

ISSN 1607-0771(Print); ISSN 2408-9494 (Online)

<https://doi.org/10.24835/1607-0771-324>

Ультразвуковая оценка органов малого таза у девочек первого года жизни (обзор литературы)

А.Б. Сугак^{1*}, Ч.М. Хизроева², Е.А. Филиппова^{1, 3},
Ю.Л. Подуровская¹, М.И. Пыков³

¹ ФГБУ “Национальный медицинский исследовательский центр акушерства, гинекологии и перинатологии имени академика В.И. Кулакова” Минздрава России; 117997 Москва, ул. Академика Опарина, д. 4, Российская Федерация

² ООО “Детская клиника Кидней”; 367000 Махачкала, ул. Малыгина, д. 7, Российская Федерация

³ ФГБОУ ДПО “Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования” Минздрава России; 125993 Москва, ул. Баррикадная, д. 2/1, стр. 1, Российская Федерация

Ультразвуковое исследование (УЗИ) – основной метод диагностики патологии органов малого таза у девочек раннего возраста, из которой наиболее часто встречаются кисты яичников. Для выявления отклонений и определения тактики ведения пациентов необходимы точные нормативы размеров органов репродуктивной системы, а также знание особенностей их физиологического состояния в первые месяцы жизни. Данные, полученные в последнее десятилетие, продемонстрировали, что размеры фолликулов яичников у девочек первого года жизни больше, чем считалось ранее. Кроме того, размеры матки и яичников значительно меняются на протяжении этого периода, вероятнее всего, отражая изменения уровня гонадотропных гормонов во время минипубертата. В обзоре приводятся данные о структуре и размерах органов малого таза по данным УЗИ у здоровых девочек первых месяцев жизни, характеристика кист яичников и разные подходы к их ведению в этом возрасте, основные причины и возможные последствия активации гипоталамо-гипофизарно-половой системы у детей после рождения (минипубертата).

Сугак Анна Борисовна – доктор мед. наук, ведущий научный сотрудник отдела ультразвуковой диагностики в неонатологии и педиатрии ФГБУ “Национальный медицинский исследовательский центр акушерства, гинекологии и перинатологии имени академика В.И. Кулакова” Минздрава России, Москва.

<https://orcid.org/0000-0003-4509-4154>

Хизроева Чакар Магомедовна – врач ультразвуковой диагностики, ООО “Детская клиника Кидней”, Махачкала. <https://orcid.org/0009-0002-9006-0818>

Филиппова Елена Александровна – канд. мед. наук, руководитель отдела ультразвуковой диагностики в неонатологии и педиатрии ФГБУ “Национальный медицинский исследовательский центр акушерства, гинекологии и перинатологии имени академика В.И. Кулакова” Минздрава России; доцент кафедры лучевой диагностики детского возраста ФГБОУ ДПО “Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования” Минздрава России, Москва. <https://orcid.org/0000-0002-4964-1736>

Подуровская Юлия Леонидовна – канд. мед. наук, заведующая отделом неонатальной и детской хирургии ФГБУ “Национальный медицинский исследовательский центр акушерства, гинекологии и перинатологии имени академика В.И. Кулакова” Минздрава России, Москва. <https://orcid.org/0000-0002-9928-6234>

Пыков Михаил Иванович – доктор мед. наук, профессор, заведующий кафедрой лучевой диагностики детского возраста ФГБОУ ДПО “Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования” Минздрава России, Москва. <https://orcid.org/0000-0003-3731-6263>

Контактная информация*: Сугак Анна Борисовна – e-mail: sugak08@mail.ru

Ключевые слова: ультразвуковая диагностика; новорожденные; младенцы; матка; яичник; фолликул; минипубертат

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии возможных конфликтов интересов.

Финансирование. Исследование проведено без спонсорской поддержки.

Цитирование: Сугак А.Б., Хизроева Ч.М., Филиппова Е.А., Подуровская Ю.Л., Пыков М.И. Ультразвуковая оценка органов малого таза у девочек первого года жизни (обзор литературы). *Ультразвуковая и функциональная диагностика*. 2025; 31 (3): 63–75.
<https://doi.org/10.24835/1607-0771-324>

Поступила в редакцию: 07.02.2025.

Принята к печати: 04.04.2025.

Опубликована online: 16.09.2025.

ВВЕДЕНИЕ

Ультразвуковое исследование (УЗИ) органов малого таза новорожденным проводят по показаниям: для подтверждения антенатально выявленных пороков развития органов половой системы, при наличии клинических признаков нарушения их развития (неопределенном типе строения, гипоспадии, непальпируемых яичках), пальпируемых образованиях в брюшной полости, атипичном кровотоке из влагалища, лактации у ребенка. Аномалии мочевыделительной системы, выявленные антенатально, также являются основанием для обследования половых органов в связи с частой ассоциацией пороков этих систем [1, 2]. Отклонения в размерах и структуре матки и яичников могут быть обнаружены случайно, при УЗИ близлежащих органов. Референсные значения размеров внутренних половых органов у девочек необходимы в перечисленных клинических ситуациях для того, чтобы отличить нормальные варианты развития от патологии и своевременно начать лечение. Также нормативы могут быть использованы в эпидемиологических исследованиях для выявления факторов, отрицательно влияющих на развитие матки и яичников в раннем возрасте, что впоследствии может привести к нарушению репродуктивной функции женщины [2, 3]. Однако исследований органов малого таза у здоровых девочек первого года жизни крайне мало, как правило, они проводились на немногочисленных группах новорожденных в первые дни жизни [2, 4–10]. Также следует отметить, что большинство данных работ были выполнены более 30 лет назад, когда ультразвуковое оборудование не имело такого пространственного разре-

шения, как сейчас [4–8]. Нормативы размеров половых органов у девочек после периода новорожденности – в первые месяцы жизни – до недавнего времени практически отсутствовали. Такие исследования появились относительно недавно, они посвящены оценке состояния эстроген-чувствительных органов у детей первого года жизни в периоде минипубертата [3, 11, 12]. Было обнаружено, что изменения уровня половых гормонов и темпов роста матки и яичников имеют определенные закономерности, значение которых еще предстоит расшифровать [3, 11].

Размеры и структура матки у здоровых девочек первого года жизни

В периоде новорожденности матка располагается высоко, на границе брюшной полости и малого таза, находится в положении *anteversio* [1, 13]. Известно, что у девочек младших и средних возрастных групп при УЗИ через надлобковый доступ визуализация органов малого таза при опорожненном мочевом пузыре может быть затруднена, поскольку газ в кишечнике экранирует органы [1]. В периоде новорожденности матка имеет относительно большие размеры по сравнению с последующим препубертатным периодом, что облегчает ее визуализацию при УЗИ, в том числе при незаполненном мочевом пузыре [10]. Толщина тела и шейки матки в этом возрасте примерно одинакова с небольшим преобладанием шейки, угол между телом и шейкой матки не выражен, длина шейки составляет от половины до 2/3 общей длины матки. Таким образом, матка имеет цилиндрическую или грушевидную форму с преобладанием шей-

ки. Миометрий определяется как ткань однородной структуры пониженной эхогенности [1, 4, 13, 14]. У новорожденных и девочек первых недель жизни в полости матки часто можно визуализировать эндометрий в виде гиперэхогенной полоски толщиной до 2–3 мм (М-эхо), к 5–6 мес жизни он уже, как правило, не определяется [4, 5, 8, 11]. R.H.N. Nguyen и соавт. предположили, что тонкое срединное М-эхо, визуализируемое у большинства девочек первых месяцев жизни при УЗИ датчиками с высоким разрешением, является не истинным слоем эстрогенизированного эндометрия, а отраженным сигналом от сомкнутых внутренних поверхностей стенок матки [11]. У 5–30% здоровых новорожденных девочек в просвете матки определяется небольшое количество анэхогенного содержимого, при этом размер полости может достигать 8,5 мм [10], а клинически отмечаются кровянистые выделения из половых путей [1, 4, 14].

