

DOI: 10.34921/amj.2021.4.023

Volos L.İ.

YUMURTALIQLARIN PROLİFERASIYAEDİCİ MUSİNOZ SİSTOADENOMASI: “MORFOLOJİ” STRUKTURUNUN XÜSUSİYYƏTLƏRİ VƏ PROQNOZU

*Danil Qalitski adına Lvov Milli Tibb Universitetinin Patoloji anatomiya
və məhkəmə təbabəti kafedrası, Lvov, Ukrayna*

Xülasə. *Məqalədə yumurtalıqların çətin diaqnostika edilən papilyar musinoz sistoadenoması haqqında məlumat verilmişdir. Tədqiqat işi bu patomorfoloji prosesin histoloji xüsusiyyətlərini öyrənmək məqsədilə aparılmışdır.*

Tədqiqata yumurtalıqın proliferasiyaedici papilyar musinoz sistoadenoması (əsas qrup) və sadə musinoz papilyar adenomalı 15 qadının (müqayisə qrupu) operasiya materialları daxil edilmişdir. Preparatlar hematoksilin-eozin boyası və alsian abısı ilə boyadılaraq morfometrik tədqiqat aparılmışdır.

Tədqiqat göstərmişdir ki, proliferasiyaedici papilyar musinoz sistoadenoma üçün xarakter patomorfoloji əlamətlər bunlardan ibarətdir: neyroendokrin hüceyrələr və ya Panet hüceyrələri ilə birgə qədəhəbənzər hüceyrələrin olması, periqlandulyar stromal kondensasiya və lüteinləşmə – müşahidələrin 63,15%-də, cinsiyyət ciyəsi tipli differensiasiya – 21,05%-də, nekrozlaşma – 18,42%-də, psevdoksanntoma hüceyrələri – 60,52%-də, nəhəng hüceyrəli reaksiya – 23,68%-də. Proliferasiya edən toxumaların nisbi həcmi 26,31% olmuşdur.

Açar sözlər: *uşaqlığın musinoz sistoadenoması, proliferasiya, hüddüdi vəziyyət*

Ключевые слова: *муцинозная цистаденома яичников, пролиферация, гистология, пограничное состояние*

Key words: *muinous ovarian cystadenoma, proliferation, histology, borderline state*

Волос Л.И.

ПРОЛИФЕРИРУЮЩАЯ ПАПИЛЛЯРНАЯ МУЦИНОЗНАЯ ЦИСТАДЕНОМА ЯИЧНИКОВ: ОСОБЕННОСТИ МОРФОЛОГИЧЕСКОГО СТРОЕНИЯ И ПРОГНОЗ

Кафедра патологической анатомии и судебной медицины Львовского национального медицинского университета имени Даниила Галицкого, Львов, Украина

В статье представлены данные о пролиферирующей папиллярной муцинозной цистаденоме яичника, диагностика которой вызывает патологоанатомические трудности. Выявление особенностей ее гистологического строения и послужило целью данной работы.

Проведено гистологическое исследование 38 наблюдений пролиферирующей папиллярной муцинозной цистаденомы яичников в сопоставлении с простой папиллярной муцинозной цистаденомой, что явилось группой сравнения (15 случаев). Операционный материал окрашивали гематоксилином и эозином, альциановым синим; проводили морфометрическое исследование.

Исследование показало, что для пролиферирующей папиллярной муцинозной цистаденомы характерно наличие бокаловидных клеток с нейроэндокринными клетками или клетками Панета, перигландулярная стромальная конденсация и лютеинизация в 63,15% случаев, дифференциация по типу полового инкура – 21,05%, наличие некроза – 18,42%, клеток псевдоксантомы – 60,52%, гигантоклеточная реакция – 23,68%. Удельный объем пролиферирующей ткани составлял 26,31%.

Муцинозные опухоли яичников представляют собой спектр неопластических заболеваний, которые возникают из трансформированных клеток целомического эпителия, которые выглядят как клетки эндоцервикального эпителия (эндоцервикальный или мюллеров тип) или как эпителий кишечника (кишечного типа). Муцинозные опухоли яичников включают доброкачественную муцинозную цистаденому, псевдомиксому брюшины, муцинозные опухоли с низким потенциалом злокачественности (пограничные) и инвазивную муцинозную карциному яичников [1]. Эти опухоли тесно связаны друг с другом и отличаются от других гистологических подтипов эпителиальных новообразований яичников с клинической, гистологической и молекулярной точек зрения. Это значит, что присутствует континуум от доброкачественного до пограничного и злокачественного состояния, и этим отличается от других типов эпителиального рака яичников. Мутационные профили также различны, поскольку мутации KRAS распространены, но мутации p53 и BRCA встречаются нечасто. Эти характеристики приводят к определенному биологическому поведению и определяют как клиническое ведение, так и исследовательские усилия у пациентов с муцинозными опухолями яичников.

