

DOI 10.29254/2077-4214-2023-2-169-173-178

UDC 618.2/.3/.431

**Hromova A. M., Mitiunina N. I., Shafarchuk V. M.,
Martynenko V. B., Prylutska N. O., Ketova O. M., Krutikova E. I.****THE ROLE OF PARAPLACENTAL TISSUES IN FETAL HOMEOSTASIS**

Poltava State Medical University (Poltava, Ukraine)

akushgynec@pdmu.edu.ua

The amniotic sac and amniotic membranes are of great importance in the release of childbirth activity, the bio-mechanism of childbirth, as a factor that contributes to the physiological processes of smoothing and opening of the cervix.

We studied the changes in the morphological structure of 30 amniotic membranes during premature rupture and 10 during timely rupture.

A clinical-morphological study with premature rupture of the amniotic membranes was carried out taking into account changes in the vaginal discharge depending on the duration of the waterless interval. In contrast to membranes with premature spillage of amniotic fluid, with premature rupture of the amniotic membranes near their edge, pronounced swelling of all elements of the membranes is noted. With premature discharge of amniotic fluid and a minimal waterless interval, degenerative changes in the membranes in women with premature rupture occur much earlier.

Destruction of epithelial cells and their degenerative changes were observed in the amnion. There is no clear border between the amnion and the smooth chorion.

With a waterless interval of 8 or more hours, parietal deciduitis develops first, then chorioamnionitis. Placental basal and septal deciduitis and less often intervillous join. When the water-free period increased for more than 10 hours, dystrophic changes of the epithelium were noted, marked transformation into a continuous cuticular formation.

The detected changes in the amnion and chorion, with a minimal waterless interval, are characterized by the destruction of epithelial cells, degenerative changes, the absence of a clear border between the amnion and the chorion, changes in the intercellular space, swelling and thickening of the walls of blood vessels, which suggests that with their premature rupture, the most characteristic degenerative-dystrophic changes. Inflammatory reaction is joined when the waterless interval is lengthened.

Key words: placental membranes, premature rupture of membranes.

Connection of the publication with planned research works.

The work is a fragment of SRW "Pathogenetic role of endothelial dysfunction and genetic features in pathology during pregnancy and gynecological diseases", state registration number 0117U005253.

Introduction.

Complex chemical, physical and biological properties of an amniotic fluid determine the nature of the external environment and hemostasis of the fetus. At certain stages of development, amniotic fluid participates in the fetus's nutrition, contributing to the development of the respiratory tract, the function of the kidneys and the skin of the fetus. At the same time, the exchange rate of amniotic fluid is important, in the process of which there is an influx of substances necessary for the development of the fetus and the removal of metabolic products that are subject to removal [1, 2].

Amnion and smooth chorion have morpho-functional signs of active participation in metabolism and creation of conditions for the development of pregnancy. The vascular network and biochemical processes in the decidual membrane also play a significant role in metabolism. In addition, membranes play a major role in the placental exchange between mother and fetus along with transplants. Placental metabolism is primarily determined by the structure of the fetal membranes and

the physicochemical properties of substances penetrating from the fetus to the mother and back [3, 4].

With premature rupture of the membranes, the anterior part is more injured, which can lead to impaired cerebral blood circulation in the fetus and changes in cardiac activity.

The aim of the study.

To study the changes in the morphological structure of the fetal membranes during their premature rupture.

Object and research methods.

The collection of material for histological examination was carried out according to the generally accepted method. The vaginal discharge of 30 women with premature rupture of membranes and 10 with timely rupture of membranes were studied by a standardized method of organo – and morphometry. After examining the vaginal discharge, the membranes were collected from the rupture site to the placenta's edge. The obtained material was fixed in 10% neutral formalin, after wiring, the tissue was transferred to paraffin. Histological preparations were prepared. Slides were stained with hematoxylin-eosin and Van Gieson.

Statistical processing of the obtained data was carried out using variational statistics and non-parametric methods.

Research results and their discussion.

Pathomorphological synchronous examination of the membranes of 30 women with a premature dis-

charge of amniotic fluid was carried out, 10 placentas with extraplacental membranes with timely discharge of amniotic fluid served as controls.

Characterizing the condition of the shells, they were of the standard gray color in 80% (24/30) and cloudy in 20% (6/30) of the observations.

