

УДК: 611.32:616.366-002-092.9

Улановська-Циба Н.А.

## ОСОБЛИВОСТІ БУДОВИ СТІНКИ ЖОВЧНОГО МІХУРА ЛЮДИНИ У ВІКОВОМУ АСПЕКТІ

ВДНЗУ «Українська медична стоматологічна академія»

Дослідження є фрагментом комплексної науково-дослідницької роботи ВДНЗУ «Українська медична стоматологічна академія» “Вивчення закономірностей структурної організації внутрішніх органів в нормі та при патології” № 0106U003236.

**Вступ.** В системі жовчовивідних шляхів жовчний міхур виконує функцію резервуара, в якому накопичується жовч для потреб процесів травлення [1, 3, 6]. Крім того в жовчному міхурі, за рахунок всмоктування рідини, здійснюються процеси концентрація жовчі і можливо поряд з рідиною також всмоктується і інші хімічні компоненти, що можуть бути небажаними для дванадцятипалої кишки. Це підтверджується тим, що венозний колектор жовчного міхура безпосередньо впадає в ворітну вену печінки, а також при дослідженні кровотоку в стінці жовчного міхура [2, 4, 5, 9]. Тобто, можна зробити висновок про виконання жовчним міхуром дезінтоксикаційної функції, а звернувши увагу на анатомічні особливості позапечинкових жовчних шляхів, ми можемо визначити врівноважуючу тиск в цій системі - буферну функцію жовчного міхура [7, 8, 10].

**Мета дослідження.** Встановити макроскопічні та мікроскопічні особливості положення, форми та розмірів жовчного міхура людини, а також морфо-функціональні зміни в слизовій, м'язовій та адвентиційній оболонках стінки різноманітних анатомічних частин жовчного міхура та міхурової протоки в залежності від віку та статі людини, звернувши особливу увагу на людей похилого та старечого віку.

**Об'єкт і методи дослідження.** Морфологічні дослідження проведені на 60 жовчних міхурах з міхуровими протоками, взятих у померлих людей чоловічої та жіночої статі, в яких не було виявлено патологічних змін в гепатобіліарній системі. В роботі використовувалися наступні методи дослідження: метод анатомічного

препарування, морфометричний метод та загально-гістологічні методи дослідження (гематоксилін-еозин та інші).

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

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

Визначити вікові особливості будови стінки в короткі проміжки життя дуже важко. Але за значний віковий проміжок ці відмінності виявляються більш яскраво. На цій підставі нами встановлено три вікових періоди, які характеризуються найбільшими проявами структурних змін.

Перший період становить проміжок життя від народження дитини до приблизно 18-20 років. За цей час спостерігається ускладнення будови елементів стінки жовчного міхура, особливо слизової оболонки. Відбувається структурно-функціональне становлення та стабілізація розвитку різних відділів (частин) жовчного міхура.

Другий період охоплює наступні приблизно 40 років життя індивідуума. Цей період характеризується відносно стабільною будовою, а отже і функцією жовчного міхура.

Приблизно з 56 років життя настає третій період. Він характеризує ряд ознак інволютивних змін в будові елементів стінки жовчного міхура. Цей процес з віком помітно прискорюється.

Як показують дослідження, стінка жовчного міхура дитини 1 місяця життя має добре сформовані всі оболонки та шари. Рельєф внутрішньої поверхні нерівний. Спостерігаються окремі невисокі складки, вкриті шаром одношарового епітелію. Власна пластинка слизової оболонки містить в собі численні клітинні елементи, які нагадують фібробласти, що може свідчити про колагенез. М'язова оболонка складається з кількох шарів гладком'язових пучків, які характеризуються переважно циркулярним напрямком. Адвентиційна оболонка складається з пухкої сполучної тканини, основу якої складають тоненькі колагенові волокна (Рис. 1).

В наступних вікових періодах після народження відбувається значна структурна перебудова в стінці жовчного міхура. Опускаючи деталі, які характерні

для раннього дитячого віку, докладніше зупинимось на характерних рисах будови стінки жовчного міхура у дітей п'ятнадцятирічного віку.

