого таза. II. Кисты яичников плода: что действительно важно? Обзор литературы // *Пренатальная диагностика*. — 2019. — Т. 18. — № 4. — С. 304–312. — doi: <https://doi.org/10.21516/2413-1458-2019-18-4-304-312> [Tikhonenko IV, Chukanov AN. Prenatal ultrasound diagnosis of fetal pelvic tumors. II. Fetal ovarian cysts — what does really matter? Literature review. *Prenatal Diagnosis*. 2019;18(4):304–312. (In Russ). doi: <https://doi.org/10.21516/2413-1458-2019-18-4-304-312>]
13. Адамян Л.В., Сибирская Е.В., Богданова Е.А. и др. Доброкачественные опухоли и опухолевидные образования яичников у детей и подростков (обзор литературы) // *Проблемы репродукции*. — 2016. — Т. 22. — № 2. — С. 73–77. — doi: <https://doi.org/10.17116/repro201622273-77> [Adamyan LV, Sibirskaia EV, Bogdanova EA, et al. Ovarian benign tumors and tumor-like formations of girls and young women (a review). *Problemy Reproduktsii = Russian Journal of Human Reproduction*. 2016;22(2):73–77. (In Russ). doi: <https://doi.org/10.17116/repro201622273-77>]
14. Bucuri C, Mihu D, Malutan A, et al. Fetal Ovarian Cyst-A Scoping Review of the Data from the Last 10 Years. *Medicina (Kaunas)*. 2023;59(2):186. doi: <https://doi.org/10.3390/medicina59020186>
15. Bascietto F, Liberati M, Marrone L, et al. Outcome of fetal ovarian cysts diagnosed on prenatal ultrasound examination: systematic review and meta-analysis. *Ultrasound Obstet Gynecol*. 2017;50(1):20–31. doi: <https://doi.org/10.1002/uog.16002>
16. Kim HS, Yoo SY, Cha MJ, et al. Diagnosis of neonatal ovarian torsion: Emphasis on prenatal and postnatal sonographic findings. *J Clin Ultrasound*. 2016;44(5):290–297. doi: <https://doi.org/10.1002/jcu.22327>
17. Тихоненко И.В. Ультразвуковые признаки пренатально диагностированных кист яичников: что важно для прогноза // *РМЖ. Мать и дитя*. — 2022. — Т. 5. — № 4. — С. 287–291. — doi: <https://doi.org/10.32364/2618-8430-2022-5-4-287-291>. [Tikhonenko IV. Ultrasound features of prenatally diagnosed ovarian cysts: what is important for the prognosis. *Russian Journal of Woman and Child Health*. 2022;5(4):287–291. (In Russ). doi: <https://doi.org/10.32364/2618-8430-2022-5-4-287-291>]
18. Машинет Н.В., Демидов В.Н. Двусторонние осложненные кисты яичников у плода // *Пренатальная диагностика*. — 2019. — Т. 18. — № 1. — С. 60–63. — doi: <https://doi.org/10.21516/2413-1458-2019-18-1-60-63> [Mashinets NV, Demidov VN. Bilateral complicated ovarian cysts of the fetus. *Prenatal Diagnosis*. 2019;18(1):60–63. (In Russ). doi: <https://doi.org/10.21516/2413-1458-2019-18-1-60-63>]
19. Safa N, Yanchar N, Puligandla P, et al. For The Canadian Consortium For Research In Pediatric Surgery CanCORPS Differentiating congenital ovarian cysts from other abdominal cystic lesions in female infants: a study by the Canadian Consortium for Research in Pediatric Surgery (CanCORPS). *J Pediatr Surg*. 2022;57(5):877–882. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jpedsurg.2021.12.043>