

# Identification Of Morphological Changes In The Differentiation Processes Occurring In The Ovary In The Early Postpartum Period



Akramova M.Yu.

Tashkent State Medical University, Tashkent, Republic of Uzbekistan

Contacts: Akramova Makhfuzza Yuldashevna  
[\[https://orcid.org/0009-0003-2372-7536\]](https://orcid.org/0009-0003-2372-7536), Associate Professor of Tashkent State Medical University, Tashkent Pediatric Medical Institute, Uzbekistan 100140, Tashkent, 223 Bogishamol St, tel: +998 71 260 36 58 E.mail: interdep@tashpmi.uz  
 E-mail: mahfuzza-978@mail.ru, +998946533141

## ABSTRACT

This article is devoted to the identification of morphological changes that occur in the histotopography of the ovaries in girls in the early postpartum period. As a material, the ovaries of girls whose abdomen died of asphyxia and pneumopathy were studied using methods of general histology, histochemistry and morphometry. It was noticed that in the cortical layer of the ovary of newborns, rudimentary eggs are located in a dense state, follicular structures are formed as a result of the proliferation of granulose cells in the areas bordering the stratum corneum, and between them, i.e. in the interstitium, there are pregranular and clemic cells of different densities. It was found that by the age of 3 months in infants, the primary eggs in the ovarian mucosa are thinning, most of them undergo degenerative and destructive changes, bundles of fibrous connective tissue are formed in the intermediate tissue. From the earliest postpartum period, infants experience destruction and atresia of a part of the embryonic eggs that perform a reproductive function in the ovary, granulosis and proliferation of cells of the uterine tissue in the intermediate tissue.

## Keywords:

infant, ovary, histology, histochemistry, histotopography, primary egg, atresia

**Резюме.** Яичник является парным органом и выполняет две важные функции: репродуктивную — образование женских половых клеток, и эндокринную — синтез половых гормонов. Согласно данным изученной нами научной литературы, между деятельностью яйцеклетки и фолликулярной тканью существует структурно-метаболическая взаимосвязь. Эндокринная функция также зависит от морфофункционального состояния первичного ооцита, фолликулярного эпителия, тека-тканей и жёлтого тела.

На 5-й неделе эмбриогенеза яичник начинает формироваться из целомического эпителия, мезенхимы и гоноцитов. Из целомического эпителия образуются фолликулярный эпителий и клетки жёлтого тела. Из мезенхимы формируется соединительная ткань стромы яичника и тека-ткань вокруг фолликулов. Из гоноцитов сначала дифференцируются оогонии, затем ооциты I и II порядка [1,2,10,11,12].

На 6-й неделе эмбриогенеза примордиальные герминогенные клетки

накапливаются между целомическим эпителием и в виде тяжей проникают в мезенхиму. На 7-й неделе яичник выходит из индифферентного периода и вступает в стадию формирования женской гонады. Начиная с 12-й недели, наружный слой ткани яичника утолщается за счёт пролиферации гоноцитов и целомического эпителия.

В период с 12-й по 20-ю неделю корковое вещество яичника разделяется на половые долики в виде тяжей, состоящих из пролиферирующих гоноцитов и прегранулёзных клеток. В этот период в интерстициальной ткани яичника появляются тека-клетки, представленные мелкими овальной формы ядрами с базофильной окраской [1,2,10,11,12].

В дальнейшем в процессе развития яичника часть половых клеток подвергается дегенерации, формируются примордиальные фолликулы, а в областях, близких к мозговому веществу, появляются зрелые фолликулы. К 32-й неделе формируются полностью зрелые фолликулы, в которых гранулёзные клетки образуют 6-8 рядов и окружены оболочкой, состоящей из внутренней тека-ткани.

**Цель исследования.** В научной литературе практически отсутствуют данные о гистотопографических изменениях, происходящих в яичнике в различные периоды постнатального онтогенеза новорождённых [3,6,7,8,9,10,11,12]. В связи с этим целью настоящего научного исследования стало гистологическое изучение яичников новорождённых и детей до 3-месячного возраста, умерших по различным причинам, а также уточнение гистологических изменений, происходящих в тканевых структурах, выполняющих репродуктивную и эндокринную функции, в ранний период постнатального онтогенеза.