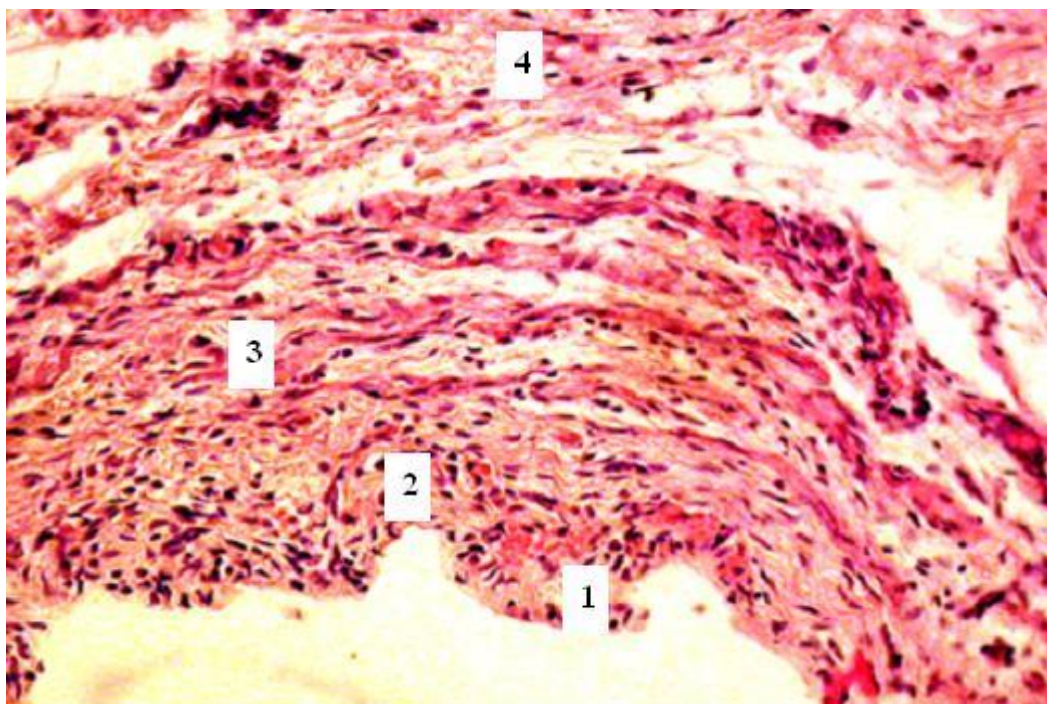


Рис. 1. Дно жовчного міхура дитини віком 1 місяць.

1- випинання слизової оболонки; 2- власна пластинка слизової оболонки;  
3- поздовжні м'язові пучки; 4- пухка адвентиційна оболонка.  
Забарвлення: гематоксилін-еозин. Збільшення: X 250.

Рельєф поверхні слизової оболонки дна дещо змінює свої обриси. Чітко видно, що широкі слизові складки дна жовчного міхура подовжуються. Між суміжними слизовими складками з'являються широкі сполучення, які обмежують різноманітні за площею та формою проміжки. Ці проміжки при подальшій їх екстраполяції на мікропрепарати утворюють подібність тунелів або каналів, які розповсюджуються на деякі відстані. Цілком ймовірним, на нашу думку, є припущення про те, що названі канали призначені для переміщення ними жовчі. Вони являють собою одну з структур складної дренажної системи слизової оболонки стінки жовчного міхура. Ця система забезпечує одну з основних функцій жовчного міхура – концентрація жовчі.

Власна пластинка слизової оболонки містить невелику кількість кровоносних судин, які анастомозують з судинами слизових складок. М'язова та адвентиційна оболонки утворені компактно та щільно розташованими відповідно м'язовими та волокнистими сполучнотканинними пучками, між якими проходять кровоносні

судини. При цьому, в адвентиційній оболонці розміщені судини більшого калібру, ніж у м'язовій.

Аналіз мікропрепаратів стінки жовчного міхура людей 18-19-річного віку дає змогу з'ясувати подальші структурно-функціональні перетворення. В зоні дна наближеній до тіла складки слизової оболонки сягають значної висоти. Відмічаються численні сполучення між суміжними слизовими складками, а також вільні паростки, які не мають контактів між собою. Мікросудинна система цих слизових складок складається в основному з поздовжніх тонкостінних мікросудин та добре розвиненої системи тканинних щілин. М'язова оболонка набуває потовщеного вигляду за рахунок наявності чітко виражених двох шарів: внутрішнього – поздовжнього, поверхневого - циркулярного. Таким чином, можна стверджувати, що в юнацькому віці відмічається не тільки стабілізація розвитку стінки жовчного міхура, але й закінчується формування дефінітивних макро- та мікроструктур.

