

Науковий вісник Львівського національного університету
ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького.

Серія: Ветеринарні науки

Scientific Messenger of Lviv National University
of Veterinary Medicine and Biotechnologies.

Series: Veterinary sciences

ISSN 2518–7554 print

ISSN 2518–1327 online

doi: 10.32718/nvlvet10910

<https://nvlvet.com.ua/index.php/journal>

UDC 619:591.465.3:591.466

Histological changes in the uterine and ovarian walls in pyometra

H. P. Hryshchuk[✉], L. O. Kovalyova, S. V. Huralska, L. G. Yevtukh, P. V. Kovalyov

Polissia National University, Zhytomyr, Ukraine

Article info

Received 31.01.2023

Received in revised form

01.03.2023

Accepted 02.03.2023

Polissia National University,

7 Staryi Blvd, Zhytomyr,

10008, Ukraine.

Tel.: +38-098-518-59-80

E-mail: vetgenna@ukr.net

Hryshchuk, H. P., Kovalyova, L. O., Huralska, S. V., Yevtukh, L. G., & Kovalyov, P. V. (2023). Histological changes in the uterine and ovarian walls in pyometra. Scientific Messenger of Lviv National University of Veterinary Medicine and Biotechnologies. Series: Veterinary sciences, 25(109), 59–66. doi: 10.32718/nvlvet10910

In recent years, the number of small domestic animals, which have become cohabitants of people both in cities and in rural areas, has increased significantly. Keeping cats indoors with the use of artificial lighting has led to the fact that anestrus falls out of their sexual cycle, and the stages of arousal are manifested in them throughout the year. This phenomenon is the cause of various inflammatory processes in the uterus. The most common gynecological diseases in cats are pyometra, endometritis, and vaginitis. Violation of the hormonal status in the hypothalamus-pituitary chain in the absence of contact with natural partners is accompanied by a disorder of the function of the ovaries and uterus. A change in the hormonal balance, manifested by a violation of the ratio of estradiol and progesterone concentrations in the blood, affects the function of the endometrium and provokes an increase in the secretory activity of the uterine glands. Initiated in the arousal stage of the sexual cycle, it does not fade away but progresses even more. This is how the conditions for the emergence of an inflammatory process in the uterus are created and maintained. The course of the disease is accompanied by persistent morphological changes in the state of the uterus and all organs and their systems. Diagnosis of the disease is well-developed and does not present any difficulties in veterinary clinical practice. However, the approaches to substantiating the etiology and pathogenesis of the disease and the effectiveness and expediency of a conservative or operative treatment method are controversial. There are also limited reports on the histostructure of certain areas of the fallopian tubes and uterus, depending on the functional state of the cat's body. The research aimed to investigate the histological structure of the uterus and ovaries of cats with pyometra. Ten explanted uteri and ovaries were subjected to histological examination in 10 cases of surgical treatment of cats with pyometra. In this research, it has been established that the pathohistological changes of the uterine wall due to pyometra are characterized by endometrial hypertrophy, the basis of which is hyperplasia with the formation of various forms of outgrowths covered with epithelium, followed by their dystrophy and the formation of detritus, which locally sticks to the endometrium and fills the uterine cavity, local desquamation of the serous mesothelium membrane, compaction of the muscular membrane, loosening of the vascular membrane, and dilatation of veins. The surface parts of the endometrial glands undergo dystrophic changes and cystic degeneration, manifested by hyperplasia of their walls and the formation of cavities filled with detritus of desquamated epithelium and cavities of "empty cysts" filled with remnants of detritus. Deep sections of the endometrial glands are reduced, but their histostructure is not transformed. Changes in the ovaries are manifested by focal desquamation of the mesothelium, the formation in the depth of the cortical substance of mainly one voluminous corpus luteum, atresia of follicles, and the presence of full-fledged tertiary follicles.

Key words: cats, uterus, ovary, pyometra, histostructure.

Гістологічні зміни у стінці матки та яєчника при піометрі

Г. П. Грищук[✉], Л. О. Ковальова, С. В. Гуральська, Л. Г. Євтух, П. В. Ковальов

Поліський національний університет, м. Житомир, Україна

За останні роки значно зросла кількість дрібних домашніх тварин, які стали співмешканцями людей як в містах, так і в сільській місцевості. Утримання кішок у домашніх умовах із використанням штучного освітлення призвело до того, що зі статевого циклу випадає анеструс і стадії збудження у них проявляються протягом усього року. Даний феномен є причиною різних запальних процесів у матці. Серед гінекологічних захворювань у кішок найпоширенішими захворюваннями є піометра, ендометрит та вагініт. Порушення гормонального статусу в ланцюгу гіпоталамус–гіпофіз за відсутності контакту з природними партнерами супроводжується розладом функції яєчників і матки. Зміна гормональної рівноваги, що проявляється порушенням співвідношення у крові концентрації естрадіолу та прогестерону, впливає негативно на функцію ендометрію, провокує підвищення секреторної діяльності маткових залоз. Ініційована в стадію збудження статевого циклу – вона не згасає, а ще більше прогресує. Так створюються і підтримуються умови для виникнення запального процесу в матці. Перебіг захворювання супроводжують стійкі морфологічні зміни стану матки та всіх органів і їх систем. Діагностика захворювання достатньо відпрацьована та у ветеринарній клінічній практиці не має складнощів. Проте суперечливими є підходи до обґрунтування етіології і патогенезу захворювання, ефективності й доцільності консервативного чи оперативного способу лікування. Обмежені також повідомлення про гістоструктуру певних ділянок яйцепроводів та матки залежно від функціонального стану організму кішок. Метою досліджень було розглянути гістологічну структуру матки та яєчників, хворих на піометру кішок. У 10 випадках оперативного лікування кішок, хворих на піометру, 10 екстернованих маток і яєчників піддавали гістологічному дослідженню. Нами встановлено, що патогістологічні зміни стінки матки за піометри характеризуються гіпертрофією ендометрію, в основі якої лежить гіперплазія з утворенням різної форми виростів, покритих епітелієм, з подальшою їх дистрофією та утворенням детриту, який локально наліпає на ендометрій та заповнює порожнину матки, локальною десквамацією мезотелію серозної оболонки, ущільненням м'язової оболонки, розпушенням судинної оболонки, дилатацією вен. Поверхні відділи залоз ендометрію зазнають дистрофічних змін і кістозного переродження, що проявляється гіперплазією їх стінок і утворенням порожнин, що заповнені детритом десквамованого епітелію та порожнин "пустих кіст", заповнених залишками детриту. Глибокі відділи залоз ендометрію – зменшені, але їх гістоструктура не змінена. Зміни в яєчниках проявляються вогницевою десквамацією мезотелію, утворенням у глибині кіркової речовини переважно одного об'ємного жовтого тіла, атрезією фолікулів та наявністю повноцінних третинних фолікулів.

