

УДК 611.36+591.436

С.І.Дубінін, О.Б.Рябушко, Н.А.Улановська-Циба, Н.О.Передерій

МОРФО-ФУНКЦІОНАЛЬНИЙ АНАЛІЗ БУДОВИ ЖОВЧНОГО МІХУРА ХИЖИХ ССАВЦІВ

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. Різноманітні патологічні процеси у жовчному міхурі 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].

Методи консервативного лікування 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].

В доступній 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 хижих тварин 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 лисиць жовчних міхурах з міхуровими протоками. Свині 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.

Серед хижаків, тобто м'ясоїдних тварин для гістологічних досліджень структур стінок жовчного міхура обрали лисицю звичайну (або лисиця руда – *Vulpes vulpes*).

Вцілому, стінка жовчного міхура вказаних тварин побудована за загальним планом, притаманним всім досліджуваним тваринам. В ній можна чітко виділити три основних оболонки: слизову, м'язову та сполучнотканинну. Однак, як свідчать ретельні гістологічні дослідження, ступінь вираженості структур та взаємовідносини між зазначеними оболонками мають індивідуальні відмінності. Необхідно зазначити, що певні відмінності в будові структур спостерігаються як у ділянці дна жовчного міхура так і в ділянках тіла та шийки.

Внутрішня, тобто слизова оболонка дна жовчного міхура лисиці на поперечних зрізах стінки має вигляд вузької, порівняно щільної смужки, ширина якої змінюється незначно. Її внутрішня поверхня, що звернена в порожнину жовчного міхура, має різноманітні випинання, або відростки, які місцями щільно прилягають одне до одного. Більшість випинань мають широку основу і невелику висоту. Але серед подібних випинань іноді зустрічаються дуже довгі і тонкі відростки. Характерно, що основу, як випинань так і відростків утворюють щільно розташовані волокнисті структури. Між ними зустрічаються нечисленні вузькі щілиноподібні проміжки. Ці проміжки орієнтовані вдовж відростків або випинань і спрямовані до власної пластинки слизової оболонки. Остання має вигляд вузької прозорої пластинки і розташовується між слизовою і м'язовою оболонками. Власна пластинка побудована з окремих товстих колагенових волокон сполучної тканини. Між пучками таких волокон знаходяться щілиноподібні проміжки різної ширини, які не мають вираженої власної стінки. Такі щілиноподібні проміжки розташовуються паралельно відносно м'язової та слизової оболонок. Слід зазначити, що вказані щілиноподібні канали мають безпосередній зв'язок з подібними утвореннями, що проходять у випинаннях та відростках слизової оболонки. Ширина власної пластинки слизової оболонки може значно змінюватися (рис.1).

Так у апікальній частині дна жовчного міхура вона значно стоншується, і практично важко розпізнається. В інших ділянках власна пластинка значно розширюється. В розширених ділянках чітко спостерігаються дрібні судини гемомікроциркуляційного русла: артеріоли і венули. Поряд з цими судинами з'являються дрібні судинні елементи, що схожі на початкові відділи лімфатичних капілярів. Характерно, що на поперечних зрізах стінки кровоносні мікросудини, як правило мають циркуляторний напрямок. А лімфатичні судини розташовані під м'язовою оболонкою мають поздовжній напрямок відносно цієї оболонки.



Рис.1. Стінка дна жовчного міхура лисиці.

1-випинання слизової оболонки; 2-дисквамований епітелій; 3-власна пластинка слизової оболонки; 4-лімфатичні капіляри; 5-м'язова оболонка; 6-лімфатичні судини перимускулярної оболонки; 7-артеріола. Забарвлення: гематоксилін-еозин. Збільшення: x 100.

М'язова оболонка дна жовчного міхура добре помітна і представлена пучками гладком'язових волокон, які в деяких ділянках розволокнені, але в апікальній частині дна розташовуються компактно. В цій частині спостерігається потовщення м'язової оболонки, порівняно з периферією дна жовчного міхура. Це потовщення в апікальній ділянці створюють циркуляторні м'язові пучки. За межами апікальної частини дна жовчного міхура м'язові пучки мають тільки поздовжній напрямок.

