Артымук Н.В.¹, Ламонова С.С.², Чернова О.О.²

¹ Федеральное государственное образовательное учреждение высшего образования «Кемеровский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, 650056, г. Кемерово, Российская Федерация

² Государственное автономное учреждение здравоохранения «Кузбасская областная клиническая больница им. С.В. Беляева» Министерства здравоохранения Кузбасса, 650066, г. Кемерово, Российская Федерация

Для корреспонденции

Чернова Ольга Олеговна –
врач акушер-гинеколог
ГБУЗ «Кузбасская областная
клиническая больница
им. С.В. Беляева»
Минздрава Кузбасса
Адрес: 650066, г. Кемерово,
Российская Федерация,
пр-т Октябрьский, д. 22
Телефон: (3842) 396-396
E-mail: olga17138@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0001-9782-8047>

Доброкачественные новообразования яичников у девочек-подростков: классификация, особенности клинической картины, тактика

Опухоли яичников у девочек-подростков представляют все больший интерес в современной гинекологии, что обусловлено более частым появлением сообщений об обнаружении доброкачественных новообразований яичников в данной возрастной группе и отсутствием единой тактики ведения. В этой статье представлен литературный обзор публикаций, содержащих сведения об особенностях клинической картины, диагностики, тактики ведения и лечения девочек-подростков с доброкачественными новообразованиями яичников.

Ключевые слова: *доброкачественные новообразования яичников, девочки-подростки, перекрут яичника, репродуктивный потенциал*

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования: Артымук Н.В., Ламонова С.С., Чернова О.О. Доброкачественные новообразования яичников у девочек-подростков: классификация, особенности клинической картины, тактика // Репродуктивное здоровье детей и подростков. 2021. Т. 17, № 4. С. 28–38. DOI: <https://www.doi.org/10.33029/1816-2134-2021-17-4-28-38>

Статья поступила в редакцию 10.08.2021. Принята в печать 01.11.2021.

Artymuk N.V.¹, Lamonova S.S.², Chernova O.O.²

¹ Kemerovo State Medical University, 650056, Kemerovo, Russian Federation

² S.V. Belyaev Kuzbass Regional Clinical Hospital, 650066, Kemerovo, Russian Federation

Benign ovarian masses in adolescent girls: classification, clinical features, tactics

Ovarian tumors in adolescent girls are of increasing interest in modern gynecology, this is due to the more frequent occurrence of reports of the detection of benign ovarian neoplasms in this age group and the lack of a unified management tactic. This article presents a literary review of publications containing information about the features of the clinical picture, diagnosis, management tactics and treatment of adolescent girls with benign ovarian neoplasms.

Keywords: ovarian masses, adolescent girls, ovarian torsion, reproductive potential

Funding. The study had no sponsor support.

Conflict of interests. The authors declare no conflict of interest.

For citation: Artymuk N.V., Lamonova S.S., Chernova O.O. Benign ovarian masses in adolescent girls: classification, clinical features, tactics. *Reproduktivnoe zdorov'e detey i podrostkov* [Pediatric and Adolescent Reproductive Health]. 2021; 17 (4): 28–38. DOI: 10.33029/1816-2134-2021-17-4-28-38 (in Russian)

Received 10.08.2021. **Accepted** 01.11.2021.

Новообразования придатков матки у детей включают различные поражения яичников и маточных труб, включая кисты и опухоли яичников (доброкачественные или злокачественные), кисты и абсцессы маточных труб, кисты паратубальных труб и эндометриомы [1]. Опухоли яичников у девочек-подростков представляют все больший интерес в современной гинекологии, что обусловлено более частым появлением сообщений об обнаружении доброкачественных новообразований яичников в данной возрастной группе и отсутствием единой тактики ведения [2–4].

Частота образования придатков матки увеличивается экспоненциально с возрастом, с 0,43 на 100 000 женщин в год в возрасте 1 года до 152 на 100 000 женщин в возрасте 35 лет [5]. Опухоли яичников в структуре гинекологической патологии девочек-подростков встречаются с частотой от 1 до 4,6% [6, 7]. По данным литературы, в последние годы отмечается снижение возраста у пациенток с опухолями и опухолевидными образованиями яичников [2, 3, 8]. Злокачественные опухоли яичников у детей и подростков встречаются редко и составляют от 0,9 до 4% всех злокачественных новообразований [9]. Однако в последние годы по результатам исследования, проведенного

А. Hermans и соавт. (2018), у девочек до наступления менструации злокачественные опухоли стали встречаться чаще [5, 10]. Так, из 522 девочек в возрасте до 18 лет, прооперированных по поводу опухоли яичника, пограничные новообразования были выявлены у 3,4%, а злокачественные – у 1,7% [11].

Классификация опухолей и опухолевидных образований яичников у детей и подростков

Несмотря на большое количество видов новообразований яичников, следует учитывать, что в детском возрасте отмечается меньшее разнообразие гистологических форм по сравнению со взрослыми. Все ткани, входящие в состав яичников, могут быть источником образования опухолей и опухолевидных образований, а также имеющиеся недифференцированные эмбриональные элементы [3, 6].