На даному етапі онтогенезу нами відмічені і деякі статеві розбіжності у будові стінки жовчного міхура. Так, рельєф стінки дна жовчного міхура чоловіка більш рівний. При мікроскопічному дослідженні в цій ділянці визначаються дуже тоншені, рідко розміщені слизові складки. Зв'язки (сполучення) між ними зустрічаються не часто.

В подовж наступних 35-40 років онтогенезу людини настає стабільність в будові структурних елементів різних відділів жовчного міхура (Рис. 2). Рельєф внутрішньої поверхні дна жовчного міхура, незважаючи на окремі відмінності, зберігає загальну картину, яка спостерігалась у попередньому віці. В окремих ділянках дна жовчного міхура чітко виявляються численні слизові складки. Характерно, що основа цих складок переважно широка, а в напрямку до верхівки спостерігається їх поступове стоншення. Також відмічається значне зменшення кількості вільних відростків слизових складок. Натомість різноманітні сполучення між ними зустрічаються частіше. В зв'язку з цим, збільшується кількість різнокаліберних тунелів.

В потовщенні власної пластинки слизової оболонки, майже в одному полі зору мікроскопа, збираються різні її елементи. Найбільшу увагу привертають вростання

епітелію слизової оболонки, а також, компактно розміщені залозисті елементи, які мають вигляд окремих гніздових утворень. При цьому, останні знаходяться в оточенні волокнистих структур, які утворюють сполучнотканинну капсулу. В цьому полі зору розміщуються поодинокі нервові стовбурці різного діаметра.