Microscopic examination of the extraplacental tissues of the vaginal discharge, which are represented by three membranes – amniotic, chorionic and intimate adjacent decidua, with a premature discharge of amniotic fluid is characterized by heterogeneity of the structure. Thus, in contrast to the membranes with timely spillage of amniotic fluid, with premature rupture of the amniotic membranes near their edge, pronounced swelling of all elements of the membranes is noted.

The depicted changes in the membranes with premature discharge of amniotic fluid and a minimal waterless interval indicate that degenerative changes in the membranes in women with premature rupture occur much earlier. The epithelium of the amnion in the group with timely rupture of membranes was represented mainly by cylindrical cells, the nuclei of which are located in the apical part of the epithelial cells, were more often uninucleate, but multinucleate ones were also found. In the case of premature outflow of amniotic fluid, along with a low single-row epithelium in the form of a chain of nuclei, according to the control study, a cubic with basally located nuclei was observed, which in some places was multinucleated, in some places destroyed.

With premature effusion of amniotic fluid, along with a low single-row epithelium in the form of a chain of nuclei, a control study observed a cubic epithelium with basally located nuclei, which was multinucleated in some places, destroyed in some places.

Destruction of epithelial cells and their degenerative changes were found in the amnion. There is no clear border between the amnion and the smooth chorion. In many preparations, dystrophic changes of the epithelium, pronounced transformation into a continuous cuticular formation were noted in case of premature effusion of amniotic fluid and an increase in the waterless interval of more than 10 hours. The nuclei of these cells were completely absent or their remains were observed, the contours of these cells were not clearly defined.

In observations, when the water-free interval was extended for more than 6 hours (especially more than 8 hours), the epithelium was low, thickened, in some places it was generally exfoliated “bald foci”, the nucleus was eaten, without clear contours, which indicates more pronounced degenerative processes.

As a result of morphological changes, the connections between the amnion, chorion and decidua are disrupted, the loose layer of connective tissue is completely absent, the intimate attachment of the membranes destroys their elasticity and becomes loose. With premature effusion of amniotic fluid, focal, and less often diffuse, infiltration with segmented leuko-

cytes was found in the membranes. It was found in the decidua layer of the periepithelial membranes during a prolonged waterless interval of more than 6 hours. Interestingly, with a waterless interval from 2 to 6 hours, less leukocyte infiltration of the blood adjacent to the membranes is detected, with a waterless interval from 2 to 6 hours – mainly in the decidua layer. As the waterless interval lengthens (8 hours or more), small foci of the fetal chorion and amnion infiltration are added, but not constantly. Thus, they were detected in 5 cases out of 17 observations.

Therefore, a long waterless interval is not always accompanied by leukocyte infiltration of the parietal membranes. However, when the water-free interval increases beyond 6 hours, the first manifestations of parietal deciduitis may occur, and after 8 hours – chorioamnionitis. These data are consistent with the results of our simultaneous bacteriological studies [5].

Thus, in case of premature discharge of amniotic fluid, the most pronounced changes in the membranes should be considered degenerative-dystrophic. The absence of these changes in the membranes of women with timely discharge of amniotic fluid allows us to say that the changes detected in the mother-placenta-fetus system occurred before their rupture. It can be thought that hormonal, biochemical, enzymatic disturbances during pregnancy in the mother-placenta-fetus system contribute to degenerative changes and disruption of the strength of the fetal membranes, reducing their elasticity and susceptibility to rupture.

Thus, the clinical and morphological relationships allow us to identify the sequence of development of degenerative-dystrophic changes in the membranes, the inflammatory reaction from the tissues of the membranes joins as the waterless interval lengthens.

Conclusions.

The detected changes in the amnion and chorion, with a minimal waterless interval, are characterized by the destruction of epithelial cells, degenerative changes, the absence of a clear boundary between the amnion and the chorion, changes in the intercellular space, swelling and thickening of the walls of blood vessels, which suggests that with their premature rupture, the most characteristic degenerative-dystrophic changes.

The inflammatory reaction on the part of the tissues of the membranes joins as the waterless interval lengthens.

The presence of these changes in women with a premature discharge of amniotic fluid with a minimal waterless interval and their absence in women with timely rupture of the membranes allows us to assert that these changes occurred in the mother-placenta-fetus system long before their rupture.

Prospects for further research.

We plan to further study the pathomorphological features of the placenta during pregnancy against the background of endothelial dysfunction.

