

УДК: 611.32:616.3 66-002-092.9

МОРФОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ БУДОВИ СЛИЗОВОЇ ОБОЛОНКИ ЖОВЧНОГО МІХУРА ЛЮДИНИ.

С.І.Дубінін, Н.А.Улановська-Циба

Кафедра медичної біології, вищий державний навчальний заклад України «Українська медична стоматологічна академія» (вул. Шевченка, 23, м.Полтава, 36024, Україна)

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 віка людини, що дало можливість забезпечити камнеутворення у жовчному міхурі.

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

Summary. The work devoted of morphofunctional changes studying in human gall bladder wall in age aspect. There three main groups of people were defined which are depends on observing changes in gall bladder wall structure: I - from the birth up to 20 years, II - from the 21 up to 55 years, III - more than 56 years. During the studying of mucous membrane the appropriateness of structural changes depending on human age was determined. As a result of this studying stone-formation in gall bladder was provided.

Key words: gall bladder, stones of gall bladder, cholecystitis.

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 обеспечить камнеобразование в желчном пузыре.

Ключевые слова: желчный пузырь, желчекаменная болезнь, холецистит.

Вступ Жовчний міхур в системі жовчовивідних шляхів є не тільки резервуаром в якому накопичується жовч для подальших потреб процесів травлення. Загально прийнята точка зору, про те, що в жовчному міхурі відбувається концентрація жовчі, в основному, за рахунок всмоктування рідини. Та можливо поряд з рідиною всмоктується також і інші хімічні компоненти розчинені в жовчі, які можуть являти собою небажані для дванадцятипалої кишки речовини. Ця думка виникає при уважному дослідженні кровотоку в стінці жовчного міхура. Вона підтверджується тим, що венозний колектор жовчного міхура, як відомо впадає безпосередньо в воротну вену печенки. Аналізуючи цей факт, можна дійти висновку про дезінтоксикаційну функцію жовчного міхура. Зважаючи на анатомічні дані позапечинкової системи жовчних шляхів, можна дійти думки про буферну, тобто врівноважуючу тиск в цій системі, функцію жовчного міхура.

Ці та деякі інші, про що буде йти мова нижче, функціональні риси жовчного міхура витікають з морфологічних особливостей будови елементів стінки різних відділів цього органа.

Матеріал та методи дослідження

Використовуючи загально-гістологічні методи дослідження (гематоксилін-еозин та ван Гізон + Харт), досліджували будову шарів стінки жовчного міхура та міхурової протоки, особливу увагу звертали на стан слизової оболонки. З метою повноцінної та якісної фіксації жовчний міхур разом з міхуровою протокою видалявся та промивався 12% розчином нейтрального формаліну. В міхурову протоку вводився зонд і через нього порожнина жовчного міхура заповнювалась цим же розчином формаліну. Після повного заповнення міхурова протока перев'язувалась. Макропрепарат занурювався в 12% розчин нейтрального формаліну.

Для гістологічних досліджень брали окремі ділянки (розміром до 1 см²) із області дна, тіла та шийки жовчного міхура. Матеріал в подальшому підлягав обробці. Зрізи товщиною 4-6 мкм готували із парафінових блоків та фарбували гематоксилин-еозином та комбінацією ван Гізонам + Хартом.

Секційний матеріал розподіляли на три вікові періоди:

I - від народження до 20 років

II - від 21 до 55 років

III – понад 56 років.

Така вікова градація пояснюється тим, що в вищезазначені вікові періоди можна спостерігати гістологічно виражені зміни будови структурних елементів стінки, об'єктів, що вивчаються.