Среди доброкачественных новообразований яичников муцинозные цистаденомы составляют примерно 10-15% всех случаев [2]. Пограничные опухоли или опухоли с низким злокачественным потенциалом могут быть более распространенными, чем инвазивные первичные муцинозные карциномы яичников, и составляют до 67% муцинозных новообразований, которые не считаются строго доброкачественными. Патоморфологические критерии имеют решающее значение для постановки правильного диагноза, а системы классификации являются предметом дискуссий [3]. Важной составляющей опухолей яичников является изменение гормонального фона, что может иметь отображение во всем организме [4, 5].

Муцинозные цистаденомы обычно представляют собой большие многоком-

понентные кистозные образования со слизистой жидкостью [6]. Эти опухоли чаще всего возникают у женщин в возрасте от 20 до 40 лет, но зарегистрированы случаи их возникновения у девочек-подростков и даже у девочек в предменархальном периоде, а также у пациентов в постменопаузе [7]. Средний размер при поступлении составляет 18 см, и муцинозные опухоли могут становиться чрезвычайно большими и заполнять всю брюшно-тазовую полость, иногда проявляясь обструкцией мочеточника или синдромом брюшной полости [8]. Большой размер сам по себе иногда может указывать на гистологию муцина.

Большинство муцинозных опухолей являются односторонними, особенно если они происходят преимущественно из яичников. Большая ретроспективная серия и анализ базы данных SEER показали, что 79% муцинозных опухолей являются односторонними [9]. В анализе базы данных SEER 21,3% женщин с первичными муцинозными опухолями имели двустороннее поражение (355 из 1665 женщин), что значительно меньше, чем при серозном раке яичников, при котором 57,5% женщин имели двустороннее поражение (4289 из 7453 женщин). Точно так же пограничные муцинозные опухоли яичников были менее вероятными двусторонними (7%), чем их серозные пограничные опухоли (29,8%) [9].

Визуализирующая оценка чаще всего включает УЗИ и / или МРТ исследование. Результаты визуализации параллельны главным патологическим признакам и включают большую одностороннюю кистозную массу с множеством ячеек. Полости кисты различаются по экзогенности, затуханию и интенсивности сигнала в зависимости от содержания муцина [10].

Клинические проявления неспецифичны, но большинство муцинозных новообразований яичников проявляются в виде больших односторонних новообразований в тазу. Клиническими симптомами являются вздутие в брюшной полости с/без пальпируемыми массами, абдоминальная или тазовая боль, другие симптомы, связанные с абдоминальными или тазовыми массами, редко эстрогенные или андроген-

ные манифестации вторичные к стромальной лютеинизации [11]. По данным проведенных исследований лабораторно возможен повышенный уровень СА-125 [12].

Учитывая доброкачественные патологические признаки муцинозной цистаденомы, прогноз заболевания, как правило, благоприятный, хотя возможны рецидивы после цистэктомии. Описаны лишь редкие случаи злокачественной трансформации, но текущая рабочая гипотеза происхождения муцинозной карциномы яичников – это многоступенчатая трансформация из пограничной пролиферирующей муцинозной опухоли [13]. В связи с вышеизложенным нами была поставлена цель данного исследования – выявить особенности гистологического строения пролиферирующей папиллярной муцинозной цистаденомы яичников для дальнейшего прогноза течения заболевания.

Материал и методы исследования. Материалом для настоящего морфологического исследования послужили 38 случаев пролиферирующей папиллярной муцинозной цистаденомы яичников. Группой сравнения послужило 15 случайно отобранных случаев простой муцинозной цистаденомы. Для фиксации материала использовали раствор 10% нейтральной забуференной формалина с последующей стандартной проводкой и заключением в парафин. Гистологические срезы толщиной 5x10⁻⁶ м, полученные с парафиновых блоков на ротационном микротоме Leica RM2235, окрашивали гематоксилином и эозином по стандартной методике. Для выявления слизи применяли окраску альциановым синим с pH 2,5. Морфологическое исследование операционного материала выполняли с применением светоптического микроскопа Leica DM750 (Leica Microsystems GmbH) с дальнейшим морфометрическим исследованием [14, 15]. Обращалось внимание на наличие бокаловидных клеток с нейроэндокринными клетками или клетками Панета или без них, перигландулярную стромальную конденсацию и лютеинизацию, дифференциацию по типу полового шнура, наличие некроза, клеток псевдоксантомы, псевдомиксомы яичников, гигантоклеточной реакции, относительный объем пролиферативной области.