Британская ассоциация детских и подростковых гинекологов (BritSPAG) (2018), предлагает классифицировать все опухоли яичников на простые и сложные. Простые опухоли яичников – это однокамерные кисты, заполненные жидкостью, без перегородок и солидных компонентов. Сложные опухоли могут быть многокамерными, содержать геморрагический компонент и солидные структуры. Они, в свою очередь,

делятся на доброкачественные и злокачественные опухоли. К доброкачественным сложным опухолям относят эндометриомы, дермоидные и геморрагические кисты. К злокачественным опухолям относят дисгерминомы, опухоли энтодермального синуса [обычно связаны с повышением α -фетопротеина (АФП)], эмбриональные карциномы, хориокарциномы [связаны с повышением уровня хорионического гонадотропина (ХГЧ)] [12].

М. Turgal и соавт. (2013) показали, что среди доброкачественных опухолевидных образований яичников у детей преобладают фолликулярные кисты и кисты желтого тела, реже эндометриомы, суммарная частота которых колеблется от 39,5 до 70% [13]. Гистологические подтипы эпителиальных опухолей яичников у детей представляют собой чаще серозные, чем муцинозные опухоли [13]. Е. Péroux и соавт. (2018) установили, что в структуре истинных опухолей яичников у детей преобладают опухоли зародышевых клеток, которые составляют более 80%. Опухоли стромы полового тяжа составляют 5–10% опухолей яичников у подростков [14].

Особенности клинической картины и диагностика опухолей яичников у девочек и подростков

Одна из самых важных особенностей – бессимптомное клиническое течение опухолей яичников, что может быть обусловлено анатомо-физиологическими особенностями организма девочек (небольшие размеры костного таза и матки, расположение матки и яичников высоко в брюшной полости) [2, 3, 7]. И зачастую выраженную клиническую картину можно увидеть лишь в случае осложненного течения заболевания (перекручивания ножки новообразования яичника, разрыв капсулы опухоли яичника) [7].

При неосложненном течении клинически наиболее частыми симптомами являются тазовая боль, пальпируемое образование, увеличение размеров живота,

нарушение менструального цикла. Боль может иметь разную интенсивность: от малоинтенсивной ноющей до сильной, приступообразной. Локализуется преимущественно внизу живота над лонем и в подвздошно-паховой области. При больших объемах образования возможны нарушения мочеиспускания и дефекации [6, 15].

К основным осложнениям опухолей и опухолевидных образований яичников относят перекручивание ножки опухоли, разрыв капсулы, нагноение, подкапсульное кровоизлияние [10]. Перекрут ножки опухоли является основным осложнением опухолей яичников (3,2–16%) [15].

У новорожденных доля перекрутов ножки образования яичников составляет 35–50%, притом перекрут происходит еще во внутриутробном периоде и нередко приводит к самоампутации придатков матки. «Самоампутация придатков, часто наблюдающаяся у новорожденных, у детей других возрастных периодов является казуистикой». Есть данные, что частота перекрута ножки яичника уменьшается после менархе более чем в 2 раза [16].

Согласно исследованию Е. Péroux и соавт. (2015), частота перекрута ножки опухоли, вероятно, недооценивается, так как ни один из 12 перекрутов ножки опухоли, выявленных во время операции при проведении исследования, не был выявлен до операции [14]. У детей перекрут ножки новообразования яичника регистрируется в 9,4 раза чаще, чем у взрослых женщин, что обусловлено более высокой растяжимостью связочного аппарата придатков матки и подвижностью новообразования [16].

При таких осложнениях будут выражены следующие симптомы: резкая интенсивная колющая или спастическая боль в нижних отделах живота, напряжение передней брюшной стенки, положительные перитонеальные симптомы, тошнота, рвота, повышение температуры тела,

парез кишечника, задержка стула, бледность кожных покровов. При пальпации живота возможна детекция образования в проекции придатков матки, при попытке смещения которого возникает резкая боль. В первые часы заболевания лейкоцитарная реакция, как правило, не выражена [2, 4, 14, 17].

Новообразования в яичниках у девочек часто сопровождаются болью со стороны брюшной полости, которая может имитировать другие заболевания, в частности аппендицит. Несмотря на то что это считается относительно редким явлением, по данным A.J. Pomeranz и соавт. (2004), такие случаи составляют 1/5 числа госпитализаций, чем аппендицит у женщин в течение периода исследования. У женщин с клинической картиной, соответствующей аппендициту, при дифференциальной диагностике следует исключать новообразования яичников и проводить компьютерную томографию или ультразвуковое исследование [18].

Наиболее частыми новообразованиями яичников, обнаруживаемыми у подростков с перекрутом придатков, являются доброкачественные функциональные кисты яичников и доброкачественные тератомы. Перекрут злокачественных новообразований яичников в этой популяции встречается редко. В отличие от перекрута придатков у взрослых, перекрут придатков у детей и подростков вовлекает яичник без ассоциированной опухоли или кисты в 46% случаев. Наиболее частым клиническим симптомом перекрута является внезапно возникающая боль в животе, которая носит периодический характер, без иррадиации и сопровождается тошнотой и рвотой [19]. Перекрут придатков – это хирургический диагноз. Однако, по данным ранее проведенных исследований, до 50% случаев перекрута придатков при лапароскопии не обнаруживается; в большинстве случаев выявляется и лечится альтернативная гинекологическая патология [19].

