



Structural And Functional Features Of Ovarian Formation In The Early Postnatal Period

Akramova Mahfuza Yuldashevna

[<https://orcid.org/0009-0003-2372-7536>]

Tashkent State Medical University, Tashkent, Republic of Uzbekistan

Contacts: Akramova Mahfuza Yuldashevna, Associate Professor, Tashkent State Medical University, Tashkent Pediatric Medical Institute, Uzbekistan 100140, Tashkent, 223 Bogishamol St., Tel.: +998 (71) 260-36-58, E-mail: mahfuza-978@mail.ru, Mobile: +998 94 653 31 41

ABSTRACT

This article aims to determine the specific morphological and immunohistochemical signs of the formation of a child's ovary in the embryonic and early postpartum period in girls. Morphologically and histochemically, the ovaries of 22 infants who died from asphyxia up to 3 months were studied. The results of the study showed that in the reproductive period, the development of ovarian dysfunction caused by pathologies in embryonic ontogenesis was detected. It was confirmed that the pathologies of the embryonic period affected the development of the ovary as a dangerous factor, leading to the development of hypoxia, dishormonal interaction, dystrophy and damage to ovarian tissue, the development of the main morphofunctional structures of the ovary, can be destroyed, necrosized in the fetal period, develop reparative inflammation or lead to hyperplasia.

ARTICLE INFO

Received: 30th October 2025

Accepted: 28th November 2025

KEYWORDS: infant, early postnatal period, ovary, ontogenesis, morphology, histochemistry of ovaries, primordial egg, reproductive, endocrine.

Структурно-Функциональные Особенности Формирования Яичников В Раннем Постнатальном Периоде

Акрамова Махфуза Юлдашевна

[<https://orcid.org/0009-0003-2372-7536>]

Ташкентский государственный медицинский университет, Ташкент, Республика Узбекистан

Контакты: Акрамова Махфуза Юлдашевна, доцент Ташкентского государственного медицинского университета, Tashkent Pediatric Medical Institute, Uzbekistan 100140, Tashkent, 223 Bogishamol St, tel: 8 71 260 36 58

E-mail: mahfuza-978@mail.ru, +998946533141

Аннотация. В данной статье ставится цель определить специфические морфологические и иммуногистохимические признаки формирования яичника ребенка в эмбриональном и раннем послеродовом периоде у девочек. Морфологически и гистохимически изучены яичники 22-х младенцев, умерших в период от асфиксии до 3 месяца. Результаты исследования показали, что в

репродуктивном периоде было обнаружено развитие нарушения функции яичников, обусловленного патологиями в эмбриональном онтогенезе. Было подтверждено, что патологии эмбрионального периода влияли на развитие яичника как опасный фактор, приводя к развитию гипоксии, дисгормонального взаимодействия, дистрофии и повреждению ткани яичника, развитию основных морфофункциональных структур яичника, могут разрушаться, некротизироваться в плодном периоде, развиваться репаративное воспаление или приводить к гиперплазии.

Ключевые слова: младенец, ранний постнатальный период, яичник, онтогенез, морфология, гистохимия яичников, примордиальная яйцеклетка, репродуктивная, эндокринная.

ЭРТА ПОСТНАТАЛ ДАВРДА ТУХУМДОНЛАРНИНГ ШАКЛЛАНИШИДАГИ СТРУКТУР- ФУНКЦИОНАЛ ХУСУСИЯТЛАР

Акрамова Махфуза Юлдашевна

[<https://orcid.org/0009-0003-2372-7536>]

Тошкент давлат тиббиёт университети, Тошкент, Ўзбекистон Республикаси

Алоқа учун: Акрамова Махфуза Юлдашевна, Тошкент давлат тиббиёт университети доценти, Tashkent Pediatric Medical Institute, Ўзбекистон 100140, Тошкент ш., Боғишамол кўчаси, 223-уй, тел.: 8 (71) 260-36-58