Статистическая обработка выполнена с использованием методов вариационной статистики. Соответствие распределения нормальному определяли по критерию Shapiro-Wilk's

test который показал, что выборки близки к нормальному распределению. Корреляционный анализ осуществлялся с применением рангового коэффициента корреляции Спирмена. Статистическая разница между исследуемыми показателями считалась достоверной при p<0,05.

Исследование принято комиссией по вопросам этики научных исследований Львовского национального медицинского университета имени Даниила Галицкого и проведено с соблюдением основных биоэтических положений Конвенции Совета Европы о правах человека и биомедицине (от 04.04.1997 г.), Хельсинкской декларации Всемирной медицинской ассоциации об этических принципах проведения научных медицинских исследований с участием человека (1964-2008 гг.), Приказа МЗ Украины № 690 от 23.09.2009 г.

Результаты исследования. При макроскопическом исследовании новообразований яичников имели строение многокамерной кисты, полости которых заполнены серозным и муцинозным содержимым. Внутренняя поверхность кистозных полостей выстлана высоким цилиндрическим эпителием, который формирует множество сосочков, папиллярных складок и кристоподобных выпячиваний (Рис. 1). В некоторых наблюдениях диагностировался простой нестратифицированный муцинозный эпителий, напоминающий мюллеровский, кишечный или желудочный фовеолярный эпителий с различным количеством муцинозной цитоплазмы (Рис. 2). Диагностировались бокаловидные клетки с нейроэндокринными клетками или клетками Панета, а в нескольких случаях имела место псевдомиксома яичника и гигантоклеточная реакция.

В стенке кистозных полостей отмечались очаги повышенной пролиферативной активности эпителиальных клеток как солидных, так и железистых (аденоматоидных) структур. Клеточный и ядерный атипизм выражен умеренно. На отдельных участках повышенной пролиферации выявлялись скопления апоптотических телец. Митозы практически отсутствовали, а в нескольких наблюдениях имела место минимальная митотическая активность. В очагах пролиферации эпителиоцитов наблюдалось обособление мелких групп клеток без признаков дистрофии, функци-