Ключові слова: кішки, матка, яєчник, піометра, гістоструктура.

Вступ

За останні роки значно зросла кількість дрібних домашніх тварин, які стали співмешканцями людей як в містах, так і в сільській місцевості. Якщо популяція собак залишилась на одному рівні або дещо зменшилась, то чисельність кішок щорічно зростає (Vasec'ka, 2016; Zhelavskiy & Shunin, 2017).

В умовах міст, коли кішок утримують у квартирах і не використовують для репродукції, вони часто хворіють. Змінюється їхня поведінка і ритм та прояви статевого циклу (Vasec'ka & Stefanyk, 2018; Lotoc'kyj & Sizinceva, 2009).

Кішки, які утримуються в природних умовах, є поліциклічними. Утримання ж кішок у домашніх умовах з використанням штучного освітлення призвело до того, що зі статевого циклу випадає анеструс і стадії збудження у них проявляються протягом усього року. Більшість авторів вважають даний феномен основною причиною різних запальних процесів у матці. Серед гінекологічних захворювань у кішок найпоширенішими захворюваннями є піометра, ендометрит та вагініт (Pryhod'ko & Ponomarenko, 2013; Vasec'ka & Stefanyk, 2018; Vusyk, 2018).

Залежно від виду на піометру хворіють близько 7% домашніх тварин (Velychko et al., 2004). Проаналізувавши дослідження (Omelyanenko, 2010), бачимо, що на частку акушерської та гінекологічної патології дрібних тварин припадає 34,3% від загальної кількості хворих на незаразну патологію. За даними інших дослідників, на акушерську і гінекологічну патологію у дрібних тварин припадає 12,4–20,6% (Radohlib, 2014; Vusyk, 2015; Vasec'ka & Stefanyk, 2018; Ovcharuk & Kravchuk, 2016).

В останні роки, коли для кішок широко використовують гормональні препарати, виникають ще більші зрушення і спотворення статевого циклу (Lotoc'kyj & Sizinceva, 2009; Shherbakova, 2015; Vasec'ka & Stefanyk, 2018).

Порушення гормонального статусу в ланцюгу гіпоталамус–гіпофіз за відсутності контакту з природними партнерами супроводжується розладом функції яєчників і матки. Зміна гормональної рівноваги, що проявляється порушенням співвідношення в крові концентрації естрадіолу та прогестерону, впливає негативно на функцію ендометрію, провокує підвищення секреторної діяльності маткових залоз. Ініційована в стадію збудження статевого циклу, вона не згасає, а ще більше прогресує. Так створюються і підтримуються умови для виникнення запального процесу в матці. При закритій шийці матки секрет залоз накопичується в порожнині матки, що дуже небезпечно для здоров'я кішок (Pressler, 2013; Zhelavskiy & Shunin, 2017; Vasec'ka & Stefanyk, 2018).

Проте це не єдиний недостатньо обґрунтований патогенез запального процесу в матці кішки. Перебіг захворювання супроводжують стійкі морфологічні зміни стану матки та всіх органів і їх систем (Velychko et al., 2004; Manokaran et al., 2016; Vasec'ka & Stefanyk, 2018; Vusyk, 2018). Несвоєчасне виявлення ознак захворювання і запізниле надання допомоги тварині в багатьох випадках закінчується летально (Omelyanenko, 2010; Pryhod'ko & Ponomarenko, 2013; Shherbakova, 2015; Vusyk, 2018).

Діагностика захворювання достатньо відпрацьована та у ветеринарній клінічній практиці не має складнощів, особливо коли реєструються важкі випадки перебігу захворювання. Початкова стадія патології перебігає зазвичай приховано і на сьогодні її діагностика розроблена недостатньо (Omelyanenko, 2010; Stepanov, 2015; Vusyk, 2015; Ovcharuk & Kravchuk, 2016).

Суперечливими є підходи до обґрунтування етіології і патогенезу захворювання, ефективності й доцільності консервативного способу лікування. Не існує єдиного погляду щодо оперативного доступу і завершення операції при хірургічному втручанні та раціонального загального лікування після нього. Відсутні

дослідження стосовно використання фізичних методів лікування і профілактики гнійного запалення при загоєванні операційної рани після овариогістеректомії (Velychko et al., 2004; Jain et al, 2012; Pressler, 2013; Stepanov, 2015; Vasec'ka & Stefanyk, 2018).

Обмежені також повідомлення про гістоструктуру певних ділянок яйцепроводів та матки залежно від функціонального стану організму кішок.

Мета дослідження

Мета дослідження – дослідити гістологічну структуру матки та яєчників хворих на піометру кішок.

