

БІОЛОГІЯ

© Рябушко О. Б.

УДК 611. 36+591. 436

Рябушко О. Б.

СТРУКТУРНА ОРГАНІЗАЦІЯ БУДОВИ СТІНКИ ЖОВЧНОГО МІХУРА

ТРАВОЇДНИХ ТВАРИН

Вищий державний навчальний заклад України

«Українська медична стоматологічна академія» (м. Полтава)

dubininsi@mail.ru

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

Вступ. 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, 15].

Тривалість 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, 13, 14].

В доступних літературних джерелах мало досліджені є зв'язок між особливостями харчування та виникненням 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 уважного вивчення даного питання. Хворі у клініці не повинні стати об'єктами експериментальних досліджень, але є можливість досліджувати вплив різних типів харчування на представниках тваринного світу [1, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 13, 14].

Мета дослідження. Дослідити морфологічні особливості стінки жовчного міхура травоїдних тварин у порівняльно-анatomічному аспекті, що зможе допомогти у вирішенні питань пов'язаних з профілактикою виникнення та ефективного лікування запальних процесів органів гепатобіліарної системи та, зокрема, жовчнокам'яної хвороби.

Об'єкт і методи дослідження. Дослідження проведено на виділених у овець жовчних міхурах з міхуровими протокаами. Вівці відбиралися однієї породи та однакового розміру. Утримання тварин

та експерименти проводилися відповідно до положень «Європейської конвенції про захист хребетних тварин, які використовуються для експериментів та інших наукових цілей» (Страсбург, 1985), «Загальних етических принципів експериментів на тваринах», ухвалених Першим національним конгресом з біоетики (Київ, 2001).

В роботі використовувалися наступні методи дослідження:

1. Метод анатомічного препаратування.
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 дослідження та їх обговорення. Гістологічні дослідження дна жовчного міхура овець (*Ovis aries*) показали, що в його стінках добре розрізняються три класичні оболонки: слизова, м'язова, сполучнотканинна, яку можна позначити також, як перимускулярна або субсерозна. Внутрішня або слизова оболонка несе випинання спрямовані в порожнину жовчного міхура. Характерною особливістю всіх випинань є невелика висота. Всі вони представлені вузькими підвищеннями, які практично постійно контактиують одне з одним. В результаті такого злиття формуються чисельні проміжки різного діаметра, які видно на гістологічних зразках. Якщо реконструювати такі проміжки, то можна отримати різної довжини канали, що вистелені покривним епітелієм. Цими каналами циркулює жовч, омиваючи вільну поверхню слизової оболонки. Досить часто, такі потайні тунелі розташовані в 2-3 ярусах. Поряд з випинаннями такої будови необхідно відмітити наявність поодиноких випинань, що мають вид невисоких вузьких стовпчиків. Характерним для структури випинань слизової оболонки цієї частини жовчного міхура є відсутність сформованих судинних елементів. На поздовжніх зразках добре виражена сітчаста структура цих випинань.

Власна пластинка слизової оболонки дна жовчного міхура не на всіх ділянках виражена однаково. В деяких місцях її можна бачити у вигляді вузької смужки між слизовою та м'язовою оболонками. В інших ділянках ця пластинка має значні розширення. Основу власної пластинки складає щільна волокниста сполучна тканина, що тісно прилягає до внутрішнього шару м'язової оболонки стінки. В розширеній частині власної пластинки розташовані різноманітні структурні елементи. Серед них вирізняються залозисті комплекси та різні структури мікроциркуляторного русла.

Серед останніх переважають дрібні кровоносні судини у вигляді артеріол і венул. В їх розташуванні не спостерігається будь-якої системної впорядкованості. Крім того, у власній пластинці спостерігаються типові лімфатичні капіляри і дрібні судини. В стінках останніх, часто можна бачити добре сформовані клапани.

Залози, у власній пластинці дна жовчного міхура, розташовані поодинці, або утворюють комплекси. Характерно, що залози або їх комплекси часто розташовані у безпосередній близькості до слизової оболонки, тобто, між нею і м'язовою оболонкою стінки жовчного міхура. Спостерігається, також оточення капсули залози окремими пучками гладком'язових волокон. Можна передбачити, що скорочення цих м'язових пучків викликає зменшення об'єму залози і, можливо, її випорожнення. При цьому секрети, що виділяють залози, виливаються в порожнину жовчного міхура, тобто в жовч, виконуючи в ній певну функцію.