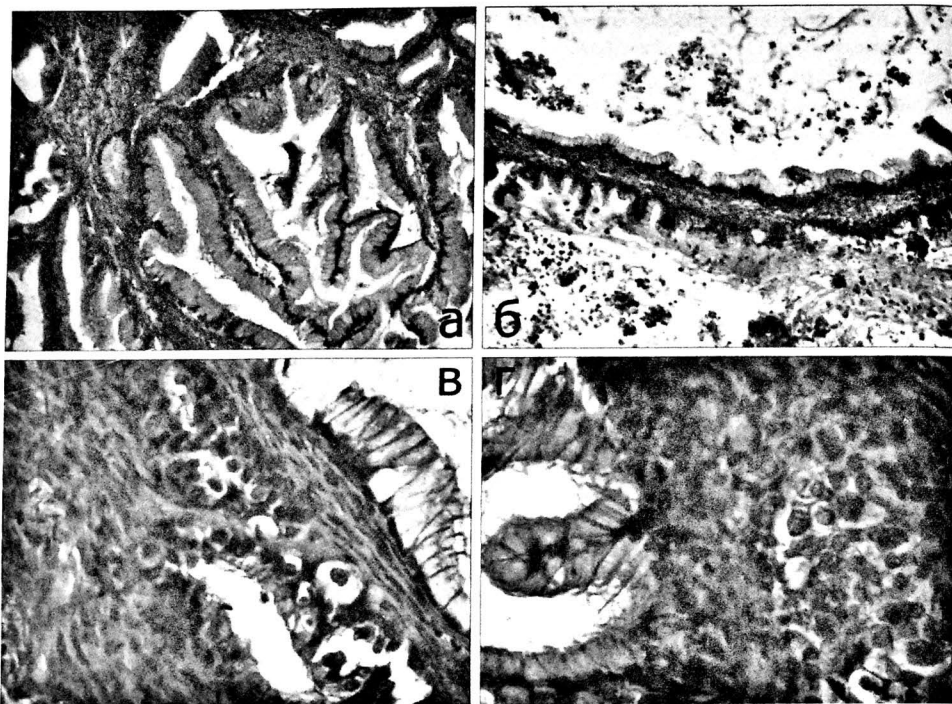


Рис. 1. Проллиферирующая папиллярна цистаденома яичника. Внутренняя поверхность кистозных полостей выстлана высоким цилиндрическим эпителием, который формирует множество сосочков, папиллярных складок и криктоподобных выпячиваний. Окраска гематоксилином и эозином. а) $\times 200$; б) $\times 100$; в-г) $\times 400$.

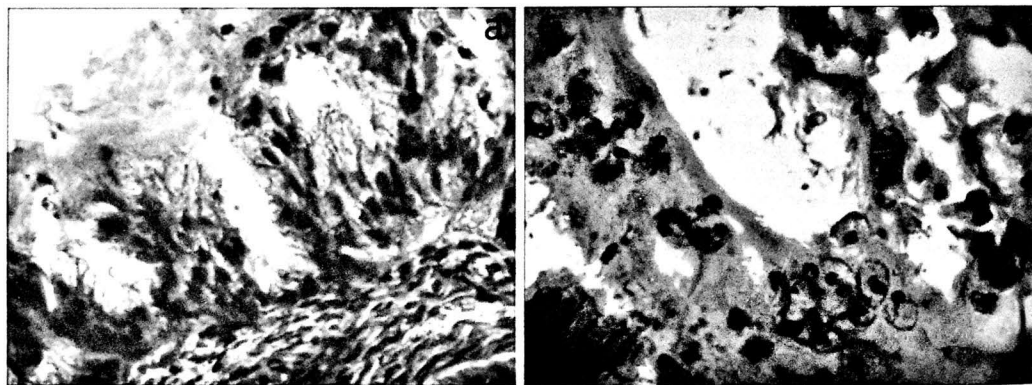


Рис. 2. Проллиферирующая папиллярна цистаденома яичника с различным количеством муцинозной цитоплазмы, гиперсекреция слизи и наличие клеток в слизи. Окраска гематоксилином и эозином. а) $\times 400$; б) $\times 600$.

онально активных с хорошо выраженными гиперхромными ядрами (Рис. 3). В отдельных кистозных полостях нами диагностирован некроз клеток и обилие некро-

тического детрита (Рис. 4). Сопоставление данных морфологического анализа исследуемых групп представлено в таблице 1.

Таблица 1. Сопоставление данных морфологического анализа исследуемых групп

Морфологический признак	Простая муцинозная цистаденома	Проллиферирующая папиллярная муцинозная цистаденома
Наличие бокаловидных клеток с нейроэндокринными клетками или клетками Панета	Единичные бокаловидные клетки	Бокаловидные клетки с нейроэндокринными клетками или клетками Панета
Наличие перигландулярной стромальной конденсации и лютеинизации, %	13,33%	63,15%*
Дифференциация по типу полового шнура, %	-	21,05%*
Наличие некрозов, %	6,66%	18,42%*
Клетки псевдоксантомы	-	60,52%*
Наличие гигантских клеток	-	23,68%*
Удельный объем пролиферирующей ткани, %	1,90%	26,31%*

Прим.: * – наличие достоверного отличия относительно группы сравнения ($p < 0,05$)