Матеріал і методи досліджень

У 10 випадках оперативного лікування кішок, хворих піометрою, 10 екстерпованих маток і яєчників піддавали гістологічному дослідженню. Із видалених органів висікали шматки з метою подальшого гістологічного дослідження.

Для гістологічних досліджень шматочки яєчників та матки фіксували в 10 % водному розчині нейтрального формаліну. Після цього фіксовані шматочки органу промивали, зневоднювали та заливали у парафін. З парафінових блоків виготовляли гістологічні зрізи на санному мікротомі МС-2 завтовшки не більше ніж 10 мкм. Для вивчення морфології клітин і тканин та для отримання оглядових препаратів застосовували фарбування зрізів гематоксиліном Ерліха та еозином. Мікрофотографування гістологічних препаратів здійснювали за допомогою цифрової фотокамери, яка вмонтована в мікроскоп Primo Star (Carl Zeiss, Німеччина) та підключена до персонального комп'ютера.

Результати та їх обговорення

Результати. За гістологічного дослідження встановлено наявність дистрофічних змін у всіх трьох оболонках стінки матки тварини (рис. 1).

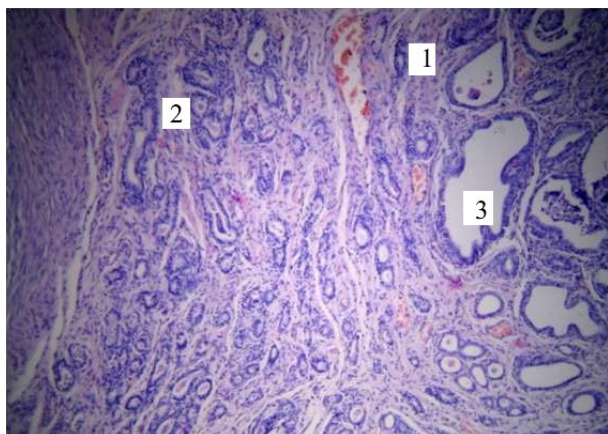


Рис. 1. Фрагмент мікроскопічної будови стінки матки кішки: 1 – залози поверхньої ділянки ендометрію; 2 – залози глибокої ділянки ендометрію; 3 – розширені залози. Гематоксилін та еозин. x 100

За даної патології виявляли десквамацію епітелію ендометрію (рис. 2), інфільтрацію клітинними елементами, переважно лейкоцитами підепітеліального шару (рис. 3), на окремих ділянках ущільнення, а також і розширення поверхневих залоз (рис. 1).

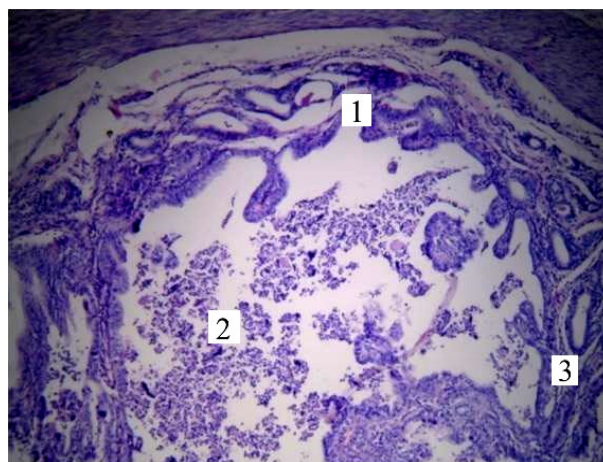


Рис. 2. Фрагмент мікроскопічної будови стінки матки кішки: 1 – складки; 2 – детрит; 3 – десквамація епітелію ендометрія. Гематоксилін та еозин. x 100

За дослідження гістопрепаратів, виготовлених з середньої частини рогу матки, встановлено, що епітелій ендометрію повністю зруйновано, незначну частину якого виявляли в заглибинах складок. Притому детрит епітеліоцитів мав вигляд нашарувань та вкривав незначні ділянки ендометрію (рис. 2).

В окремих ділянках стінки тіла матки виявляли набряк усіх шарів та глибоке розташування залоз ендометрію до циркулярного шару м'язової оболонки (рис. 3).

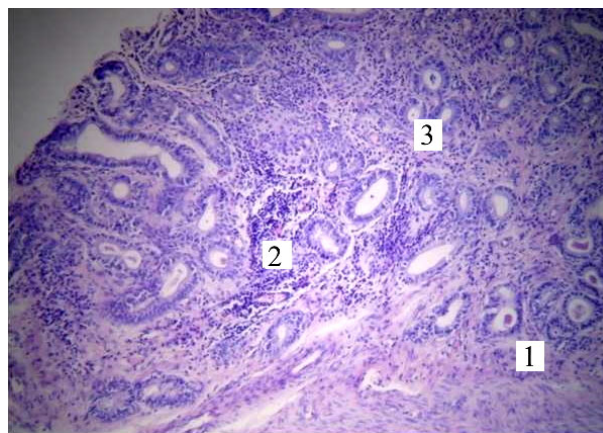


Рис. 3. Фрагмент мікроскопічної будови стінки матки кішки: 1 – залози глибокого шару ендометрію; 2 – інфільтрація ендометрію клітинними елементами; 3 – поверхневі маткові залози. Гематоксилін та еозин. x 100

Мезотелій периметрію на більшій частині поверхні матки був відсутній, зовнішній поздовжній шар міометрію набряклий, виявляли його інфільтрацію клітинними елементами. Також спостерігали потовщення судинного шару, який містив значну кількість судин (рис. 4). Притому виявляли стаз венозних судин різного калібру (рис. 4–5). Нашими дослідженнями

встановлено потовщення стінки артерій, спостерігається розволокнення інтими, а в їх просвіті виявляється значна кількість крові (рис. 4).