Ззовні від власної пластинки розташована доволі потужна м'язова оболонка. Характерно, що ця оболонка має неоднорідну структуру. В ній можна спостерігати, як мінімум, два шари. Зовнішній шар представлений щільно упакованими пучками гладком'язових волокон, що мають циркулярний напрямок. Внутрішній шар м'язової оболонки містить окремі групи м'язових волокон, що мають перпендикулярний або косий напрямок відносно зовнішнього шару (рис. 1).

Зовнішня, або перимускулярна оболонка цієї частини стінки жовчного міхура має вигляд вузької смужки, що з одного боку, щільно прилягає до м'язової оболонки, а з протилежного переходить у серозну оболонку. Вона побудована з грубоволокnistої сполучної тканини. В цій оболонці розташовані численні кровоносні судини. Серед них можна розрізняти артеріоли і венули різного калібра. Напрямок ці судинні елементи теж мають різний: як поздовжній, так і поперечний. Дрібні лімфатичні судини цієї оболонки, найчастіше розташовані у вигляді єдиного комплексу з артеріолами і венулами (рис. 2).

Стінка тіла жовчного міхура, за своєю будовою, на перший погляд, мало відрізняється від стінки дна. Але при ретельному та уважному дослідженні можна виявити деякі особливості, характер яких змінюється від дна до шийки жовчного міхура. Так, у слизовій оболонці відбувається поступове зменшення висоти

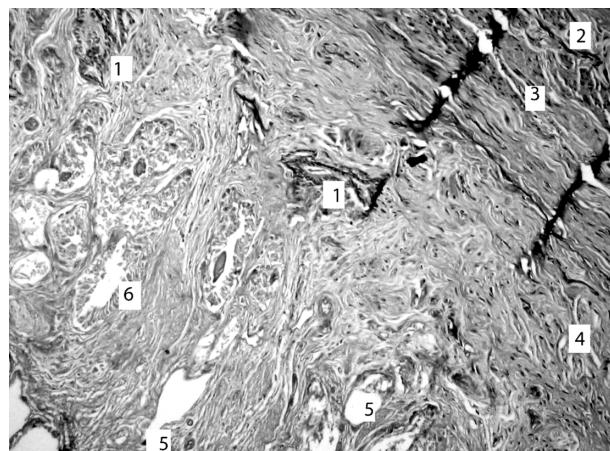


Рис. 1. Стінка дна жовчного міхура вівці.
1 – залоза; 2 – перимускулярна оболонка;
3 – циркулярні м'язові пучки; 4 – поздовжні і
косі пучки м'язових волокон; 5 – лімфатичні судини;
6 – кровоносна судина.
Забарвлення: гематоксилін-еозин.

Збільшення: x 200.

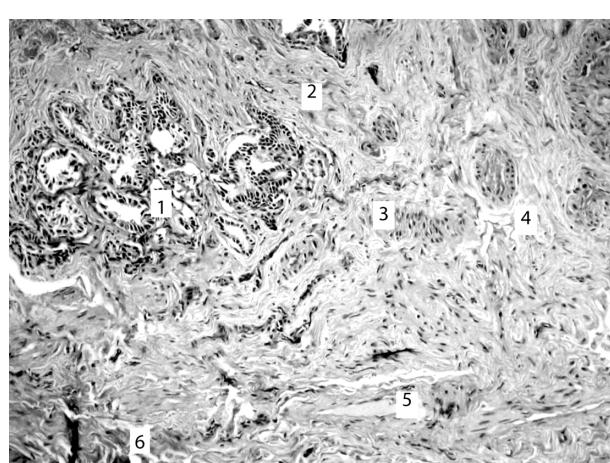


Рис. 2. Стінка дна жовчного міхура вівці.
1 – залози; 2 – власна пластинка слизової оболонки;
3 – поперечний зріз м'язових пучків; 4 – тонкостінні
дрібні судинні елементи; 5 – кровоносна судина;
6 – м'язова оболонка, циркулярний шар.
Забарвлення: гематоксилін-еозин.