На данный момент образования яичников выявляют преимущественно с помощью УЗИ, которое в этих случаях является тестом первой линии. После выявления объемного образования эффективным методом диагностики является магнитно-резонансная томография (МРТ) без контрастирования, которая обеспечивает хорошую дифференцировку структуры образования, его экзогенность, однородность, толщину стенок, наличие перегородок в кистозном образовании, пристеночного компонента, а также вовлечение в процесс других органов малого таза [20], а также дает возможность провести лучшую оценку васкуляризации опухоли, что крайне необходимо при дифференциации доброкачественного и злокачественного характера опухоли [21]. Следует уточнить наличие или отсутствие зон васкуляризации внутри образования, особенно в перегородках или плотном компоненте опухоли, оценить их количество и отметить особенности кровотока (ламинарный, турбулентный, мозаичный). Отсутствие зон васкуляризации внутри образования яичника в 75% случаев свидетельствует о доброкачественности процесса [14].

Дооперационное определение опухолевых маркеров, ультразвуковых индексов злокачественности и наличие или отсутствие серповидного признака при визуализации яичника могут помочь оценить злокачественный потенциал опухоли до операции [22].

Для доморфологической дифференциальной диагностики опухолей яичника рекомендовано проводить расчет индекса риска малигнизации RMI (в норме <200) (категория рекомендаций A), определение CA125 и HE4 с подсчетом индекса ROMA (категория рекомендаций B) [23].

В настоящее время не доказана польза рутинного исследования дополнительных онкомаркеров: ракового эмбрионального антигена (РЭА), СА 72-4, СА 19-9,

α -фетопротеин (АФП), лактатдегидрогеназы (ЛДГ) и β -хорионического гонадотропина (β -ХГ) (категория рекомендаций В) [4].

У девочек-подростков российские клинические рекомендации дополнительно регламентируют оценку уровней АФП, ЛДГ, β -ХГ в сыворотке крови при наличии солидного или солидно-кистозного образования для диагностики герминогенных опухолей яичника, а также проведение в этом случае МРТ органов малого таза с контрастированием [23].

Вероятные эхографические признаки злокачественного роста и/или повышенные значения онкомаркеров/индексов требуют обязательной консультации онколога для осуществления рациональной маршрутизации, а также расширения диагностического поиска (категория рекомендаций В) [23].

Исследование, проведенное A.J. Hermans и соавт. (2016), показало, что тонкоигольная аспирационная цитологическая диагностика новообразований яичников у детей и подростков обладает очень низкой чувствительностью – 32,0% и высокой специфичностью – 99,8% [5]. Согласно российским клиническим рекомендациям, пункция образования яичника кистозного строения не рекомендована, за исключением пациенток с распространенной формой рака яичников при невозможности хирургического лечения для определения гистотипа опухоли перед химиотерапией (категория рекомендаций В) [23]. Аспирационная биопсия категорически не рекомендована при ультразвуковых признаках малигнизации в целях сохранения абластичности (категория рекомендаций В) [14].

Значимым этапом диагностики яичниковых образований у девочек, особенно при осложненном течении, следует считать лапароскопию, которая включает в себя возможность как более детальной диагностики характера и местоположения образования, так и удаления его эндоскопическим путем [3, 7].

В исследовании M.J. Cho (2015) представлен положительный опыт лапароскопической аспирации при простых кистах яичника у 13 новорожденных девочек [24].

Тактика лечения новообразований яичников у детей и подростков

Основная задача лечения доброкачественных новообразований придатков матки у детей является сохранение фертильности [19, 25, 26]. Современное лечение новообразований придатков у подростков состоит из консервативных методов лечения, будь то выжидательная, медикаментозная или хирургическая тактика [26].

Наиболее распространены у подростков кисты яичников, которые часто функциональные и самостоятельно регрессируют без дальнейшего лечения. Симптомные кисты яичников требуют дальнейшего обследования. Эндометриомы, возникающие при эндометриозе, встречаются крайне редко и при достижении размеров более 4–6 см подлежат хирургическому лечению. Тубоовариальные абсцессы требуют тщательной дифференциальной диагностики и хирургического вмешательства до развития таких грозных септических осложнений, как пельвиоперитонит.

При перекруте придатков матки рекомендуется минимально инвазивный хирургический подход с деторсией и сохранением придаточных структур независимо от внешнего вида яичника. Хирургу не следует удалять перекрученный яичник, если только овариэктомия не является неизбежной, например если яичник имеет выраженный некроз [19, 29]. В систематическом обзоре R. Dasgupta и соавт. (2018), включавшем 96 исследований, было показано, что в настоящее время нет четких доказательств, подтверждающих пользу оофоропексии после однократного перекрута яичника. Доказано, что внешний вид яичников не коррелирует с долгосрочной жизнеспособностью или функцией яичников. Консен-

сусной рекомендацией является проведение ультразвукового исследования через 3 мес после процедуры или ранее, если имеется подозрение на злокачественное новообразование [29].

По-видимому, имеются неопровержимые доказательства того, что при перекруте яичника у педиатрических пациентов более целесообразно именно «раскручивание» яичника, а не удаление. Сохранение яичников безопасно и является предпочтительным методом лечения перекрута яичников. Большинство спасенных яичников сохраняют жизнеспособность после деторсии [26].