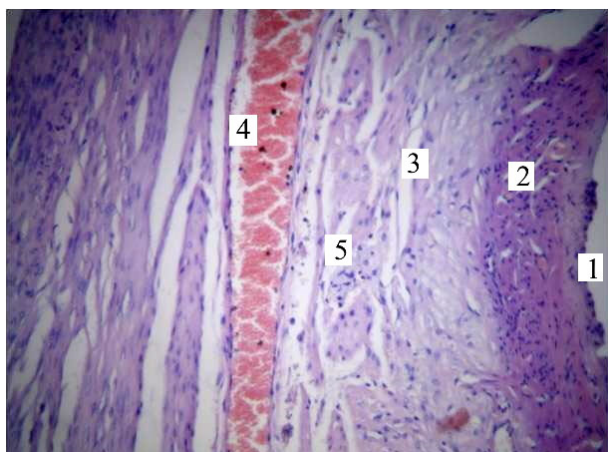


Рис. 4. Фрагмент мікроскопічної будови стінки матки кішки: 1 – серозна оболонка, 2 – зовнішній м’язовий шар, 3 – внутрішній м’язовий шар, 4 – венозний застій крові; 5 – клітинна інфільтрація. Гематоксилін та еозин. x 100

У всіх відділах матки виражена гіперплазія ендометрію, виявляли вирости, що нагадують крону дерев або роги оленя. На окремих ділянках цих виростів виявляли десквамацію епітелію (рис. 5; 6). Вирости утворені одним або декількома сполучнотканинними волокнами, їх вершини булаво- або грибоподібно потовщені.

Щілини між виростами заповнені десквамованим епітелієм і його детритом. Між високими виростами містяться маленькі, нерозгалужені, теж вкриті епітелієм, який при фабуванні гематоксиліном та еозином набув ніжно-синього забарвлення (рис. 5–6).



Рис. 5. Фрагмент мікроскопічної будови стінки матки кішки: 1 – вирости слизової оболонки; 2 – залози, що містять ексудат; 3 – залози, заповнені детритом. Гематоксилін та еозин. x 100

Поверхневі маткові залози мають кругло-овальну форму, різний об’єм, його стінки вкриває кубічний одношаровий епітелій, деякі порожнини заповнені детритом епітелію (рис. 5). Разом з тим окремі залози

збільшені в розмірі, їх стінка розтягнута і як наслідок – тонка, інколи між залозами спостерігається розрив стінки, при цьому їх порожнини зливаються, вони переважно порожні або частково заповнені детритом (рис. 5).

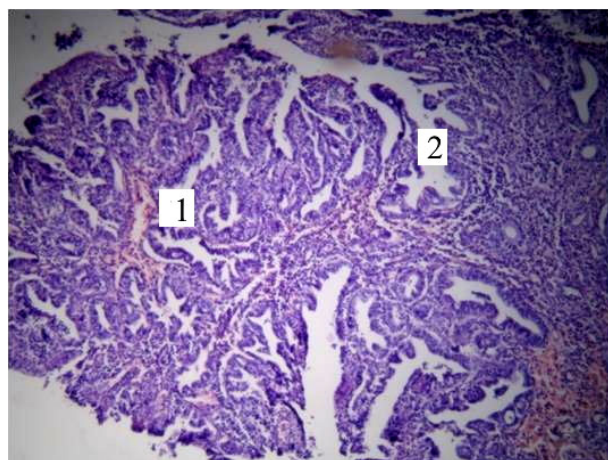


Рис. 6. Фрагмент мікроскопічної будови стінки матки кішки: 1 – грибоподібний виріст слизової оболонки; 2 – ворсинки. Гематоксилін та еозин. x 400

Порожнини більшості поверхневих залоз були розширені, виявляли їх заповнення різної форми виростами, які відгалужувалися від стінок, вкриті епітелієм, також виявляли грудочки детриту десквамованого епітелію (рис. 7), що прилип до стінки або вільно лежить у них.

Залози глибокого шару ендометрію розташовані щільніше (порівняно з поверхневими), мають менший діаметр (в декілька разів), овальної або округлої форми, вкриті кубічним епітелієм та переважно порожні.

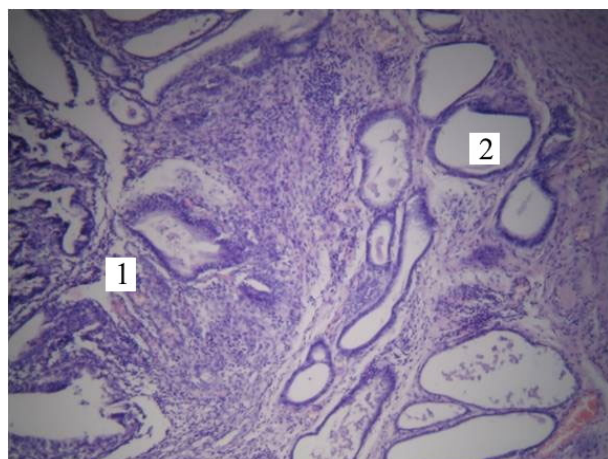


Рис. 7. Фрагмент мікроскопічної будови ендометрію матки кішки: 1 – дистрофія складки; 2 – розширення поверхневих залоз. Гематоксилін та еозин. x 400

Наявність порожнин залоз з гіперплазією їхніх стінок, а також порожнин, що утворилися внаслідок руйнування їх стінок і як наслідок – злиття, вказує на їх належність до істинних кіст, а також неправдивих. Особливістю останніх, за наявності збереженого епі-

телю стінок, є те, що їх порожнини заповнені не секретом, а детритом епітеліальних клітин (рис. 7).