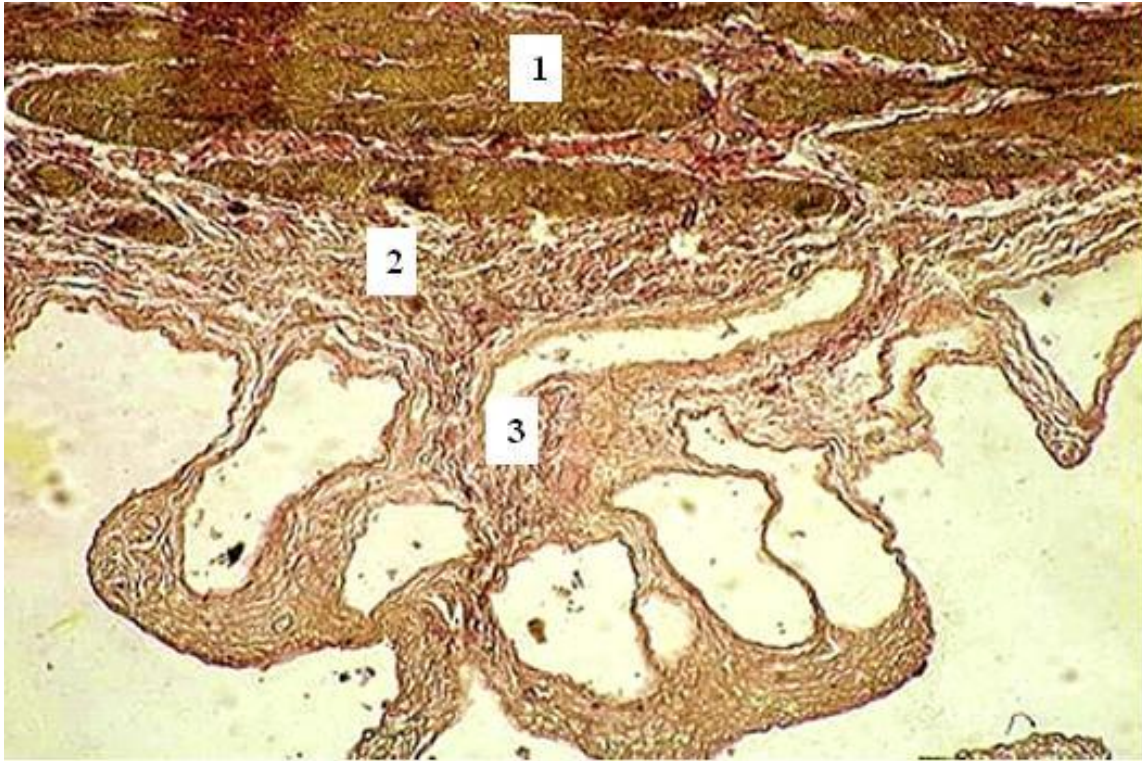


Рис. 2. Дно жовчного міхура чоловіка 33 років.

1- м'язова оболонка; 2- власна пластинка слизової оболонки; 3- різноманітні сполучення між окремими слизовими складками.

Забарвлення: за Ван Гізоном + за Хартом. Збільшення: X 100.

В продовж другої половини життя людини, в її організмі відбувається поступове зниження функціональної діяльності окремих органів і систем. Аналіз гістологічних препаратів жовчного міхура у людей 55 – 70 років життя показує наступне (Рис. 3).

Рельєф внутрішньої поверхні дна жовчного міхура змінюється. В першу чергу, відбувається поступове зменшення кількості повноцінних слизових складок. Відмічається деяке вирівнювання рельєфу поверхні в наслідок зменшення їх розмірів. Подібні процеси, відповідно, приводять до зменшення тунелів між слизовими складками. А в окремих ділянках ці мікроструктури зовсім відсутні. Все це різко зменшує кількість дренажних структур слизової оболонки, а отже веде до

зниження всмоктувальної функції стінки жовчного міхура. Тобто, концентрація міхурової жовчі поступово зменшується.

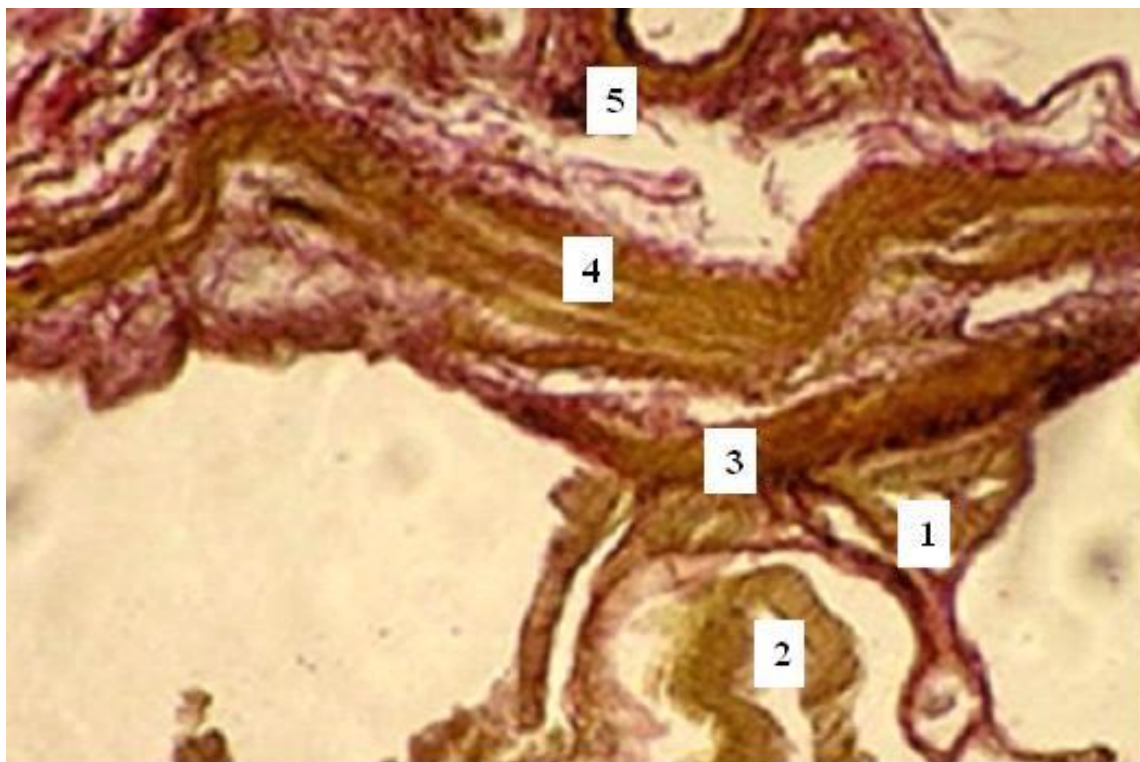


Рис. 3. Стінка дна жовчного міхура жінки 58 років.