По данным отечественной литературы, в лечении опухолей и опухолевидных образований яичников у девочек выделяют 2 тактики. 1-я – это выжидательная, она заключается в динамическом УЗИ в течение 3 мес. Если опухолевидное образование диаметром 50 мм и меньше, то в 50–60% случаев образование подвергается регрессу [6, 17]. Однако если новообразование яичников не регрессирует, то прибегают ко 2-му методу лечения, оперативному. Согласно клиническим рекомендациям Британской ассоциации детских и подростковых гинекологов (2011), консервативный подход рекомендуется для бессимптомных простых опухолей яичников, которые имеют размер менее 70 мм. Однако ни характер образования, ни размер опухоли яичника однозначно не позволяют достоверно предсказать клинический исход [12]. В настоящее время единого мнения, основанного на доказательствах, относительно размеров образования яичника, требующего хирургического лечения, не существует. Большинство исследований по оценке тактики при объемных образованиях яичников выполнено у женщин в пременопаузе, в них определен максимальный диаметр образований – 50–60 мм как критерий включения в выборку консервативного лечения [29]. Следует отметить, что образования яичников, которые сохраняются или увеличиваются

в размерах, маловероятно будут функциональными и требуют хирургического вмешательства [30].

Согласно российским клиническим рекомендациям, все новообразования яичника солидного или кистозно-солидного строения подлежат хирургическому лечению, кистозное новообразование может наблюдаться у детей в течение 4–6 нед только в случае, если оно имеет кистозное строение [23].

«Золотым стандартом» хирургического лечения доброкачественных опухолей яичников, особенно у девочек, являются лапароскопический доступ и принцип максимально органосохраняющей операции [3, 31, 32]. Преимуществами лапароскопии перед лапаротомией являются малая травматичность, сокращение продолжительности операции и обезболивания, уменьшение риска послеоперационного спаечного процесса, сокращение сроков выздоровления больных [32]. Однако, согласно российским клиническим рекомендациям, лапароскопический доступ предлагается у детей только в случае низкой вероятности злокачественной опухоли [23].

При наличии сохранной и здоровой яичниковой ткани производится энуклеация новообразования или резекция яичника [3, 31, 32]. Только при полном замещении яичника кистой, опухолью, а также при некрозе яичника требуется его удаление [6, 7]. Несмотря на то что обычная операция по поводу явно доброкачественных опухолей яичников у детей проводится с помощью лапароскопического доступа, лапароскопия противопоказана пациентам с подозрением на злокачественное новообразование из-за опасений, связанных с утечкой содержимого злокачественной опухоли. Стандартным лечением злокачественных новообразований яичников является консервативная хирургия с последующей адъювантной химиотерапией, в зависимости от стадии и гистологии. По данным Американского колледжа акушеров и гинекологов, рекомендован-

ное хирургическое лечение пограничного злокачественного новообразования яичников включает оментэктомию [33, 34].

По данным К.Ж. Childress и соавт. (2017), наиболее частым осложнением, которое встречается при лапароскопическом доступе при оперативном лечении дермоидных кист яичника, является их разрыв, который происходит в 63,2% случаев, однако ни в одном из случаев разрыв не привел к развитию перитонита или других гнойно-воспалительных осложнений [27].

Детей и подростков следует оперировать в специализированных гинекологических стационарах, где имеется возможность проведения необходимых исследований, полного объема лечебных мероприятий, и имеющих лицензию на соответствующий вид деятельности [3, 17, 35].

Так, R. Eskander и соавт. (2011) показали в своем исследовании, проведенном на 190 девочках, перенесших хирургическое вмешательство по поводу злокачественных или доброкачественных опухолей яичников, что число сохранения яичников составило 50%, а овариэктомия была выполнена во всех 12 случаях со злокаче-

ственными новообразованиями [9]. Также R.E. Bristow и соавт. (2006) оценили влияние хирургического вмешательства на сохранение яичников у молодых женщин с новообразованиями придатков и доказали, что степень сохранения выше в случае хирургического вмешательства, выполненного гинекологами, по сравнению со случаями, когда оно было выполнено общими хирургами [36, 37]. Кроме того, сохранение яичника, когда это возможно, важно также из-за возможности развития кисты в контралатеральном яичнике, что в противном случае приведет к двусторонней овариэктомии в будущем [38, 40].

Закключение

Таким образом, из-за отсутствия единой тактики ведения и лечения доброкачественные новообразования яичников у детей и подростков остаются важной темой в современной науке. В детской и подростковой гинекологии крайне важна разработка подходов к ранней диагностике опухолей яичников и бережному подходу к хирургическому лечению для максимального сохранения репродуктивного потенциала.

Сведения об авторах

Артымук Наталья Владимировна (Natalya V. Artymuk) – доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой акушерства и гинекологии им. Г.А. Ушаковой ФГБОУ ВО КеМГМУ Минздрава России (Кемерово, Российская Федерация)

E-mail: artymuk@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0001-7014-6492>

Ламонова Светлана Сергеевна (Svetlana S. Lamonova) – заведующий гинекологическим отделением № 2 ГАУЗ «Кузбасская областная клиническая больница им. С.В. Беляева» Минздрава Кузбасса (Кемерово, Российская Федерация)

E-mail: lamonovasvetlana4@gmail.com

Чернова Ольга Олеговна (Olga O. Chernova) – врач акушер-гинеколог ГАУЗ «Кузбасская областная клиническая больница им. С.В. Беляева» Минздрава Кузбасса (Кемерово, Российская Федерация)

E-mail: olga17138@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0001-9782-8047>

Литература

1. Kelleher C.M., Goldstein A.M. Adnexal masses in children and adolescents // Clin. Obstet. Gynecol. 2015. Vol. 58, N 1. P. 76–92. DOI: <https://doi.org/10.1097/GRF.000000000000084> PMID: 25551698.