**Материалы и методы.** В качестве материала исследования были использованы яичники 98 новорождённых и детей до 3-месячного возраста, умерших от внутриутробной асфиксии, пневмопатии и пневмонии. Яичники делили по средней линии на две части и фиксировали

срезанной поверхностью вверх в 10% нейтрализованном формалине в течение 48 часов. Затем препараты промывали в проточной воде в течение 2-4 часов, обезвоживали в спиртах возрастающей концентрации и хлороформе, после чего заливали в парафин и изготавливали блоки. Из парафиновых блоков готовили гистологические срезы толщиной 5-7 мкм, которые окрашивали гематоксилином-эозином. Волокнистые структуры соединительной ткани в составе ткани яичника выявляли методом Ван-Гизона с окрашиванием пикрофуксином, кислые гликозаминогликаны окрашивали альциановым синим. Гистологические препараты изучали в бинокулярном световом микроскопе, проводили анализ и фотографировали необходимые участки.

**Результаты исследования.** При гистологическом изучении яичников новорождённых установлено, что корковое вещество сформировано полностью, а периферические участки мозгового вещества располагаются диффузно и представлены примордиальными первичными яйцеклетками практически одинакового размера. При этом наружная оболочка яичника относительно тонкая и состоит из соединительнотканых волокон с эозинофильной структурой.

Под наружной оболочкой выявляются гранулёзные и целомические клетки, подвергшиеся отёку и деструкции. Установлено, что структуры, представленные примордиальными ооцитами и фолликулами коркового вещества, по мере приближения к мозговому веществу становятся более редкими, а их размеры относительно увеличиваются (рис. 1).

Отмечаются также характерные различия в строении стромальной ткани и клеток, расположенных между ними. Если в корковом веществе между примордиальными фолликулами соединительнотканые клетки и волокна представлены в относительно малом количестве и располагаются разреженно, то во внутренней зоне коркового вещества и в

мозговом веществе, в интерстициальной ткани, соединительнотканые клетки многочисленны и характеризуются гиперхромным окрашиванием.

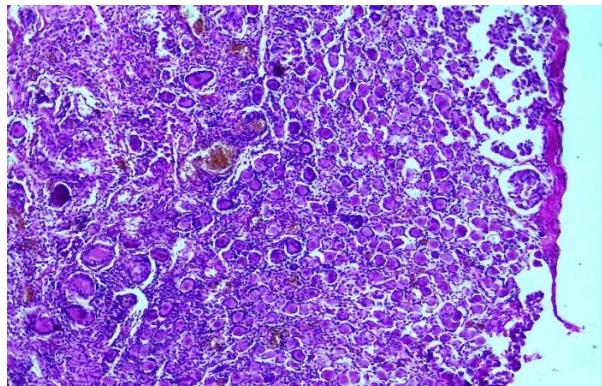
В корковом веществе между примордиальными фолликулами обнаружаются атрезированные фолликулы, структурные элементы которых интенсивно окрашиваются гематоксилином в тёмно-синий цвет, что свидетельствует о развитии кальциноза.

При изучении примордиальных яйцеклеток и фолликулов коркового вещества яичника под большим увеличением микроскопа были получены следующие результаты. В отдельных примордиальных структурах выявляется яйцеклетка с крупным ядром и относительно гиперхромно окрашенной

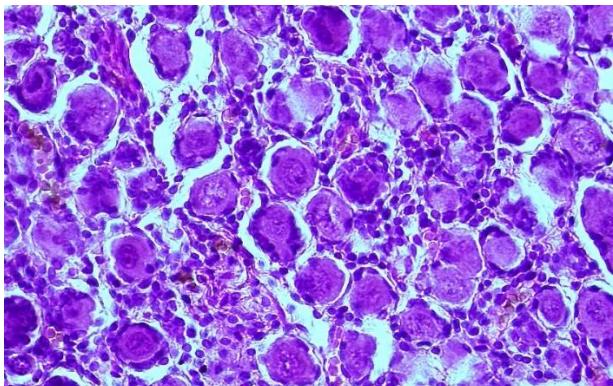
цитоплазмой (рис. 2), окружённая одним слоем гранулёзных клеток.