Таким чином, нами встановлено, що за піометри кішок утворення істинних кіст відзначається певними особливостями, які проявляються у гіперплазії її стінки, безупинному розростанні та десквації епітелію з одночасним утворенням детриту, який заповнює їх порожнини (рис. 7–10).

За патологоанатомічного дослідження маток з яєчниками хворих кішок у всіх випадках виявляли кісти одного або декількох фолікулів (рис. 11) та кістозне переродження яєчника з кістою жовтого тіла.

Дистрофічні зміни ендометрію та дисфункція яєчників, що виникали внаслідок кістозного переродження фолікулів і жовтих тіл, обумовлювали виникнення гормональної гіпертрофії ендометрію. Порожнина несправжньої кісти була частіше порожньою, інколи заповнена епітеліальним детритом та поодиноким – рідиною.

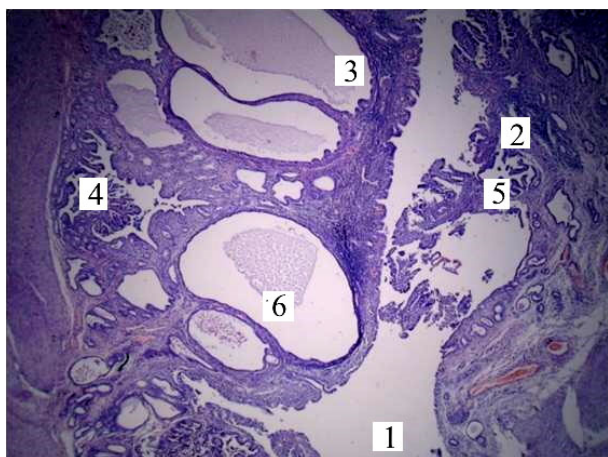


Рис. 8. Фрагмент мікроскопічної будови поверхнього шару ендометрію матки кішки: 1 – щілина між складками; 2 – поверхня ендометрію; 3 – кістозне переродження поверхневих відділів залоз; 4 – гіперплазія і дистрофія глибокого відділу залози; 5 – дистрофія складок ендометрію; 6 – ексудат у порожнині залози. Гематоксилін та еозин. х 100

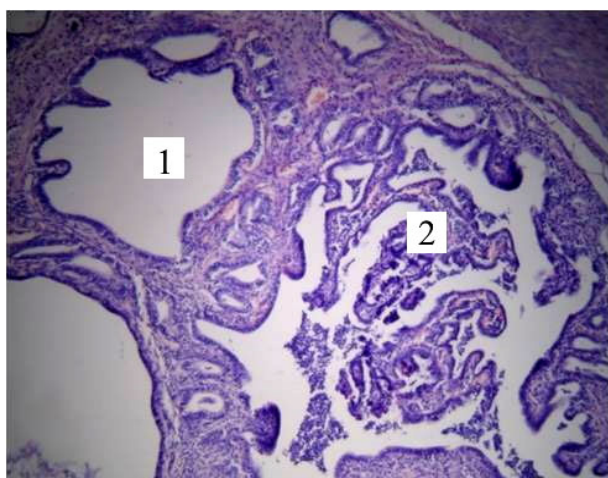


Рис. 9. Фрагмент мікроскопічної будови стінки матки кішки: 1 – розширена порожнина залози (кіста), 2 – детрит. Гематоксилін та еозин. х 100

Жовті тіла яєчника оточені сполучнотканинною капсулою. Строма жовтого тіла містила лютеїнові клітини з полігональними ядрами та густо пронизана капілярами (рис. 12).



Рис. 10. Фрагмент мікроскопічної будови поверхнього відділу ендометрію: 1 – гіперплазія і гіпертрофія епітелію залоз за мерокринової секреції. Гематоксилін та еозин. X 100



Рис. 11. Фрагмент мікроскопічної будови кіркової речовини яєчника з атрезією фолікулів кішки: 1 – фолікул з яйцеклітиною; 2 – фолікул без яйцеклітини. Гематоксилін та еозин. х 100

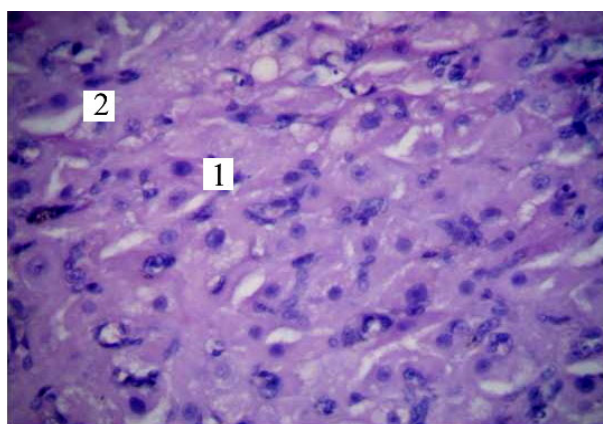


Рис. 12. Фрагмент мікроскопічної будови жовтого тіла яєчника кішки: 1 – лютеїнові клітини; 2 – капіляри. Гематоксилін та еозин. х 100

Жовті тіла мали різну величину, рідко займали всю кіркову речовину органа. Окремі ділянки білкової оболонки яєчника тварин не містили покривного епітелію, первинні поверхневі фолікули – в різного ступеня стадіях атрезії (рис. 11–14). Фолікули глибокого шару кори яєчників також у стадії атрезії (рис. 11), а строма навколо них – густо інфільтрована клітинними елементами.