2. Нейштадт Э.Л., Ожиганова И.Н. Опухоли яичника. Санкт-Петербург : Фолиант, 2014. 350 с.
3. Адамян Л.В., Поддубный И.В., Глыбина Т.М., Федорова Е.В. Лапароскопия при кистах яичника и брюшной полости у девочек. Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2007. С. 9–25.
4. Ульрих Е.А., Урманчеева А.Ф., Кутушева Г.Ф. Опухоли яичника (клиника, диагностика и лечение). Санкт-Петербург : Н-Л, 2012. С. 5–19.
5. Hermans A. Adnexal masses in children, adolescents and women of reproductive age // *Adnexal Masses in Children, Adolescents, Women of Reproductive, Age. Part 3*. Enschede : Ipskamp Printing, 2018. P. 7–92.
6. Адамян Л.В., Сибирская Е.В., Богданова Е.А., Колтунов И.Е., Смаль Т.А., Шуткова А.Ю. Доброкачественные опухоли и опухолевидные образования яичников у детей и подростков (обзор литературы) // *Проблемы репродукции*. 2016. Т. 22, № 2. С. 73–77.
7. Уварова Е.В., Немченко О.И. Опухоли и опухолевидные образования яичников у детей и подростков // *Гинекология*. 2007. № 9. С. 4–15.
8. Гинекология : национальное руководство / под ред. В.И. Кулакова, И.Б. Манухина, Г.М. Савельевой. Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2011. С. 521–531.
9. Eskander R.N., Bristow R.E., Saenz N.C. et al. A retrospective review of the effect of surgeon specialty on the management of 190 benign and malignant pediatric and adolescent adnexal masses // *J. Pediatr. Adolesc. Gynecol.* 2011. Vol. 24. P. 282–285.
10. Hermans AJ, Kluivers KB, Wijnen MH, Bulten J, Massuger LF, Coppus SF. Diagnosis and treatment of adnexal masses in children and adolescents. *Obstet Gynecol.* 2015 Mar;125(3):611-615. doi: 10.1097/AOG.0000000000000665. PMID: 25730223.
11. Hermans A.J., Kluivers K.B., Siebers A.G., Wijnen M.H., Bulten J., Massuger L.F. et al. The value of fine needle aspiration cytology diagnosis in ovarian masses in children and adolescents // *Hum. Reprod.* 2016. Vol. 31, N 6. P. 1236–1240. DOI: <https://doi.org/10.1093/humrep/dew072> Epub 2016 Apr 10. PMID: 27067508.
12. Guideline for the management of ovarian cysts in children and adolescents. The British Society for Paediatric & Adolescent Gynaecology, December 2018.
13. Turgal M., Ozyuncu O., Yazicioglu A. Outcome of sonographically suspected fetal ovarian cysts // *J. Matern. Fetal Neonatal Med.* 2013. Vol. 26. P. 1728–1732.
14. Péroux E., Franchi-Abella S., Sainte-Croix D., Canale S., Gauthier F., Martelli H. et al. Ovarian tumors in children and adolescents: a series of 41 cases // *Diagn. Interv. Imaging.* 2015. Vol. 96, N 3. P. 273–282. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.diii.2014.07.001>
15. Comerici J.T. Jr, Licciardi F., Bergh P.A., Gregori C., Breen J.L. Mature cystic teratoma: a clinicopathologic evaluation of 517 cases and review of the literature // *Obstet. Gynecol.* 1994. Vol. 84, N 1. P. 22–28.
16. Муслимова С.Ю., Уварова Е.В. Современные принципы диагностики и лечения осложненных опухолевидных образований и опухолей яичников у девочек // *Репродуктивное здоровье детей и подростков*. 2014. № 6. С. 20–28.
17. Богданова Е.А. Практическая гинекология молодых. Москва : Медицинская книга, 2011. С. 60–82.
18. Pomeranz A.J., Sabnis S. Misdiagnoses of ovarian masses in children and adolescents // *Pediatr. Emerg. Care.* 2004. Vol. 20, N 3. P. 172–174. DOI: <https://doi.org/10.1097/01.ped.0000117925.65522.e8> PMID: 15094575.
19. Adnexal Torsion in Adolescents: ACOG Committee Opinion No. 783 // *Obstet. Gynecol.* 2019. Vol. 134, N 2. P. e56–e63. DOI: <https://doi.org/10.1097/AOG.0000000000003373> PMID: 31348225.
20. Ju L.I., Yue-Xin Y.U., Chun-Yan S.U.N., Xue Dan, Dong-Ying Q.U. Surgical high ligation of the ovarian vein and preservation of ovarian functions for twisted ovarian tumors // *Chin. Med. J.* 2012. Vol. 125. P. 374–376.
21. Anthony E.Y., Caserta M.P., Singh J., Chen M.Y.M. Adnexal masses in female pediatric patients // *AJR Am. J. Roentgenol.* 2012. Vol. 198, N 5. P. W426–W431.
22. Renaud E.J., Somme S., Islam S., Cameron D.B., Gates R.L., Williams R.F. et al. Ovarian masses in the child and adolescent: an American Pediatric Surgical Association Outcomes and Evidence-Based Practice Committee systematic review // *J. Pediatr. Surg.* 2019. Vol. 54, N 3. P. 369–377. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jpedsurg.2018.08.058> Epub 2018 Sep 6. PMID: 30220452.
23. Диагностика и лечение доброкачественных новообразований яичников с позиции профилактики рака. Клинические рекомендации (Протоколы лечения) / Л.В. Адамян, Е.Н. Андреева, Н.В. Артымук и др. Москва, 2018. 51 с.
24. Cho M.J., Kim D.Y., Kim S.C. Ovarian Cyst aspiration in the neonate: minimally invasive surgery // *J. Pediatr. Adolesc. Gynecol.* 2015. Vol. 28, N 5. P. 348–353. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jpag.2014.10.003> Epub 2014 Oct 16. PMID: 26148782.
25. Cabrera Chamorro C.C., Caicedo Paredes C.A., Portillo Bastidas E.A., Pantoja Chamorro F.I., Villamil Giral-