Перимускулярна, або субсерозна оболонка дна складається з пухкої волокнистої сполучної тканини. Серед волокон переважають тонкі колагенові волокна, тому на зрізах дна оболонка виглядає більш світлою. На тлі цієї оболонки добре контурують більш інтенсивно забарвлені зрізи кровоносних судин, як артеріол так і венул. В даній оболонці доволі часто зустрічаються дрібні лімфатичні судини. Вони розташовуються найчастіше поздовжньо, тому їх можна спостерігати на значній відстані в полі зору мікроскопа.

Ідентифікацію лімфатичних судин легко провести на основі аналізу деяких морфологічних ознак. А саме: просвіти лімфатичних судинних елементів мають почергові звуження та розширення; їх стінки утворені шаром значно видовжених ендотеліальних клітин. На поздовжніх зрізах часто можна спостерігати клапанний апарат.

Стінка тіла жовчного міхура має свої структурні особливості. Так слизова оболонка стінки тіла має неоднорідну поверхню. При дослідженні гістологічних зрізів скелетованої, тобто диєпітелізованої слизової оболонки добре помітні дуже вузькі, але досить довгі відростки. Вони розташовані на різній відстані один від одного. В центральній частині ці відростки місцями мають дуже велику довжину і займають положення паралельне стінці. При цьому іноді спостерігається зростання цих відростків з більш короткими. В інших ділянках, такі подовжені відростки слизової можуть розщеплюватися і вступати в контакт з аналогічними відростками утворюючи широкпетельні сітки (рис. 2).

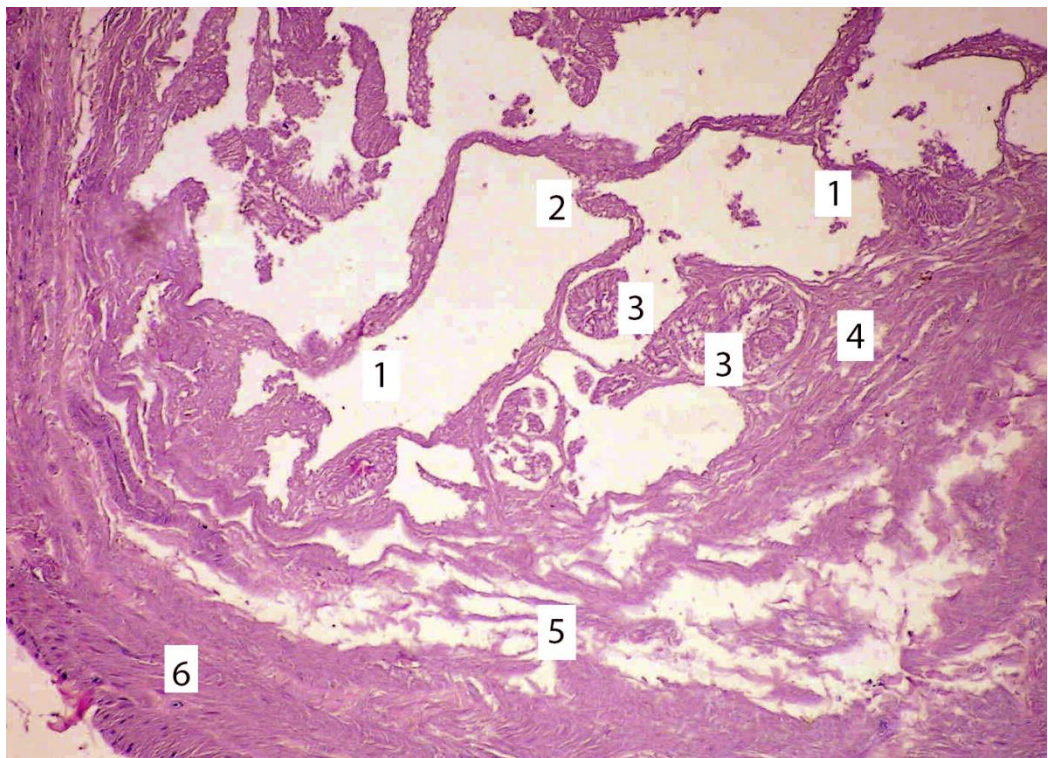


Рис. 2. Стінка тіла жовчного міхура лисиці.