Результати та їх обговорення

Внутрішня поверхня жовчного міхура на протязі життя має неоднаковий рельєф. Так у новонароджених та дітей першого року життя слизова оболонка у всіх анатомічних відділах жовчного міхура виглядає відносно гладенькою з незначним матовим відтінком. В процесі подальшого розвитку дитини на її поверхні з'являються макроскопічні складки. Висота складок поступово збільшується і в 18–20-річному віці їх кількість та розміри дуже добре визначаються неозброєним оком. Слід зауважити, що складки слизової оболонки при макроскопічному дослідженні характеризуються щільністю свого розташування, та відсутністю будь-якого упорядженого напрямку. Характерний напрямок розміщення складок слизової оболонки особливо виражений в області дна жовчного міхура. В цій же ділянці складки мають найменшу висоту. Значна густина розташування, незначна висота та відсутність чіткого напрямку – от чим відрізняється макроскопічна складчастість слизової оболонки жовчного міхура. На протязі онтогенезу нами відмічені особливості цієї характеристики. Так в молодому віці, тобто від народження до 18-20-річного віку, відбувається поява макроскопічних

складок, їх збільшення в розмірах та кількісно. В кінці цього періоду життя вони набувають характеру дефінітивних структур.

Впродовж наступного періоду, тобто до 50-55 років життя на наших препаратах макроскопічні зміни встановити не вдалось. Лише у людей старечого віку (80-90 років) виявлено явище атрофії слизової оболонки. Вона полягає в тому, що слизова оболонка помітно потоншується, складки вкорочені, що проявляється зглаженістю поверхні, їх кількість значно знижена. Останнє, безумовно, свідчить про асинхронну атрофію складок не тільки в межах окремих анатомічних ділянок жовчного міхура, а навіть в окремих зонах однієї ділянки.

Виходячи з вищезазначених даних про макроскопічні зміни жовчного міхура на протязі онтогенезу людини та керуючись даними літератури, ми окреслили коло необхідних та адекватних методів мікроскопічного дослідження, за допомогою яких, на нашу думку, можливо з'ясувати характер та послідовність гістологічних перетворень структур стінки ділянок жовчного міхура та міхурової протоки.

На гістологічних препаратах зрізи складок мають вигляд структур, які значною мірою нагадують за зовнішньою формою ворсини тонкої кишки.

Структура, розміри, форма та кількість цих так званих «ворсинок» в різних анатомічних ділянках жовчного міхура суттєво відрізняються. Ці ж характеристики «ворсин» значно змінюються в різні періоди життя людини. Паралельно з цими характеристиками нами відмічена структурна перебудова всіх елементів стінки жовчного міхура та міхурової протоки. Це стосується власної пластинки слизової оболонки, м'язового шару, перимускулярних структур, а також судинного апарату стінки жовчного міхура. Але найбільш значні структурні зміни відбуваються в дренажній системі стінки жовчного міхура. Під дренажною системою ми розуміємо сукупність різноманітних за розміром та напрямком елементів, які здійснюють процеси концентрації

міхурової жовчі за рахунок всмоктування рідини та відведення її через венозні колектори в порталну вену.

Як показали наші дослідження, у новонароджених та дітей першого року життя «ворсинки» знаходяться на початковій стадії свого розвитку. В стінці дна жовчного міхура вони мають вигляд незначних випинань поверхні. В області тіла та шийки жовчного міхура ці випинання значно виражені і нагадують собою горбинки різної висоти.

В подальшому з ростом дитини спостерігається поступове збільшення висоти цих горбиків та ускладнення їх внутрішньої структури. Кінцевого свого розвитку «ворсинки» набувають в віці 18-20 років. На цей час вони мають вигляд доволі високих утворень з широкою основою, яка плавно переходить у власну пластинку слизової оболонки. Поступово, витончуючись, «ворсинка» закінчується, як правило загостреною верхівкою. В цілому кожна «ворсинка» значною мірою нагадує високу піраміду. Основу цієї піраміди складають колагенові волокна, які забарвлюються в червоний колір при використанні метода по Ван-Гізоні. В процесі утворення та розвитку «ворсин» з віком ускладнюється їх внутрішня структура. Спостерігається поява та диференціювання трубчастих утворень, які пронизують всю ворсинку від верхівки до її базальної частини. Ці тонкостінні трубчасті елементи, починаючись сліпо на верхівці «ворсини», розширюючись до основи, впадають в венозні колектори, які знаходяться у власній пластинці слизової оболонки.

Наприкінці першого періоду (18-20 років) між окремими суміжними «ворсинами» з'являються анастомози. Причому, в окремих випадках, можна спостерігати наявність навіть двох анастомозів на різних рівнях суміжних «ворсинок». Внаслідок таких зв'язків між «ворсинами» утворюються канали (тунелі) вислані епітелієм. Природа цих каналів викликана необхідністю більш повного та тісного контакту жовчі з епітелієм слизової оболонки.

