

УДК 611.36+591.436

О.Б.Рябушко

## СТРУКТУРНА ОРГАНІЗАЦІЯ ВІДДІЛІВ СТІНКИ ЖОВЧНОГО МІХУРА ПТАХІВ ЗІ ЗМІШАНИМ ТИПОМ ХАРЧУВАННЯ

ВДНЗУ «Українська медична стоматологічна академія»

Дослідження є фрагментом комплексної науково-дослідницької роботи ВДНЗУ «Українська медична стоматологічна академія» «Структурна та тривимірна організація екзогенних залоз і органів травного тракту людини в нормі та патології», № держреєстрації 0111U 004878.

**Вступ.** На сьогоднішній день гострі та хронічні запалення жовчного міхура займають у клініці одне з чільних місць. При цьому постійно збільшується кількість хворих на дану патологію серед населення різних вікових груп, особливо працездатного населення [2, 11, 12, 17].

Складність ранньої діагностики холециститу та його ускладнень, досить високі показники летальності при хірургічному та консервативному лікуванні, значний відсоток незадовільних наслідків лікування вимагають розробки більш ефективних методів профілактики та попередження виникнення даної групи захворювань. Профілактика захворювань шлунково-кишкового тракту обов'язково містить вивчення особливостей харчування хворих [ 3, 10, 15, 16 ].

У літературі мало вивченим є вплив особливостей харчування на утворення запальних процесів у жовчному міхурі та магістральних жовчовивідних протоках, а оскільки при гострому холециститі запальний процес, найчастіше поширюється, також на органи анатомічно і функціонально тісно пов'язані з жовчним міхуром, то стає зрозумілим необхідність більш детального вивчення даного питання. Хворий у клініці не може бути об'єктом експериментальних досліджень, тому виникає необхідність вивчити вплив різних типів харчування на представниках різних класів тварин [ 1, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 13, 14 ].

**Мета дослідження.** Дослідити морфологічні особливості стінки жовчного міхура птахів зі змішаним типом харчування у порівняльно-

анатомічному аспекті, що зможе допомогти у вирішенні проблеми профілактики виникнення жовчнокам'яної хвороби та ефективного лікування запальних процесів в органах гепатобіліарної системи.

**Об'єкт і методи дослідження.** Дослідження проведені на видалених у домашніх курей жовчних міхурах з міхуровими протоками. Птахи відбиралися однієї породи та однакового розміру.

В роботі використовувалися наступні методи дослідження:

1. Метод анатомічного препарування.
2. Морфометричний метод.
3. Загально-гістологічні методи дослідження ( гематоксилін-еозин та інші).
4. Метод корозійного виготовлення препаратів.

Статистичну обробку даних проводили з використанням програми «STATISTICA FOR WINDOWS 7.0» (StatSoft Inc., США). Розраховували середнє (M), похибку середнього (m), достовірними результати вважалися при  $p < 0,05$ .

#### **Результати досліджень та їх обговорення.**

Домашні кури (*Gallus domesticus*) належать до всеїдних птахів.

В області дна жовчного міхура курки, стінка має своєрідну будову. Її товщина в різних ділянках різна. В деяких зонах можна бачити стоншення стінки, а в інших ділянках вона потовщується. Найчастіше зміна товщини стінки відбувається за рахунок середньої, сполучнотканинної оболонки. В деяких ділянках, потовщення стінки відбувається в результаті різного ступеня розволокнення зовнішньої оболонки. Крім того, необхідно відмітити, звивистість всієї товщі оболонки дна жовчного міхура. Тільки в самій верхівці дна звивистість зникає. Добре видно, що стінка жовчного міхура курки, у всіх відділах, складається з трьох оболонок.

Внутрішня (слизова) оболонка представлена комплексом волокнистих структур, які утворюють рельєф стінки жовчного міхура. Іноді, в цій оболонці, або під нею, зустрічаються добре виражені, різні за розмірами лімфатичні фолікули. Вони, найчастіше, мають круглу форму і оточені ущільненою

оболонкою. Зовнішня поверхня слизової оболонки містить різні випинання, які нагадують ворсинки кишкової стінки ( Рис.1). Серед вузьких, шпилькоподібних випинань, зустрічаються доволі великі випинання, що мають значні розміри, як в ширину, так і в висоту.