- do C.E., Chávez Betancourt G. et al. Diagnóstico y manejo de masas ováricas en pacientes pediátricas [Diagnosis and management in pediatric patients with ovarian masses] // *Cir. Pediatr.* 2018. Vol. 31, N 3. P. 134–139. PMID: 30260106. (in Spanish)
26. Kirkham Y.A., Kives S. Ovarian cysts in adolescents: medical and surgical management // *Adolesc. Med. State Art Rev.* 2012. Vol. 23, N 1. P. 178–191, xii. PMID: 22764562.
27. Tessitore P., Guanà R., Mussa A., Lonati L., Sberveglieri M., Ferrero L. et al. When to operate on ovarian cysts in children? // *J. Pediatr. Endocrinol. Metab.* 2012. Vol. 25, N 5–6. P. 427–433. DOI: <https://doi.org/10.1515/jpem-2012-0049> PMID: 22876534.
28. Dasgupta R., Renaud E., Goldin A.B., Baird R., Cameron D.B., Arnold M.A. et al. Ovarian torsion in pediatric and adolescent patients: a systematic review // *J. Pediatr. Surg.* 2018. Vol. 53, N 7. P. 1387–1391. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jpedsurg.2017.10.053> Epub 2017 Nov 16. PMID: 29153467.
29. Ovarian Masses in Premenopausal Women, Management of Suspected (Green-top Guideline No. 62). RCOG, 2011.
30. Northridge J.L. Adnexal masses in adolescents // *Pediatr. Ann.* 2020. Vol. 49, N 4. P. e183–e187. DOI: <https://doi.org/10.3928/19382359-20200227-01> PMID: 32275763.
31. Benaglia L., Somigliana E., Vercellini P., Abbiati A., Ragni G., Fedele L. Endometriotic ovarian cysts negatively affect the rate of spontaneous ovulation // *Hum. Reprod.* 2009. Vol. 24. P. 2183–2186.
32. Yang C., Wang S., Li C.C. et al. Ovarian germ cell tumors in children: a 20-year retrospective study in a single institution // *Eur. J. Gynaecol. Oncol.* 2011. Vol. 3. P. 289–292.
33. American College of Obstetricians and Gynecologists. ACOG Practice Bulletin. Management of adnexal masses // *Obstet. Gynecol.* 2007. Vol. 110. P. 201–214. PMID: 17601923.
34. Chaopotong P., Therasakvichya S., Leelapatanadit C., Jaisshuen A., Kuljarusnont S. Ovarian cancer in children and adolescents: treatment and reproductive outcomes // *Asian Pac. J. Cancer Prev.* 2015. Vol. 16. P. 4787–4790.
35. Lazarou A., Fotopoulou C., Coumbos A., Sehouli J., Vasiljeva J., Braicu I. et al. Long-term follow-up of borderline ovarian tumors clinical outcome and prognostic factors // *Anticancer Res.* 2014. Vol. 34. P. 6725–6730.
36. Bristow R.E., Nugent A.C., Zahurak M.L. et al. Impact of surgeon specialty on ovarian-conserving surgery in young females with an adnexal mass // *J. Adolesc. Health.* 2006. Vol. 39. P. 411–416.
37. Mărginean C.O., Mărginean C., Meliș L.E. et al. An incidental diagnosis of a giant paraovarian cyst in a female teenager: a case report // *Medicine (Baltimore)*. 2018. Vol. 97. Article ID e13406.
38. Hernon M., McKenna J., Busby G. et al. The histology and management of ovarian cysts found in children and adolescents presenting to a children's hospital from 1991 to 2007: a call for more paediatric gynaecologists // *BJOG*. 2010. Vol. 117. P. 181–184.
39. Biggs W.S., Marks S.T. Diagnosis and management of adnexal masses // *Am. Fam. Physician.* 2016. Vol. 93, N 8. P. 676–681. PMID: 27175840.
40. Childress K.J., Santos X.M., Perez-Milicua G., Hakim J., Adeyemi-Fowode O., Bercaw-Pratt J.L. et al. Intraoperative rupture of ovarian dermoid cysts in the pediatric and adolescent population: should this change your surgical management? // *J. Pediatr. Adolesc. Gynecol.* 2017. Vol. 30, N 6. P. 636–640. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jpag.2017.03.139> Epub 2017 Mar 21. PMID: 28336475.