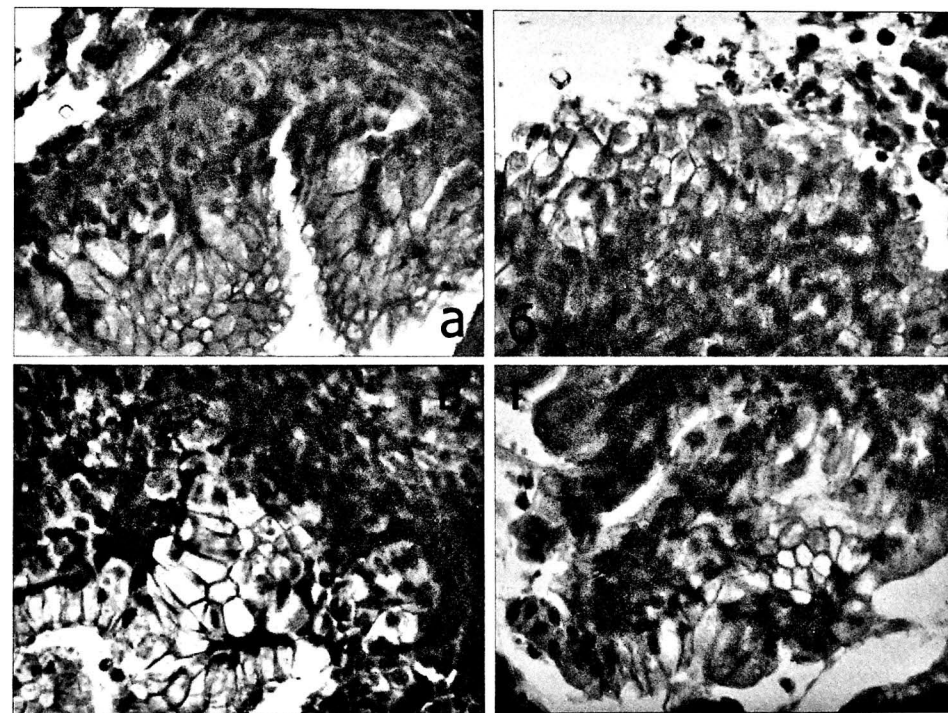


Рис. 3. Проллиферирующая папиллярна цистаденома яичника с очагами повышенной пролиферативной активности эпителиальных клеток, умеренным клеточным и ядерным атипизмом и митотической активностью. Окраска гематоксилином и эозином. а-в) $\times 400$.

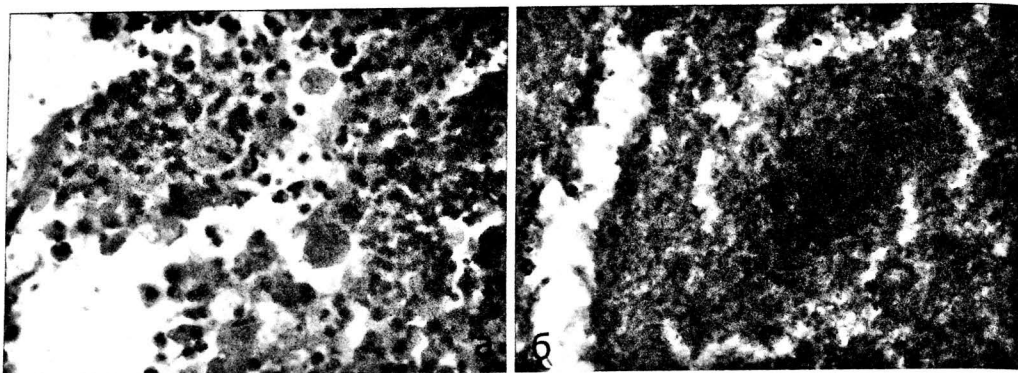


Рис. 4. Проллиферирующая папиллярная муцинозная цистаденома яичника с выраженной инфильтрацией ПЯЛ, некрозом клеток и детритом. Окраска гематоксилином и эозином. а) $\times 400$; б) $\times 200$

При сопоставлении полученных данных выявлена сильная корреляционная связь между удельным объемом пролиферирующей ткани и площадью некрозов ($r=0,790$), удельным объемом пролиферирующей ткани и наличием гигантских клеток ($r=0,741$), удельным объемом пролиферирующей ткани и появлением ксантомных клеток ($r=0,748$).

Обсуждение. Опухоли эпителиального происхождения женской половой системы могут возникать под влиянием самых различных факторов, в частности влияния неблагоприятных условий внешней среды [16, 17], инфекционной патологии [18], иммунодефицитного состояния [19], злоупотребления алкоголя [20, 21], гормонального и молекулярного дисбаланса [22-24], требуют достоверного эпидемиологического исследования [25] и разработки новых методов лечения [26, 27].

Следует обратить внимание, что муцинозные опухоли яичников являются одними из самых сложных новообразований яичников для интерпретации патологов. Около 20% первичных муцинозных опухолей яичников представляют собой пограничные опухоли, неинвазивные (внутрижелезистые, интраэпителиальные) карциномы или инвазивные карциномы; остальные - цистаденомы. Пограничные опухоли могут быть кишечного типа или мюллерова (эндцервикального типа). Опухоли кишечного типа являются наиболее

распространенными. Их часто гетерогенный состав с сосуществующими элементами цистаденомы, микроинвазии стромы, неинвазивной карциномы и инвазивной карциномы требует тщательного общего исследования и обширного отбора образцов опухолевой ткани [28].