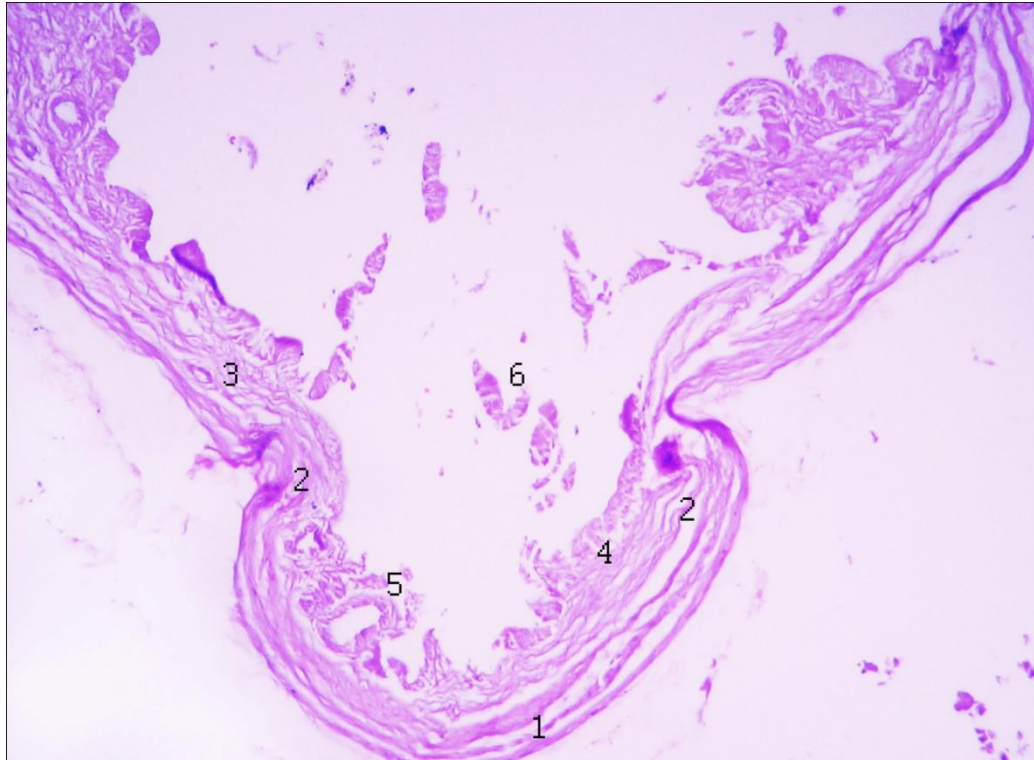


Рис. 1. Стінка дна жовчного міхура курки.

- 1 - поздовжні м'язові волокна; 2 - циркулярні м'язові волокна;
- 3 - сполучнотканинна оболонка; 4 - власна пластинка слизової оболонки; 4- різноманітні випинання внутрішньої оболонки;
- 5 - залишки десквамованого епітелію.

Забарвлення: гематоксилін-еозин. Збільшення x 200.

Крім того, зовнішня поверхня, таких високих випинань розщеплюється на окремі пальцеподібні відростки. Ймовірно, що така будова збільшує площу поверхні взаємодії жовчі з епітеліальним шаром слизової оболонки. Основа таких ворсинчастих утворень складається з тоненьких звивистих волокон, між якими добре видно проміжки. На деяких гістологічних препаратах, можна зустріти дрібні, тонкостінні судини, що розташовані перпендикулярно до зрізу. Окрім того зустрічалися препарати, де ми спостерігали значне розволокнення зовнішньої оболонки стінки дна жовчного міхура і формування шару пухкої клітковини. До її складу входять елементи гемомікроциркуляторного русла, лімфосудини, а також, місцями, скупчення жирової клітковини. А також в

зовнішній сполучнотканинній оболонці зустрічаються, переважно, дрібні лімфатичні фолікули. Іноді вони розташовані ізольовано, а іноді утворюють невеликі групи.