Збільшення: x 200.

випинань в просвіт жовчного міхура. Крім цього спостерігається поступове зменшення числа анастомозів між суміжними випинаннями, і відповідно, зменшується кількість каналів, про які згадувалося раніше. Ці канали практично зникають при переході тіла жовчного міхура в шийку. Структура випинань в гістологічних зразках залишається такою ж сітчастою.

Власна пластинка слизової оболонки в різних ділянках стінки тіла жовчного міхура має різну товщину. В ділянках її розширення містяться численні залози. Вони розташовані поодинці, у вигляді ланцюжка, близьче до поверхні слизової оболонки. В ділянках зрізу можна спостерігати залози, що розташовані безпосередньо під слизовою оболонкою. Крім цього у власній пластинці слизової оболонки

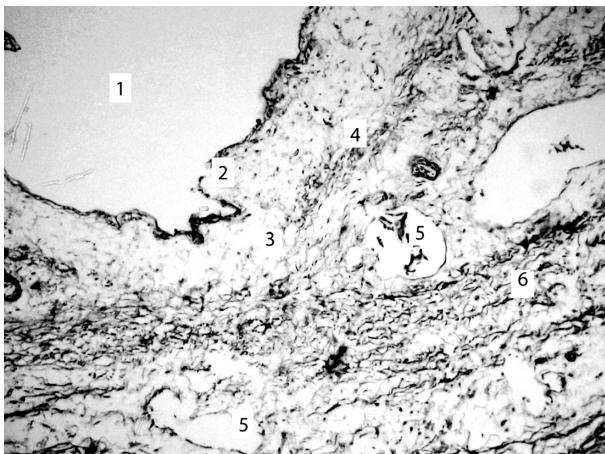


Рис. 3. Стінка шийки жовчного міхура вівці.
1 – просвіт жовчного міхура; 2 – рельєф внутрішньої поверхні стінки; 3 – прошарок жирової клітковини; 4 – власна пластинка слизової оболонки; 5 – лімфатичні фолікули; 6 – пухка волокниста сполучна тканина.
Забарвлення: гематоксилін-еозин.
Збільшення: x 100.



Рис. 4. Стінка шийки жовчного міхура вівці.
1 – просвіт жовчного міхура; 2 – фрагменти десквамованого покривного епітелію; 3 – м'язова оболонка (спінктер); 4 – перимускулярна оболонка.
Забарвлення: гематоксилін-еозин.
Збільшення: x 100.

зустрічаються досить великі лімфатичні фолікули, що розташовані в безпосередній близькості до просвіту жовчного міхура. Власна пластинка слизової оболонки виглядає пухкою. Такий вигляд вона має тому, що містить велику кількість дрібних кровоносних та лімфатичних судин.

М'язова оболонка добре виражена. В ній можна чітко розрізнити два шари. Основу м'язової оболонки складають компактно розташовані циркулярні гладком'язові пучки. В деяких ділянках ці пучки розшаровуються. В утворених порожнинах знаходяться зрізи поздовжніх м'язових структур. Характерно, що в ділянках розшарування м'язових пучків постійно можна спостерігати елементи гемомікроциркуляторного русла, що оточені сполучнотканинними волокнами

Перимускулярна або субсерозна оболонка виражена досить добре. На забарвленіх гістологічних зразках, вона виглядає більш світлою, порівняно з м'язовою оболонкою. Ця оболонка складається з пухкої сполучної тканини, серед якої розташована велика кількість дрібних кровоносних і лімфатичних судин. Такий пухкий прошарок сполучної тканини сприяє вільному зміщенню однієї оболонки стінки жовчного міхура відносно іншої при зміні об'єму його порожнини, тобто при наповненні або випорожненні.

При переході тіла жовчного міхура в шийку добре помітні зміни в структурі стінки (рис. 3).

Поверхня слизової оболонки набуває більш рівного вигляду. Випинання слизової оболонки поступово зменшуються у розмірах, а також зменшується їх кількість. У дистальних відділах шийки випинання слизової оболонки зовсім зникають, і її рельєф стає гладеньким. Тільки іноді зустрічаються невисокі поодинокі випинання. Все це свідчить про поступове, а в подальшому, і повне зникнення складок слизової оболонки в даній частині жовчного міхура.