РОЛЬ ПАРАПЛАЦЕНТАРНИХ ТКАНИН В ГОМЕОСТАЗІ ПЛОДА

Полтавський державний медичний університет (м. Полтава, Україна)

akushynec@pdmu.edu.ua

Плідний міхур і плодові оболонки мають велике значення у розв'язуванні пологової діяльності, біомеханізми пологів, як фактор який сприяє фізіологічним процесам згладжування та розкриття шийки матки.

Ми дослідили зміни морфологічної структури 30 плідних оболонок при передчасному їх розриві та 10 при своєчасному.

Клініко-морфологічне дослідження при передчасному розриві навколоплідних оболонок проводили з урахуванням змін в посліді в залежності від тривалості безводного проміжку. На відміну від оболонок при своєчасному вилитті навколоплідних вод, при передчасному розриві плодових оболонок біля їх краю відзначається виражена набряклість усіх елементів оболонок. При передчасному вилитті навколоплідних вод та мінімальному безводному проміжку, дегенеративні зміни в оболонках у жінок з передчасним їх розривом настають значно раніше.

У амніоні спостерігалась деструкція епітеліальних клітин, їх дегенеративні зміни. Відсутня чітка межа між амніоном й гладким хоріоном.

При безводному проміжку 8 і більше годин розвивається спочатку парієтальний децидуїт, потім хоріоамніоніт. Приєднується плацентарний базальний і септальний децидуїт і рідше інтервільозит. При збільшенні безводного проміжку більше 10 годин відзначались дистрофічні зміни епітелію, виражені перетворення у суцільне кутікулярне утворення.

Виявлені зміни в амніоні і хоріоні, при мінімальному безводному проміжку, характеризуються деструкцією епітеліальних клітин, дегенеративними змінами, відсутністю чіткої межі між амніоном і хоріоном, змінами міжклітинного простору, набуханням і потовщенням стінок кровоносних судин, що дозволяє припустити, що при передчасному їх розриві найбільш характерні дегенеративно-дистрофічні зміни. Запальна реакція приєднується при подовженні безводного проміжку.

Ключові слова: плацентарні оболонки, передчасний розрив оболонок.

Зв'язок публікації з плановими науково-дослідними роботами.

Робота є фрагментом НДР «Патогенетична роль ендотеліальної дисфункції та генетичні особливості при патології під час вагітності та гінекологічних захворюваннях», державний реєстраційний номер 0117U005253.

Вступ.

Складні хімічні фізичні та біологічні властивості навколоплідних вод визначають характер зовнішнього середовища та гемостазу плода. На певних стадіях розвитку навколоплідні води приймають участь в харчуванні плода сприяють розвитку дихальних шляхів функції нирок та шкіряних покривів плода. При цьому важливе значення має швидкість обміну навколоплідних вод в процесі якого відбувається приток речовин необхідних для розвитку плода та виведенні продуктів метаболізму які підлягають виведенню [1, 2].

Амніон та гладкий хоріон мають морфофункціональні ознаки активної участі в обміні речовин та створення умов для розвитку вагітності. В обміні речовин суттєву роль відіграє також судинна сітка та біохімічні процеси які здійснюються в децидуальній оболонці. Крім того, оболонки відіграють велику роль в плацентарному обміні між матір'ю та плодом поряд з трансплантами. Плацентарний обмін речовин в значній мірі визначається структурою плідних оболонок та фізико-хімічними властивостями речовин проникаючих від плода до матері та в зворотному напрямку [3, 4].

При передчасному розриві оболонок передлегла частина більше травмується, що може призводити до порушення мозкового кровообігу у плода і змін серцевої діяльності.

Мета дослідження.

Дослідити зміни морфологічної структури плодових оболонок при передчасному їх розриві.

Об'єкт і методи дослідження.

Забір матеріалу для гістологічного дослідження проводився по загальноприйнятій методиці. Посліди 30 жінок з передчасним розривом оболонок і 10 з своєчасним розривом оболонок були вивчені стандартизованим методом органо – і морфометрії. Після огляду посліда проводили забір оболонок від міста розриву до краю плаценти. Отриманий матеріал фіксували у 10% нейтральному формаліні після проводки тканину переміщували у парафін. Готувалися гістологічні препарати. Скельця фарбували гематоксилін-еозином та по Ван-Гізону.