E-mail: mahfuza-978@mail.ru, +998 94 653 31 41

Аннотация. Ушбу мақолада қиз болаларда эмбрионал ва эрта постнатал даврда тухумдонларнинг шаклланишидаги ўзига хос морфологик ва иммуногистокимёвий белгиларни аниқлаш мақсад қилиб қўйилган. Асфиксия сабабли ва 3 ойгача бўлган даврда вафот этган 22 нафар чақалоқнинг тухумдонлари морфологик ва гистокимёвий усулларда ўрганилди. Тадқиқот натижалари репродуктив даврда тухумдон функциясининг бузилиши эмбрионал онтогенез давридаги патологиялар билан боғлиқ эканини кўрсатди. Эмбрионал давр патологиялари тухумдон ривожланишига хавфли омил сифатида таъсир қилиб, гипоксия, дисгормонал ўзаро таъсир, дистрофия ва тухумдон тўқималарининг шикастланишига олиб келиши, тухумдоннинг асосий морфофункционал тузилмалари ривожланишининг бузилиши, уларнинг емирилиши, некрозга учраши, ҳомилавий даврда репаратив яллиғланиш ривожланиши ёки гиперплазияга сабаб бўлиши мумкинлиги тасдиқланди.

Калит сўзлар: чақалоқ, эрта постнатал давр, тухумдон, онтогенез, морфология, тухумдон гистокимёси, примордиал тухум хужайраси, репродуктив, эндокрин.

Цель работы: определить специфические морфологические и иммуногистохимические признаки формирования яичников девочек в раннем постнатальном периоде.

Материалы и методы исследования. В качестве материала для исследования были взяты яичники 22 детей, умерших от асфиксии и пневмопатии до 3 месяца в результате аспирации из пуповины и плотного обвития пуповиной.

В репродуктивном периоде может развиваться дисфункция яичников вследствие патологий в эмбриональном онтогенезе. Патологии в эмбриональном периоде могут влиять на развитие яичников как опасные факторы, развиваться гипоксия, дисгормональные явления, дистрофия и повреждение ткани яичника, задерживать развитие основных морфофункциональных структур яичника, вызывать деструкцию, некроз, развитие репаративного воспаления или гиперплазии в фетальный период.

Актуальность проблемы. Патологии яичников занимают важное место в структуре гинекологических заболеваний [3,4,7,8,9]. Частота брачности при бесплодии составляет 10-15%, если оно обусловлено эндокринной патологией, увеличивается до 35-40%. Нарушение фолликулогенеза в яичнике играет ключевую роль в развитии бесплодия. По данным научной литературы, уровень

развития яйцеклетки напрямую связан с морфофункциональным завершением фолликулогенеза [1,2,4,8,9].

Яичник является один из органов с наиболее сложной структурой в организме человека. Это связано с тем, что в формировании и дифференцировке яичника участвуют три эмбриональные ткани: энтодерма, мезодерма и эктодерма. Сложность строения яичника состоит в том, что он в своем развитии проходит все стадии недифференцированных желез [3,5,6,8,9,10]. Фолликулы являются важной структурной единицей яичника, они продуцируют желтое тело, атретические тельца, выполняют репродуктивную и эндокринную функции организма в постэмбриональном периоде. В настоящее время, как установлено рядом ученых, подтверждена связь патологии яичников: поликистоза, синдрома недостаточности яичников и других нарушений репродуктивной функции с развитием половых желез девочек в перинатальный период.