Поскольку граница между телом и шейкой матки видна нечетко, у новорожденных измеряют общую длину матки вместе с шейкой [1]. По данным разных исследователей, в норме она составляет в среднем 30–40 мм (разброс значений от 25 до 50 мм) [2, 4, 5, 9, 10, 12]. Толщина матки у новорожденных – 8–15 мм, ширина – 10–20 мм [14].

Объем матки рассчитывают по формуле эллипсоида ($4\pi/3 \times L/2 \times W/2 \times D/2 = 0,5236 \times L \times W \times D$, где L, W, D – максимальные размеры органа в трех сечениях – сагиттальном, поперечном и переднезаднем) или по формуле цилиндра ($2\pi \times L/2 \times W/2 \times D/2 = 0,7854 \times L \times W \times D$) [2, 15]. Средний объем матки у новорожденных, по данным разных исследователей, в норме составляет 5–10 см³, разброс значений – от 2 до 16 см³ [2, 5, 11].

Немногочисленные исследователи, проводившие оценку состояния матки у девочек на первом году жизни, отмечают, что размеры матки после рождения увеличиваются, достигая максимума к концу первой недели жизни, а затем к 3-м месяцам жизни уменьшаются примерно в 2 раза и остаются такими на протяжении всего последующего препубертатного периода [11, 12]. По данным T. Kuiri-Hanninen и соавт., наблюдавших в динамике 2 группы девочек,

родившихся доношенными и недоношенными, у доношенных детей (n = 29) длина матки к концу 1-й недели была 3,5 см (3,1–3,9 см), уменьшалась к 3 мес до 2,75 см (2,4–2,9 см) и оставалась неизменной до окончания наблюдения (14 мес). У девочек, родившихся недоношенными (n = 34), длина матки увеличивалась значительно с 34 по 38 нед с максимумом в 38–40 нед (3–3,1 см), не достигая величины доношенных девочек. В отличие от выраженного уменьшения длины у доношенных с 38 по 54 нед, у недоношенных она оставалась неизменной с 38 по 62 нед постменструального возраста (2,8–3,1 см) [12].

Размеры и структура яичников у здоровых девочек первого года жизни

Яичники у новорожденных девочек располагаются высоко – в брюшной полости или на границе входа в малый таз. Глубокое расположение яичников, неоднородность структуры и малые размеры затрудняют их дифференцировку от окружающих структур при УЗИ. Более того, из-за отсутствия строгой фиксации яичников их расположение и возможность визуализации меняются в зависимости от наполнения мочевого пузыря, наполнения и расположения петель кишечника [1, 2]. Исследований нормативов размеров яичников у новорожденных и девочек первого года жизни крайне мало. В связи с трудностями, связанными с расположением, малыми размерами и подвижностью яичников, а также из-за различных технических характеристик ультразвукового оборудования данные о возможностях визуализации яичников, об их размерах и структуре в этом возрасте широко варьируют. По данным разных авторов, оба яичника удается визуализировать у девочек первых месяцев жизни в 31–93% случаев [2, 3, 6, 10].

При измерении яичников не существует определенных анатомических ориентиров и плоскостей сечения, что связано с их лабильным расположением. Наибольшее линейное измерение является длиной, перпендикулярное к ней – переднезадним размером, а изменив плоскость сканирования на 90°, определяют ширину [1]. Для расчета объема яичника используют формулу вытянутого эллипсоида ($4\pi/3 \times L/2 \times W/2$

$\times D/2 = 0,5236 \times L \times W \times D$, где L , W , D – максимальные размеры органа в трех сечениях). Референсные значения среднего объема одного яичника у девочек в первые недели жизни варьируют от 0,13 до 1,1 см³ [2, 3, 6, 8–10, 16]. По данным Н.Л.Сохен и соавт., верхняя граница нормы объема яичника в возрасте до 3 мес составляет 3,6 см³, в 4–12 мес – 2,7 см³, 13–24 мес – 1,7 см³ [6]. Данные об абсолютных размерах яичников приводятся редко: средняя длина яичника у девочек на первой неделе жизни составляла от 7 до 10 мм (разброс значений от 3 до 28 мм) [2, 10]. Следует отметить, что размеры яичников широко варьируют не только в этом периоде, но и во всех возрастных группах в результате наличия разного количества фолликулов и разного их размера [1, 2, 9, 11].

Анализ динамики объема яичников на первом году жизни продемонстрировал его резкое увеличение с рождения до 1–2 мес и затем прогрессивное уменьшение к 12 мес. Траектория изменения количества фолликулов с возрастом примерно отражала траекторию изменения объема яичников с пиком в 1–3 мес и снижением после этого. Объем яичников прямо ассоциировался с количеством обнаруженных фолликулов ($p < 0,0001$), но число фолликулов не было единственным определяющим фактором размера яичника [3, 11]. По данным Н.Л.Сохен и соавт., у девочек от 1 дня до 12 мес объем яичников в среднем немного превышает 1 см³, на втором году он немного меньше (0,67 см³), верхняя граница нормы до 3 мес – до 3,6 см³, в 4–12 мес – 2,7 см³, 13–24 мес – 1,7 см³ [6].

Благодаря совершенствованию возможностей ультразвукового оборудования в последнее десятилетие пересмотрено представление о структуре яичников у девочек раннего возраста. Если ранее считалось, что в норме они имеют однородную структуру и малые размеры, а кисты в них встречаются крайне редко, то в настоящее время установлено, что в большинстве случаев структура яичников неоднородна за счет наличия фолликулов [2, 9, 11].

Общепринятой классификации или терминологии для описания яичников с разным количеством и размерами фолликулов в данном возрасте нет. У девушек и женщин репродуктивного возраста для подсче-

та фолликулярного резерва рекомендуется использовать фолликулы от 2 до 10 мм [17], классифицируя яичники как олигофолликулярные (1–3 фолликула в одном яичнике), нормофолликулярные (4–24 фолликула) или мультифолликулярные (≥ 25 фолликулов) [17, 18]. В педиатрической практике предлагается использовать следующие определения вариантов строения яичников: медифолликулярный тип – примордиальные фолликулы сосредоточены по периферии, единичные фолликулы визуализируются в строме; полифолликулярный тип – от 8 до 15 фолликулов в строме и по периферии яичника; монофолликулярный тип – визуализируется всего 2–4 фолликула [1, 13]. М. Badouraki и соавт. предложили собственную классификацию экоструктуры яичников для девочек старше года: тип 1 – гомогенная (отсутствие кист или фолликулов), тип 2 – пауцикистозная (менее 6 фолликулов диаметром менее 10 мм), тип 3 – мультикистозная (6 или более фолликулов диаметром менее 10 мм), тип 4 – макрокистозная (1 фолликул или более диаметром ≥ 10 мм) [15].