Присутствующая железистая ткань пролиферирующих муцинозных опухолей затрудняет распознавание стромальной микроинвазии. Важными прогностическими особенностями является наличие редких гистологических характеристик, таких как трубчатые криппоподобные выпячивания или папиллярные складки на периферии кист, очаговая цитологическая атипия и митозы, наличие бокаловидных клеток с нейроэндокринными клетками или клетками Панета или без них, перигландулярная стромальная конденсация и лютеинизация в 40% случаев, дифференциация по типу полового шнура, наличие некроза в 12,5% наблюдений, клеток псевдоксантомы в 47,5% наблюдений, псевдомиксома яичников и гигантоклеточная реакция в 10% случаев [29], что согласуется с результатами нашего исследования.

Прогноз муцинозных опухолей очень сильно зависит от гистологических особенностей строения, когда эпителий демонстрирует разную степень расслоения, наличие пучков и ворсинок или тонких нитевидных сосочков. При этом, цитологические признаки включают от легкого до

умеренного увеличения ядер и гиперхромиию, но без ядерных признаков высокой степени атипии. Чтобы опухоль была отнесена к категории муцинозной пограничной опухоли или атипичной пролиферативной муцинозной опухоли, пролиферативные области, по данным авторов, должны составлять не менее 10% объема эпителия, что и согласуется с результатами морфологической диагностики нашего материала. Митотический индекс переменный. Как и в случае доброкачественных муцинозных опухолей, могут наблюдаться муциновые гранулемы и внутристромальный муцин [30].

Пограничные опухоли, неинвазивные карциномы, микроинвазивные опухоли и инвазивные карциномы с горизонтальным типом роста, как правило, имеют благоприятный прогноз с редкими примерами метастатического распространения. Инвазивные карциномы с инфильтративным типом роста более агрессивны, составляя почти все муцинозные опухоли высокой стадии по классификации TNM и являются причиной большинства смертей, вызванных опухолью. Высокий индекс подозрения при морфологической диагностике муцинозной опухоли необходим патологам и гинекологам, чтобы предотвратить ошибочный диагноз новообразования яичника, особенно, при дифференциальной диагностике с мукоидной фиброэпителиомой

(болезнь Бреннера), зрелой тератомой, светлоклеточной карциномой, эндометриодной карциномой, крупноклеточной нейроэндокринной карциномой, гранулезоклеточной опухолью [31].

Полученные результаты нашего исследования могут быть использованы для разработки клиничко-морфологических критериев прогноза развития патологических процессов в яичниках, а выявление таких случаев может быть важным этапом профилактических мероприятий при ведении больных указанной категории.

Таким образом, муцинозные опухоли яичников представляют собой отдельные гистологические образования. Они значительно отличаются от других типов эпителиальных опухолей яичников по патогенезу, патологическим характеристикам, молекулярной сигнатуре и клиническому поведению. Нами выявлено, что для пролиферирующей папиллярной муцинозной цистаденомы характерно наличие бокаловидных клеток с нейроэндокринными клетками или клетками Панета, перигландулярная стромальная конденсация и лютеинизация в 63,15% случаев, дифференциация по типу полового шнура - 21,05%, наличие некроза - 18,42%, клеток псевдоксантомы - 60,52%, гигантоклеточная реакция - 23,68%. Удельный объем пролиферирующей ткани составлял 26,31%.

References

1. Levine D.A., Dizon D.S., Yashar C.M. et al. // Handbook for principles and practice of gynecologic oncology. 2nd ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2015.
2. Mondal S.K., Banyopadhyay R., Nag D.R., et al. Histologic pattern, bilaterality and clinical evaluation of 957 ovarian neoplasms: a 10-year study in a tertiary hospital in eastern India // J Cancer Res Ther. 2011;4:433-7.
3. Chiesa A.G., Deavers M.T., Veras E., et al. Ovarian intestinal type mucinous borderline tumors: are we ready for a nomenclature change? // Int J Gynecol Pathol. 2010;29:108-12.
4. Gargin V., Muryzina I., Shcherbina N., Nechyporenko A., Baryshevska V., Vorobyova O., Alekseeva V. Relationship between bone density of paranasal sinuses and adrenal steroids pattern in women during menopausal transition // Anthropological Review. 2020;83(4):407-418.
5. Lyndin M., Hyriavenko N., Sikora V., Lyndina Y., Soroka Y., Romaniuk A. Invasive breast carcinoma of no special type with medullary pattern: morphological and immunohistochemical features // Turk Patoloji Derg. 2021;37(4):1-8. DOI: 10.5146/tjpath.2021.01559
6. Yeika E.V., Efe D.T., Tolefac P.N., Fomengia J.N. Giant ovarian cyst masquerading as a massive ascites: a case report // BMC Res Notes. 2017;10(1):749. <https://doi.org/10.1186/s13104-017-3093-8>
7. Lyngsø J., Ramlau-Hansen C.H., Høyer B.B., et al. Menstrual cycle characteristics in fertile women from Greenland, Poland and Ukraine exposed to perfluorinated chemicals: a cross-sectional study // Hum Reprod. 2014;29(2):359-367. doi:10.1093/humrep/det390

