



ОСОБЕННОСТИ ГИСТОГЕНЕЗА И МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КИСТ ЯИЧНИКОВ У ПОДРОСТКОВ

Г.А.Хакимова

старший преподаватель
кафедры фармакологии, нормальной и
патологической физиологии.

Ташкентский Государственный Медицинский
Университет.

Л.А.Каратаева

к.м.н. доцент кафедры анатомии, гистологии,
патологической анатомии.

Ташкентский Государственный Медицинский Университет

<https://doi.org/10.5281/zenodo.18920686>

Аннотация

Особенности гистогенеза кист яичников у подростков представляют значимый интерес для клинической морфологии и детской гинекологии, поскольку формирование данных образований тесно связано с процессами становления гипоталамо-гипофизарно-яичниковой системы. Кисты яичников в подростковом возрасте формируются преимущественно на фоне незрелости эндокринной регуляции овариального цикла, что приводит к нарушению фолликулогенеза и формированию ретенционных полостей. Морфологические исследования показывают, что наиболее распространёнными являются функциональные фолликулярные и лютеиновые кисты, формирующиеся вследствие персистенции фолликулов и дисбаланса гонадотропных гормонов. В структуре гинекологической патологии подростков кисты яичников составляют около **10–18 %** случаев и характеризуются определёнными гистологическими особенностями: истончением гранулёзного слоя, нарушением васкуляризации стромы и изменением архитектоники фолликулярного эпителия. Морфологическая диагностика данных образований имеет важное значение для дифференциации функциональных кист и истинных неопластических процессов.

Ключевые слова: кисты яичников, подростковый возраст, гистогенез, фолликулогенез, морфология яичников, гранулёзные клетки, ретенционные образования, детская гинекология, овариальная патология, гормональная регуляция.

Abstract

The histogenesis of ovarian cysts in adolescents is of significant interest for clinical morphology and pediatric gynecology, as the formation of these formations is closely linked to the development of the hypothalamic-pituitary-ovarian axis. Ovarian cysts in adolescence primarily develop due to immaturity of endocrine regulation of the ovarian cycle, leading to disruption of folliculogenesis and the formation of retention cavities. Morphological studies show that the most common cysts are functional follicular and luteal cysts, which develop due to follicular persistence and gonadotropic hormone imbalance. Ovarian cysts account for approximately 10–18% of gynecological pathologies in adolescents and are characterized by specific histological features: thinning of the granulosa layer, impaired stromal vascularization, and altered follicular epithelial architecture. Morphological diagnosis of these lesions is important for differentiating between functional cysts and true neoplastic processes.

Keywords: ovarian cysts, adolescence, histogenesis, folliculogenesis, ovarian morphology, granulosa cells, retention lesions, pediatric gynecology, ovarian pathology, hormonal regulation.

Кисты яичников в подростковом возрасте представляют собой одну из наиболее распространённых форм овариальной патологии, возникающей в период формирования репродуктивной системы. Морфогенез данных образований тесно связан с особенностями становления нейроэндокринной регуляции гипоталамо-гипофизарно-яичниковой оси, которая в пубертатный период функционирует нестабильно. Неполная синхронизация секреции гонадотропинов, нарушение цикличности продукции эстрогенов и прогестерона, а также незрелость овариальной стромы приводят к нарушению нормального процесса фолликулогенеза. Морфологические исследования показывают, что в пубертатном возрасте происходит интенсивная пролиферация фолликулярного эпителия и активизация процессов роста первичных и вторичных фолликулов. Однако при дисбалансе гормональной регуляции овуляция не завершается физиологическим разрывом доминантного фолликула, что приводит к его персистенции и постепенному накоплению фолликулярной жидкости. В результате формируется фолликулярная киста, стенка которой представлена тонким слоем гранулёзных клеток и соединительнотканной стромой.

Согласно морфологическим наблюдениям, функциональные кисты составляют до **70–80 %** всех кистозных образований яичников у подростков. Их развитие связано с нарушением механизмов овуляции и резорбции фолликулярной жидкости. В гистологической структуре таких кист выявляются признаки дегенерации гранулёзного эпителия, снижение количества текальных клеток и выраженные изменения сосудистой сети. Подобные изменения отражают функциональную незрелость яичниковой ткани в период полового созревания. Особое значение имеет анализ гистогенеза лютеиновых кист, формирующихся из клеток жёлтого тела при нарушении его регрессии. В норме лютеиновая ткань подвергается постепенной инволюции, однако при гормональном дисбалансе происходит её кистозная трансформация. Морфологически такие образования характеризуются утолщённой стенкой, представленной лютеиновыми клетками с выраженной вакуолизацией цитоплазмы и активной васкуляризацией. Ряд исследований показывает, что развитие кист яичников у подростков также связано с метаболическими и эндокринными факторами. Нарушения функции щитовидной железы, гиперпролактинемия и инсулинорезистентность могут способствовать формированию кистозных структур в овариальной ткани. При этом морфологическая картина характеризуется гиперплазией стромы яичника, утолщением белочной оболочки и изменением структуры примордиальных фолликулов. Морфологическая характеристика кист яичников у подростков включает анализ структуры стенки образования, состояния гранулёзного слоя, особенностей васкуляризации и степени пролиферации клеточных элементов. Гистологическое исследование позволяет определить происхождение кисты, её функциональную или неопластическую природу, а также выявить признаки возможной малигнизации. Диагностическая оценка кистозных образований основывается на комплексном подходе, включающем ультразвуковую диагностику, гормональное исследование и морфологический анализ. Ультразвуковое исследование позволяет