Согласно исследованию R.H.Nguyen и соавт., обследовавших 41 здоровую девочку в динамике на протяжении первого года жизни, фолликулы в яичниках визуализировались в 83% случаев, количество фолликулов (суммарно в обоих яичниках) варьировало от 0 до 11 [11]. В исследовании Н.Л.Сохен и соавт. фолликулярные кисты встречались в 84% всех визуализируемых яичников. К “макрокистам” авторы относили фолликулы размером более 9 мм, они встречались в 21% всех визуализируемых яичников у девочек на первом году жизни, в 3% – на втором году [6].

Допустимый в норме размер фолликулов у девочек первых месяцев жизни до сих пор является предметом дискуссий. Во многих рекомендациях в качестве референсного значения для новорожденных приводится диаметр фолликула 5 мм без указания верхней границы нормы [14, 19]. В исследовании Н.И. Кохно и соавт. пограничное значение размера фолликула у здоровых новорожденных составило 8 мм [10]. Современные научные работы демонстрируют, что средний размер фолликула в первые месяцы жизни соответствует принятым ранее нормативам, в то время как верх-

ная граница нормы гораздо больше [3, 6]. По данным Н.В. Chin и соавт., обследовавших 163 здоровых девочки в динамике от рождения до 9 мес, средний диаметр наибольшего фолликула у новорожденных был 2 мм, увеличиваясь до 8 мм к 4 нед (медиана) и затем оставаясь таким же до конца наблюдения. Разброс же значений в норме составил от 1 до 20 мм [3]. В исследовании Н.Л. Cohen и соавт. (77 девочек в возрасте от рождения до 2 лет) разброс размеров фолликулов в яичниках у девочек в возрасте до 3 мес был 1–14 мм, в возрасте 3–12 мес – 2–13 мм, в возрасте 13–24 мес – 2–12 мм [6].

Как видно из приведенных данных различных исследований, у здоровых девочек на первом году жизни размеры и структура яичников могут значительно варьировать. Причины таких различий на сегодняшний день окончательно не установлены. Предполагалось, что на увеличение размеров и количества фолликулов в яичниках у девочек может влиять грудное вскармливание и использование смесей на основе сои (фитоэстрогенов) [3, 11, 14, 20]. Однако доказательств этому не получено. Напротив, в исследовании J.M. Gilchrist и соавт. у девочек, получавших смеси на основе коровьего молока, объем яичников и количество фолликулов в них были больше, чем у девочек на грудном вскармливании [20]. Исследования Н.В. Chin и соавт. и R.H. Nguyen соавт. и не обнаружили различий размеров матки, яичников и грудных желез у девочек первого года жизни в зависимости от вида вскармливания (грудное, смеси на основе коровьего молока и на основе сои) [3, 11].

Кисты яичников у новорожденных

Кисты яичников (КЯ) – наиболее часто встречающиеся образования в брюшной полости у плодов и новорожденных [19, 21]. По данным аутопсии, фолликулярные кисты встречаются примерно у 15–30% новорожденных и девочек первого года жизни [22, 23]. При проведении антенатального ультразвукового скрининга в большинстве случаев их обнаруживают к концу II триместра беременности (28–32 нед гестации) [24–28]. Точные причины формирования КЯ у девочек в этом возрасте на сегодняшний день не установлены. Их образование

связывают со стимуляцией фолликулов плода материнскими эстрогенами, хорионическим гонадотропином (ХГТ) и фетальным гонадотропином. Чаще это происходит при патологическом течении беременности, сопровождающемся увеличением плаценты, – гестационном диабете, преэклампсии, токсикозе, резус-конфликте и др., вероятно, из-за повышенной выработки ХГТ при этих состояниях [27–31]. Еще одним фактором, способствующим появлению КЯ, считают незрелость гипоталамо-гипофизарно-половой системы (гонадостата) у новорожденных девочек, особенно у недоношенных [28, 30, 31]. Более чем в половине случаев КЯ спонтанно регрессируют в пре- или постнатальном периоде [24, 25, 27, 32–34]. При обнаружении кисты необходимо ее наблюдение с ультразвуковым контролем для исключения возможных осложнений и проведения дифференциальной диагностики с другими патологическими состояниями [22, 25, 26, 32]. Кистозные образования в брюшной полости и полости малого таза у девочек дифференцируют, в первую очередь, с энтеральными кистами, а также с лимфангиомами, кистами урахуса, холедоха, печени, кистозной дисплазией почки, расширением мочеточника, кистозным мекониевым перитонитом, гидрометрокольпосом, передним менингомиелоцеле [19, 21, 28, 35]. По мнению А.Е. Bryant и М.Р. Laufer, диагностическими ультразвуковыми признаками КЯ являются: 1) подтверждение женского пола ребенка, 2) наличие кистозной структуры правильной формы, расположенной в стороне от средней линии, 3) подтверждение нормальной анатомии органов мочевыделительной системы, 4) подтверждение нормальной анатомии структур желудочно-кишечного тракта [22].

Наиболее частое осложнение КЯ – перекрут яичника, который происходит, как правило, при крупных размерах кист, а также при повышенной подвижности придатка в 25–35% случаев [22, 28, 30–33]. Перекрут яичника редко возникает постнатально, обычно это происходит во внутриутробном периоде и при рождении [26, 27, 31–34, 36]. Перекрут яичника и его некроз сопровождаются кровоизлиянием в кисту и наоборот [26, 27, 31, 36]. Аутоампутация перекрученного яичника может привести к появлению

“блуждающего” образования в брюшной полости [29, 36].

КЯ больших размеров могут сопровождаться клиническими проявлениями, связанными со сдавлением прилежащих органов, – дыхательными нарушениями, сдавлением мочеточников или нижней полой вены [29, 30]. Возможно развитие перитонита, асцита, кровотечения при перфорации осложненной кисты, ущемление паховой грыжи, содержащей кисту, адгезии кисты к кишечнику с последующей непроходимостью [29, 30]. Перечисленные осложнения встречаются крайне редко и являются скорее исключением, а не правилом. Подавляющее большинство КЯ протекают бессимптомно.

На основании данных УЗИ КЯ подразделяют на две группы в зависимости от их структуры – “простые” и “сложные” [34]. Признаки “простых” кист: однородное анэхогенное содержимое, ровные контуры, тонкая стенка, округлая или овальная форма, возможно наличие единичных тонких перегородок и внутрипросветных пристеночных округлых кистозных включений меньшего диаметра (так называемые дочерние кисты – фолликулы) [31, 34, 35]. Признаки “сложных” кист: толстая стенка неравномерной толщины; в просвете жидкостное содержимое со сгустками или взвесью, содержимое “ячеистой” структуры, солидные включения; форма кисты может быть как округлой или овальной, так и неправильной, в “старых” кистах возможно образование кальцинатов [34, 36, 37]. “Сложные” КЯ у новорожденных обычно являются результатом перинатального перекрута яичника или кровоизлияния в кисту.