8. Chao A., Chao A., Yen Y.S., Huang C.H. Abdominal compartment syndrome secondary to ovarian mucinous cystadenoma // *Obstet Gynecol.* 2004 Nov; 104 (5 Pt 2): 1180-2. doi: 10.1097/01.AOG.0000128106.96563.8b.
9. Boger-Megiddo I., Weiss N.S. Histologic subtypes and laterality of primary epithelial ovarian tumors // *Gynecol Oncol.* 2005; 97: 80-3.
10. Lupean R.A., Ștefan P.A., Oancea M.D., Măluțan A.M., Lebovici A., Pușcaș M.E., Csutak C., Mișu C.M.. Computer Tomography in the Diagnosis of Ovarian Cysts: The Role of Fluid Attenuation Values // *Healthcare (Basel)*. 2020 Oct 14; 8(4): 398. doi: 10.3390/healthcare8040398.
11. Zhang Y., Yang J., Chen Z., Sun J., Wang P. Laparoscopic Resection and Pre-Operative Imaging of Primary Retroperitoneal Mucinous Neoplasms: A Retrospective Case Series // *Cancer Manag Res.* 2020 Jul 6; 12:5451-5460. doi: 10.2147/CMAR.S254197.
12. Lertkhachonsuk A.A., Buranawongtrakoon S., Lekskul N., Rermluk N., Wee-Stekly W.W., Charakorn C. Serum CA19-9, CA-125 and CEA as tumor markers for mucinous ovarian tumors // *J Obstet Gynaecol Res.* 2020 Nov; 46(11): 2287-2291. doi: 10.1111/jog.14427.
13. Kurman R.J., Shih I.M. The dualistic model of ovarian carcinogenesis: revisited, revised, and expanded // *Am J Pathol* 2016;186(4):733-747.
14. Gargin V., Radutny R., Titova G., Bibik D., Kirichenko A., Bazhenov O. Application of the computer vision system for evaluation of pathomorphological images // 2020 IEEE 40th International Conference on Electronics and Nanotechnology, ELNANO 2020 - Proceedings; 2020. 469-473, doi: 10.1109/ELNANO50318.2020.9088898.
15. Panigrahi S., Swarnkar T. Machine learning techniques used for the histopathological image analysis of oral cancer-a review // *Open Bioinformatics J* 2020;13(1):106-118.
16. Romaniuk A., Lyndin M., Sikora V., Lyndina Y., Romaniuk S., Sikora K. Heavy metals effect on breast cancer progression // *J Occup Med Toxicol.* 2017;12:32. Published 2017 Nov 28. doi:10.1186/s12995-017-0178-1
17. Ludwicki J.K., Góralczyk K., Struciński P., et al. Hazard quotient profiles used as a risk assessment tool for PFOS and PFOA serum levels in three distinctive European populations // *Environ Int.* 2015;74:112-118. doi:10.1016/j.envint.2014.10.001
18. Pelchen-Matthews A., Ryom L., Borges Á.H., et al. Aging and the evolution of comorbidities among HIV-positive individuals in a European cohort // *AIDS.* 2018;32(16):2405-2416. doi:10.1097/QAD.0000000000001967
19. Lytvynenko M.V., Narbutova T.Ye., Vasylyev V.V., Gargin V.V. Indicators of proliferative activity of endometrium in women with immunodeficiency // *Azerbaijan Medical Journal* 2021(2):53-60. doi: 10.34921/amj.2021.2.008
20. Lytvynenko M., Bocharova T., Zhelezniakova N., Narbutova T., Gargin V. Cervical transformation in alcohol abuse patients // *Georgian Med News.* 2017;(271):12-17.
21. Lytvynenko M., Bondarenko A., Gargin V. The effect of alcohol on ovarian state in HIV-infected women // *Azerbaijan Medical Journal* 2021(1):61-68. doi:10.34921/amj.2021.1.008
22. Vynnychenko I.O., Pryvalova A.O., Vynnychenko O.I., Lyndin M.S., Sikora V.V., Romaniuk A.M. PIK3CA-mutant circulating tumor DNA in patients with breast cancer // *Azerbaijan Medical Journal.* 2020;3:79-88. doi:10.34921/amj.2020.3.010
23. Hyriavenko N., Lyndin M., Sikora K., Piddubnyi A., Karpenko L., Kravtsova O., Hyriavenko D., Diachenko O., Sikora V., Romaniuk A. Serous Adenocarcinoma of Fallopian Tubes: Histological and Immunohistochemical Aspects // *J Pathol Transl Med.* 2019;53: 236-43. DOI: 10.4132/jptm.2019.03.21
24. Romaniuk A., Gyryavenko N., Lyndin M., Piddubnyi A., Sikora V., Korobchanska A. Primary cancer of the fallopian tubes: histological and immunohistochemical features // *Folia Medica Cracoviensia.* 2016;4:71-80.
25. Polyvianna Y., Chumachenko D., Chumachenko T. Computer aided system of time series analysis methods for forecasting the epidemics outbreaks // 2019 15th International Conference on the Experience of Designing and Application of CAD Systems, CADSM 2019:1-4. doi: 10.1109/CADSM.2019.8779344
26. Klyuchko K.O., Gargin V.V. Influence of neoadjuvant chemoradiotherapy for locally advanced cervical cancer // *Pol Merkur Lekarski.* 2020;48(288):406-409.
27. Kon K., Rai M. Antibiotic Resistance: Mechanisms and New Antimicrobial Approaches // *Antibiotic Resistance: Mechanisms and New Antimicrobial Approaches*; 2016. p. 1-413.
28. Hart W.R. Mucinous tumors of the ovary: a review // *Int J Gynecol Pathol.* 2005 Jan; 24(1):4-25.
29. Seidman J.D., Khedmati F. Exploring the histogenesis of ovarian mucinous and transitional cell (Bren-