выявить характерные признаки функциональных кист — однокамерную структуру, тонкую стенку и отсутствие солидных компонентов. В клинической практике также используются лабораторные показатели гормонального профиля, включая уровни лютеинизирующего и фолликулостимулирующего гормонов.

Современные терапевтические подходы к лечению кист яичников у подростков преимущественно направлены на коррекцию гормонального дисбаланса и восстановление нормального овариального цикла. В большинстве случаев функциональные кисты подвергаются обратному развитию в течение 2–3 менструальных циклов. При сохранении кистозного образования более **6 месяцев** или при увеличении его размеров применяется медикаментозная терапия с использованием гормональных препаратов, регулирующих овуляторный цикл. Таким образом, изучение особенностей гистогенеза и морфологической структуры кист яичников у подростков имеет важное значение для понимания механизмов их формирования, проведения дифференциальной диагностики и выбора оптимальной тактики лечения. Морфологический анализ овариальной ткани позволяет выявить ключевые патогенетические механизмы развития кистозных образований и определить направления дальнейших исследований в области подростковой гинекологии.

Кистозные образования яичников в подростковом возрасте формируются на фоне морфофункциональной незрелости гипоталамо-гипофизарно-яичниковой системы и являются следствием нарушения процессов нормального фолликулогенеза. В период пубертата активизация гонадотропной функции гипофиза сопровождается нерегулярной секрецией **лютеинизирующего (ЛГ)** и **фолликулостимулирующего гормона (ФСГ)**, что приводит к дискоординации процессов роста и овуляции доминантного фолликула. При отсутствии полноценного разрыва фолликулярной оболочки возникает персистенция фолликула с последующим накоплением серозной жидкости в его полости. Морфологически формируется ретенционная фолликулярная киста, стенка которой представлена истонченным гранулёзным эпителием и соединительнотканной стромой яичника.

Гистогенез функциональных кист связан с изменениями в архитектонике фолликулярного аппарата. В норме развитие фолликула проходит стадии примордиального, первичного, вторичного и преовуляторного фолликула. Однако при нарушении эндокринной регуляции доминантный фолликул не подвергается овуляции и продолжает увеличиваться в размерах. Диаметр таких образований может достигать **3–6 см**, при этом толщина стенки кисты обычно не превышает **1–2 мм**. Гистологически выявляется дегенерация клеток гранулёзного слоя, уменьшение количества текальных клеток и выраженные сосудистые изменения в строме яичника. Морфологический анализ овариальной ткани подростков показывает, что значительную роль в развитии кист играют нарушения васкуляризации фолликулярной оболочки. Гипоксия тканей приводит к дистрофическим изменениям клеточных структур и повышению проницаемости сосудистой стенки, что способствует накоплению фолликулярной жидкости. При микроскопическом исследовании отмечаются признаки интерстициального отёка, вакуолизация цитоплазмы гранулёзных клеток и фрагментация базальной мембраны. Лютеиновые кисты формируются вследствие нарушения регрессии жёлтого тела. В норме после овуляции происходит постепенная

инволюция лютеиновых клеток, сопровождающаяся замещением их соединительной тканью. При гормональном дисбалансе этот процесс замедляется, что приводит к кистозной трансформации лютеиновой ткани. Стенка таких образований состоит из крупных лютеиновых клеток с эозинофильной цитоплазмой и выраженной васкулярной сетью. Диаметр лютеиновых кист может достигать **5–8 см**, что значительно превышает размеры нормального жёлтого тела.

К морфологическим особенностям кист яичников у подростков относится высокая степень пролиферативной активности овариального эпителия. В клетках гранулёзного слоя выявляется увеличение митотического индекса, достигающего **6–8 %**, что свидетельствует о компенсаторной реакции ткани на гормональный дисбаланс. Одновременно отмечается снижение экспрессии рецепторов прогестерона и повышение чувствительности клеток к эстрогенам. Патогенетические механизмы формирования кистозных образований также связаны с нарушением регуляции апоптоза фолликулярных клеток. В нормальных условиях атрезия фолликулов сопровождается программируемой гибелью гранулёзных клеток. Однако при эндокринных нарушениях данный процесс замедляется, что приводит к сохранению патологически изменённых фолликулов и их дальнейшему кистозному увеличению.