Результаты исследования и их обсуждение. Результаты морфологического исследования показали, что наружная поверхность яичника ребенка была покрыта однослойным эпителием, местами уплощенным, но преимущественно кубической формы. Под эпителием обнаружена базальная мембрана, поверхностный слой которой сложен тонкими волокнами, а нижний - неоформленной соединительной тканью. Из неоформленного соединительнотканного слоя базальной мембраны в корковый слой яичника проникают фиброзные пучки различной величины. При сканировании и топографическом изучении приготовленного из яичника гистологического среза определяется, что корковый слой занимает относительно большую площадь и в его составе находится большое количество примордиальных фолликулов. В исследованных нами яичниках выявлены гистологически различные гистотопографические структуры. В одном случае корковый слой занимает большую площадь, а в другом он относительно тонкий и занимает меньше места, в другом случае граница между корковым и мозговым слоями нечеткая, в четвертом случае корковый слой широкая в одном месте и узкая в другом, а в пятом случае примордиальные фолликулы немногочисленны и неравномерно расположены в корковом слое. области, и разреженные и хаотичные в других областях. Подтверждено, что гистотопографическое строение ткани яичников новорожденных детей не похоже друг на друга, как показано выше, то есть они имеют разное гистотопографическое строение, формируются на разных уровнях в течение эмбрионального периода и дифференцируются в разные периоды. уровни. При гистологическом исследовании яичников новорожденных обнаруживается, что корковый слой полный и краевые отделы мозгового вещества расположены в диффузном состоянии, состоящем из зачаточных первичных яйцеклеток почти одинакового размера. При этом наблюдается, что наружная оболочка яичника состоит из соединительнотканых волокон с относительно тонкой, эозинофильной структурой. Под внешней оболочкой обнаруживаются набухшие и воспаленные гранулезные и целемические клетки.

Структуры, состоящие из примордиальных ооцитов и фолликулов в корковом слое, истончаются и относительно увеличиваются в размерах по мере приближения к мозговому веществу. Наблюдается различие в строении ткани стромы и клеток, расположенных между ними. Если наблюдается, что как соединительнотканые клетки, так и волокна сравнительно немногочисленны и скудно расположены среди примордиальных фолликулов в корковом слое, во внутренней области коркового слоя и в интерстиции мозгового вещества, обнаруживаются соединительнотканые клетки быть многочисленными и гиперхромными по окраске. Среди примордиальных фолликулов в корковом слое располагаются атрезии, а их компоненты окрашиваются гематоксилином в темно-синий цвет, то есть развился кальциноз.

При изучении под микроскопом первичных яйцеклеток и фолликулов в коре яичников получают следующие результаты. В некоторых примордиальных структурах обнаружена яйцеклетка с крупным ядром и относительно гиперхромной цитоплазмой, окруженная однослойной гранулезной клеткой. В большинстве примордиальных структур обнаруживается гомогенное эозинофильное вещество без ядра, а вокруг него обнаруживаются гранулезные клетки с редкими и поврежденными слоями.

Между примордиальными яйцеклетками, т. е. в интерстиции, в одних местах прегранулёзные и целемические клетки появлялись в сравнительно большом количестве сборов, а в других участках

располагались разреженно в небольшом количестве. Кровеносные сосуды в интерстициальной ткани состоят из мелких капилляров, и большинство из них имеют бледность.

При микроскопическом исследовании яичников 3-дневных девочек выявлены следующие морфологические изменения по сравнению с новорожденными. При этом примордиальные яйцеклетки, расположенные в корковом слое яичника, встречаются сравнительно редко из-за развития опухоли в интерстициальной ткани. Замечено, что они различаются гистотопографической и становятся разных размеров и форм. В середине примордиальных структур находятся яйцеклетки, окрашенные эозином темнее, чем другие, ядра гипохромные гематоксилином, и примордиальные яйцеклетки с таким гистологическим строением можно оценить, как подвергающиеся атрезии. Определено, что клетки гранулёмы, окружающие их снаружи, также разрушаются и претерпевают патоморфологические изменения. Кроме того, кровеносные сосуды в промежуточной интерстициальной ткани полнокровны, а некоторые из них заполнены диабетической кровью. Отличие от предыдущего периода в том, что в некоторых местах интерстициальной ткани разрослась волокнистая соединительная ткань. Обнаружено, что прегранулезные и целемические клетки располагаются скоплениями разного размера, в отличие от яичников новорожденных.