References

- Kelleher C.M., Goldstein A.M. Adnexal masses in children and adolescents. *Clin Obstet Gynecol.* 2015; 58 (1): 76–92. DOI: <https://doi.org/10.1097/GRF.0000000000000084> PMID: 25551698.
- Neyshadt E.L., Ozhiganova I.N. Ovarian tumors. Saint Petersburg: Foliant, 2014: 350 p. (in Russian)
- Adamyan L.V., Poddubny I.V., Glybina T.M., Fedorova E.V. Laparoscopy for ovarian and abdominal cysts in girls. Moscow: GEOTAR-Media, 2007: 9–25 (in Russian)
- Ul'rikh E.A., Urmancheeva A.F., Kutusheva G.F. Ovarian tumors (clinical picture, diagnosis and treatment). Saint Petersburg: N-L, 2012: 5–19. (in Russian)
- Hermans A. Adnexal masses in children, adolescents and women of reproductive age. In: *Adnexal Masses in Children, Adolescents, Women of Reproductive, Age. Part 3.* Enschede: Ipskamp Printing, 2018: 7–92.
- Adamyan LV, Sibirskaya EV, Bogdanova EA, Koltunov IE, Smal TA, Shutkova A.Yu. Benign tumors and tumor-like formations of the ovaries in children and adolescents (literature review). *Problemy reproduksii [Problems of Reproduction]*. 2016; 22 (2): 73–7. (in Russian)
- Uvarova E.V., Nemchenko O.I. Tumors and tumor-like formations of the ovaries in children and adolescents. *Ginekologiya [Gynecology]*. 2007; (9): 4–15. (in Russian)

8. Gynecology: national leadership. In: V.I. Kulakov, I.B. Manukhina, G.M. Savel'eva. Moscow: GEOTAR-Media, 2011: 521–31. (in Russian)
9. Eskander R.N., Bristow R.E., Saenz N.C., et al. A retrospective review of the effect of surgeon specialty on the management of 190 benign and malignant pediatric and adolescent adnexal masses. *J Pediatr Adolesc Gynecol.* 2011; 24: 282–5.
10. Hermans AJ, Kluivers KB, Wijnen MH, Bulten J, Massuger LF, Coppus SF. Diagnosis and treatment of adnexal masses in children and adolescents. *Obstet Gynecol.* 2015 Mar;125(3):611–615. doi: 10.1097/AOG.0000000000000665. PMID: 25730223.
11. Hermans A.J., Kluivers K.B., Siebers A.G., Wijnen M.H., Bulten J., Massuger L.F., et al. The value of fine needle aspiration cytology diagnosis in ovarian masses in children and adolescents. *Hum Reprod.* 2016; 31 (6): 1236–40. DOI: <https://doi.org/10.1093/humrep/dew072> Epub 2016 Apr 10. PMID: 27067508.
12. Guideline for the management of ovarian cysts in children and adolescents. The British Society for Paediatric & Adolescent Gynaecology, December 2018.
13. Turgal M., Ozyuncu O., Yazicioglu A. Outcome of sonographically suspected fetal ovarian cysts. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2013; 26: 1728–32.
14. Péroux E., Franchi-Abella S., Sainte-Croix D., Canale S., Gauthier F., Martelli H., et al. Ovarian tumors in children and adolescents: a series of 41 cases. *Diagn Interv Imaging.* 2015; 96 (3): 273–82. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.diii.2014.07.001>
15. Comerici J.T. Jr, Licciardi F., Bergh P.A., Gregori C., Breen J.L. Mature cystic teratoma: a clinicopathologic evaluation of 517 cases and review of the literature. *Obstet Gynecol.* 1994; 84 (1): 22–8.
16. Muslimova S.Y., Uvarova E.V. Modern principles of diagnosis and treatment of complicated neoplastic formations and ovarian tumors in girls. *Reproduktivnoe zdorov'e detey i podrostkov [Reproductive Health of Children and Adolescents]*. 2014; (6): 20–8. (in Russian)
17. Bogdanova E.A. Practical gynecology of young people. Moscow: Meditsinskaya kniga, 2011: 60–82. (in Russian)
18. Pomeranz A.J., Sabnis S. Misdiagnoses of ovarian masses in children and adolescents. *Pediatr Emerg Care.* 2004; 20 (3): 172–4. DOI: <https://doi.org/10.1097/01.ped.0000117925.65522.e8> PMID: 15094575.
19. Adnexal Torsion in Adolescents: ACOG Committee Opinion No. 783. *Obstet Gynecol.* 2019; 134 (2): e56–63. DOI: <https://doi.org/10.1097/AOG.0000000000003373> PMID: 31348225.
20. Ju L.I., Yue-Xin Y.U., Chun-Yan S.U.N., Xue Dan, Dong-Ying Q.U. Surgical high ligation of the ovarian vein and preservation of ovarian functions for twisted ovarian tumors. *Chin Med J.* 2012; 125: 374–6.
21. Anthony E.Y., Caserta M.P., Singh J., Chen M.Y.M. Adnexal masses in female pediatric patients. *AJR Am J Roentgenol.* 2012; 198 (5): W426–31.
22. Renaud E.J., Somme S., Islam S., Cameron D.B., Gates R.L., Williams R.F., et al. Ovarian masses in the child and adolescent: an American Pediatric Surgical Association Outcomes and Evidence-Based Practice Committee systematic review. *J Pediatr Surg.* 2019; 54 (3): 369–77. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jpedsurg.2018.08.058> Epub 2018 Sep 6. PMID: 30220452.
23. Diagnostics and treatment of benign ovarian neoplasms from the standpoint of cancer prevention. Clinical guidelines (Treatment protocols). In: L.V. Adamyan, E.N. Andreeva, N.V. Artymuk, et al. Moscow, 2018: 51 p. (in Russian)
24. Cho M.J., Kim D.Y., Kim S.C. Ovarian Cyst aspiration in the neonate: minimally invasive surgery. *J Pediatr Adolesc Gynecol.* 2015; 28 (5): 348–53. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jpjag.2014.10.003> Epub 2014 Oct 16. PMID: 26148782.
25. Cabrera Chamorro C.C., Caicedo Paredes C.A., Portillo Bastidas E.A., Pantoja Chamorro F.I., Villamil Giraldo C.E., Chávez Betancourt G., et al. Diagnóstico y manejo de masas ováricas en pacientes pediátricas [Diagnosis and management in pediatric patients with ovarian masses]. *Cir Pediatr.* 2018; 31 (3): 134–39. PMID: 30260106. (in Spanish)
26. Kirkham Y.A., Kives S. Ovarian cysts in adolescents: medical and surgical management. *Adolesc Med State Art Rev.* 2012; 23 (1): 178–91, xii. PMID: 22764562.
27. Tessiatore P., Guanà R., Mussa A., Lonati L., Sberveglieri M., Ferrero L., et al. When to operate on ovarian cysts in children? *J Pediatr Endocrinol Metab.* 2012; 25 (5–6): 427–33. DOI: <https://doi.org/10.1515/jpem-2012-0049> PMID: 22876534.
28. Dasgupta R., Renaud E., Goldin A.B., Baird R., Cameron D.B., Arnold M.A., et al. Ovarian torsion in pediatric and adolescent patients: a systematic review. *J Pediatr Surg.* 2018; 53 (7): 1387–91. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jpedsurg.2017.10.053> Epub 2017 Nov 16. PMID: 29153467.
29. Ovarian Masses in Premenopausal Women, Management of Suspected (Green-top Guideline No. 62). RCOG, 2011.