В большинстве примордиальных структур обнаруживается гомогенное эозинофильное вещество без ядра, при этом по периферии располагаются редкие гранулёзные клетки с нарушенной слоистостью. В интерстициальном пространстве между примордиальными яйцеклетками в отдельных участках отмечаются относительно многочисленные скопления прегранулёзных и целомических клеток, тогда как в других зонах они представлены в небольшом количестве и располагаются разреженно.

Кровеносные сосуды интерстициальной ткани представлены мелкими капиллярами, в большинстве из которых выявляется полнокровие.



**Рисунок 1.** Яичник новорождённого ребёнка, корковое вещество полностью покрыто примордиальными яйцеклетками и фолликулами. Окраска: ГЭ (гематоксилин-эозин). Увеличение: 10×10.

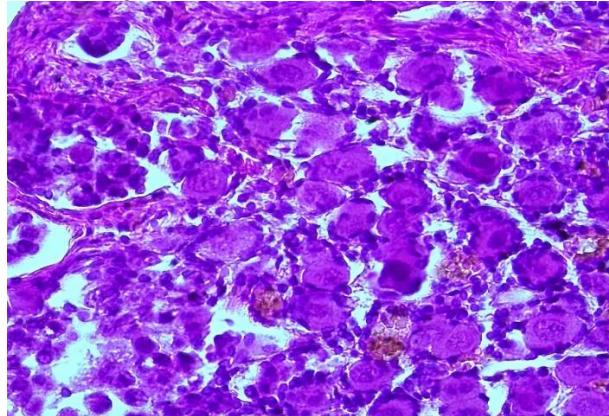


**Рисунок 2.** Яичник новорождённого ребёнка: в некоторых примордиальных структурах присутствует яйцеклетка, в других — эозинофильное вещество. Окраска: ГЭ (гематоксилин-эозин). Увеличение: 10×40.

При микроскопическом исследовании яичников 3-месячных девочек по сравнению с новорождёнными выявляются следующие морфологические изменения. Примордиальные яйцеклетки, расположенные в корковом веществе яичника, вследствие развития отёка интерстициальной ткани располагаются более разреженно. Они также различаются по гистотопографическим признакам, приобретая разнообразные размеры и форму.

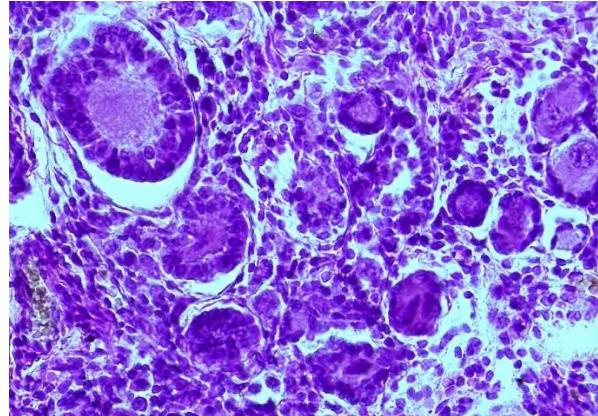
Примордиальные структуры, содержащие яйцеклетки, по сравнению с другими окрашиваются более интенсивно эозином, их ядра находятся в состоянии гиперхромии при окраске гематоксилином. Примордиальные яйцеклетки с такой гистологической структурой можно расценивать как подвергающиеся атрезии, поскольку гранулёзные клетки, окружающие их снаружи, также подвергаются деструкции и патоморфологическим изменениям.

Кроме того, кровеносные сосуды интерстициальной ткани имеют извилистый ход, вокруг некоторых из них выявляются диапедезные кровоизлияния. В отличие от предыдущего периода, в отдельных участках интерстициальной



**Рисунок 3.** Яичник трёхмесячного ребёнка: примордиальные яйцеклетки подверглись различным видам дегенеративных и деструктивных изменений. Окраска: ГЭ (гематоксилин-эозин). Увеличение: 10×40.

ткани отмечается разрастание волокнистой соединительной ткани. Прегранулёзные и целомические клетки, в отличие от яичников новорождённых, располагаются в виде скоплений различной величины.