На протязі другого періоду, тобто, до 55 років життя спостерігається подальше ускладнення структури «ворсинок». Ці ускладнення виражаються, в першу чергу, в збільшенні діаметрів та кількості дренажних трубочок. В окремих препаратах виявлені додаткові дренажні системи в вигляді тонких трубочок з потовщеними стінками. Характерно, що подібні утворення нагадують собою сформовані кровоносні мікросудини, які розміщуються по периферії «ворсин». Окрім цього, подібні судини мають поздовжній напрямок вздовж складок слизової оболонки і не анастомозують безпосередньо з кровоносними судинами її власної пластинки. Впродовж наступних років життя паралельно з загальним постарінням організму відбуваються зміни в будові «ворсинок» слизової оболонки жовчного міхура. Ці зміни полягають, в першу чергу, в розростанні волокнистої сполучної тканини. Внаслідок цього, виникає облітерація дренажних судин у «ворсинах». Самі «ворсини» вкорочуються, потовщуються, зв'язки між окремими «ворсинами» втрачаються. Однак, слід відмітити, що вищезазначені інволютивні процеси протікають в різних анатомічних ділянках жовчного міхура не одномоментно. В першу чергу така перебудова розвивається в області дна жовчного міхура і поступово розповсюджується на тіло, шийку та міхурову протоку. Асинхронність старечих змін також полягає в тому, що навіть при атрофії значної кількості «ворсин» окремі з них зберігають структури здатні до забезпечення дренажної функції, а тому не виключаються повністю всмоктувально-концентраційні можливості жовчного міхура. Виходячи з наведених морфологічних даних, не важко зробити висновок про значне зниження концентраційної функції жовчного міхура.

Власна пластинка, яка утворена сполучною тканиною з переважним вмістом колагенових волокон, на протязі життя людини змінює свою будову. Основні зміни полягають в поступовому збільшенні кількості колагенових

волокон, що викликає її потовщення та підвищення цупкості і як результат останнього, поступово виникають зміни в судинах, в основному, венозних колекторах. Надмірний фіброз приводить до поступового звуження просвітів цих судин з наступною їх повною облітерацією. В решті решт, судинне русло майже повністю заростає сполучною тканиною. Залишаються тільки поодинокі венозні стовбурці з потовщеними стінками. Очевидно, цим явищем можна пояснити також одночасне заростання дренажних елементів і в ворсинках слизової оболонки.

Кровоносні судини, переважно дрібні артерії, а також нервові стовбурці займають положення найчастіше в екстрамускулярному шарові, який утворений пухкою сполучною тканиною. Характерно, що судинно-нервові пучки проходять збоку шийки жовчного міхура в напрямку до його дна поступово зменшуючись у діаметрі. На своєму шляху ці магістральні структури віддають гілочки. Останні розповсюджуються, як в м'язовій оболонці стінки міхура, так і сягають власної пластинки слизової оболонки. Слід відмітити, що судинне русло з віком, особливо в старості, значно змінюється. В похилому віці спостерігається значне потовщення стінки дрібних артерій та артеріол. При забарвленні мікропрепаратів по Харту виявляється гіпертрофія еластичного каркасу стінки судин. Нерідко поряд з цим спостерігається деформація інтими судинної стінки. Всі ці ознаки можна охарактеризувати як склероз судин стінки жовчного міхура. Якщо врахувати, що склероз судин викликає гіпоксію, то стає цілком зрозумілим структурна перебудова інших елементів стінки жовчного міхура, а також жовчної протоки зумовлена активацією фібробластів та гіперпродукцією колагенових волокон.

Необхідно звернути увагу на деякі морфологічні “знахідки”, що зустрічаються не дуже часто в гістологічних препаратах. При ретельному вивченні препаратів стінки жовчного міхура людей похилого віку нами

виявлені мікроскопічні вузлики кулястої форми, які складаються переважно з макрофагів. Про макрофагальну природу цих вузликів свідчить наявність навколо них вузької світлої смужки лізованих навколишніх тканин. Подібні вузлики знаходились в стінці шийки жовчного міхура.