1-випинання слизової оболонки; 2-анастомоз між випинаннями слизової оболонки; 3-залишки десквамованого епітелію; 4-власна пластинка слизової оболонки; 5-лімфатичні судини; 6-м'язова оболонка. Забарвлення: гематоксилін-еозин. Збільшення: x 100.

Характерною особливістю зазначених відростків слизової є наявність в них дрібних осьових каналців. Останні пронизують відростки від верхівки до основи, де і впадають в товщу власної пластинки слизової оболонки. В тих випадках, коли покривний епітелій слизової оболонки зберігається, відростки слизової також вкриті епітелієм і мають вигляд типових складок слизової оболонки. Епітеліоцити представлені дуже високими циліндричними клітинами зі світлою цитоплазмою і зміщеним до базального полюсу округлим ядром. Циліндричність цих клітин достовірно підтверджується на поперечних зрізах епітеліального пласта. Такі зрізи нагадують бджолині соти. Характерно, що базальний полюс епітеліоцитів тісно контактує з каналами, що проходять через вісь відростків слизової оболонки.

Така структурна організація елементів слизової оболонки жовчного міхура забезпечує здатність до всмоктування рідини з жовчі з подальшим виведенням її за межі слизової оболонки і далі. За допомогою такого механізму досягається певна концентрація жовчі з метою забезпечення її основних функцій в процесах травлення в тонкому кишечнику. Таким чином можна зробити висновок про залежність дегідратації жовчі від висоти та кількості складок слизової оболонки.

Власна пластинка слизової оболонки на всій поверхні стінки тіла жовчного міхура побудована з колагенових волокон середнього калібру. Між волокнами знаходяться щілиноподібні проміжки, що утворенні внаслідок розволокнення даної пластинки. В різних ділянках стінки тіла жовчного міхура товщина власної пластинки змінюється. В деяких місцях можна бачити різке звуження щілиноподібних проміжків і тоді товщина власної пластинки значно зменшена. В інших ділянках проміжки між волокнами значно розширені. В цих ділянках можна спостерігати дрібні судини гемомікроциркуляторного русла. Крім цих судинних елементів спостерігаються початкові структури лімфатичного русла у вигляді сліпо замкнених тонкостінних судинних елементів з характерним нерівномірним діаметром просвітів вздовж судин.

М'язова оболонка тіла жовчного міхура побудована з поздовжньо спрямованих гладком'язових пучків. Характерно, що загалом ці пучки розташовані компактно, тому дана оболонка виглядає стоншеною. Поряд з цим є ділянки з її потовщенням внаслідок досить значного розволокнення. Подібне розволокнення спостерігається, тому що в цій ділянці м'язову оболонку пронизують лімфатичні та кровоносні судини. На гістологічних препаратах ці судинні елементи можуть бути поздовжньо і поперечно зрізаними. Можна передбачити, що скорочення м'язової оболонки, окрім своєї основної функції забезпечує також, переміщення лімфи у відповідному необхідному напрямку.

Перимускулярна оболонка, розташована між м'язовою та серозною оболонками, є найбільш товстою протягом усієї стінки тіла жовчного міхура. Вона виглядає пухкою, але не набряклою. В товщі цієї оболонки розташовані, більш менш рівномірно, кровоносні судини, що мають як поздовжній так і поперечний напрямок відносно стінки жовчного міхура. Лімфатичні судини розташовуються близько до серозної оболонки і мають, як правило, поздовжній напрямок і тому спостерігаються на великих відстанях.