1- поодинокі редуковані слизові складки; 2- десквамований епітелій;  
3- власна пластинка слизової оболонки; 4- гладком'язові пучки;  
5- судини адвентиційної оболонки.

Забарвлення: за Ван Гізоном + за Хартмом. Збільшення: X 100.

Крім того спостерігається стоншення власної пластинки слизової оболонки та її ущільнення. Подібні інволютивні зміни спостерігаються і у м'язовій оболонці стінки дна жовчного міхура. Гладком'язові пучки зберігають напрямок свого розміщення. Однак спостерігається виражене їх стоншення та ущільнення. Адвентиційна оболонка представлена волокнистою сполучною тканиною. В ній спостерігається невелика кількість кровоносних судин, переважно артеріолярного типу. Характерною особливістю цих судин є потовщення їх стінки та зменшення діаметру просвіту. Інакше кажучи, наростає поступова облітерація судинних просвітів, що викликає зменшення кровотоку і розвиток гіпоксії.

Характерною особливістю цього вікового періоду слід вважати поступове накопичення жирової клітковини, переважно, в адвентиційній оболонці стінки жовчного міхура. Причому, з віком жировий прошарок потовщується. Помічено, що цей прошарок досягає більшої товщини переважно у жіночої статі.

Дослідження будови стінки жовчного міхура у довгожителів, тобто після 90 років життя, свідчать про подальші процеси старіння (Рис. 4).

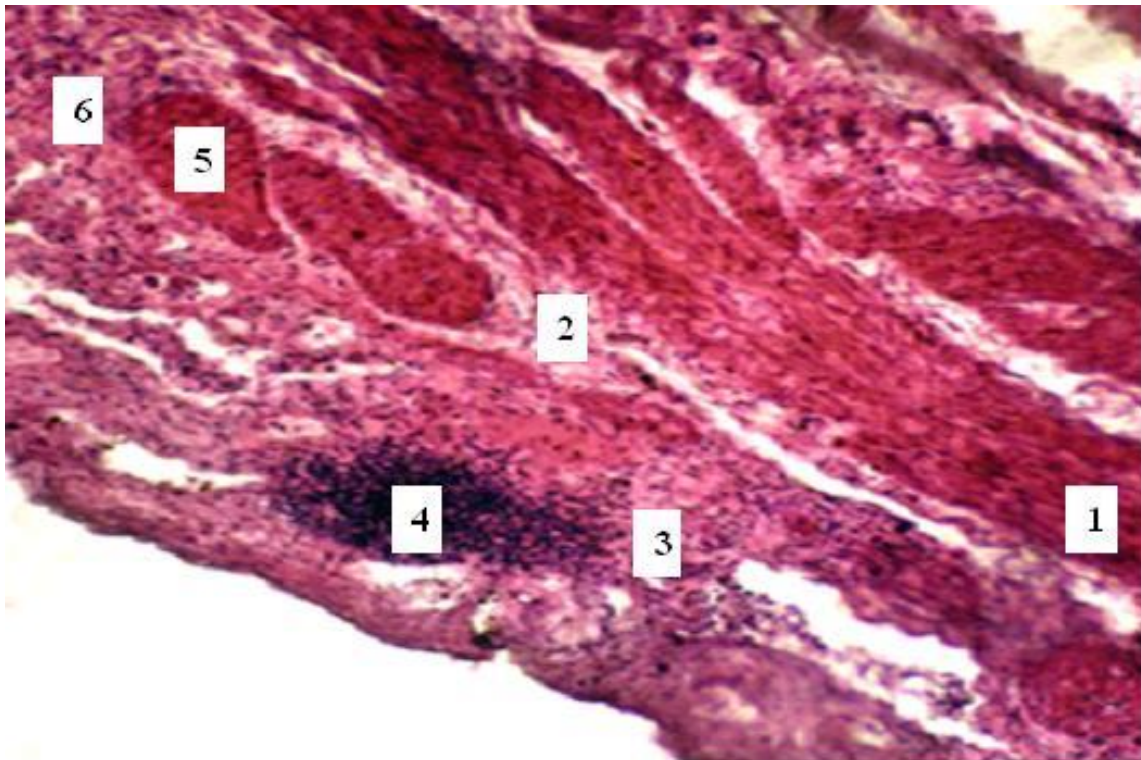


Рис. 4. Стінка тіла жовчного міхура чоловіка 96 років.