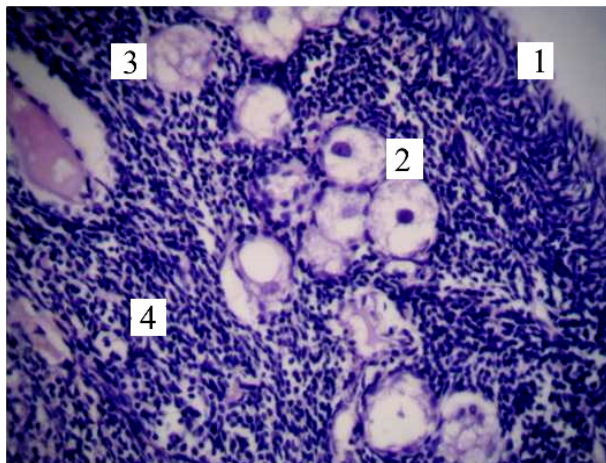


Рис. 13. Фрагмент мікроскопічної будови кіркової речовини яєчника кішки: 1 – поверхневий епітелій (мезотелій); 2 – фолікули первинні; 3 – атрезія фолікула; 4 – строма. Гематоксилін та еозин. x 100

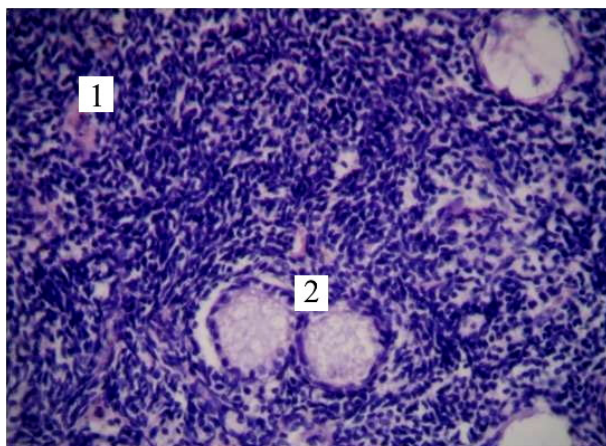


Рис. 14. Фрагмент мікроскопічної будови глибокого шару кіркової речовини яєчника кішки: 1 – гіперплазія та клітинна інфільтрація строми; 2 – атрезія фолікула. Гематоксилін-еозин. x 400

Атрезія супроводжувалась відшаруванням і дистрофією фолікулярного епітелію, розсмоктуванням яйцеклітини (рис. 15) та утворенням порожнин, які заповнювалися фолікулярною рідиною.

Разом з цим окремі ділянки кіркової речовини яєчників містили повноцінні третинні фолікули, в яких відбувався розвиток яйцеклітини з одночасним утворенням пристінкового яйценосного горбика, що був оточений фолікулярними клітинами.

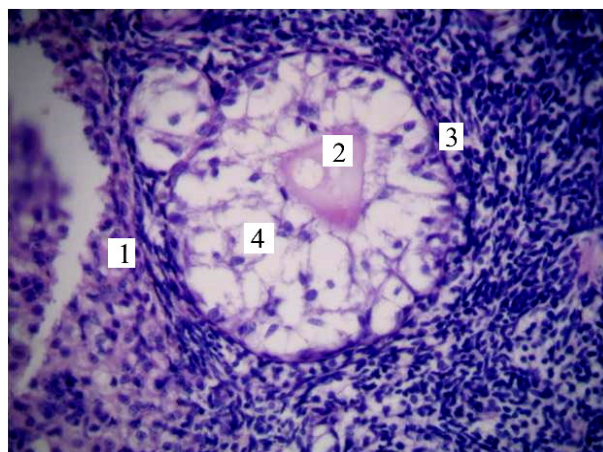


Рис. 15. Фрагмент мікроскопічної будови яєчника кішки. Атрезія фолікула: 1 – тека; 2 – яйцеклітина, оточена фолікулярною рідиною; 3 – ядра фолікулярного епітелію; 4 – залишки цитоплазми фолікулярних клітин. Гематоксилін та еозин. x 400

Дослідження гістологічних препаратів стінки матки кішок, що хворіли на піометру, дає можливість провести обґрунтування патогенезу кістозного переродження залоз ендометрію. Протікання піометри характеризувалося гіпертрофією поверхневих залоз з одночасною гіперплазією їх стінки та утворенням виростів різної форми, укритих епітелієм, що розростаються і руйнуються, та з утворенням детриту, який заповнював їх порожнину; гіпертрофією залоз, яка супроводжувалася збільшенням їх порожнин, десквамацією і руйнуванням епітелію, утворенням і розсмоктуванням детриту, що заповнює їх пусті порожнини або пустовмісні кісти.

Обговорення. За даними (Radohlib, 2014), гістоструктуру яєчників тварин, хворих на піометру, характеризують оголення білкової оболонки від мезотелію, лейкоцитарна інфільтрація строми, набряк сполучнотканинних структур строми коркового шару, наявність фолікулів на різних стадіях атрезії, кістозне переродження фолікулів, гіаліноз стінок судин. Усі шари стінки матки були набряклі, інфільтровані клітинними елементами, міоцити перебували у стані зернистої дистрофії, процеси охоплювали епітелій ендометрію і стінки залоз. Гіперсекрецію залоз супроводжувало їх кістозне переродження. Автор вважає, що виявлені альтеративно-проліферативні явища в матці і яєчниках є підставою для вибору способу лікування з перевагою оперативного втручання, а поява кіст свідчить про введення тваринам гормональних контрацептивів (Radohlib, 2014).

Виявлені зміни в матці і яєчниках у загальних рисах узгоджуються з результатами наших досліджень.

Згідно із спостереженнями (Omeljanenko, 2010), перебіг піометри супроводжують густа інфільтрація стінки матки лейкоцитами і дистрофія залоз.