**Рисунок 4.** Яичник трёхмесячного ребёнка, граница коркового и мозгового вещества: некоторые примордиальные фолликулы увеличились и образовали кистоподобные структуры. Окраска: ГЭ (гематоксилин-эозин). Увеличение: 10×40.

При гистологическом изучении границы коркового и мозгового вещества яичника 3-месячной девочки были получены следующие данные. В отличие от новорождённых, в данной области примордиальные фолликулы представлены в меньшем количестве и располагаются более разреженно; у части из них вследствие пролиферации гранулёзных клеток формируются кистоподобные структуры. У большинства примордиальных фолликулов этой зоны отмечается развитие характерных патоморфологических изменений: в некоторых из них центральная яйцеклетка подвергается деструкции и исчезает, а окружающие гранулёзные клетки претерпевают различные виды патоморфологических изменений и располагаются беспорядочно. В других фолликулах наблюдается пролиферация гранулёзных клеток с их уплотнением и образованием конгломератов; в отдельных случаях вследствие разрастания гранулёзных клеток формируются

структуры, напоминающие фолликулы различной величины.

В интерстициальной ткани данной области яичника также выявлены своеобразные патоморфологические изменения (рис. 4). Интерстициальная ткань расширена вследствие отёка и клеточной инфильтрации; прегранулёзные и целомические клетки активно пролиферируют, формируя обильные клеточные инфильтраты. Прегранулёзные и гранулёзные клетки концентрируются вокруг примордиальных фолликулов, образуя скопления. В то же время целомические клетки в интерстициальной ткани располагаются относительно разреженно, а вокруг кровеносных сосудов отмечается разрастание волокнистой соединительной ткани.

**Заключение.** В корковом веществе яичников новорождённых плотным образом располагаются примордиальные яйцеклетки; на границе с мозговым веществом вследствие пролиферации гранулёзных клеток формируются

фолликулярные структуры, а в интерстициальной ткани между ними отмечается присутствие прегранулёзных и целомических клеток различной плотности. К трёхмесячному возрасту примордиальные яйцеклетки в корковом веществе становятся более разреженными, большая часть из них подвергается дегенеративным и деструктивным изменениям, в интерстициальной ткани появляются пучки волокнистой соединительной ткани.

С раннего постнатального периода часть примордиальных яйцеклеток, выполняющих репродуктивную функцию, подвергается деструкции и атрезии, при этом в интерстициальной ткани наблюдается увеличение числа гранулёзных и тека-клеток.

## Литература

1. Алексеев Ю.Д., Ивахина С.А., Ефимов А.А., Савенкова Е.Н., Райкова К.А. Возрастные морфологические изменения органов женской половой системы // Современные проблемы науки и образования. - 2016. - № 4.
2. Бачалдин С.Л. Морфометрические и гистохимические особенности яичников новорожденных в зависимости от причин смерти: Дис. канд. мед. наук. Владивосток, 1994.
3. Боровая Т.Г. Фолликулогенез и факторы его модуляции: Дис. докт. мед. наук. М., 1993.
4. Боярский К.Ю. // Проблемы репродукции. 2002, № 3. С. 36-43.
5. Волькова О.В. Функциональная морфология женской репродуктивной системы. М., 1983.
6. Гистология / Под ред. Улумбекова Э.Г., Челушева Ю.А. М., 2001.
7. Квилидзе В.Ye. Морфофункциональные особенности яичников в процессе старения организма: Дис. канд. мед. наук. М., 1980.
8. Кетттайл В.М., Арки Р. А. Патофизиология эндокринной системы. СПб, 2001.
9. Ковалский Г.Б., Китаев Э.М., Ружавский В.Я. Структурные основы генеративной и эндокринной функций яичников в норме и при патологии. СПб, 1996.
10. Исраилов Р.И., Акрамова М.Ю. и др. Специфические морфологические признаки формирования яичников в эмбриональном и раннем постнатальном периоде / Научно-практический журнал Педиатрия №3; 2021.;156-159.
11. Акрамова М.Ю. Аспекты морфологии яичников. / International science journal 4(37), 2021.;143-146.
12. Акрамова М.Ю., Ахмедов Ш.М. Онтогенез яичников в аспекте топографической анатомии / Colloquium journal №12(99), 2021.;52-55.