Статистично обробка отриманих даних проводилась методом варіаційної статистики і непараметричних методів.

Результати дослідження та їх обговорення.

Проведено патоморфологічне синхронне дослідження оболонок у 30 жінок з передчасним вилиттям навколоплідних вод, контролем слугували 10 плацент з позаплацентарними оболонками при своєчасному вилитті навколоплідних вод.

Характеризуючи стан оболонок вони були звичайного сірого кольору у 80% (24/30), і в 20% (6/30) спостережень мутні.

Мікроскопічне дослідження позаплацентарних тканин посліду, які представлені трьома оболонками – амніотичною, хоріональною та інтимною прилеглою децидуальною, при передчасному вилитті навколоплідних вод характеризується неоднорідністю будови. Так, на відміну від оболонок при своєчасному вилитті навколоплідних вод, при передчасному розриві плодових оболонок біля їх краю відзначається виражена набряклість усіх елементів оболонок.

Зображені зміни у оболонках при передчасному вилитті навколоплідних вод та мінімальному безводному проміжку, вказує, що дегенеративні зміни в оболонках у жінок з передчасним їх розривом настають значно раніше. Епітелій амніону в групі зі своєчасним розривом оболонок був представлений в основному з циліндричних клітин, ядра яких знаходяться в апікальній частині клітини епітелію частіше були одноядерними, але зустрічалися й багатоядерні. При передчасному вилитті навколоплідних вод поряд з низьким однорядним епітелієм у вигляді ланцюжка ядер, відповідно контрольним дослідженням, спостерігали кубічний з базально розташованими ядрами, який місцями був багатоядерний, місцями зруйнований.

При передчасному вилитті навколоплідних вод поряд з низьким однорядним епітелієм у вигляді ланцюжка ядер, відповідно контрольним дослідженням спостерігали епітелій кубічний з базально розташованими ядрами, який місцями був багатоядерний, місцями зруйнований.

У амніоні виявилась деструкція епітеліальних клітин, їх дегенеративні зміни. Відсутня чітка мета між амніоном й гладким хоріоном. В багатьох препаратах при передчасному вилитті навколоплідних вод й збільшенню безводного проміжку більше 10 годин відзначались дистрофічні зміни епітелію, виражені перетворення у суцільне кутикулярне утворення. Ядра цих клітин повністю відсутні або спостерігались їх залишки, контури цих клітин чітко не визначались.

У спостереженнях при подовженні безводного проміжку більше 6 годин (особливо більше 8 годин) епітелій був низьким, потовщеним, місцями взагалі злущеним «лісі вогнища», ядра з'їдено, без чітких контурів, що свідчить про більш виражені дегенеративні процеси.

У результаті морфологічних змін відбуваються порушення з'єднань між шарами амніону, хоріона та децидуї, пухкий шар сполучної тканини зовсім відсутній, інтимне прикріплення оболонок знищує їх еластичність і вони стають пухкими. При передчасному вилитті навколоплідних вод в оболонках виявилась вогнищева, а рідше дифузна інфільтрація, сегментоядерними лейкоцитами. Вона виявилась в децидуальному шарі періепітеліальних оболонок при тривалому безводному проміжку більше 6 годин. Цікаво відзначити, що при безводному про-

міжку від 2 до 6 годин виявляються менше лейкоцитарна інфільтрація крові, прилеглої до оболонок, при безводному проміжку від 2 до 6 годин – переважно у децидуальному шарі. По мірі подовження безводного проміжку (8 годин і більше) додається дрібновогнищевої інфільтрації плодового хоріона і амніона, але непостійно. Так вони виявлені у 5-ти випадках з 17 спостережень.

Отже, тривалий безводний проміжок не завжди супроводжується лейкоцитарною інфільтрацією паріетальних оболонок. Однак, при збільшенні безводного проміжку більше 6 годин можуть проявитись перші прояви паріетального децидуїту, а після 8 годин – хоріоамніоніту. Ці дані узгоджуються з результатами проведених нами синхронно бактеріологічними дослідженнями [5].