Кісти яєчників реєструються часто і мають звичну гістоструктуру, а переконливих доказів, що вони є ендокриноактивними і викликають порушення функції статевих органів кішок, не існує (Kalynovs'ka &

Omeljanenko, 2002; Jain et al, 2012; Antonov et al, 2015; Manokaran et al., 2016).

За патогістологічного дослідження стінки рогів матки за піометри нами було виявлено потовщення м'язової оболонки, дистрофію ендометрію, руйнування епітеліального шару, при піометрі – гіпертрофію і гіперплазію складок ендометрію, накопичення гнійного ексудату в порожнині матки, кістозне переродження і руйнування поверхневих відділів залоз, гіперсекрецію глибоких залоз, дилатацію і тромбування судин.

Перебіг піометри супроводжували зміни в яєчниках, що проявилися зменшенням товщини кори, інфільтрацією її клітинними елементами, атрезією фолікулів з їх переродженням, утворенням великих внутрішніх жовтих тіл, руйнуванням епітеліального покриття білкової оболонки, збільшенням мозкового шару.

Одночасно з атрезією фолікулів, що відбувалася шляхом розсмоктування і руйнування фолікулярного епітелію з подальшим розсмоктуванням яйцеклітини, та розсмоктуванням яйценосного горбика і яйцеклітини з подальшим руйнуванням і розсмоктуванням фолікулярного епітелію в середньому і глибокому шарах кори яєчників були повноцінні третинні фолікули.

Вважаємо, що наявність в яєчниках повноцінних третинних фолікулів і в глибокому шарі ендометрію непошкоджених ділянок залоз є підставою для того, що при застосуванні ефективного і повноцінного лікування зберегти відтворювальну здатність кішок.

Наш висновок узгоджується з думкою (Omeljanenko, 2010), який зауважує, що дослідження морфологічних змін у матці – надзвичайно важливе для розуміння розвитку патологічного процесу, обґрунтування і пошуку способу консервативного лікування.

Оскільки піометра є запальним процесом, що локалізується в стінці матки, то вона супроводжується патоморфологічними змінами її структури. Ми вважаємо, що для обґрунтування патогенезу запального процесу необхідно проводити гістологічне дослідження стінок різних ділянок матки, маткових труб і яєчників клінічно здорових кішок. Враховуючи те, що перебіг статевих циклу, зокрема стадії збудження і гальмування, супроводжують морфофункціональні зміни в матці, ми досліджували гістоструктуру матки, маткових труб та яєчників у стадії рівноваги статевих циклу. Як і в інших самиць, рог матки складається з серозної оболонки, м'язової, утвореної зовнішнім повздожним та внутрішнім циркулярним шарами, між якими є прошарок пухкої сполучної тканини, у якому розташовується судинна оболонка.

Судинна оболонка не представлена суцільним шаром, а її судини в окремих ділянках локалізуються поміж гладеньких м'язових клітин внутрішнього м'язового шару і доходять аж до підзалозистого шару.

Слизова оболонка рога матки зібрана у великі, різної товщини і форми, складки, що надають їй порожнини зірчастоподібної форми. Щодо інших оболонок ендометрій є найтовстішим.

Залози ендометрію розташовані між радіально орієнтованими щодо порожнини матки і циркулярного шару м'язової оболонки сполучнотканинними перегородками. В глибокому шарі вони розташовані густо, в середньому і поверхневому – рідше. Залозистий шар ендометрію відділяється добре вираженим підзалозистим шаром від внутрішнього циркулярного шару м'язової оболонки, залози ендометрію мають овальну, округлу форму, їх стінки вистелені однорядним циліндричним або кубічним епітелієм, що залежить від стану секретії. В залозах усіх шарів ендометрію в стадії рівноваги статевих циклу виражений мерокриновий і голокриновий тип секретії, і за такого стану порожнини залоз заповнені секретом, епітелієм і секретом або пусті.

Великі складки ендометрію мають багато дрібних, різної форми і величини, складок, що нагадують вирости, вистелені стовпчастим однорядним епітелієм, поверхня якого вкрита тонким шаром слизу. Щілини між складками теж заповнені слизом. Наявність дрібних складок є характерною особливістю ендометрію кішок.

Характерною особливістю структури яєчників кішки є те, що під білковою оболонкою суцільним тяжем розташовуються примордіальні фолікули, в центрі яких містяться яйцеклітини. В стадії рівноваги статевих циклу кіркова речовина яєчників заповнюється одним або декількома жовтими тілами. В глибині кори розташовуються парно або одинарно фолікули на різних стадіях атрезії і третинні фолікули з зачатковим горбиком.

Висновки

1. Патогістологічні зміни стінки матки за піометри характеризуються гіпертрофією ендометрію, в основі якої лежить гіперплазія з утворенням різної форми виростів, покритих епітелієм, з подальшою їх дистрофією та утворенням детриту, який локально налипає на ендометрій та заповнює порожнину матки, локальною десквамацією мезотелію серозної оболонки, ущільненням м'язової оболонки, розпушенням судинної оболонки, дилатацією вен.

2. Поверхневі відділи залоз ендометрію зазнають дистрофічних змін і кістозного переродження, що проявляється гіперплазією їх стінок і утворенням порожнин, що заповнені детритом десквамованого епітелію та порожнин "пустих кіст", заповнених залишками детриту. Глибокі відділи залоз ендометрію – зменшені, але їх гістоструктура не змінена.

3. Зміни в яєчниках проявляються вогнищевою десквамацією мезотелію, утворенням у глибині кіркової речовини переважно одного об'ємного жовтого тіла, атрезією фолікулів та наявністю повноцінних третинних фолікулів.

Перспективи подальших досліджень будуть спрямовані на вивчення гістоструктури певних ділянок яйцепроводів та матки залежно від функціонального стану організму кішок.