В окремих гістологічних препаратах людей цього ж віку в жировій тканині та її судинах знаходили зерна темного або світло-коричневого кольору. Характерно, що ці зерна лежали поодинокі переважно між ліпоцитами жирової тканини, подекуди виявлялися в цитоплазмі ліпоцитів, а також в просвіті судин. Очевидно ці зерна являють собою кристали білірубіну.

Висновки та перспективи подальших розробок

1. Постнатальний онтогенез жовчного міхура та його структурних елементів з точки зору перебудови форми та оболонок стінки можна розділити на три періоди: перший період охоплює вік від народження до 18-20 років, другий – охоплює вік від 20 до 55 років, третій – продовжується від 56 років.
2. Протягом першого періоду 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 «мікрворсинки» вкриті епітелієм. В основі «ворсинок» утворюються дренажні судини, які анастомозують з венозними колекторами власної пластинки слизової оболонки.
3. Другий період – період стабілізації охоплює вік приблизно від 20 до 55 років. Дренажна система в цей час набуває характерних ознак, які проявляються в збільшенні кількості анастомозів між окремими «ворсинами», що приводить до збільшення кількості

«мікрворсинкових» каналів. Помітно збільшується число кровоносних судин у власній пластинці слизової оболонки.

4. У людей похилого та старечого віку, тобто понад 55 років, розвивається вікова перебудова структурних елементів стінки жовчного міхура. При цьому, відбувається атрофія і склероз ворсинок слизової оболонки, що призводить до облітерації дренажних структур. Розвивається склероз та облітерація більшості венозних судин власної пластинки слизової оболонки.

Література

1. Автандилов Г.Г. Медицинская морфометрия //М.: Медицина, 1990.- 318с.
2. Алимиев В.А., Путанов А.П. Некоторые морфологические особенности холецистита у больных старше 50 лет // Материалы I Всес. Съезда гастроэнтерологов. М.: 1973. – С. 391-392.
3. Альперович Б.И. Хирургия печени. – Томск: Изд. Томск. Ун-та, 1983. – 352с.
4. Бабак О.Я., Кушнір І.Є. Сучасна фармакотерапія захворювань жовчного міхура та жовчовивідних шляхів: Метод. Рекомендації. – Харків, 2000. – 32 с.
5. Беков Д.Б., Ткаченко Д.А., Вовк Ю.Н., Будаков В.С., Попова Е.Ф., Беков А.Д., Виноградов А.А. Индивидуальная анатомическая изменчивость органов, систем, форм тела человека. Киев: Здоровье, 1988. – 13 с.
6. Гнатюк М.С., Кіт О.М., Вардинець І.С. та інші. Вікові особливості структурної перебудови стінки жовчного міхура в експериментальних тварин // Шпитальна хірургія. – 1999. - № 2. – С. 91 – 94.
7. Голубчиков М.В. Статистичний огляд захворюваності населення України на хвороби печінки та жовчовивідних шляхів // Сучасна гастроентеролог. І гепатол. – 2000. - №2. – С. 53-55.
8. Гребенев А.Л. Билиарная система (анатома-физиологические

- особенности): Руководство по гастроэнтерологии. В 3-х т. – Т. 2. Болезни печени и билиарной системы. – М.: Медицина, 1995.- С.350-361.
9. Гриценко І.І., Косинська С.В., Залевський В.І. Хронічні хвороби жовчовивідної системи – проблеми діагностики // Сучасна гастроентерологія. – 2001. - № 3(5). – С. 37-42.
- 10.Aftab Ala: Michael L. Schilsky Inherited Metabolic // Liver Dis. Curr Opin Gastroenterol. – 2004. – Vol. 20, N 3. – P. 198-207.
- 11.Arias J.M., Popper H., Schachner D., Shafritz D.A. The liver biology and pathobiology. – New.York: Raven Press, 1982. – 898 p.
- 12.Biumgart L.H. Surgery of the and Biliary Tract // 2 Volume Set, 2 ed. London: Churchill Livingstone, 1994.