Таким чином при передчасному вилитті навколоплідних вод найбільш вираженими змінами у оболонках слід рахувати дегенеративно – дистрофічні. Відсутність цих змін в оболонках жінок зі своєчасним вилиттям навколоплідних вод дозволяє говорити про те, що ті зміни, які виявлені у системі мати-плацента-плід виникли до їх розриву. Можна думати, що гормональні, біохімічні, ферментативні порушення під час вагітності у системі мати-плацента – плід сприяють дегенеративним змінам і порушенню міцності плодових оболонок, зниженню їх еластичності та схильності до розриву

Таким чином, клініко-морфологічні співвідношення дозволяють виявити послідовність розвитку дегенеративно-дистрофічних змін в оболонках, запальна реакція з боку тканин оболонок приєднується по мірі подовження безводного проміжку.

Висновки.

Виявлені зміни в амніоні і хоріоні, при мінімальному безводному проміжку, характеризуються деструкцією епітеліальних клітин, дегенеративними змінами, відсутністю чіткої межі між амніоном і хоріоном, змінами міжклітинного простору, набуханням і потовщенням стінок кровоносних судин, що дозволяє припустити, що при передчасному їх розриві найбільш характерні дегенеративно-дистрофічні зміни.

Запальна реакція з боку тканин оболонок приєднується по мірі подовження безводного проміжку.

Наявність цих змін у жінок з передчасним вилиттям навколоплідних вод при мінімальному безводному проміжку і відсутність їх у жінок із своєчасним розривом оболонок дозволяє стверджувати, що ці зміни виникли в системі мати-плацента-плід задовго до їх розриву.

Перспективи подальших досліджень.

Плануємо подальше вивчення патоморфологічних особливостей плаценти при вагітності на тлі ендотеліальної дисфункції.

References / Література

1. Sehgal A, Dahlstrom JE, Chan Y, Allison BJ, Miller SL, Polglase GR. Placental histopathology in preterm fetal growth restriction. *J Paediatr Child Health*. 2019 May;55(5):582-587. DOI: [10.1111/jpc.14251](https://doi.org/10.1111/jpc.14251).
2. Berezna VA, Mamontova TV, Gromova AM. CD68 + M I macrophages is associated with placental insufficiency under fetal growth restriction. *Wiadomosci Lek*. 2021;74(2):213-219.
3. Berezna VA, Gromova AM, Mamontova TV, Udovyt'ska NO, Starchenko II, Vesnina LE. Morphometric analysis of placental and ml/m2 macrophages polarization in the detection of fetal growth restriction. *Svit medytsyny ta biolohiyi* 2021;1(75):12-17. DOI: [10.26724/2079-8334-2021-1-75-12-17](https://doi.org/10.26724/2079-8334-2021-1-75-12-17).

4. Hromova AM, Berezhna VA, Liakhovska TY, Ketova OM, Shafarchuk VM. Osoblyvosti perebihu vahitnosti, polohiv ta morfofunktsionalnoho stanu platsenty u zhinok z zatrymkoiu vnutrishnoutrobnogo rozvytku ploda. Aktualni problemy suchasnoi medytsyny. 2021;21(3):11-16. [in Ukrainian].
5. Hromova AM, Liakhovska TY, Ketova OM, Nesterenko LA, Martynenko VB. Rol infektsii pry antenatalnykh vtratakh ploda u vahitnykh zhinok. Visnyk problem biologii i medytsyny. 2019;2(2):97-101. [in Ukrainian].

РОЛЬ ПАРАПЛАЦЕНТАРНИХ ТКАНИН В ГОМЕОСТАЗІ ПЛОДА

Громова А. М., Мітюніна Н. І., Шафарчук В. М., Мартиненко В. Б., Прилуцька Н. О., Кетова О. М., Крутікова Е. І.

Резюме. Вступ. Складні хімічні фізичні та біологічні властивості навколоплідних вод визначають характер зовнішнього середовища та гемостазу плода. На певних стадіях розвитку навколоплідні води приймають участь в харчуванні плода сприяють розвитку дихальних шляхів функції нирок та шкіряних покривів плода.

Амніон та гладкий хоріон мають морфофункціональні ознаки активної участі в обміні речовин та створення умов для розвитку вагітності. В обміні речовин суттєву роль відіграє також судинна сітка та біохімічні процеси які здійснюються в децидуальній оболонці. Крім того оболонки відіграють велику роль в плацентарному обміні між матір'ю та плодом поряд з трансплантами.

Мета дослідження. Дослідити зміни морфологічної структури плодових оболонок при передчасному їх розриві.