Окрім судинних елементів в товщі даної оболонки зустрічаються поодинокі залозисті структури (рис. 3), а безпосередньо під серозною оболонкою спостерігаються ланцюжки жирових клітин – ліпоцитів. Залози розташовуються на межі між м'язовою та перимускулярною оболонками, ближче до шийкової частини жовчного міхура.

Чіткої межі між тілом і шийкою жовчного міхура на мікроскопічному рівні не спостерігається. При переході однієї частини в іншу відбувається поступове зменшення висоти випинань слизової оболонки, разом з цим повністю зникають зв'язки між окремими відростками слизової оболонки. В дистальних відділах шийки жовчного міхура поверхня слизової оболонки стає рівною, або трохи горбкуватою. Це свідчить про те, що складчастість слизової оболонки зникає. Паралельно з цим, власна пластинка слизової оболонки поступово стоншується, і важко розпізнається. (рис. 4) Разом з цим в ній, подекуди, спостерігаються поодинокі дрібні залози.

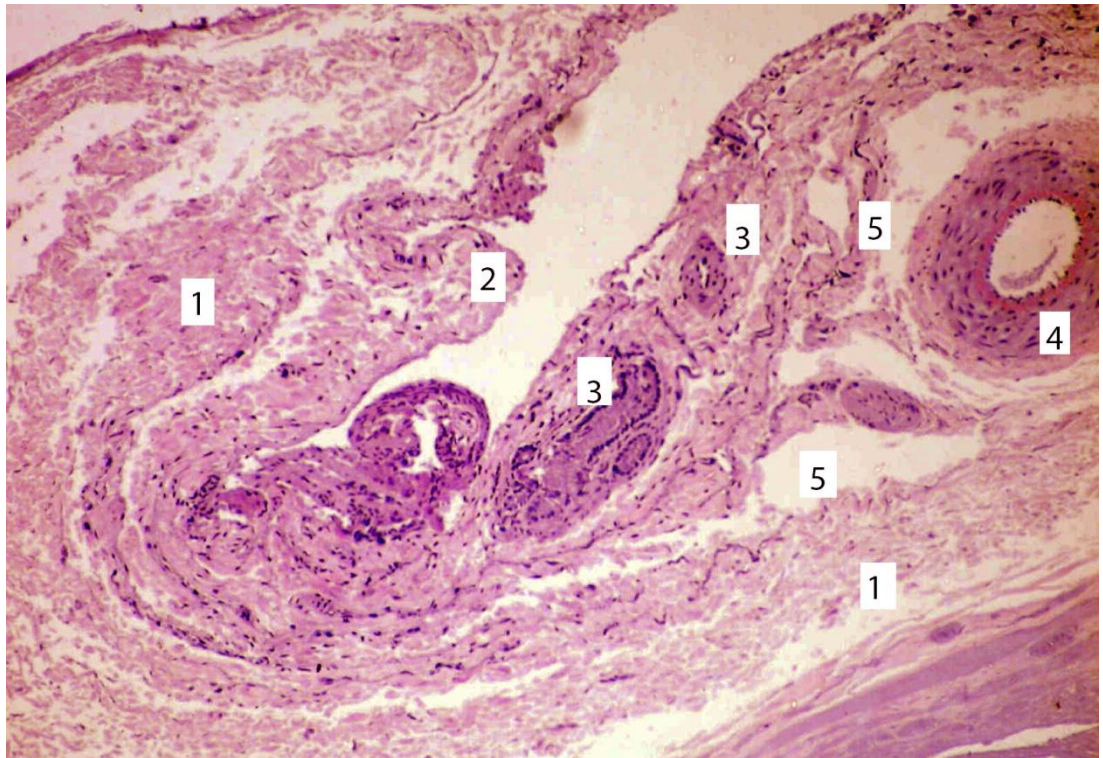


Рис. 3. Залози в стінці шийки жовчного міхура лисиці.