- ner) neoplasms and their relationship with Walthard cell nests: a study of 120 tumors // *Arch Pathol Lab Med.* 2008 Nov; 132(11):1753-60. doi: 10.5858/132.11.1753.
30. Marko J., Marko K.L., Pachigolla S.L., Crothers B.A., Mattu R., Wolfman D.J. Mucinous Neoplasms of the Ovary: Radiologic-Pathologic Correlation // *Radiographics.* 2019 Jul-Aug; 39(4):982-997. doi: 10.1148/rg.2019180221.
31. Simons M., Simmer F., Bulten J., et al. Two types of primary mucinous ovarian tumors can be distinguished based on their origin // *Mod Pathol.* 2020; 33(4): 722-733. doi:10.1038/s41379-019-0401-y.

Volos L.I.

ESTROGEN AND PROGESTERONE RECEPTORS IN ENDOMETRIAL, CERVICAL AND BREAST TISSUES IN IMMUNODEFFICIENT CONDITIONS

*Department of Pathological Anatomy and Forensic Medicine,
Danylo Halytsky Lviv National Medical University, Lviv, Ukraine*

Summary. The article presents data on proliferating papillary mucinous ovarian cystadenoma, the diagnosis of which causes pathological difficulties. Revealing the features of its histological structure served as the purpose of this work.

A histological study of 38 cases of proliferating papillary mucinous ovarian cystadenoma in comparison with simple papillary mucinous cystadenoma (comparison group, 15 cases) was carried out. The surgical material was stained with hematoxylin and eosin, alcian blue; morphometric study was performed.

The study found that that proliferating papillary mucinous cystadenoma is characterized by the presence of goblet cells with neuroendocrine cells or Paneth cells, periglandular stromal condensation and luteinization in 63.15% of cases, genital cord differentiation - 21.05%, necrosis - 18.42 %, pseudoxanthoma cells - 60.52%, giant cell reaction - 23.68%. The specific volume of proliferating tissue was 26.31%.

Автор для корреспонденции:

Волос Лилия Ивановна – профессор кафедры патологической анатомии и судебной медицины Львовского национального медицинского университета имени Данила Галицкого, Львов, Украина.

E-mail: liliya.volos@gmail.com