Об'єкт і методи дослідження. Забір матеріалу для гістологічного дослідження проводився по загальноприйнятій методиці. Посліди 30 жінок з передчасним розривом оболонок і 10 з своєчасним розривом оболонок були вивчені стандартизованим методом органометрії. Після огляду посліда проводили забір оболонок від міста розриву до краю плаценти. Отриманий матеріал фіксували у 10% нейтральному формаліні після проводки тканину переміщували у парафін. Готувалися гістологічні препарати. Скельця фарбували гемоксілін-еозин, та по Ван-Гізону.

Результати дослідження. Мікроскопічне дослідження поза плацентарних тканин посліду, які представлені трьома оболонками – амніотичною, хоріональною та інтимною прилеглою децидуальною, при передчасному вилитті навколоплідних вод характеризується неоднорідністю будови. Так, на відміну від оболонок при своєчасному вилитті навколоплідних вод, при передчасному розриві плодових оболонок біля їх краю відзначається виражена набряклість усіх елементів оболонок.

У амніоні спостерігалась деструкція епітеліальних клітин, їх дегенеративні зміни. Відсутня чітка межа між амніоном й гладким хоріоном. В багатьох препаратах при передчасному вилитті навколоплідних вод та збільшенні безводного проміжку більше 8 годин відзначались дистрофічні зміни епітелію, виражені перетворення у суцільне кутикулярне скупчення.

При передчасному вилитті навколоплідних вод в оболонках виявилась вогнищева, а рідше дифузна інфільтрація, сегментоядерними лейкоцитами. Вона виявилась в децидуальному шарі періепітеліальних оболонок при тривалому безводному проміжку більше 6-8 годин.

Отже, тривалий безводний проміжок не завжди супроводжується лейкоцитарною інфільтрацією парієтальних оболонок. Однак, при збільшенні безводного проміжку більше 6 годин можуть проявлятися перші прояви парієтального децидуїту, а після 8 годин – хоріоамніоніту. Ці дані узгоджуються з результатами проведених нами синхронно бактеріологічними дослідженнями.

Висновки. Виявлені зміни в амніоні і хоріоні, при мінімальному безводному проміжку, характеризуються деструкцією епітеліальних клітин, дегенеративними змінами, відсутністю чіткої межі між амніоном і хоріоном, змінами міжклітинного простору, набуханням і потовщенням стінок кровоносних судин, що дозволяє припустити, що при передчасному їх розриві найбільш характерні дегенеративно-дистрофічні зміни.

Запальна реакція з боку тканин оболонок приєднується по мірі подовження безводного проміжку.

Наявність цих змін у жінок з передчасним вилиттям навколоплідних вод при мінімальному безводному проміжку і відсутність їх у жінок із своєчасним розривом оболонок дозволяє стверджувати, що ці зміни виникли в системі мати-плацента-плід задовго до їх розриву.

Ключові слова: плацентарні оболонки, передчасний розрив оболонок.

THE ROLE OF PARAPLACENTAL TISSUES IN FETAL HOMEOSTASIS

Hromova A. M., Mitunina N. I., Shafarchuk V. M., Martynenko V. B., Prylutska N. O., Ketova O. M., Krutikova E. I.

Abstract. Introduction. The complex chemical, physical and biological properties of amniotic fluid determine the nature of the fetal environment and hemostasis. At certain stages of development, amniotic fluid participates in fetal nutrition, promotes the development of the respiratory tract, kidney function and fetal skin.

The amnion and smooth chorion have morphofunctional signs of active participation in metabolism and creation of conditions for the development of pregnancy. The vascular network and biochemical processes in the decidual membrane also play a significant role in metabolism. In addition, the membranes play an important role in placental metabolism between mother and fetus along with grafts.

The aim of the study. The aim of our study was to investigate changes in the morphological structure of the membranes in case of premature rupture.

Object and methods of the study. The material for histological examination was collected according to the generally accepted method. The litters of 30 women with premature rupture of membranes and 10 with timely rupture of membranes were studied by a standardized method of organ and morphometry. After the examination of the litter, the membranes were sampled from the rupture site to the edge of the placenta. The obtained material

was fixed in 10% neutral formalin, and after wiring, the tissue was transferred to paraffin. Histological preparations were prepared. The slides were stained with hematoxylin-eosin and Van Gieson's stain.