1-перимускулярна оболонка; 2-серозна оболонка; 3-залозисті структури; 4-артеріола; 5-лімфатичні судини; 6-м'язова оболонка. Забарвлення: гематоксилін-еозин. Збільшення: х 100.

Можна відмітити характерні зміни м'язової оболонки. Майже на всій ділянці стінки шийки міхура вона складається з поздовжньо розташованих гладком'язових пучків, які є продовженням таких пучків м'язової оболонки тіла жовчного міхура. Однак, при наближенні шийки міхура до шийкового каналу у м'язовій оболонці поступово збільшується кількість циркулярних м'язових пучків. Найчастіше вони розташовуються на зовнішній поверхні м'язової оболонки і дуже рідко між поздовжніми гладком'язовими пучками.

Примускулярна оболонка стінки шийки мало чим відрізняється від такої ж оболонки в стінці тіла жовчного міхура. В ній розташовуються дрібні кровоносні судини, але лімфатичні судини зустрічаються дуже рідко. Характерним для даної оболонки шийки є наявність широкого шару жирової клітковини, що розташований переважно під серозною оболонкою.

Зазначені структурні особливості стінки шийки жовчного міхура, що відрізняють її від інших відділів жовчного міхура, свідчать про значне зниження функції концентрації жовчі.

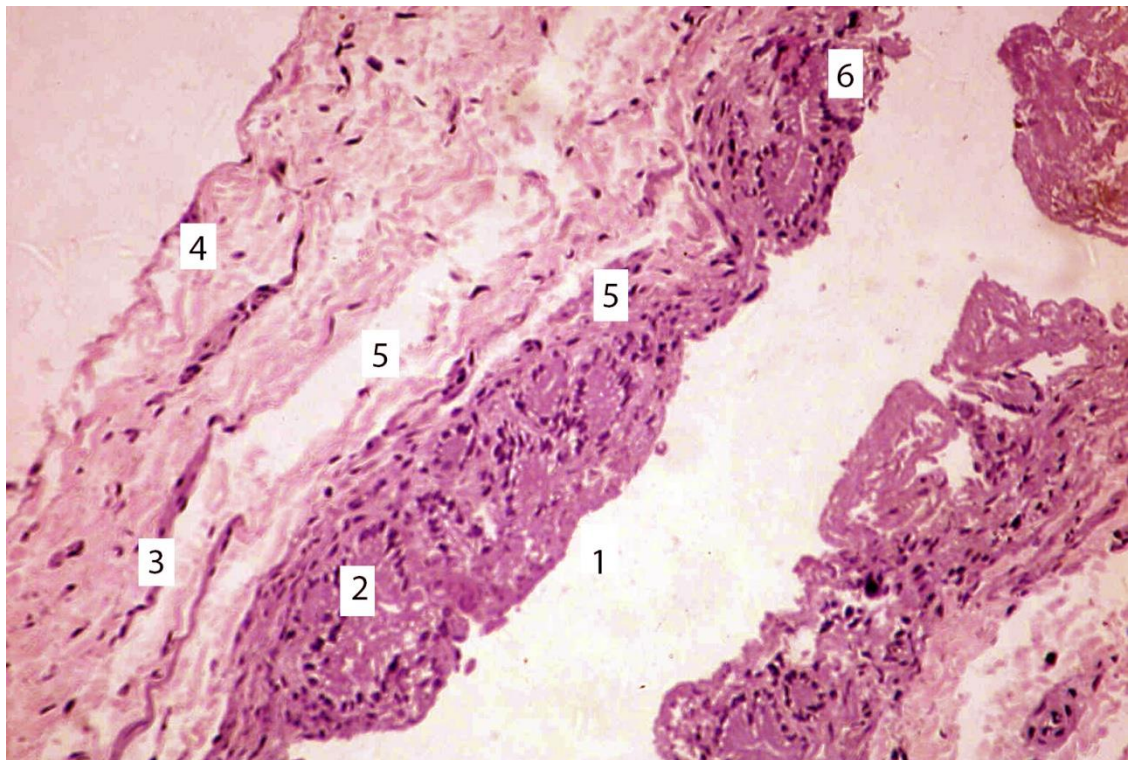


Рис. 4. Стінка шийки жовчного міхура лисиці.

