

© Саволюк С.І., Лосєв В.О.

УДК: 616.361 - 003.7: 616.364 - 002

Саволюк С.І., Лосєв В.О.

Вінницький національний медичний університет імені М.І.Пирогова, кафедра хірургії №2 (вул. Пирогова, 56, м.Вінниця, 21018, Україна)

ОЦІНКА СТРУКТУРНО-ФУНКЦІОНАЛЬНИХ ЗМІН КОЛАГЕНУ СТІНКИ ЗАГАЛЬНОЇ ЖОВЧНОЇ ПРОТОКИ В УМОВАХ ГОСТРОГО ХОЛАНГІТУ У ХВОРИХ З ХОЛЕДОХОЛІТІАЗОМ

Резюме. Проаналізовані клініко-лабораторні результати хірургічного лікування 156 пацієнтів з холедохолітіазом, що ускладнений гострим холангітом. Діагноз верифікували на основі клінічних, інструментальних, біохімічних досліджень, в тому числі на оцінці ступеня важкості ендотоксемії. Вивчали показники поляризаційної мікроскопії, які доведено визначають морфологічні зміни в стінці холедоха - фенольний індекс (Гф), коефіцієнт подвійного променезаломлення (Го). Встановлено, що показник Гф у межах $0,7289 \pm 0,013$ та Го - $10,7201 \pm 1,65$ відповідають зворотнім структурно-функціональним змінам в стінці холедоха, Гф у межах - $2,1936 \pm 0,011$, показник Го - $5,0893 \pm 1,05$ відповідають стану незворотності морфологічних змін стінки холедоха.

Ключові слова: гострий холангіт, холедохолітіаз, поляризаційна мікроскопія, загальна жовчна протока, колагенові волокна, крок подвійного променезаломлення, фенольний індекс.

Вступ

Виникнення гострого септичного холангіту спостерігається у 23% випадків пацієнтів з жовчнокам'яною хворобою (ЖКХ) [2, 5]. Серед основних причин гострого холангіту є холедохолітіаз, який займає провідне місце серед ускладнень ЖКХ [3, 4, 5]. Питання вибору раціональної хірургічної тактики у даної групи пацієнтів залишається вкрай складним та невирішеним, оскільки на пізніх етапах розвитку гострого холангіту виникнення SIRS-синдрому, септичного шоку та поліорганної дисфункції зумовлює високі показники загальної та післяопераційної летальності [1].

На етапі хірургічного лікування використовують варіанти внутрішнього дренивання жовчовивідних шляхів, які представлені варіантами малоінвазивного ендоскопічного дренивання та білідигестивними анастомозами (БДА), що здійснюються традиційним (лапаротомним) доступом [6]. Враховуючи, що для здійснення ендоскопічних, зокрема транспапільярних, втручань існують певні умови виконання, що поряд з показами та протипоказами формують адекватну стратегію малоінвазивної біліарної хірургії, останнім етапом ліквідації ускладнень холедохолітіазу залишається створення БДА шляхом відкритої операції з метою радикальної ліквідації біліарної гіпертензії, що є провідним чинником патогенезу гострого холангіту.

Нарізним питанням біліарної хірургії є вибір оптимального методу завершення холедохотомії. В цьому контексті питання визначення критеріїв оцінки та прогнозування перебігу післяопераційного періоду при створенні БДА у хворих з ускладненнями холедохолітіазу в умовах гострого холангіту залишається відкритим.

Мета - покращити результати хірургічного лікування хворих з холедохолітіазом, що ускладнений гострим холангітом, шляхом проведення аналізу структурно-функціональних змін стінки холедоха на основі кількісних показників методу поляризаційної мікрос-

копії (кроку подвійного променезаломлення (Го), фенольного індексу (Гф)).

Матеріали та методи

В основу наукового дослідження покладений аналіз результатів хірургічного лікування 156 хворих на холедохолітіаз, що ускладнений гострим холангітом, за період з 2010 по 2014 р.р. на базі хірургічної клініки кафедри хірургії №2 Вінницького національного медичного університету ім. М.І.Пирогова.

Критеріями включення хворих до дослідження були: 1) холедохолітіаз з множинними конкрементами; 2) холедохолітіаз з наявністю поодинокого, великих розмірів (більше 2 см), конкременту в позапечінокових жовчних шляхах, що знаходиться разом із множинними мілкими конкрементами; 3) парапапілярні дивертикули; 4) наявність оперативних втручань у минулому на верхньому поверсі черевної порожнини; 5) невдалі спроби попередньої ендоскопічної літоекстракції.

Середній вік хворих становив $67,1 \pm 1,23$ роки (min - 44 роки, max - 84 роки), із них жінок було 117 (75%), чоловіків 78 (25%).

Структура основних захворювань, ускладненням яких був гострий холангіт, становила: ЖКХ з гострим калькульозним холециститом - 30 хворих, ЖКХ з хронічним калькульозним холециститом - 41, ПХЕС - 85.