Установлено, что гистотопографические изменения, развивающиеся в ткани яичников младенцев в раннем постнатальном периоде, то есть через 20-30 дней после рождения, также различны. В ряде случаев наблюдается уменьшение количества первичных примордиальных фолликулов, появление склеротических и атретизированных фолликулов, появление среди них изолированных фолликулов, появление узла яйцеклетки. У остальных детей обнаружены атрезии фолликулов (рис. 1), расположенные в периферических отделах коры яичников. Замечено, что зрелые и развитые фолликулы располагаются в глубоких участках коркового слоя, то есть вблизи сердцевинного слоя, а их площадь обусловлена расширением как ядра, так и цитоплазмы яйцеклетки. В раннем постнатальном периоде примордиальные фолликулы в коре становятся разного размера, эпителий, расположенный на их внутренней поверхности, гиперпластичен, а у части из них оогонии апоптозируются и отмирают. Фолликулы и желтое тело в ткани яичников в младенческом возрасте не определяются. Наблюдается разрастание и увеличение соединительной ткани в разной степени в интерстиции как коркового, так и мозгового вещества яичника. Поэтому в зависимости от уровня разрастания соединительной ткани в яичнике различают яичники эупластического, гиперпластического и гипопластического типов. Наличие яичника у этих трех типов зависит от морфофизиологической специфики эмбрионального онтогенеза. Основные морфофункциональные структуры в ткани яичника, в том числе количество и качество фолликулов, зависят от его эмбриогенеза. В результате морфологическое исследование яичника у новорожденных приводит к выявлению развившихся патоморфологических изменений в зависимости от патологии в период гестации. Например, дети, рожденные от матерей с нефропатией, имеют много кистозных, облитерированных и атретизированных фолликулов в яичниках, гиперплазию фиброзной ткани и тека-ткани в строме [2,8]. Яичники детей, рожденных от матерей с сердечно-сосудистыми заболеваниями, в 1,5 раза меньше в размерах, а стенки сосудов в их тканях склерозированы.

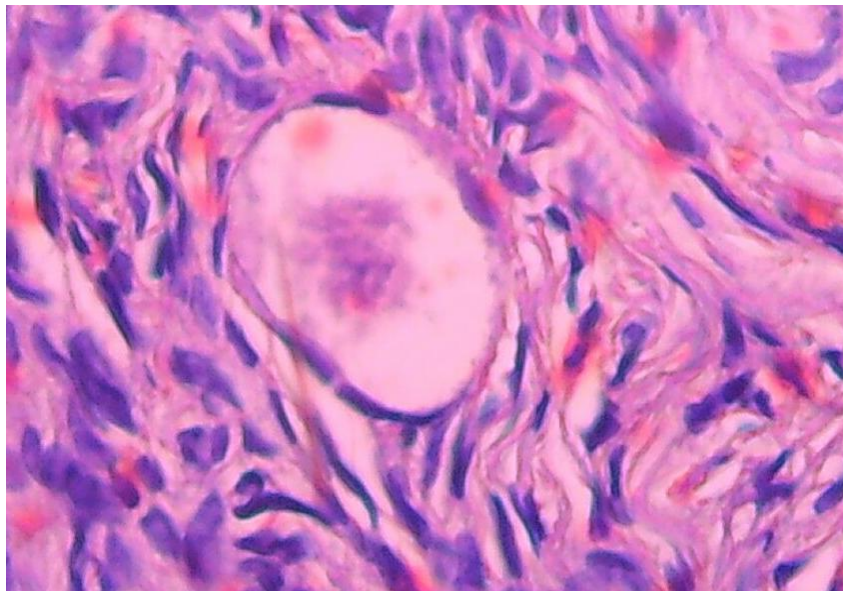


Рисунок 1. Ребенок 24 дня, атрезия фолликула в яичнике. Краска: G-Е. Этаж: 10x40.

При гистологическом исследовании яичников новорождённых установлено, что корковый слой полностью сформирован, а периферические участки мозгового слоя располагаются диффузно и представлены примордиальными первичными фолликулами почти одинакового размера. При этом наружная оболочка яичника относительно тонкая и образована соединительнотканными волокнами с эозинофильной структурой. Под наружной оболочкой выявляются гранулёзные и целомические клетки, подвергшиеся отёку и деструкции.

По мере приближения структур, состоящих из примордиальных ооцитов и фолликулов коркового слоя, к мозговому слою отмечается их разреженность и относительное увеличение размеров (рис. 2). Также выявляются определённые различия в строении стромальной ткани и клеток, расположенных между ними. Если в корковом слое между примордиальными фолликулами соединительнотканые клетки и волокна встречаются относительно редко и располагаются разреженно, то во внутренней зоне коркового слоя и в межучном интерстиции мозгового слоя определяется значительное увеличение количества соединительнотканых клеток, которые отличаются выраженной гиперхромией.