Тіло жовчного міхура є продовженням його дна. Відповідно, стінка тіла жовчного міхура, є продовженням стінки дна міхура. Різкої межі між ними не існує, і спостерігається поступовий плавний перехід. Відомо, що одна із стінок тіла міхура прилягає до тканини печінки, а протилежна – вільна, прикрита ззовні листком очеревини. Такі топографічні особливості стінок відображаються на їх будові. Так, стінка, що прилягає до печінки, виглядає більш тонкою, порівняно з протилежною. Але стоншення стінки має осередковий характер. На досить великих ділянках спостерігається значне стоншення стінки, яке далі переходить у потовщення. Такі зміни відбуваються, переважно, за рахунок коливань товщини середньої оболонки стінки тіла жовчного міхура. Іноді, можна побачити, майже повну відсутність середньої оболонки, що приводить до максимального зближення зовнішньої і внутрішньої сполучнотканинних оболонок (Рис. 2).

Зовнішня оболонка цієї стінки складається з тонких еозинофільних волокон, які місцями щільно прилягають одне до одного і створюють ефект одного потовщеного колагенового волокна. Але частіше, спостерігається розщеплення цієї оболонки на окремі, різного діаметра, волокнисті структури. Останні, звиваючись супроводжують стінку. Ззовні від даної оболонки розташований шар пухкої сполучної тканини.

Середня оболонка стінки, там де вона гістологічно виражена, побудована з невеликого скупчення тонких еластичних волокон. Ці волокна розташовані так розріджено, що оболонка на зрізі виглядає дуже світлою.

Внутрішня оболонка стінки, практично, представлена базальною мембраною, що має вигляд щільної волокнистої пластинки. Це і визначається як власний шар слизової оболонки. Важливо зазначити, що внутрішня поверхня цієї стінки, майже всюди, має рівний рельєф. Тільки в деяких місцях,

зустрічаються поодинокі, дрібні випинання. Характерно, що ці випинання, або ворсинки, мають незначну висоту та невеликі розміри в діаметрі ( Рис. 2).

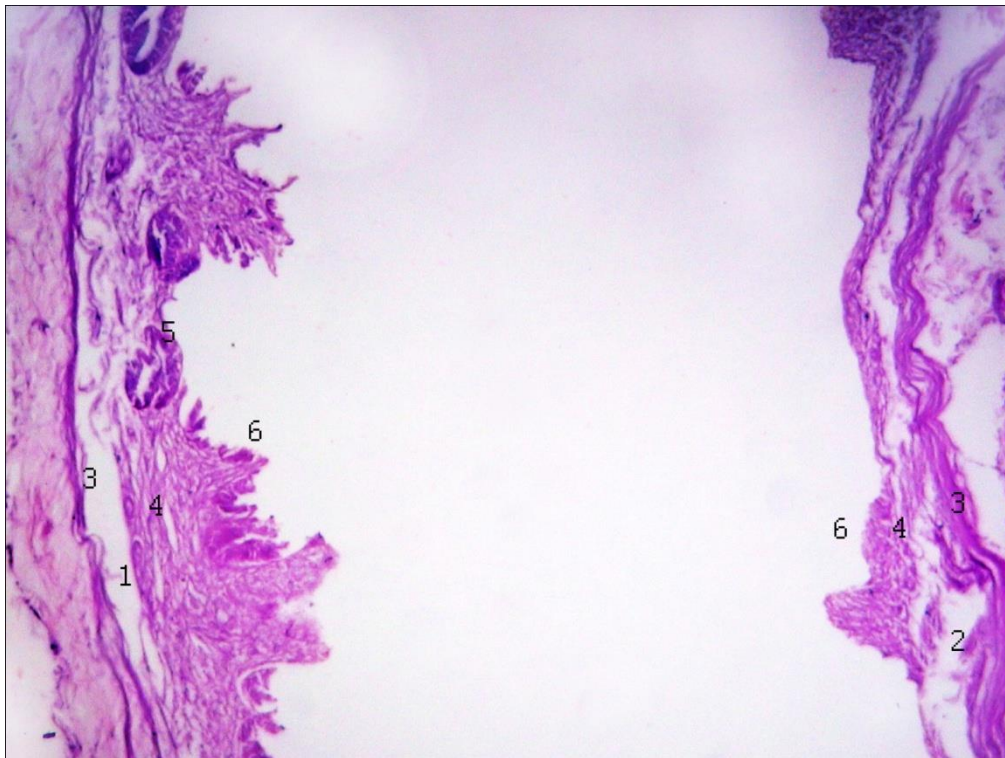


Рис.2. Стінка тіла жовчного міхура курки.