1-згладжена поверхня слизової оболонки; 2-м'язова оболонка; 3-перимускулярна оболонка; 4-серозна оболонка; 5-лімфатичні судини; 6-фрагмент залози.

Забарвлення: гематоксилін-еозин. Збільшення: x 100.

Висновки. Слизова оболонка дна жовчного міхура лисиці на поперечних зрізах стінки має вигляд вузької, порівняно щільної смужки, ширина якої змінюється незначно. Її внутрішня поверхня, що звернена в порожнину жовчного міхура, має різноманітні випинання, або відростки, які місцями щільно прилягають одне до одного. Більшість випинань мають широку основу і невелику висоту. Але серед подібних випинань іноді зустрічаються дуже довгі і тонкі відростки. Характерно, що основу, як випинань так і відростків утворюють щільно розташовані волокнисті структури. Між ними зустрічаються нечисленні вузькі щілиноподібні проміжки. Ці проміжки орієнтовані вдовж відростків або випинань і спрямовані до власної пластинки слизової оболонки. Остання має вигляд вузької прозорої пластинки і розташовується між слизовою і м'язовою оболонками. Власна пластинка побудована з окремих товстих колагенових волокон сполучної тканини. Між пучками таких волокон знаходяться щілиноподібні проміжки різної ширини, які не мають вираженої

власної стінки. Такі щілиноподібні проміжки розташовуються паралельно відносно м'язової та слизової оболонок.

М'язова оболонка тіла жовчного міхура побудована з поздовжньо спрямованих гладком'язових пучків. Характерно, що загалом ці пучки розташовані компактно, тому дана оболонка виглядає стоншеною. Поряд з цим є ділянки з її потовщенням внаслідок досить значного розволокнення. Подібне розволокнення спостерігається, тому що в цій ділянці м'язову оболонку пронизують лімфатичні та кровоносні судини.

Перимускулярна оболонка, розташована між м'язовою та серозною оболонками, є найбільш товстою протягом усієї стінки тіла жовчного міхура. Вона виглядає пухкою, але не набряклою. В товщі цієї оболонки розташовані, більш менш рівномірно, кровоносні судини, що мають як поздовжній так і поперечний напрямок відносно стінки жовчного міхура. Лімфатичні судини розташовуються близько до серозної оболонки і мають, як правило, поздовжній напрямок і тому спостерігаються на великих відстанях.

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 EN.. 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

С.И.Дубинин, Е.Б.Рябушко, Н.А.Улановская-Циба, Н.А.Передерий

**МОРФО-ФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СТРОЕНИЯ ЖЕЛЧНОГО
ПУЗЫРЯ ХИЩНЫХ МЛЕКОПИТАЮЩИХ**

Резюме. В работе изучали особенности строения стенки желчного пузыря лисиц 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.

UDC 611.36+591.436

S.I.Dubinin, E.B.Ryabushko, N.A.Ulanovskaya - Tsyba, N.A.Perederiy

**MORPHOLOGICAL AND FUNCTIONAL ANALYSIS OF THE
GALLBLADDER STRUCTURE OF PREDATORY MAMMALS.**

Abstract. The paper studied the structural features of the gallbladder wall of foxes in comparative anatomical aspects that can help to solve problem of prevention of gallstone disease and effective treatment of inflammatory processes in the organs of the human hepatobiliary system. The structural diversity of the gallbladder wall can be explained by change of the functional appearance of the elements within the gallbladder wall.

Key words: gallbladder, cystic duct, cholecystitis, cholelithiasis.