В зависимости от размеров КЯ подразделяют на небольшие и большие. Фолликулы в яичниках благодаря возможностям современного ультразвукового оборудования можно визуализировать у 84% здоровых девочек первого года жизни, причем в 20% случаев их размер превышает 9 мм [3, 6]. Разделение нормальных фолликулов и простых КЯ проводят только на основании их размера – патологической кистой считают фолликул диаметром более 2–2,5 см [22, 28, 30]. Простые КЯ по сути являются функциональными кистами, гистологически они представляют собой фолликулярные кисты, окруженные гранулезными эпителиальными

клетками [23, 24, 34]. Большими КЯ принято считать кисты диаметром более 4 см (см. таблицу).

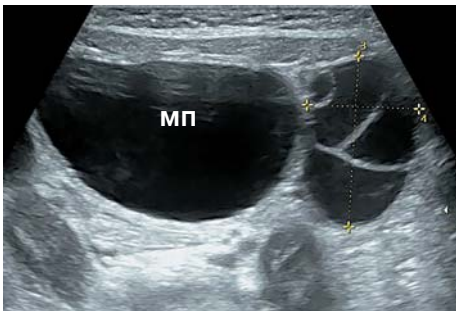
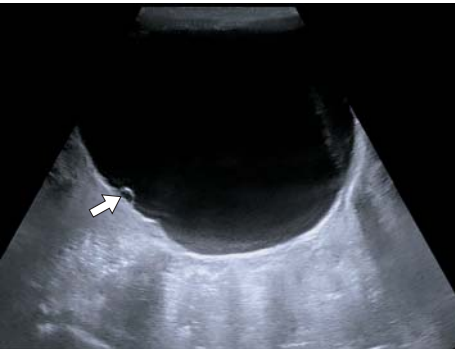
В отличие от детей старшего возраста, риск малигнизации КЯ у девочек первого года жизни очень мал – на сегодняшний день в литературе не описано случаев злокачественных кистозных образований яичников у новорожденных [29, 30, 38–40]. Однако в этом возрасте хоть и редко, но могут встречаться доброкачественные кистозные тератомы, а также лимфангиомы яичников [24]. Отсутствие разрешения неонатальной кисты в динамике, особенно если в ней имеется солидный компонент по данным УЗИ, повышает вероятность кистозной тератомы и является показанием к дополнительному обследованию и хирургическому вмешательству [31].

Основным методом диагностики и последующего контроля КЯ у девочек первого года жизни является УЗИ [19, 21]. Стандартные рекомендации по срокам и методам лечения, а также по пороговым значениям размеров КЯ, требующих хирургического вмешательства, на сегодняшний день отсутствуют [21, 22, 33]. Большинство исследователей считают, что простые КЯ диаметром менее 4–5 см следует наблюдать консервативно [21, 25, 29, 30, 34]. В отношении больших “простых” кист (диаметром более 4–5 см) и “сложных” КЯ мнения о тактике ведения противоречивы [24–26, 30, 33]. Сторонники хирургического лечения считают, что их удаление позволяет избежать риска перекрута яичника и других осложнений (кровотечения, разрыва кисты, обструкции кишечника). Противники указывают, что существует риск осложнений от самого хирургического вмешательства и нет доказательств, что он меньше риска перекрута яичника. Существуют различные хирургические методы лечения КЯ у новорожденных – кисты могут быть аспирированы чрескожно или лапароскопически, иссечены лапароскопически, аспирированы и затем иссечены путем минимально инвазивной лапаротомии или удалены открытым доступом [22, 29, 30]. Большинство хирургов на сегодняшний день предпочитают лапароскопическое удаление КЯ [19, 27, 29].

Основной целью как хирургического лечения, так и консервативного наблюдения

Таблица. Характеристика фолликулов и кист яичников у девочек первого года жизни в зависимости от их размера [3, 6, 22, 25, 28–30]

Table. Characteristics of ovarian follicles and cysts in girls during the first year of life according to their size [3, 6, 22, 25, 28–30]

Диаметр фолликула/ кисты	Определение	Клинический пример	
		эхограмма яичника	описание
2–10 мм	Нормальный фолликул		Девочка 6 мес, правый яичник размерами 20 × 12 × 11 мм (помечен маркерами), в срезе 3 фолликула, максимальный размер 6 мм
10–20 мм	Большой фолликул (вариант нормы)		Девочка 1 мес, левый яичник размерами 27 × 18 × 16 мм (помечен маркерами), в срезе 4 фолликула, максимальный размер 13 мм
Более 20–25 мм, но менее 40 мм	Небольшая киста яичника		Девочка 1 мес, “сложная” киста правого яичника размерами 33 × 19 × 23 мм (помечена маркерами), стенки утолщены, повышенной эхогенности, в просвете анэхогенное содержимое с “осадком”
Более 40–50 мм	Большая киста яичника		Девочка 2 сут жизни, “простая” киста левого яичника размерами 77 × 50 × 67 мм, занимающая малый таз и нижний этаж брюшной полости, с тонкой капсулой, анэхогенным содержимым, единственный пристеночный фолликул (стрелка)

Примечание. МП – мочевого пузыря.

девочек с КЯ является сохранение яичника [19, 28]. Недостаточные знания врачей о физиологических особенностях состояния матки и яичников на первом году жизни и превентивная оперативная активность хирургов по отношению к любым новообразованиям приводят к тому, что в большинстве случаев девочкам с КЯ выполняют орга-ноносящие операции – овариэктомии или сальпингоовариэктомию [22, 37]. В то же время данные исследования J.C. Paric и соавт. продемонстрировали, что даже кисты больших размеров (≥ 50 мм) и “сложной” структуры по данным УЗИ могут самостоятельно разрешаться с сохранением ткани яичника – в 38 и 40% случаев соответственно [33]. Поскольку большинство КЯ новорожденных в последующем спонтанно разрешаются, а риск малигнизации практически отсутствует, на сегодняшний день рекомендуется выжидательная тактика ведения и “простых”, и “сложных” кист с наблюдением под ультразвуковым контролем при условии: 1) киста яичникового происхождения, 2) в ней нет солидного компонента по данным УЗИ (допускается наличие детрита и перегородок вследствие кровоизлияния), 3) уровни альфа-фетопротеина и бета-ХГТ в сыворотке крови в пределах нормы, 4) клиническая симптоматика отсутствует [39, 40]. После выявления КЯ последующее УЗИ проводят через 1 мес, далее – 1 раз в 3 мес на протяжении первого года жизни [19]. При отсутствии уменьшения размеров КЯ в течение 3–6 мес, появлении в ней солидного компонента или появлении клинических симптомов рекомендуется онкогинекологическое обследование и хирургическое лечение [1, 33, 40]. Спонтанное разрешение КЯ происходит, как правило, в течение первых месяцев жизни ребенка, но при больших кистах может потребоваться больше времени – до 10–11 мес [27, 29, 30, 34].