Results of the study. Microscopic examination of the extraplacental tissues of the afterbirth, which are represented by three membranes – amniotic, chorionic and intimate adjacent decidua, in case of premature amniotic fluid discharge is characterized by heterogeneity of structure. Thus, in contrast to the membranes in case of timely amniotic fluid discharge, in case of premature rupture of the membranes at their edge, there is a pronounced swelling of all elements of the membranes.

Destruction of epithelial cells and their degenerative changes were observed in the amnion. There was no clear boundary between the amnion and the smooth chorion. In many preparations, with premature amniotic fluid discharge and an increase in the anhydrous interval of more than 8 hours, dystrophic changes in the epithelium, expressed transformations into a continuous cuticular cluster, were noted.

In case of premature amniotic fluid discharge, focal, and less often diffuse infiltration with segmented leukocytes was detected in the membranes. It was detected in the decidual layer of the periepithelial membranes during a prolonged waterless period of more than 6-8 hours.

Thus, a prolonged waterless period is not always accompanied by leukocyte infiltration of the parietal membranes. However, with an increase in the water-free interval of more than 6 hours, the first manifestations of parietal deciduitis may appear, and after 8 hours – chorioamnionitis. These data are consistent with the results of our simultaneous bacteriological studies.

Conclusions. The detected changes in the amnion and chorion, with a minimal anhydrous interval, are characterized by destruction of epithelial cells, degenerative changes, lack of a clear boundary between the amnion and chorion, changes in the intercellular space, swelling.

Key words: placental membranes, premature rupture of membranes.

ORCID and contributionship / ORCID кожного автора та їх внесок до статті:

Hromova A. M.: [0000-0002-7396-7023](https://orcid.org/0000-0002-7396-7023)^{AEF}

Mitiunina N. I.: [0000-0002-6218-7339](https://orcid.org/0000-0002-6218-7339)^{BE}

Shafarchuk V. M.: [0000-0002-2667-2249](https://orcid.org/0000-0002-2667-2249)^D

Martynenko V. B.: [0000-0001-7465-0215](https://orcid.org/0000-0001-7465-0215)^C

Prylutska N. O.: [0009-0003-7378-1530](https://orcid.org/0009-0003-7378-1530)^{BC}

Ketova O. M.: [0000-0002-9538-0784](https://orcid.org/0000-0002-9538-0784)^D

Krutikova E. I.: [0000-0002-9403-3000](https://orcid.org/0000-0002-9403-3000)^C

Conflict of interest / Конфлікт інтересів:

The Authors declare no conflict of interest. / Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів.

Corresponding author / Адреса для кореспонденції

Prylutska Neonila Oleksiyivna / Прилуцька Неоніла Олексіївна

Poltava State Medical University / Полтавський державний медичний університет

Ukraine, 36000, Poltava, 23 Shevchenko str / Адреса: Україна, 36000, м. Полтава, вул. Шевченка 23

Tel.: +380994922705 / Тел.: +380994922705

E-mail: akushgynec@pdmu.edu.ua

A – Work concept and design, **B** – Data collection and analysis, **C** – Responsibility for statistical analysis, **D** – Writing the article, **E** – Critical review, **F** – Final approval of the article / **A** – концепція роботи та дизайн, **B** – збір та аналіз даних, **C** – відповідальність за статичний аналіз, **D** – написання статті, **E** – критичний огляд, **F** – остаточне затвердження статті.

Received 23.11.2022 / Стаття надійшла 23.11.2022 року
Accepted 05.05.2023 / Стаття прийнята до друку 05.05.2023 року

DOI 10.29254/2077-4214-2023-2-169-178-185

UDC 618.36:618.414.8

Hromova A. M., Mitiunina N. I., Shafarchuk V. M., Martynenko V. B., Prylutska N. O., Liakhovska T. Y.

FEATURES OF THE FUNCTIONAL MORPHOLOGY OF THE PLACENTA IN CASE OF PREMATURE AMNIOTIC FLUID DISCHARGE

Poltava State Medical University (Poltava, Ukraine)

akushgynec@pdmu.edu.ua

Premature discharge of amniotic fluid creates conditions for ascending infection of the placenta, fetus and newborn, disruption of uteroplacental blood circulation with the subsequent development of fetal distress. The placenta is one of the first barriers that help limit exposure to harmful substances. Dysfunction of the placenta can contribute to complications that increase the morbidity and mortality of both the fetus and the newborn.

The study aimed to determine the morphological features of the placenta in case of premature discharge of amniotic fluid.