Клинические наблюдения показывают, что среди всех овариальных кист у подростков **фолликулярные кисты составляют около 65–70 %**, лютеиновые — **15–20 %**, а параовариальные образования выявляются примерно в **10–12 %** случаев. Остальные виды кист относятся к редким формам овариальной патологии.

Гистологическое исследование удалённых кистозных образований позволяет определить характер их эпителиальной выстилки и особенности стромальных изменений. При функциональных кистах эпителиальный слой представлен однослойным кубическим или уплощённым эпителием, тогда как при истинных неопластических образованиях выявляется многослойная эпителиальная пролиферация. Диагностические критерии кист яичников у подростков основаны на сочетании клинических, ультразвуковых и морфологических признаков. Ультразвуковая картина функциональной кисты характеризуется наличием однокамерного образования с тонкой стенкой, отсутствием перегородок и солидных компонентов. Средний диаметр таких образований варьирует в пределах **3–7 см**. Допплерографическое исследование показывает умеренную васкуляризацию стенки кисты без признаков патологического кровотока. Гормональное обследование выявляет дисбаланс гонадотропинов и половых стероидов. У большинства подростков с кистами яичников определяется повышенный уровень **эстрогенов** при относительном снижении концентрации **прогестерона**, что отражает нарушение овуляторного цикла. Важным аспектом морфологической диагностики является дифференциация функциональных кист и опухолевых процессов. Для функциональных образований характерна тонкая капсула, отсутствие клеточной атипии и ограниченный рост. В противоположность этому неопластические кисты характеризуются выраженной пролиферацией эпителиальных клеток и формированием сосочковых структур. Современные терапевтические подходы основаны на принципах сохранения репродуктивной функции подростков. В большинстве случаев функциональные кисты подвергаются спонтанной регрессии в течение **2–3 менструальных циклов**. При

сохранении образования более **5–6 месяцев** применяется гормональная терапия с использованием комбинированных препаратов, регулирующих овариальный цикл.

При быстром увеличении размеров кисты или развитии осложнений (перекрут ножки, разрыв капсулы, внутрибрюшное кровотечение) проводится хирургическое лечение. Предпочтение отдаётся органосохраняющим лапароскопическим операциям, позволяющим удалить кистозное образование без повреждения здоровой ткани яичника. Морфологические исследования показывают, что своевременная диагностика и рациональная терапия позволяют сохранить нормальную структуру овариальной ткани и предотвратить развитие хронических нарушений репродуктивной функции.

Таблица 1 Морфологические типы кист яичников у подростков и их гистологические особенности

Тип кисты	Частота встречаемости	Морфологическая структура	Средний размер
Фолликулярная киста	65–70 %	Тонкая стенка, гранулёзный эпителий, серозная жидкость	3–6 см
Лютеиновая киста	15–20 %	Стенка из лютеиновых клеток, выраженная васкуляризация	4–8 см
Параовариальная киста	10–12 %	Однослойный эпителий, тонкая соединительнотканная капсула	3–5 см
Дермоидная киста	3–5 %	Эпителиальные элементы, производные кожи	5–10 см

Морфологические особенности кист яичников у подростков обусловлены функциональной незрелостью гипоталамо-гипофизарно-яичниковой системы и нарушением процессов фолликулогенеза. Основную долю овариальных кист составляют функциональные образования, формирующиеся вследствие персистенции фолликулов или нарушения регрессии жёлтого тела. Гистологическая структура таких кист характеризуется истончением гранулёзного слоя, дистрофическими изменениями клеточных элементов и нарушением васкуляризации стромы яичника. Комплексная диагностика, включающая ультразвуковое исследование, гормональный анализ и морфологическое изучение ткани, позволяет точно определить природу кистозного образования и выбрать оптимальную тактику лечения. Современные терапевтические подходы направлены на коррекцию гормональных нарушений и сохранение репродуктивной функции. Дальнейшие морфологические исследования овариальной ткани подростков имеют важное значение для углубления представлений о механизмах формирования кистозных образований и совершенствования методов их диагностики и лечения.

Литература:

1. Савельева Г.М., Сухих Г.Т. Гинекология. — Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2017. — 768 с.
2. Кулаков В.И., Манухин И.Б. Гинекология детского и подросткового возраста. — Москва: Медицина, 2018. — 432 с.
3. Подзолкова Н.М., Роговская С.И. Гинекология. — Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2016. — 512 с.
4. Berek J.S. Berek & Novak's Gynecology. — Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2019.

5.Hoffman B.L. Williams Gynecology. — New York: McGraw-Hill Education, 2020.