Минипубертат

Активация гипоталамо-гипофизарно-половой (ГПП) системы в подростковом периоде (пубертат) приводит к развитию у ребенка вторичных половых признаков и формированию репродуктивной функции. При этом увеличивается секреция гипоталамического гонадотропин-рилизинг-фактора, который стимулирует секрецию лютеини-

зирующего гормона (ЛГ) и фолликулостимулирующего гормона (ФСГ) гипофизом с последующей секрецией половых стероидных гормонов (тестостерона у мальчиков и эстрадиола у девочек). Помимо подросткового возраста активация ГПП-системы с увеличением секреции гонадотропных гормонов происходит еще дважды в жизни – в антенатальном периоде и в первые месяцы после рождения, не вызывая, однако, физических изменений, определяемых клинически, и не приводя к способности к репродукции [41–43]. Первая антенатальная активация ГПП-системы играет решающую роль в определении пола ребенка и дифференциации внутренних и наружных половых органов [43]. Вторую транзиторную активацию ГПП-системы в первые месяцы жизни называют “минипубертатом” [44]. О существовании минипубертата известно более 40 лет [45], однако до сих пор не установлено значение этого физиологического явления [41]. Предполагается, что транзиторный подъем уровня половых гормонов после рождения, в первую очередь, позволяет созревать органам репродукции и создает основу для будущей фертильности, а также способствует формированию состава тела, когнитивных функций и поведения [41, 42]. Немногочисленные исследования продемонстрировали, что у мальчиков подъем уровня тестостерона в этом возрасте может влиять на рост пениса, число сертолиниевых клеток и сперматогенез, на индекс массы тела, массу тела и скорость роста в первые 6 мес жизни, на языковое развитие, а эстрадиол влияет на производство звуков гортанью и гуление [46, 47]. У девочек биологическая роль минипубертата до сих пор неизвестна [41, 47].

Во время эмбриогенеза гипофиз плода начинает синтезировать ЛГ и ФСГ примерно с 9 нед гестации. ЛГ и ФСГ можно обнаружить в крови плода, начиная с 12–14 нед, и они начинают зависеть от гонадотропин-рилизинг-фактора после 31–32 нед гестации [48]. На активность ГПП-системы антенатально также влияют гормоны плаценты. Структура ХГТ аналогична ЛГ и он может связываться рецепторами ЛГ с таким же биологическим эффектом на ткани половых органов [48]. Более того, плацента вырабатывает эстроген и прогестерон, уровень которых увеличивается в III триместре.

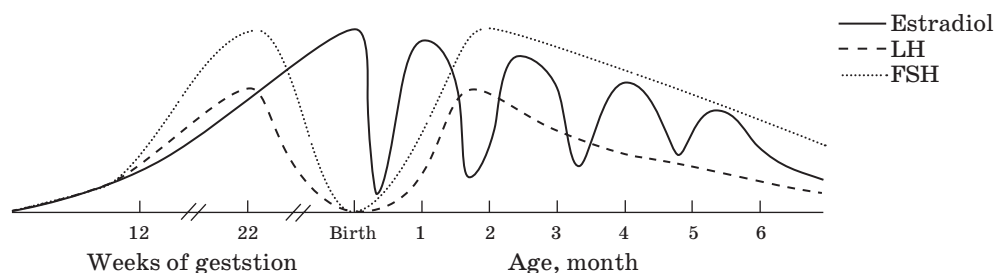


Рисунок. Динамика секреции лютеинизирующего гормона (ЛГ), фолликулостимулирующего гормона (ФСГ) и эстрадиола у девочек внутриутробно и в первые месяцы после рождения [41].

Figure. Dynamics of luteinizing hormone (LH), follicle-stimulating hormone (FSH), and estradiol secretion in girls in antenatal period and during first months after birth [41].

Это оказывает обратный эффект на уровень гонадотропинов и приводит к снижению ЛГ и ФСГ в крови пуповины к рождению у здоровых детей обоих полов [49] (см. рисунок). После рождения исключение гормонов плаценты из кровообращения и низкие уровни ЛГ и ФСГ у здоровых новорожденных приводят к активации ГГП-системы по механизму отрицательной обратной связи. Уровни гонадотропинов начинают расти на первой неделе жизни [50]. У мальчиков уровень сыровоточного ЛГ достигает уровня пубертата к 1-й неделе жизни с пиком между 2-й и 10-й неделями жизни и затем снижается до препубертатного к 4–6 мес [50]. У девочек пиковый уровень ЛГ ниже, чем у мальчиков, с уменьшением к возрасту 6–9 мес [44, 47, 49–51]. Напротив, уровень ФСГ выше у девочек, чем у мальчиков, с пиком между 1-й неделей и 3 мес. У мальчиков уровень ФСГ постепенно снижается до препубертатного к 4 мес, в то время как у девочек этот уровень остается повышенным до 3–4 лет жизни [47, 49–51]. Уровень эстрогена у девочек высок при рождении и уменьшается в течение первых дней жизни, но поднимается после 1-й недели жизни. Эстроген остается высоким в течение 6 мес с колебаниями его уровня, вероятно, связанными с колебаниями ФСГ, и снижается к 2 годам [12, 52].

Основными органами-мишенями для эстрогенов у новорожденных являются грудные железы и матка. При рождении у большинства детей обоих полов имеется пальпируемая ткань грудной железы. У мальчиков диаметр грудных желез прогрессивно умень-

шается к 6 мес, в то время как у доношенных девочек он остается большим на протяжении первого года жизни [11, 12]. Размеры матки у доношенных девочек максимальны к концу 1-й недели жизни, затем они стремительно уменьшаются к 2–3 мес и остаются примерно неизменными в течение двух лет [11, 12]. Объем яичников резко увеличивается с рождения до 2–4 мес, а затем постепенно уменьшается к 12-му месяцу [3, 11].

Мало известно о влиянии недоношенности на активность ГГП-системы. Некоторые исследования показали, что при преждевременном рождении уровни гонадотропинов начинают повышаться после рождения в ответ на прерывание связи плацента–плод в те же сроки, что и у доношенных детей. Более того, этот гормональный всплеск из-за незрелости обратного ответа ГГП-системы может быть даже сильнее выражен и более продолжителен, чем у доношенных [12, 53]. Возможным последствием этого у недоношенных девочек является синдром гиперстимуляции яичников, сопровождающийся не только высоким уровнем гонадотропинов и эстрадиола в сыровотке крови, но и клиническими проявлениями – отеком верхней части ног, низа живота и вульвы, увеличением грудных желез, редко – вагинальным кровотечением, а также кистами в яичниках по данным УЗИ [54, 55]. Во всех описанных в литературе случаях клинические проявления синдрома гиперстимуляции яичников у недоношенных купировались самостоятельно, не требовали лечения и не приводили к осложнениям [54, 55].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Для своевременного выявления нарушений строения и развития органов репродуктивной системы необходимы точные нормативы их размеров, а также знание особенностей физиологического состояния в разные возрастные периоды. Данных об ультразвуковой анатомии внутренних половых органов у новорожденных и девочек первого года жизни на сегодняшний день недостаточно и большинство из них устарели. Немногочисленные исследования, проведенные в последнее десятилетие, продемонстрировали, в частности, что размеры фолликулов яичников у девочек раннего возраста больше и визуализируются они гораздо чаще, чем считалось ранее. Это позволяет по-новому взглянуть на проблему ведения простых кист яичников у новорожденных в пользу консервативной тактики. Также обнаружено, что размеры матки и яичников значительно меняются на протяжении первых месяцев жизни, вероятнее всего, отражая изменения уровня гонадотропных гормонов во время минипубертата. Биологическая роль минипубертата у девочек до сих пор неизвестна, но предполагается, что рост яичников и развитие фолликулов у младенцев в ответ на временную активацию гипоталамо-гипофизарно-половой системы могут являться ранними индикаторами репродуктивного здоровья. Дальнейшие исследования необходимы для установления нормативов размеров и вариантов строения органов репродуктивной системы в раннем возрасте, а также их влияния на последующее половое развитие.