В корковом слое между примордиальными фолликулами обнаруживаются атрезированные фолликулы, структурные элементы которых интенсивно окрашиваются гематоксилином в тёмно-синий цвет, что свидетельствует о развитии кальциноза.

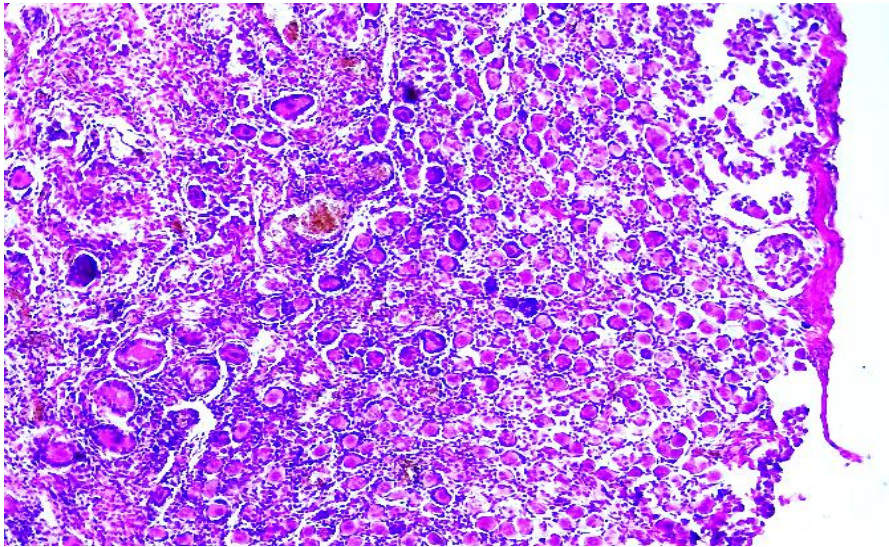


Рисунок 2. Яичник новорождённого, корковый слой полностью покрыт примордиальными фолликулами. Окраска: гематоксилин-эозин. Увеличение: 10×10.

При гистологическом исследовании границы коркового и мозгового слоёв яичника трёхмесячной девочки были получены следующие данные. В отличие от новорождённых, в данной области примордиальные фолликулы выявляются в меньшем количестве и располагаются разреженно; в части из них вследствие пролиферации гранулёзных клеток формируются кистоподобные структуры. Установлено, что в большинстве примордиальных фолликулов данной зоны развиваются характерные патоморфологические изменения: в одних случаях центральная яйцеклетка подвергается деструкции и исчезает, а окружающие гранулёзные клетки претерпевают различные патоморфологические изменения и располагаются хаотично.

В других фолликулах отмечается выраженная пролиферация гранулёзных клеток, их увеличение в количестве и плотное взаимное расположение с образованием конгломератов; в ряде случаев вследствие разрастания гранулёзных клеток формируются структуры, напоминающие фолликулы различной величины. Также установлено развитие специфических патоморфологических изменений в межуточной интерстициальной ткани данной области яичника (рис. 3).

Установлено, что межуточная ткань расширена в результате отёка и инфильтрации клеток, прегранулёзные и целомические клетки пролиферируют, формируя значительное клеточное инфильтратное скопление. Прегранулёзные и гранулёзные клетки концентрируются вокруг примордиальных фолликулов, образуя скопления. Целомические клетки при этом располагаются в составе межуточной ткани относительно разреженно, а вокруг кровеносных сосудов наблюдается разрастание волокнистой соединительной ткани.