1 - нижня стінка; 2 - верхня стінка; 3 - м'язова оболонка;  
4 - сполучнотканинна оболонка; 5 - лімфатичні фолікули;  
6 - рельєф внутрішньої поверхні.

Забарвлення: гематоксилін-еозин. Збільшення x 100.

Протилежна стінка тіла жовчного міхура, значно товща, порівняно з попередньою. Потовщення даної стінки відбувається, в першу чергу, за рахунок розширення середньої оболонки, тобто пухкої сполучної тканини, а також значного потовщення зовнішньої оболонки. Важливо зазначити, що ця оболонка, практично нерозволокнена, і має вигляд компактної пластинки, що складається з дрібних колагенових волокон. Ззовні, до поверхневої оболонки, прилягає широкий шар пухкої клітковини. До складу цього шару входять елементи гемомікроциркуляторного русла, дрібні лімфосудини, а іноді і прошарки жирової тканини.

На відміну від протилежної стінки, на внутрішній поверхні даної стінки знаходяться численні, густо розміщені випинання. В полі зору, на малому збільшенні мікроскопа, можна побачити 4-5 таких утворень. Форма й розміри їх

різноманітні. Але найчастіше, вони мають форму трикутника з широкою основою ( Рис. 2). Основа таких трикутників утворена тонкими звивистими волокнами, що розташовані щільно. Досить часто, в таких ворсинчастих випинаннях, знаходяться дрібні тонкостінні судини. Деякі з них мають поздовжній напрямок, а інші проходять від верхівки до основи трикутників, тобто поперечно.

Стінка шийки жовчного міхура є продовженням стінки тіла міхура і має подібну будову. Але при наближенні до звуженої частини шийки жовчного міхура, можна відмітити деякі особливості. В першу чергу, ці особливості виявляються в характері рельєфа внутрішньої поверхні. На внутрішній поверхні, крім вже відомих, широких трикутних ворсинок, з'явилися нові, дуже високі випинання шпилькоподібної форми ( Рис. 3). Вздовж всієї такої ворсинки розташовані численні відростки, що на гістологічних препаратах, робить її схожою на ялинку. Особливо ця подібність спостерігається при наявності покривного епітелію. Скелет таких ворсинок побудований з тонесеньких еозинових волокон, між якими є різної ширини проміжки.

Крім того, в остов ворсинки входять дрібні тонкостінні судини. Деякі з цих судин, мають поперечний напрямок, відносно до зрізу ворсинки, інші проходять від верхівки до основи ворсинок. При цьому, чітко визначається, збільшення діаметра цих судинних утворень в ділянці основи ворсинок. Надалі, ці судинні елементи продовжуються в товщу середньої оболонки стінки шийки, що надає цій оболонці пухкої консистенції. В деяких випадках можна спостерігати наявність подібних ворсинчастих утворень, розташованих напроти один одного, на протилежних стінках жовчного міхура, що викликає звуження просвіту шийки. В звуженій частині шийки жовчного міхура стінка виглядає складчастою. Складчастість особливо виражена збоку зовнішньої оболонки стінки і утворює чисельні звивини різної амплітуди. Крім цього, необхідно зазначити, наявність на внутрішній поверхні стінки, чисельних, але невисоких, ворсинчастих випинань.