Участие авторов

Сугак А.Б. – концепция и дизайн исследования, написание текста.

Хизроева Ч.М. – обзор публикаций по теме статьи, написание текста.

Филиппова Е.А. – ответственность за целостность всех частей статьи.

Подуровская Ю.Л. – участие в научном дизайне.

Пыков М.И. – концепция и дизайн исследования, утверждение окончательного варианта статьи.

Authors' participation

Sugak A.B. – concept and design of the study, writing text.

Khizroeva Ch.M. – review of publications, writing text.

Filippova E.A. – responsibility for the integrity of all parts of the article.

Podurovskaya Y.L. – participation in scientific design.

Pykov M.I. – concept and design of the study, approval of the final version of the article.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ [REFERENCES]

1. Озерская И.А., Пыков М.И., Заболотская Н.В. Эхография репродуктивной системы девочки, подростка, девушки. М.: Издательский дом Видар-М, 2007. 344 с.
Ozerskaya I.A., Pykov M.I., Zabolotskaya N.V. Echography of the reproductive system of a girl, teenager, young woman. Moscow: Vidar-M, 2009. 344 p. (In Russian)
2. Kaplan S.L., Edgar J.Ch., Ford E.G. et al. Size of testes, ovaries, uterus and breast buds by ultrasound in healthy full-term neonates ages 0–3 days. *Pediatr. Radiol.* 2016; 46: 1837–1847. <https://doi.org/10.1007/s00247-016-3681-0>
3. Chin H.B., Baird D.D., Kaplan S.L. et al. Characterization of ovarian development in girls from birth to 9 months. *Paediatr. Perinat. Epidemiol.* 2021; 35 (1): 75–82. <https://doi.org/10.1111/ppe.12673>
4. Nussbaum A.R., Sanders R.C., Jones M.D. Neonatal uterine morphology as seen on real-time US. *Radiology.* 1986; 160 (3): 641–643. <https://doi.org/10.1148/radiology.160.3.3526401>
5. Hata K., Nishigaki A., Makiyama K. et al. Ultrasonic evaluation of the normal uterus in the neonate. *J. Perinat. Med.* 1989; 17 (4): 313–317. <https://doi.org/10.1515/jpme.1989.17.4.313>
6. Cohen H.L., Shapiro M.A., Mandel F.S., Shapiro M.L. Normal ovaries in neonates and infants: a sonographic study of 77 patients 1 day to 24 months old. *Am. J. Roentgenol.* 1993; 160 (3): 583–586. <https://doi.org/10.2214/ajr.160.3.8430559>
7. Haber H.P., Mayer E.I. Ultrasound evaluation of uterine and ovarian size from birth to puberty. *Pediatr. Radiol.* 1994; 24 (1): 11–13. <https://doi.org/10.1007/BF02017650>
8. Griffin I.J., Cole T.J., Duncan K.A. et al. Pelvic ultrasound measurements in normal girls. *Acta Paediatr.* 1995; 84 (5): 536–543. <https://doi.org/10.1111/j.1651-2227.1995.tb13689.x>
9. Orbak Z., Kantarci M., Yildirim Z.K. et al. Ovarian volume and uterine length in neonatal girls. *J. Pediatr. Endocrinol. Metab.* 2007; 20 (3): 397–403. <https://doi.org/10.1515/jpem.2007.20.3.397>
10. Кохно Н.И., Макиева М.И., Уварова Е.В., Тимофеева Л.А. Новые возможности ультразвукового исследования органов малого таза у девочек в период новорожденности. *Репродуктивное здоровье детей и подростков.* 2014; 2: 28–39.
Kokhno N.I., Makieva M.I., Uvarova E.V., Timofeeva L.A. New methods of ultrasound investigation of the small pelvis organs in neonatal girls. *Pediatric and Adolescent Reproductive Health.* 2014; 2: 28–39. (In Russian)
11. Nguyen R.H., Umbach D.M., Parad R.B. et al. US assessment of estrogen-responsive organ growth among healthy term infants: piloting methods for