Супутня патологія виявлена в 145 хворих. У структурі супутньої патології на першому місці була ІХС - 64 хворих, потім гіпертонічна хвороба - 34, ХОЗЛ - 12, вентральні грижі передньої черевної стінки - 15, цукровий діабет - 14, варикозна хвороба вен нижніх кінцівок - 16, ожиріння 2-4 ст. - 12, захворювання опорно-рухового апарату - 2. Хворим весь період стаціонарного лікування проводили комплексну терапію згідно наказу № 297 від 02.04.2010 МОЗ України.

Хворим, які підлягали оперативному лікуванню, проводилась комплексна консервативна терапія у фор-

мах передопераційної підготовки з антибактеріальною та протизапальною терапією у передопераційний період для зменшення ступеня ендотоксикозу.

Оцінку важкості хворих на гострий холангіт проводили згідно критеріїв Багненко С.Ф. (вік пацієнта, лейкоцитоз, рівень загального білірубину, діаметр холедоха за даними УСГ) - 49 хворих з легким перебігом, 64 - з середнім ступенем важкості, 43 - з важким перебігом гострого холангіту.

Оцінка рівня ендогенної інтоксикації проводилась шляхом комплексної оцінки об'єктивних даних та результатів лабораторних досліджень (температура тіла, пульс, середній артеріальний тиск, лейкоцитоз, індекс зсуву лейкоцитів крові (Н.Яблучанський, 1983) та інтегрального показника важкості (М.М.Соловьев, 2000 р.) [3]. На етапі оперативного лікування пацієнтам надавали адекватне анестезіологічне забезпечення, оперативні втручання полягали у корекції біліарної гіпертензії шляхом формування БДА. Під час оперативного втручання з лапаротомного доступу мобілізували супрадуоденальну частину холедоха. Виконували холедохотомію довжиною 15 мм у мобілізованій частині холедоха. Виконували повноцінну ревізію позапечінкових протоків, під час проведення якої забирали біопсію стінки холедоха безпосередньо в місці холедохотомії. Отримані в результаті біопсії макропрепарати стінки холедоха одразу направляли для експрес-оцінки стану колагенових волокон за допомогою поляризаційної мікроскопічного дослідження з використанням інтерференційно-поляризаційного мікроскопа МП-1.

Із 156 хворих 48 виконане створення ХДА за різними методиками, 64 хворим створені ХЕА, 44 хворим застосоване комбіноване зовнішньо-внутрішнє дренирування. Різні види методик ХДА розподілені наступним чином: ХДА за методикою Кіршнера - 9 хворим, ХДА за методикою Фінстерера - 14, ХДА за методикою Юраша у модифікації Віноградова - 2 хворим, ХДА за методикою Юраша - 23 хворим. У післяопераційному періоді основна мета моніторингу була спрямована на діагностику ранніх ускладнень у формі неспроможності БДА.

Статистичну обробку отриманих результатів проводили за допомогою статистичного пакета SPSS-13.

Результати. Обговорення

Серед обстежених хворих встановлений лейкоцитоз крові ($10,6 \pm 6,5$ 10⁹/л). Наявність жовтяниці була у 75%, тривалість якої становила 10 діб. Середній рівень білірубінемії дорівнював $111,12 \pm 17,38$ мкмоль/л (від $14,42$ мкмоль/л до $486,72$ мкмоль/л). Середній показник тривалості гострого холангіту склав 12 діб. Під час проведення УСГ жовчовивідних шляхів визначали діаметр загальної жовчної протоки і характер його вмісту. Середній діаметр холедоха в групі склав ($15,3 \pm 0,5$) мм (від 7,2 мм до 28мм). У 116 випадках у загальній жовчній протоці виявлено одиночний конкремент, в 40 випадках - 2 конкремента. Середній діаметр одного конкре-

менту дорівнював ($7,8 \pm 1,4$) мм (мін - 1 мм, мах - 26 мм). Під час проведення ФГДС виявлено 6 хворих з наявністю парапапілярних дивертикулів. ІЗЛК мав наступний вид: у 69 хворих склав $0,7 \pm 1,2$, у 31 хворих - $1,5 \pm 0,3$, у 32 хворих - $2,2 \pm 0,4$, у 45 хворих - $2,6 \pm 0,2$. ІПВ склав у 22 хворих - $1,2 \pm 0,3$ бали, у 75 пацієнтів - $1,7 \pm 0,5$, у 26 пацієнтів - $2,5 \pm 0,8$, у 12 пацієнтів - $3,3 \pm 0,6$.