1- циркулярні м'язові пучки; 2- мікросудини; 3- волокна сполучної тканини; 4- лімфоцитарний інфільтрат; 5- поздовжні м'язові пучки; 6- склерозована слизова оболонка. Забарвлення: гематоксилін-еозин. Збільшення: X 200.

Рельєф поверхні слизової оболонки дна жовчного міхура виглядає згладженим, з наявністю незначної горбкуватості. Це явище викликане різкою атрофією слизових складок. Крім того, характерною ознакою є значне потовщення збережених сполучень між слизовими складками. Це потовщення супроводжується значним зменшенням кількості поздовжніх каналів (тунелів), а в деяких ділянках спостерігається їх облітерація. Власна пластинка слизової оболонки в цій ділянці набуває щільності, а подекуди і гомогенності. В зв'язку з такими склеротичними процесами мікросудинна система, як в самих слизових складках, так і у власній пластинці слизової оболонки практично цілком зникає внаслідок облітерації. Лише поодинокі звужені судинні елементи можна виявити на межі з м'язовим шаром.

Будова інших шарів стінки дна жовчного міхура структурно мало чим відрізняється від попередньої вікової групи. Серед особливостей можна відзначити більш інтенсивне розростання волокнистої сполучної тканини. Мікросудинне русло

виглядає редукованим. В артеріолах спостерігається потовщення стінки та звуження їх просвіту.

Таким чином, можна стверджувати, що процеси старіння розпочинаються структурною перебудовою стінки саме дна жовчного міхура. Як показали наші дослідження ступінь та інтенсивність інволютивних процесів безумовно пов'язані зі ступенем і характером структурної перебудови судин, в першу чергу, тих судин, які забезпечують кровопостачання елементів стінки жовчного міхура.

**Висновки.** У дослідженні на макро- та мікроскопічному рівні показані етапи розвитку та інволютивні зміни структурних елементів стінки жовчного міхура та міхурової протоки людини. Розкрито структурні зміни в мікросудинній системі у віковому аспекті.

1. Постнатальний онтогенез жовчного міхура та його структурних елементів відповідно до змін, що відбуваються у формі та будові оболонок стінки можна розділити на три періоди: перший період охоплює вік від народження до приблизно 20 років, другий – від 21 до 55 років, третій – продовжується від 55 років.

2. Протягом першого періоду (від народження до 20 років) спостерігається поступовий розвиток та ускладнення функціонально важливих структур стінки жовчного міхура та міхурової протоки. В першу чергу, це стосується слизової оболонки. На ній з'являються та поступово розвиваються слизові складки, вкриті епітелієм. В основі слизових складок утворюються мікросудини, які анастомозують з венозними колекторами власної пластинки слизової оболонки.

3. Другий період – період стабілізації, охоплює вік приблизно від 21 до 55 років. Мікросудинна система, в цей час, набуває характерних ознак, які проявляються у збільшенні кількості сполучень між окремими слизовими складками, що приводить до збільшення кількості каналів між ними. Помітно збільшується число кровоносних судин у власній пластинці слизової оболонки. М'язова оболонка набуває чіткого структурування. Адвентиційна оболонка та її судинно-нервові пучки чітко виражені.

4. У людей похилого та старечого віку, тобто понад 56 років, спостерігається вікова перебудова структурних елементів стінки жовчного міхура. При цьому, відбувається достатньо виражена атрофія і склероз складок слизової оболонки, що



призводить до облітерації їх мікросудин. Розвивається склероз та облітерація більшості венозних судин власної пластинки слизової оболонки. В меншому ступені склеротичні процеси поширюються і на глибокі шари стінки, в наслідок чого спостерігається атрофія м'язової оболонки.