- assessing estrogenic activity. *Pediatr. Radiol.* 2011; 41 (5): 633–642. <https://doi.org/10.1007/s00247-010-1895-0>
12. Kuiri-Hänninen T., Haanpää M., Turpeinen U. et al. Postnatal ovarian activation has effects in estrogen target tissues in infant girls. *J. Clin. Endocrinol. Metab.* 2013; 98 (12): 4709–4716. <https://doi.org/10.1210/jc.2013-1677>
 13. Захарова Л.В., Кондакова В.Т., Пыков М.И. Ультразвуковая диагностика в детской гинекологии. В кн.: Пыков М.И., Ватолин К.В. (ред.). Клиническое руководство по ультразвуковой диагностике в педиатрии. М.: Издательский дом Видар-М, 2006: 517–539. Zakharova L.V., Kondakova V.T., Pykov M.I. Ultrasound diagnostics in pediatric gynecology. In: Pykov M.I., Vatolin K.V. (eds) Clinical guide for ultrasound diagnostics in pediatrics. Moscow: Vidar-M, 2006. 517–539. (In Russian)
 14. Васильев А.Ю., Ольхова Е.Б. Ультразвуковая диагностика в неотложной детской практике: Руководство для врачей. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. 832 с. Vasiliev A.Yu., Olkhova E.B. Ultrasound diagnostics in emergency pediatric practice: a guide for doctors. Moscow: GEOTAR, 2010. 832 p. (In Russian)
 15. Badouraki M., Christoforidis A., Economou I. et al. Sonographic assessment of uterine and ovarian development in normal girls aged 1 to 12 years. *J. Clin. Ultrasound.* 2008; 36 (9): 539–544. <https://doi.org/10.1016/j.fertnstert.2009.04.040>
 16. Елгина С.И., Ушакова Г.А., Никулина Е.Н. Основные показатели репродуктивной системы недоношенных новорожденных девочек. *Репродуктивное здоровье детей и подростков.* 2017; 2–3: 24–29. Yelgina S.I., Ushakova G.A., Nikulina E.N. Features of reproductive system of preterm girls. *Pediatric and Adolescent Reproductive Health.* 2017; 2–3: 24–29. (In Russian)
 17. Broekmans F.J., Ziegler D., Howels C.M. et al. The antral follicle count: practical recommendations for better standardization. *Fertil. Steril.* 2010; 94 (3): 1044–1051. <https://doi.org/10.1016/j.fertnstert.2009.04.040>
 18. Coelho Neto M.A., Ludwin A., Borrell A. et al. Counting ovarian follicles by ultrasound: a practical guide. *Ultrasound Obstet. Gynecol.* 2018; 51 (1): 10–20. <https://doi.org/10.1002/uog.18945>
 19. Неонатальные хирургические заболевания у девочек. В кн.: Иванов Д.О., Рухляда Н.Н. Детская и подростковая гинекология: Руководство для врачей. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2024: 193–205. Neonatal surgical diseases in girls. In: Ivanov D.O., Rukhlyada N.N. (eds). Pediatric and adolescent gynecology: a guide for doctors. Moscow: GEOTAR-Media, 2024: 193–205 (In Russian)
 20. Gilchrist J.M., Moore M.B., Andres A. et al. Ultrasonographic patterns of reproductive organs in infants fed soy formula: comparisons to infants fed breast milk and milk formula. *J. Pediatr.* 2010; 156 (2): 215–220. <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2009.08.043>
 21. Ольхова Е.Б. Интраабдоминальные кисты у новорожденных. *Ультразвуковая и функциональная диагностика.* 2006; 2: 77–90. Olkhova E.B. Intraabdominal cysts in newborns. *Ultrasound and Functional Diagnostics.* 2006; 2: 77–90. (In Russian)
 22. Bryant A.E., Laufer M.R. Fetal ovarian cysts: incidence, diagnosis and management. *J. Reprod. Med.* 2004; 49 (5): 329–337.
 23. Бачалдин С.Л., Рыжавская И.Б. Морфологическая характеристика кист в яичниках новорожденных и детей первого года жизни. *Дальневосточный медицинский журнал.* 2006; 2: 60–62. Bachaldin S.L., Ryzhavskaya I.B. Morphological characteristics of cysts in the ovaries of newborns and children of the first year of life. *Far Eastern Medical Journal.* 2006; 2: 60–62. (In Russian)
 24. Mittermayer C., Blaicher W., Grassauer D. et al. Fetal ovarian cysts: development and neonatal outcome. *Ultrasound Med.* 2003; 24 (1): 21–26. <https://doi.org/10.1055/s-2003-37414>
 25. Kwak D.W., Sohn Y.S., Kim S.K. et al. Clinical experiences of fetal ovarian cysts: diagnosis and consequence. *J. Korean Med. Sci.* 2006; 21 (4): 690–694. <https://doi.org/10.3346/jkms.2006.21.4.690>
 26. Galinier P., Carfagna L., Juricic M. et al. Fetal ovarian cysts management and ovarian prognosis: a report of 82 cases. *J. Pediatr. Surg.* 2008; 43 (11): 2004–2009. <https://doi.org/10.1016/j.jpedsurg.2008.02.060>
 27. Shimada T., Miura K., Gotoh H. et al. Management of prenatal ovarian cysts. *Early Hum. Develop.* 2008; 84 (6): 417–420. <https://doi.org/10.1016/j.earlhumdev.2007.12.002>
 28. Akin M.A., Akin L., Ozbek S. et al. Fetal-neonatal ovarian cysts – their monitoring and management: retrospective evaluation of 20 cases and review of the literature. *J. Clin. Res. Ped. Endo.* 2010; 2 (1): 28–33. <https://doi.org/10.4274/jcrpe.v2i1.28>
 29. Brandt M. L., Helmrath M.A. Ovarian cysts in infants and children. *Semin. Pediatr. Surg.* 2005; 14 (2): 78–85. <https://doi.org/10.1053/j.sempedsurg.2005.01.002>
 30. Dolgin S.E. Ovarian masses in the newborn. *Semin. Pediatr. Surg.* 2000; 9 (3): 121–127. <https://doi.org/10.1053/spsu.2000.7567>
 31. Vogtlander M.F., Rijntjes-Jacobs E.G.J., van den Hoonaard Th.L., Vesteeh F.G.A. Neonatal ovarian cysts. *Acta Paediatr.* 2003; 92: 498–501. <https://doi.org/10.1111/j.1651-2227.2003.tb00585.x>
 32. Słodki M., Respondek-Liberska M. Fetal ovarian cysts-420 cases from literature-metaanalysis 1984–2005. *Ginekol. Pol.* 2007; 78 (4): 324–328.
 33. Papic J.C., Billmire D.F., Rescorla F.J. et al. Management of neonatal ovarian cysts and its effect on ovarian preservation. *J. Pediatr. Surg.* 2014; 49 (6): 990–993; Discussion 993–994. <https://doi.org/10.1016/j.jpedsurg.2014.01.040>
 34. Nussbaum A.R., Sanders R.C., Hartman D.S. et al. Neonatal ovarian cysts: sonographic-pathologic correlation. *Radiology.* 1988; 168 (3): 817–821. <https://doi.org/10.1148/radiology.168.3.3043551>
 35. Lee H.J., Woo S.K., Kim J.S., Suh S.J. “Daughter cyst” sign: a sonographic finding of ovarian cyst