Відомості про конфлікт інтересів

Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів.

References

- Antonov, A. L., Atanasov, A. S., & Fasulkov, I. R. (2015). Influence of some factors on the incidence of pyometra in the bitch. *Bulgarian journal of veterinary medicine*, 18(4), 367–372. DOI: 10.15547/bjvm.871.
- Jain, H. T., Upadhye, S. V., Dhoot, V. M., Khante, G., & Chipde, V. D. (2012). Pyometra with ovarian and parovarian cysts in German Shepherd bitch – A case report. *Indian journal of canine practice*, 4(1), 30–32. URL: <http://www.indianjournalofcaninepractice.com/june%202012/content/10.pdf>.
- Kalynovska, I. G., & Omeljanenko, M. M. (2002). Morfologija jajcechnykh statevozhnykh suk. *Naukovyj visnyk LNUVMB im. S. Z. Gzhyc'kogo*, 4(5), 78–81 (in Ukrainian).
- Lotoc'kyj, V. V., & Sizinceva, Ju. V. (2009). Efektyvnist' riznykh metodiv gal'muvannja statevoi' cyklichnosti kishok. *Naukovyi visnyk veterynarnoi medycyny*, 62, 56–58 (in Ukrainian).
- Manokaran, S., Ezakial Napoleon, R., Prakash, S., Palanisamy, M., & Selvaraju, M. (2016). Treatment of cystic endometrial hyperplasia-pyometra complex using PGF_{2α} in cat. *J. Sci. Environ. Techn.*, 5(4), 2188–2191. URL: <https://www.ijset.net/journal/1141.pdf>.
- Omeljanenko, M. M. (2010). Gematologichni ta patomorfologichni zminy v organizmi kishok pry piometri. *Naukovi praci pivdennoho filialu NUBiP Ukrainy «Kryms'kyj agrotehnologichnyj universytet»*. Ser. Veterynarni nauky, 129, 152–154 (in Ukrainian).
- Ovcharuk, N. P., & Kravchuk, O. O. (2016). Diagnostyka ta problema likuvannja piometry u domashnih sobak (zarubizhnyj ta vitchyznjanyj dosvid). *Molodyj vchenyj*, 2(29), 173–177. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/molv_2016_2_44 (in Ukrainian).
- Pressler, B. M. (2013). Clinical approach to advanced renal function testing in dogs and cats. *Veterinary clinics of North America: small animal*, 43(6), 1193–1208. DOI: 10.1016/j.cvsm.2013.07.011.
- Pryhod'ko, D. O., & Ponomarenko, V. P. (2013). Vmist progesteronu ta estradiolu v krovii kishok hvoryh na piometru. *Visnyk SNAU. Ser. Veterynarna medycyna*, 2(32), 153–155 (in Ukrainian).
- Radohlib, G. M. (2014). Gistologichni zminy za patologii' matky u suk. *Naukovyj visnyk LNUVMB im. S. Z. Gzhyc'kogo*, 16, 273–278 (in Ukrainian).
- Shherbakova, Ju. V. (2015). Vmist steroidnyh gormoniv v krovii kishok zalezno vid viku ta porody. *Biologija tvaryn*, 17(4), 145–150. URL: <http://aminbiol.com.ua/20154pdf/20.pdf> (in Ukrainian).
- Stepanov, O. D. (2015). Porivnjal'na efektyvnist' riznykh metodiv likuvannja piometry kishok. *Naukovyj visnyk LNUVMB im. S. Z. Gzhyc'kogo*, 17(61), 185–190 (in Ukrainian).
- Vasec'ka, A. I. (2016). Negatyvnyj vplyv progestagenykh preparativ na statevu systemu kishok. *Naukovyi visnyk LNUVTB im. S. Z. Gzhyc'kogo*, 18(65), 8–12 (in Ukrainian).
- Vasec'ka, A. I., & Stefanyk, V. Ju. (2018). Sposib kompleksnoi' medykamentoznoi' kontracepcii' samok domashnih tvaryn. *Naukovyj visnyk LNUVMB im. S. Z. Gzhyc'kogo*, 20(83), 352–356. DOI: 10.15421/nvlvet8370 (in Ukrainian).
- Velychko, S. V., Lakatos, V. M., & Vorobchenko, L. Je. (2004). Diagnostyka ta operatyvne likuvannja piometry u suk: materialy 3-i' mizhnar. nauk.-prakt. vet. konf. z problem dribnyh tvaryn, 12-14 trav. 2004 r. Poltava, 85–87 (in Ukrainian).
- Vusyk, D. O. (2015). Udoskonalennja metodiv diagnostyky piometry u kishok za dopomogou sonografii'. *Visnyk PDAA*, 3, 182–185. DOI: 10.31210/visnyk2015.03.29 (in Ukrainian).
- Vusyk, D. O. (2018). Zminy gematologichnykh ta biohimichnykh pokaznykiv krovii kishok za piometry do i pislja likuvannja. *Naukovyi visnyk LNUVMB im. S. Z. Gzhyc'kogo*, 2(83), 40–43. DOI: 10.15421/nvlvet8308 (in Ukrainian).
- Zhelavskiy, M. M., & Shunin, I. M. (2017). Clinical use of Aglepristone for open-cervix pyometra in cats. *Scientific messenger LNUVMB*, 19(78), 9–12. DOI: 10.15421/nvlvet7802.
- Zhelavskiy, M., & Shunin, I. (2017). The status of extracellular antimicrobial potential of phagocytes genitals of cats. *Scientific Messenger of LNU of Veterinary Medicine and Biotechnologies. Series: Veterinary Sciences*, 19(73), 71–74. DOI: 10.15421/nvlvet7315.