5. В старечому віці – понад 75 років у власній пластинці слизової оболонки жовчного міхура та в сполучній тканині з'являються зони жирової клітковини. Причому у жінок кількість жирової клітковини помітно переважає в порівнянні з чоловіками.

### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Автандилов Г.Г. Медицинская морфометрия / Автандилов Г.Г. – М. : Медицина, 1990.- 318 с.
2. Булатов В.П. Мембранно-деструктивные процессы при поражении билиарной системы у детей / В.П.Булатов, Т.Б. Мороз // Педиатрия. – 1991. - № 9. – С. 37-40.
3. Гнатюк М.С. Вікові особливості структурної перебудови стінки жовчного міхура в експериментальних тварин / М.С. Гнатюк, О.М. Кіт, І.С. Вардинець та інш. // Шпитальна хірургія. – 1999. - № 2. – С. 91 – 94.
4. Дубінін С.І. Хірургічні аспекти гепатобіліарної системи / Дубінін С.І. // Український медичний альманах. - 1998. - № 2 – С.73-74.
5. Макаренко О.Б. Патогенез жовчнокам'яної хвороби / О.Б. Макаренко // Одеський медичний журнал. – 2005. - № 3 (89). – С. 28-31.
6. Недид С.Н. Конструктивные особенности желчного пузыря человека / С.Н. Недид, А.А. Родионов, В.И. Лабзин // Морфология. – 2006. – Т.129, № 4.- С. 90-91.
7. Скрипников Н.С. Экспериментальный холецистит : монографія / Н.С. Скрипников, В.С. Шевченко, С.И. Дубинин – Полтава, 1991. – 52 с.
8. Шевченко В.С. Діагностика і хірургічне лікування холециститу в світлі функціональних взаємовідносин печінки, магістральних жовчних шляхів і підшлункової залози (клініко-експериментальне дослідження) : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня док. мед наук / В.С. Шевченко. - Київ, 1982. – 46 с.
9. Balistrery W.F. Intrahepatic cholestasis / W.F. Balistrery // J. Pediat. Gastroenterol., Nutr. – 2002. – Vol. 35. – P. 17-23.
10. Niesuwandt W. Morphologische und laborehemische Veränderungen bei verschiedenen Gallenganganastomosen / W. Niesuwandt // Diss-Tubingen: S.n. – 1986. - № 2. – 86 s.

**УДК: 611.32:616.366-002-092.9**

**Улановская-Цыба Н.А.**

## **ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ СТЕНКИ ЖЕЛЧНОГО ПУЗЫРЯ ЧЕЛОВЕКА В ВОЗРАСТНОМ АСПЕКТЕ**

**Резюме.** Работа посвящена изучению морфофункциональных изменений в стенке желчного пузыря человека в возрастном аспекте. Были выделены три возрастные группы людей, в зависимости от наблюдаемых изменений в строении стенки желчного пузыря: I – от рождения до 20 лет; II – от 21 до 55 лет; III – свыше 56 лет. При изучении слизистой оболочки желчного пузыря была установлена закономерность структурных изменений в зависимости от возраста человека, что и дало возможность камнеобразования в желчном пузыре.

**Ключевые слова:** желчный пузырь, желчекаменная болезнь, холецистит.

**УДК: 611.32:616.366-002-092.9**

**Улановська-Циба Н.А.**

## **ОСОБЛИВОСТІ БУДОВИ СТІНКИ ЖОВЧНОГО МІХУРА ЛЮДИНИ У ВІКОВОМУ АСПЕКТІ**

**Резюме.** Робота присвячена вивченню морфофункціональних змін в стінці жовчного міхура людини у віковому аспекті. Були виділені три вікові групи людей, в залежності від змін, які спостерігались у будові стінки жовчного міхура: I – від народження до 20 років; II – від 21 до 55 років; III – понад 55 років. При вивченні слизової оболонки жовчного міхура була встановлена закономірність структурних змін в залежності від віку людини, що і дало можливість каменеутворення у жовчному міхурі.

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

УДК: 611.32:616.366-002-092.9

Улановська-Циба Н.А.