- in neonates, infants, and young children. *Am. J. Roentgenol.* 2000; 174 (4): 1013–1015. <https://doi.org/10.2214/ajr.174.4.1741013>
36. Ozcan H.N., Balci S., Ekin S. et al. Imaging findings of fetal-neonatal ovarian cysts complicated with ovarian torsion and autoamputation. *Am. J. Roentgenol.* 2015; 205 (1): 185–189. <https://doi.org/10.2214/AJR.14.13426>
 37. Ольхова Е.Б., Мукасева Т.В. Ультразвуковая диагностика осложненной кисты яичника у новорожденной с энтероколитом (обзор литературы и клиническое наблюдение). *Радиология–практика.* 2017; 3 (63): 39–53.
 - Olkhova E.B., Mukaseeva T.V. Ultrasound diagnosis of complicated ovarian cyst in a newborn with enterocolitis (literature review and clinical case). *Radiology–practice.* 2017; 3 (63): 39–53. (In Russian)
 38. Tapper O., Lack E. Teratomas in infancy and childhood: a 54 year experience at the Children's Hospital Medical Center. *Ann. Surg.* 1983; 198 (3): 398–410. <https://doi.org/10.1097/00000658-198309000-00016>
 39. Gribbon M., Ein S., Mancor K. Pediatric malignant ovarian tumors. *J. Pediatr. Surg.* 1992; 27 (4): 480–484. [https://doi.org/10.1016/0022-3468\(92\)90343-6](https://doi.org/10.1016/0022-3468(92)90343-6)
 40. Strikland J.L. Ovarian cysts in neonates, children and adolescents. *Curr. Opin. Obstet. Gynecol.* 2002; 14 (5): 459–465. <https://doi.org/10.1097/00001703-200210000-00004>
 41. Lanciotti L., Cofini M., Leonardi A. et al. Up-to-date review about minipuberty and overview on hypothalamic-pituitary-gonadal axis activation in fetal and neonatal life. *Front. Endocrinol. (Lausanne).* 2018; 9: 410. <https://doi.org/10.3389/fendo.2018.00410>
 42. Becker M., Hesse V. Minipuberty: why does it happen? *Horm. Res. Paediatr.* 2020; 93 (2): 76–84. <https://doi.org/10.1159/000508329>
 43. Lucaccioni L., Trevisani V., Boncompagni A. et al. Minipuberty: looking back to understand moving forward. *Front. Pediatr.* 2021; 8: 612235. <https://doi.org/10.3389/fped.2020.612235>
 44. Kuiri-Hänninen T., Sankilampi U., Dunkel L. Activation of the hypothalamic-pituitary-gonadal axis in infancy: minipuberty. *Horm. Res. Paediatr.* 2014; 82 (2): 73–80. <https://doi.org/10.1159/000362414>
 45. Forest M.G., Cathiard A.M., Bertrand J.A. Evidence of testicular activity in early infancy. *J. Clin. Endocrinol. Metab.* 1973; 1: 148–151. <https://doi.org/10.1210/jcem-37-1-148>
 46. Kiviranta P., Kuiri-Hänninen T., Saari A., et al. Transient postnatal gonadal activation and growth velocity in infancy. *Pediatrics.* 2016; 138 (1): e20153561. <https://doi.org/10.1542/peds.2015-3561>
 47. Becker M., Oehler K., Partsch C.J. et al. Hormonal 'minipuberty' influences the somatic development of boys but not of girls up to the age of 6 years. *Clin. Endocrinol. (Oxf.).* 2015; 83 (5): 694–701. <https://doi.org/10.1111/cen.12827>
 48. Clements J.A., Reyes F.I., Winter J.S.D., Faiman C. Studies on human sexual development. III. Fetal pituitary and serum, and amniotic fluid concentrations of LH, CG, and FSH. *J. Clin. Endocrinol. Metab.* 1976; 42 (1): 9–19. <https://doi.org/10.1210/jcem-42-1-9>
 49. Winter J.S., Faiman C., Hobson W.C. et al. Pituitary-gonadal relations in infancy. I. Patterns of serum gonadotropin concentrations from birth to four years of age in man and chimpanzee. *J. Clin. Endocrinol. Metab.* 1975; 40 (4): 545–551. <https://doi.org/10.1210/jcem-40-4-545>
 50. Schmidt H., Schwarz H.P. Serum concentrations of LH and FSH in the healthy newborn. *Eur. J. Endocrinol.* 2000; 143 (2): 213–215. <https://doi.org/10.1530/eje.0.1430213>
 51. Kuiri-Hänninen T., Kallio S., Seuri R. et al. Postnatal developmental changes in the pituitary-ovarian axis in preterm and term infant girls. *J. Clin. Endocrinol. Metab.* 2011; 96 (11): 3432–3439. <https://doi.org/10.1210/jc.2011-1502>
 52. Chellakooty M., Schmidt I.M., Haavisto A.M. et al. Inhibin B, follicle-stimulating hormone, luteinizing hormone, estradiol, and sex hormone-binding globulin levels in 473 healthy infant girls. *J. Clin. Endocrinol. Metab.* 2003; 88 (8): 3515–3520. <https://doi.org/10.1210/jc.2002-021468>
 53. Greaves R.F., Hunt R.W., Chiriano A.S., Zacharin M.R. Luteinizing hormone and follicle-stimulating hormone levels in extreme prematurity: development of reference intervals. *Pediatrics.* 2008; 121 (3): e574–80. <https://doi.org/10.1542/peds.2007-1327>
 54. Starzyk J., Wojcik M., Wojtys J. et al. Ovarian hyperstimulation syndrome in newborns – a case presentation and literature review. *Horm. Res.* 2009; 71 (1): 60–64. <https://doi.org/10.1159/000173743>
 55. Poon W.Y.S., Tung J.Y.L. Vaginal bleeding in an infant with extreme prematurity. *Case Rep. Pediatr.* 2020; 2020: 8881634. <https://doi.org/10.1155/2020/8881634>

Ultrasound assessment of the pelvic organs in girls of the first year of life (literature review)

A.B. Sugak^{1*}, Ch.M. Khizroeva², E.A. Filippova^{1,3}, Y.L. Podurovskaya¹, M.I. Pykov³

¹ National Medical Research Center for Obstetrics, Gynecology and Perinatology named after academician V.I. Kulakov of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation; 4, Akademik Oparin str., Moscow 117997, Russian Federation

² LLC “Kidney Children’s Clinic”; 7, Malygin str., 367000 Makhachkala, Russian Federation

³ Russian Medical Academy of Continuous Professional Education of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation; 2/1-1, Barrikadnaya str., Moscow 125993, Russian Federation

Anna B. Sugak – MD, Doct. of Sci. (Med.), Leading Researcher in Department of Ultrasound Diagnostics in Neonatology and Pediatrics, National Medical Research Center for Obstetrics, Gynecology and Perinatology named after Academician V.I. Kulakov of the Ministry of Healthcare of Russian Federation, Moscow. <https://orcid.org/0000-0003-4509-4154>

Chakar M. Khizroeva – MD, ultrasound diagnostics doctor, LLC “Kidney Children’s Clinic”, Makhachkala. <https://orcid.org/0009-0002-9006-0818>

Elena A. Filippova – MD, PhD, Head of the Department of Ultrasound Diagnostics in Neonatology and Pediatrics, National Medical Research Center for Obstetrics, Gynecology and Perinatology named after Academician V.I. Kulakov of the Ministry of Healthcare of Russian Federation; Associate Professor of the Department of Radiation Diagnostics of Children of the Russian Medical Academy of Postgraduate Education of the Ministry of Healthcare of Russian Federation, Moscow. <https://orcid.org/0000-0002-4964-1736>

Yulia L. Podurovskaya – MD, PhD, Head of the Neonatal and Child Surgery, National Medical Research Center for Obstetrics, Gynecology and Perinatology named after Academician V.I. Kulakov of the Ministry of Healthcare of Russian Federation, Moscow. <https://orcid.org/0000-0002-9928-6234>

Michail I. Pykov – MD, Doct. of Sci. (Med.), Professor, Director, Division of Pediatric Radiology, Russian Medical Academy of Postgraduate Education of the Ministry of Healthcare of Russian Federation, Moscow. <https://orcid.org/0000-0003-3731-6263>

Correspondence* to Dr. Anna B. Sugak – e-mail: sugak08@mail.ru

Ultrasound is the primary diagnostic modality for evaluating pelvic organ pathology in young girls, with ovarian cysts being the most commonly encountered condition. Accurate normative reference values for the size of reproductive organs, along with knowledge of their physiological features during the first months of life, are essential for detecting abnormalities and determining appropriate management strategies. Data obtained over the past decade has demonstrated that ovarian follicle size in girls during the first year of life is larger than previously assumed. Moreover, the dimensions of the uterus and ovaries change significantly throughout this period, most likely reflecting changes in gonadotropin levels during *mini-puberty*. The review summarizes ultrasound-based data on the structure and size of pelvic organs in healthy female infants during the first months of life, describes the ovarian cysts features and different management approaches at this age, and discusses the main causes and possible consequences of hypothalamic-pituitary-gonadal axis activation after birth (*mini-puberty*).

Keywords: ultrasound; neonates; infants; uterus; ovary; follicle; mini-puberty

Conflict of interests. The authors have no conflicts of interest to declare.

Financing. This study had no sponsorship.

Citation: Sugak A.B., Khizroeva Ch.M., Filippova E.A., Podurovskaya Y.L., Pykov M.I. Ultrasound assessment of the pelvic organs in girls of the first year of life (literature review). *Ultrasound and Functional Diagnostics*. 2025; 31 (3): 63–75. <https://doi.org/10.24835/1607-0771-324> (In Russian)

Received: 07.02.2025.

Accepted for publication: 04.04.2025.

Published online: 16.09.2025.