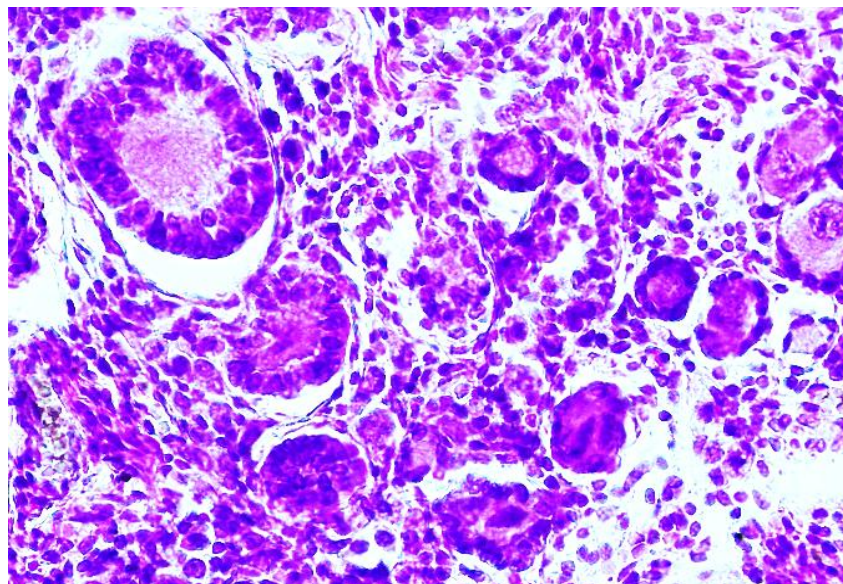


Рисунок 3. Граница коркового и мозгового слоёв яичника трёхмесячной девочки, часть примордиальных фолликул увеличена и образует кистоподобные структуры. Окраска: гематоксилин-эозин. Увеличение: 10×40.

Выводы. В репродуктивном периоде может развиваться дисфункция яичников вследствие патологий в эмбриональном онтогенезе. Патологии в эмбриональном периоде могут влиять на развитие яичников как опасные факторы, развиваться гипоксия, дисгормональные явления, дистрофия и повреждение ткани яичника, задерживать развитие основных морфофункциональных структур яичника, вызывать деструкцию, некроз, развитие репаративного воспаления или гиперплазии в фетальный период. При этом необходимо предупреждать ранние и поздние токсикозы с учетом критических периодов, поддерживать в норме ядра половых клеток.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бачалдин С.Л. Морфометрические и гистохимические особенности яичников новорожденных в зависимости от причин смерти: Дис...канд.мед.наук. Владивосток, 1994.
2. Боровая Т.Г. Фолликулогенез и факторы его модуляции: Дис...докт.мед. наук. М., 1993.
3. Боярский К.Ю. // Проблемы репродукции. 2002, № 3. С. 36–43.
4. Акрамова М.Ю. ва бошқалар // Эмбрионал ва эрта постнатал даврда тухумдон шаклланишининг ўзига хос морфологик белгилари // Педиатрия илмий-амалий журнали 2021;3:156-159.
5. Акрамова М.Ю. // Чақалоқларнинг 3 ойликгача даврида тухумдонидаги морфологик ўзгаришлар // Тиббиётда янги кун илмий-рефератив журнали 2022;10 (48):286-290.
6. Акрамова М.Ю. // Гистологическая структура яичника в раннем постнатальном онтогенезе // Новый день в медицине научно-реферативный журнал 2023; 5 (55):262-266.
7. Акрамова М.Ю. // Гистологическая структура яичника в раннем постнатальном онтогенезе // Новый день в медицине научно-реферативный журнал 2023; 5 (55):262-266.
8. Акрамова М.Ю. // Ко'krak yoshidagi qizlarda tuxumdonlarning morfofunktsional shakllanishi // Монография, 2025; 103.
9. Акрамова М.Ю. ва бошқ. / Тухумдоннинг ёшга қараб морфофункционал ўзгариши // Xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya materiallar va tezislari to'plami, 2025;419-421.
10. Akramova M.Yu. Morpho-Immunohistochemical Characteristics Of The Ovaries In Early Childhood // The Peerian Journal. Vol.50; 2026.;6-13.
11. Akramova M.Yu. Histological Changes In The Ovaries At Early Stages Of Postnatal Development. // Texas Journal of Medical Science, Vol.52 2026.;1-6.

12. Akramova M.Yu. Identification Of Morphological Changes In The Differentiation Processes Occurring In The Ovary In The Early Postpartum Period // Euroasian Medical Research Periodical journal №52, 2026.;11-15.