Разом з цим, власна пластинка слизової оболонки виглядає досить широкою. Вона побудована з пухкої волокнистої сполучної тканини. Серед волокон якої, іноді зустрічаються прошарки жирової тканини. Характерною є наявність великої кількості лімфоїдних фолікул. Ці фолікули розташовані переважно в центральному шарі власної пластинки, і практично не зустрічаються безпосередньо під слизовою оболонкою. Слід зазначити, що власна пластинка слизової оболонки має незначне кровопостачання, так як в ній розташовано дуже мало структур мікроциркуляторного русла (рис. 4).

М'язова оболонка досить добре виражена і складається з циркулярно розташованих пучків гладком'язових волокон. Перимускулярна або субсерозна оболонка цієї частини стінки має звичайну будову і містить дрібні кровоносні і лімфатичні судини. При звуженні шийки і переході її в шийковий канал, м'язова оболонка різко потовщується. Вона виглядає щільною і складається з компактно розташованих гладком'язових волокон, які утворюють структуру подібну до сфінктера. Характерно, що слизова оболонка в даній ділянці дуже стоншується і має практично гладеньку поверхню з боку порожнини шийкового каналу.

Висновки. Слизова оболонка має випинання, спрямовані в порожнину жовчного міхура. Особливістю всіх випинань є невелика висота, вони представлені вузькими підвищеннями, які практично постійно контактиують одне з одним. Завдяки такому злиттю, формуються чисельні проміжки різного діаметра. Якщо реконструювати такі проміжки, то можна отримати різної довжини канали, що вистелені покривним епітелієм. Цими каналами циркулює жовч, омиваючи вільну поверхню слизової оболонки.

Доволі потужна м'язова оболонка має неоднорідну структуру. В ній можна спостерігати два шари. Зовнішній шар представлений щільно упакованими пучками гладком'язових волокон, що мають

циркулярний напрямок. Внутрішній шар м'язової оболонки містить окремі групи м'язових волокон, що мають перпендикулярний або косий напрямок відносно зовнішнього шару.

Субсерозна оболонка виражена досить добре, виглядає більш світлою, порівняно з м'язовою оболонкою. Ця оболонка складається з пухкої сполучної тканини, серед якої розташована велика кількість

дрібних кровоносних і лімфатичних судин. Такий пухкий прошарок сполучної тканини сприяє вільному зміщенню однієї оболонки стінки жовчного міхура відносно іншої при зміні об'єму його порожнини, тобто при наповненні або випорожненні.

Перспективи подальших досліджень. В подальшому планується дослідити особливості будови стінок жовчного міхура тварин з іншими типами харчування на прикладі всеїдних та хижих ссавців.

Література

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. Исаев. – 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. – 103 с.
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. – 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... доктора биол. наук: 03. 00. 16 / В. Н. Крючков. – Дагестанская Государственная Медицинская академия, ГБОУ ВПО. – Махачкала, 2004. – 123 с.
13. Albay S. Morphometry of the gallbladder during the fetal period / S. Albay, M. A. Malas, E. Koyuncu, E. H. Evcil // Surg. Radiol. Anat. – 2010. – Vol. 32 (4). – P. 363-369. Epub 2009 Oct 15.
14. Ben Brahim E. Gastric heterotopia : clinical and histological study of 12 cases / E. Ben Brahim, R. Jouini, S. Aboulkacem [et al.] // Tunis Med. 2011. – Vol. 89 (12). – P. 935-939. French.
15. Karayannakis A. J. Common bile duct obstruction secondary to a periampullary diverticulum / A. J. Karayannakis, H. Bola-naki, N. Courcoutsakis [et al.] // Case Rep. Gastroenterol. – 2012. – Vol. 6(2). – P. 523-529. Epub 2012 Jul 31.

УДК 611. 36+591. 436

СТРУКТУРНА ОРГАНІЗАЦІЯ БУДОВИ СТІНКИ ЖОВЧНОГО МІХУРА ТРАВОЇДНИХ ТВАРИН

Рябушко О. Б.