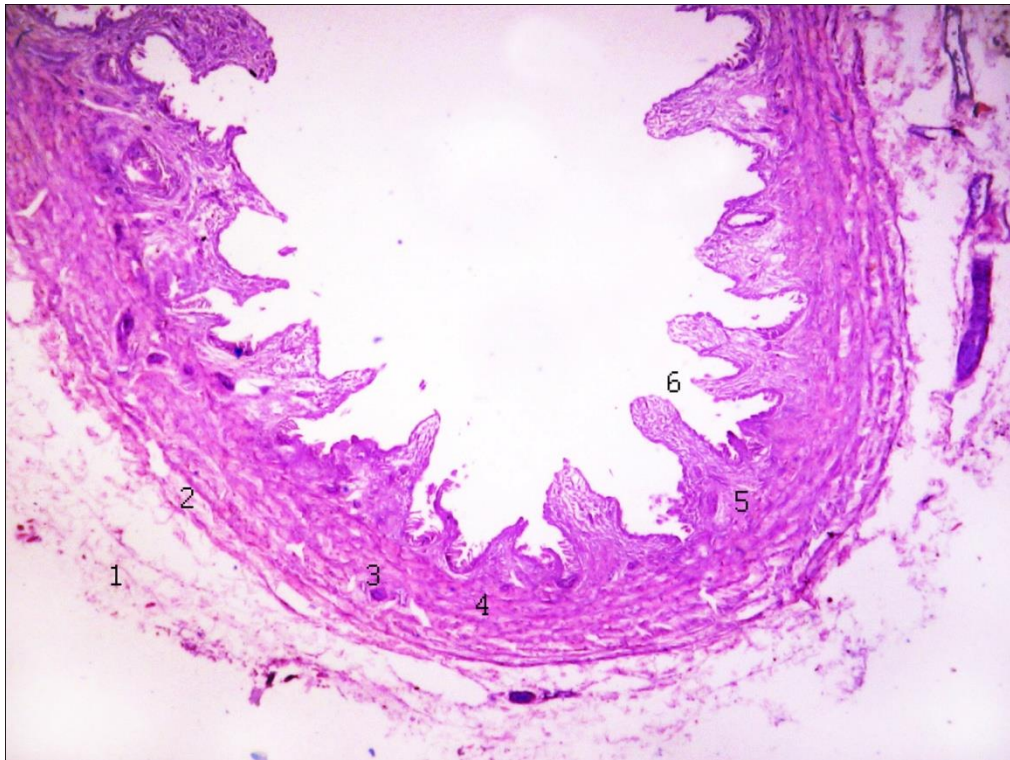


Рис.3. Стінка шийки жовчного міхура курки.

1 - пухка сполучна тканина; 2 - м'язова оболонка; 3 - дрібні тонкостінні судини; 4 - компактна сполучна тканина; 5 - тонка власна пластинка слизової оболонки; 6 - невисокі випинання внутрішньої оболонки. Забарвлення: гематоксилін-еозин. Збільшення x 200.

**Висновки.** Таким чином будова стінки жовчного міхура курки значно відрізняється від будови стінки жовчного міхура досліджених інших представників тварин. По-перше - стінка жовчного міхура курей виглядає більш компактною у всіх ділянках. Ворсинчасті випинання слизової оболонки постійно зустрічаються на всіх ділянках стінки, тобто вони являють собою постійні структури з різноманітною будовою. По-друге - в стінках жовчних міхурів спостерігається наявність значно вираженої м'язової оболонки, яка складається з кількох шарів гладеньком'язових волокон з переважно поздовжнім напрямком. Але в деяких індивідуальних випадках зустрічаються пучки циркулярно розташованих гладеньком'язових волокон, які утворюють, так би мовити, кільцеві м'язи. Подібної будови м'язові структури розміщуються в області дна жовчного міхура деяких тварин. Наявність таких індивідуальних структур відображає функціональні скорочувальні особливості стінки дна жовчного міхура курки. Крім цього, на відміну від жовчного міхура

інших представників тварин, у курки в середній оболонці стінки жовчного міхура можна відмітити наявність лімфоїдних фолікулів. Останні, на гістологічних препаратах мають вигляд утворень кулеподібної форми, які складаються з маси лімфоцитів, оточених слабо вираженою капсулою.

### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Автандилов Г.Г. Медицинская морфометрия. / Г.Г.Автандилов. М.; Медицина, 1999. - 384 с.
2. Аруин Л.И. Морфологическая диагностика болезней желудка и кишечника. / Л.И.Аруин, Л.Л.Капуллер, В.А.Исаков. М.; Триада-Х, 1998. -456 с.
3. Агаханян, Н. Г. Изменения морфометрических параметров желчного пузыря человека в период инволюции / Н. Г. Агаханян // Морфология. 2008 - №2. - С. 7.
4. Афанасьев Ю.И. Гистология. / Ю. И. Афанасьев, Н.А.Юдина М.; Медицина, 1999, - С.607-608.
5. Агаханян, Н. Г. Форма и объем желчного пузыря в инволютивный период онтогенеза человека по данным ультразвуковых исследований / Н. Г. Агаханян // Морфология. — 2009. — №4. С. 8.
6. Валькер, Ф. И. Морфологические особенности развивающегося организма / Ф. И. Валькер. Л.: Медгиз, 1994. - 103с.
7. Верин, В. К. Желчный пузырь / В. К. Верин // Руководство по гистологии. СПб.: СпецЛит, 2001. - Т. II. - С. 172-173.
8. Волкова О.В. Эмбриогенез и возрастная гистология внутренних органов человека/ О.В.Волкова, М.И.Пекарский. М.; Медицина, 1996,1. С. 155-157.
9. Гертвиг О. О. Элементы эмбриологии человека и позвоночных животных: Для врачей и студентов: пер. с нем. / О. Гертвиг. — СПб.: Изд. К. Л. Риккера, 1908.-194 с.
10. Дерижанова И.С. Об изменении клеточного состава эпителия желчного пузыря при холециститах/ И.С.Дерижанова. Ростов-на-Дону.-2006.-ч.1.-С.79-81.
11. Дубінін С.І. Морфо-функціональна характеристика печінки, жовчного міхура та магістральних жовчовивідних проток у собак при



експериментальному гострому холециститі в динаміці / С.І. Дубінін // Вісник морфології. Вінниця, 1998. - № 1 – С.46-47.

12. Крючков В. Н. Эколого-морфологические особенности патологии и адаптации органов и тканей рыб: Дис..д. биол. наук: 03.00.16 / Дагестанская Государственная Медицинская академия, ГБОУ ВПО.- Махачкала, 2004.- 123 с.

13. В. И. Мельгунов. Анатомия, Морфология, Физиология Животных/ В. И. Мельгунов// Избранные научные журналы, 2002-2004

14. О.Я.Сливки, А.Я.Фищенко // Лабораторное дело. 2001. - № 11. - С. 633-656.

15. Albay S, Malas MA, Koyuncu E, Evcil EH.. Morphometry of the gallbladder during the fetal period.// Surg Radiol Anat. 2010 Apr;32(4):363-9. Epub 2009 Oct 15.

16. Ben Brahim E, Jouini R, Aboulkacem S, Jaouadi F, Labbene N, Cherif R, Helal Y, Sayed S, Ben Maamer A, Chadli-Debbiche A.

Gastric heterotopia: clinical and histological study of 12 cases/ Tunis Med. 2011.- Dec; 89(12):935-9. French.

17. Karayiannakis AJ, Bolanaki H, Courcoutsakis N, Kouklakis G, Moustafa E, Prassopoulos P, Simopoulos C.Common bile duct obstruction secondary to a periampullary diverticulum/ Case Rep Gastroenterol. 2012, May; 6(2):523-9. Epub 2012 Jul 31.

**УДК 611.36+591.436**

**О.Б.Рябушко**

## **СТРУКТУРНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ОТДЕЛОВ СТЕНКИ ЖЕЛЧНОГО ПУЗЫРЯ ПТИЦ СО СМЕШАНЫМ ТИПОМ ПИТАНИЯ**

**Резюме.** В работе изучали особенности строения стенки желчного пузыря домашних курей в сравнительно-анатомическом аспекте, что сможет помочь в решении проблемы профилактики возникновения желчекаменной болезни и эффективного лечения воспалительных процессов в органах гепатобилиарной системы. Структурное многообразие строения стенки желчного пузыря, без сомнений, можно объяснить изменением функциональных проявлений элементов стенки желчного пузыря.