## ОСОБЛИВОСТІ БУДОВИ СТІНКИ ЖОВЧНОГО МІХУРА ЛЮДИНИ У ВІКОВОМУ АСПЕКТІ

**Резюме.** Визначити вікові особливості будови стінки в короткі проміжки життя дуже важко. Але за значний віковий проміжок ці відмінності виявляються більш яскраво. На цій підставі нами встановлено три вікових періоди, які характеризуються найбільшими проявами структурних змін.

Перший період становить проміжок життя від народження дитини до приблизно 18-20 років. Другий період охоплює наступні приблизно 40 років життя індивідуума. Приблизно з 56 років життя настає третій період.

Як показують дослідження, стінка жовчного міхура дитини 1 місяця життя має добре сформовані всі оболонки та шари. Рельєф внутрішньої поверхні нерівний. Спостерігаються окремі невисокі складки, вкриті шаром одношарового епітелію. Власна пластинка слизової оболонки містить в собі численні клітинні елементи, які нагадують фібробласти, що може свідчити про колагенез. М'язова оболонка складається з кількох шарів гладком'язових пучків, які характеризуються переважно циркулярним напрямком свого розташування. Адвентиційна оболонка складається з пухкої сполучної тканини, основу якої складають тоненькі колагенові волокна.

Аналіз мікропрепаратів стінки жовчного міхура людей 18-19-річного віку дає змогу з'ясувати подальші структурно-функціональні перетворення. В зоні дна наближеній до тіла складки слизової оболонки сягають значної висоти. Відмічаються численні сполучення між суміжними слизовими складками, а також вільні паростки, які не мають контактів між собою. Мікросудинна система цих слизових складок складається в основному з поздовжніх тонкостінних мікросудин та добре розвиненої системи тканинних щілин. Таким чином, можна стверджувати, що в юнацькому віці відмічається не тільки стабілізація розвитку стінки жовчного міхура, але й закінчується формування дефінітивних макро- та мікроструктур.

В подовж наступних 35-40 років онтогенезу людини настає стабільність в будові структурних елементів різних відділів жовчного міхура. Рельєф внутрішньої

поверхні дна жовчного міхура, незважаючи на окремі відмінності, зберігає загальну картину, яка спостерігалась у попередньому віці.

В продовж другої половини життя людини, в її організмі відбувається поступове зниження функціональної діяльності окремих органів і систем. Аналіз гістологічних препаратів жовчного міхура у людей 55 – 70 років життя показує наступне. Рельєф внутрішньої поверхні дна жовчного міхура змінюється. В першу чергу, відбувається поступове зменшення кількості повноцінних слизових складок. Відмічається деяке вирівнювання рельєфу поверхні в наслідок зменшення їх розмірів. Подібні процеси, відповідно, приводять до зменшення тунелів між слизовими складками.

Дослідження будови стінки жовчного міхура у довгожителів, тобто після 90 років життя, свідчать про подальші процеси старіння. Рельєф поверхні слизової оболонки дна жовчного міхура виглядає згладженим, з наявністю незначної горбкуватості. Це явище викликане різкою атрофією слизових складок. Крім того, характерною ознакою є значне потовщення збережених сполучень між слизовими складками. Це потовщення супроводжується значним зменшенням кількості поздовжніх каналів (тунелів), а в деяких ділянках спостерігається їх облітерація. Власна пластинка слизової оболонки в цій ділянці набуває щільності, а подекуди і гомогенності. В зв'язку з такими склеротичними процесами мікросудинна система, як в самих слизових складках, так і у власній пластинці слизової оболонки практично цілком зникає внаслідок облітерації. Лише поодинокі звужені судинні елементи можна виявити на межі з м'язовим шаром.

Таким чином, можна стверджувати, що процеси старіння розпочинаються структурною перебудовою стінки саме дна жовчного міхура. Як показали наші дослідження ступінь та інтенсивність інволютивних процесів безумовно пов'язані зі ступенем і характером структурної перебудови судин, в першу чергу, тих судин, які забезпечують кровопостачання елементів стінки жовчного міхура. У дослідженні на макро- та мікроскопічному рівні показані етапи розвитку та інволютивні зміни структурних елементів стінки жовчного міхура та міхурової протоки людини. Розкрито структурні зміни в мікросудинній системі у віковому аспекті.

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