Резюме. В роботі вивчалися особливості будови стінки жовчного міхура вівці у порівняльно-анatomічному 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 хворoba.

УДК 611. 36+591. 436

СТРУКТУРНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОЕНИЯ СТЕНКИ ЖЕЛЧНОГО ПУЗЫРЯ ТРАВОЯДНЫХ ЖИВОТНЫХ

Рябушко Е. Б.

Резюме. В работе изучали особенности строения стенки желчного пузыря овец 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, желчекаменная болезнь.

UDC 611. 36+591. 436

Structural Organization of the Gallbladder Wall in Herbivorous Animals

Ryabushko O. B.

Abstract. Histological study of the bottom of the sheep gallbladder (*Ovis aries*) shows that there are three classic membranes distinguished: mucosa, muscular, connective tissue, which can be described also as perimuscular or subserous. Internal or mucous membrane has protrusions directed towards the gallbladder cavity.

A typical defining characteristic of all protrusions is a small height. They represented by narrow enhancements which are almost constantly in contact with each other. As a result of this merger the numerous intervals of different diameter are formed. They can be seen in histological sections. If a reconstruction of intervals is being performed, the various channel lengths lined by surface epithelium can be observed. A bile is circulating in this channels washing a free mucosal surface. These hidden tunnels are often located in 2-3 levels. The presence of single protrusions should be also noted. They look like low narrow columns. The lack of formed vascular elements is a typical characteristic of the protrusive membrane structure. A net-shaped structure of these elements is clearly observed in longitudinal sections.

The bottom plate of the mucous membrane of the gall bladder is not expressed in all areas equally. In some places it can be seen as a narrow strip between the muscle and mucous membranes. In other areas, this plate has significant expansion. The basis of the lamina propria is a dense fibrous connective tissue adheres closely to the inner layer of muscle membrane wall. The extended part of the lamina propria contains various structural elements. Among them were glandular complexes and different structures of microcirculatory bed.

The glands in the lamina propria of the bottom of the gallbladder are located singly or formed complexes. Typically the glands or their complexes are located closer to the mucosa, that is between mucosa and muscle layer of the gallbladder wall. There is also separate gland capsule is surrounding by the bundles of smooth muscle fibers. One may assume that the reduction of muscle bundles causes a decrease in the gland volume. At the same time secrets from the glands poured into the cavity of the gallbladder, i. e. bile, performing a specific function.

A sufficiently powerful muscle membrane is located outside from the lamina propria. This membrane has a heterogeneous structure. There are two layers can be observed. The outer layer of tightly packed bundles represented by smooth muscle fibers with circular direction. The inner layer of muscle membrane contains specific groups of muscle fibers perpendicular to the outer layer or have an oblique direction.

The outer or perimuscular membrane looks like a narrow strip tightly attached to the muscle membrane and moved into the serous membrane in the opposite direction. It has a coarse-fibered connective tissue. There are numerous blood vessels are located in the membrane. Among these vessels many arterioles and venules of different caliber were observed. The direction of these vascular elements are also different: both longitudinal and transverse. Small lymphatic vessels of the membrane are often arranged in a single complex with arterioles and venules.

The wall structure of the gallbladder body is a little different from the bottom wall. But in a careful study some varies features from the bottom to the gallbladder neck can be revealed. Thus, in the mucous membrane a gradual reduction in protrusion height into the lumen of the gallbladder were revealed. In addition, there is a gradual decrease in the number of anastomoses between adjacent protrusions, and therefore reduce the number of channels. These channels almost disappear when gallbladder body leads to the neck. Protrusion structure in histological sections remains net-shaped.

Lamina propria mucosa in different parts of the body wall of the gallbladder has a different thickness. Parts of its expansion contain numerous glands. They are located singly as a chain, closer to the mucosal surface. In section areas, the glands, are situated under the mucous membrane can be seen. In addition, the lamina propria mucosa contains fairly large lymph follicles. These follicles are found in close proximity to the lumen of the gallbladder. Lamina propria mucosa is loose because it contains large number of small blood and lymphatic vessels.

Keywords: gallbladder, cystic duct, cholecystitis, cholelithiasis.

Рецензент – проф. Дубінін С. І.

Стаття надійшла 26. 02. 2015 р.