**Ключевые слова:** желчный пузырь, пузырный проток, холецистит, желчно - каменная болезнь .

**УДК 611.36+591.436**

**О.Б.Рябушко**

## **СТРУКТУРНА ОРГАНІЗАЦІЯ ВІДДІЛІВ СТІНКИ ЖОВЧНОГО МІХУРА ПТАХІВ ЗІ ЗМІШАНИМ ТИПОМ ХАРЧУВАННЯ**

**Резюме.** В роботі вивчалися особливості будови стінки жовчного міхура домашніх курей у порівняльно-анатомічному аспекті, що зможе допомогти у вирішенні проблеми профілактики виникнення жовчнокам'яної хвороби та ефективного лікування запальних процесів в органах гепатобіліарної системи. Таким чином, структурне різноманіття будови стінки жовчного міхура, без сумнівів, можна пояснити зміною функціональних проявів елементів стінки жовчного міхура.

**Ключові слова:** жовчний міхур, міхурова протока, холецистит, жовчнокам'яна хвороба.

**UDK 611.36+591.436**

**Ryabushko O.B.**

## **STRUCTURAL ORGANIZATION OF GALLBLADDER WALL'S SEGMENTS OF BIRDS WITH MIXED TYPE OF FOOD**

**Summary.** The structural features of the domestic chicken gallbladder walls in comparative anatomical aspect have been studied. This work can help to solve the problems of prevention of gallstone diseases and effective treatment of inflammatory processes in the hepatobiliary system.

Structural diversity of the gallbladder wall structure, no doubt, can be explained by changes of the functional manifestations of the gallbladder wall elements.

The inner (mucous) membrane is presented by a complex of fibrous structures which form the relief of the gallbladder wall. Sometimes, in the membrane or beneath it, there are well-defined and different-sized lymph follicles. They often have a round shape and surrounded by a tightened membrane. The outer surface of the mucosa contains various protrusions and resemble villi of the intestinal wall. There

are quite large protrusion with big size, both in width and in height can be seen among the narrow, hair-pin-shaped protrusion.

The outer membrane of the wall consists of thin eosinophilic fibers which tightly placed to each other and create the effect of a single thickened collagen fibers. But separations of the membrane into fibrous structures with different diameter more often observed.

Middle wall membrane in some histologically expressed places is constructed from the small clusters of thin elastic fibers. These fibers are very rarefied so the membrane looks very bright in section.

The wall of the gallbladder neck is a continuation of the wall of gallbladder body. They have a similar structure. But during approaching of the narrowed part of the gallbladder neck some features can be noticed. First of all, these features are found in the inner surface of the relief. On the inner surface, besides the already known broad triangular villi, some new, very high hair-pin-shaped protrusion have appeared. The numerous processes are located along the villus makes it look like a fir-tree on histological samples. Especially this similarity is observed in the presence of surface epithelium. Skeleton of villi is built of thin eosin fibers with different-sized spaces between them.

The small thin-walled vessels are created the villi skeleton. Some of these vessels have a transverse direction relative to the villus section, while others pass from the top to the base of villi. An increase in the diameter of vascular formations in the region at the bases of the villi are clearly defined. Further, these vascular elements continue thickening to the middle membrane of neck wall which gives fluffy consistency to the membrane. In some cases it is possible to observe the presence of similar villous structures located on the opposite walls of the gallbladder that causes narrowing of the neck. It is looks like folds in the constricted neck of the gallbladder wall.

The structure of the gallbladder wall of chicken is very different in comparison to other animals that have been scientifically studied. Firstly, the gallbladder wall looks more compact in all areas. Villous mucosal protrusion constantly found in all

parts of the wall, so there are permanent different structures. Secondly, the presence of more expressed muscle layer is observed in the gallbladder wall which consists of several layers of smooth muscle fibers with mostly longitudinal direction. But in some individual cases there are circularly arranged smooth muscle bundles of fibers are present. They form a structure similar to circular muscle. Similar muscle structures are located in the gall bladder bottom of some animals. The presence of such structures expresses individual functional contractile features of the bottom wall of the chicken gallbladder. In addition, unlike the fish gallbladder, the presence of lymphoid follicles in the gallbladder wall of chicken can be observed. These follicles look like spherical shape formations on histological preparations, which consist of a mass of lymphocytes surrounded by weakly expressed capsule.

**Keywords:** gallbladder, cystic duct, cholecystitis, cholelithiasis.