30. Northridge J.L. Adnexal masses in adolescents. *Pediatr Ann.* 2020; 49 (4): e183–7. DOI: <https://doi.org/10.3928/19382359-20200227-01> PMID: 32275763.
31. Benaglia L., Somigliana E., Vercellini P., Abbiati A., Ragni G., Fedele L. Endometriotic ovarian cysts negatively affect the rate of spontaneous ovulation. *Hum Reprod.* 2009; 24: 2183–6.
32. Yang C., Wang S., Li C.C., et al. Ovarian germ cell tumors in children: a 20-year retrospective study in a single institution. *Eur J Gynaecol Oncol.* 2011; 3: 289–92.
33. American College of Obstetricians and Gynecologists. ACOG Practice Bulletin. Management of adnexal masses. *Obstet Gynecol.* 2007; 110: 201–14. PMID: 17601923.
34. Chaopotong P., Therasakvichya S., Leelapatanadit C., Jaisshuen A., Kuljarusnont S. Ovarian cancer in children and adolescents: treatment and reproductive outcomes. *Asian Pac J Cancer Prev.* 2015; 16: 4787–90.
35. Lazarou A., Fotopoulou C., Coumbos A., Schouli J., Vasiljeva J., Braicu I., et al. Long-term follow-up of borderline ovarian tumors clinical outcome and prognostic factors. *Anticancer Res.* 2014; 34: 6725–30.
36. Bristow R.E., Nugent A.C., Zahurak M.L., et al. Impact of surgeon specialty on ovarian-conserving surgery in young females with an adnexal mass. *J Adolesc Health.* 2006; 39: 411–6.
37. Mărginean C.O., Mărginean C., Meliț L.E., et al. An incidental diagnosis of a giant paraovarian cyst in a female teenager: a case report. *Medicine (Baltimore).* 2018; 97: e13406.
38. Hernon M., McKenna J., Busby G., et al. The histology and management of ovarian cysts found in children and adolescents presenting to a children's hospital from 1991 to 2007: a call for more paediatric gynaecologists. *BJOG.* 2010; 117: 181–4.
39. Biggs W.S., Marks S.T. Diagnosis and management of adnexal masses. *Am Fam Physician.* 2016; 93 (8): 676–81. PMID: 27175840.
40. Childress K.J., Santos X.M., Perez-Milicua G., Hakim J., Adeyemi-Fowode O., Bercaw-Pratt J.L., et al. Intraoperative rupture of ovarian dermoid cysts in the pediatric and adolescent population: should this change your surgical management? *J Pediatr Adolesc Gynecol.* 2017; 30 (6): 636–40. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jpog.2017.03.139> Epub 2017 Mar 21. PMID: 28336475.