Для гістологічної картини стінки холедоха, яка отримана шляхом дослідження макропрепаратів експрес-методикою поляризації, характерні наступні патоморфологічні зміни: слизова оболонка характеризувалась вираженим повнокров'ям судин та власне самої стінки з наявністю вогнищевих діapedезних крововиливів. Спостерігався набряк м'язово-фіброзного шару. Епітелій на великому протязі злущений, ексquamований, спостерігалися різні види дистрофії. М'язовий шар потовщений за рахунок генералізованого набряку, розшарування набухлих колагенових волокон, сполучнотканинні елементи знаходилися в стані мукоїдного набухання, відмічалось вогнищеве розростання грануляційної тканини. Стінка холедоха інфільтрована нерівномірною кількістю еритроцитів, плазматичних клітин, макрофагів, серед яких зустрічаються поодинокі нейтрофільні лімфоцити. В стінці протоки зустрічалися поодинокі залози, епітелій яких перебував в стадії білкової атрофії або дистрофії. Сполучнотканинний шар містив розростання молоді сполучної тканини та змінених колагенових волокон. Безпосередньо в субепітеліальному шарі формується прошарок колагенових волокон з високими показниками оптичної сили, з мало зміненою кристалічною структурою.

Показник Го у 76 хворих склав - ($9,721 \pm 0,56$), у 23 хворих - ($10,0346 \pm 0,45$), у 18 хворих - ($4,9674 \pm 1,083$), у 39 хворих - ($5,673 \pm 0,45$).

Гф в наведених колагенових волокнах є низьким і склав у 80 хворих - $0,7289 \pm 0,013$, в 76 хворих - $0,8317 \pm 0,033$. У більш глибоких шарах наявні колагенові волокна в стадії нативних фібрил, які з'єднуються один з одним за допомогою глікопротеїдів з високим вмістом нейтральних та кислих мукополісахаридів, що характеризує цей шар глибоких колагенових волокон як "юний" колаген. Гфу 98 хворих склав - $2,1936 \pm 0,011$, у 40 хворих - $2,270 \pm 0,02$, у 18 хворих $2,1936 \pm 0,011$.

Таким чином, показники Гф у межах від $0,8317$ до $2,1936$ свідчать про те, що в колагенових волокнах відбуваються біохімічні процеси по синтезу та формуванню фібрилярної структури (повноцінних колагенових волокон), які підлягають стабілізації білково-полісахаридними комплексами. Показники Гф у межах $2,1936 \pm 0,011$ свідчать про те, що збільшена кількість нейтральних мукополісахаридів та глікозаміногліканів імбібує колагенові волокна без утворення стійких хімічних зв'язків.

Отже, за результатами гістологічного дослідження методикою поляризаційної мікроскопії з'ясовано, що незворотність структурних змін у стінці холедоха зумов-

лена якісними змінами колагенового волокна, затримкою формування фібрилярної структури колагену шляхом втрати стійкості хімічних зв'язків, відносним збільшенням незрілих форм колагенових волокон, які виявили ознаки неповноцінності функціональної компоненти в наданні здатності холедоха до пружності та еластичності. Стінка холедоха в такому випадку втрачає пружність та еластичність, скоротливу здатність та здатність відновлювати свої нормальні розміри, що проявляється високим ризиком неспроможності БДА.

Висновки та перспективи подальших розробок

1. Вибір хірургічної корекції у хворих на холедохолітаз, ускладнений гострим холангітом, має ґрунтуватися на об'єктивно досліджених ознаках патологічних змін, що відбуваються в стінці холедоха, прогнозування зворотності змін яких дозволяє визначити індивідуальну лікувальну тактику та вибір методу хірургічної корекції.

2. Для прогнозування зворотності змін в стінці холедоха необхідно досліджувати Гф та Го шляхом поляризаційної мікроскопії, на основі яких можна спрогнозувати глибину структурних змін стінки холедоха та ступінь ризику неспроможності БДА у ранньому післяопераційному періоді на основі дослідження зворотності та незворотності змін стінки холедоха. Для зворотних структурно-гістологічних змін стінки холедоха характерним є: Гф $0,7289 \pm 0,013$, Го $10,7201 \pm 1,65$. Для незво-

ротних змін стінки холедоха характерними є: середній діаметр холедоха під час УСГ дослідження $10,2 \pm 1,2$ мм, Гф - $2,193 \pm 0,011$, Го $5,0893 \pm 1,05$.

3. У випадках прогнозу незворотності змін в стінці холедоха при холедохолітазі, який ускладнений гострим холангітом, що характеризується високим ризиком неспроможності БДА, хірургічне лікування доцільно спрямувати на корекцію основної патології з використанням методів зовнішнього дренивання жовчовивідних шляхів.

4. У випадках середнього ступеня виникнення неспроможності БДА та умовно необоротних змін колагенових волокон в стінці холедоха корекцію основної патології та створення БДА доповнюють комбінованим дрениванням жовчовивідних шляхів.

У подальшому планується пошук біохімічних маркерів, які є об'єктивними критеріями змін сполучної тканини, що корелюють з гістоморфологічними змінами стінки холедоха та їх ідентифікації.

Буде проведене ранжування хворих на групи ризику виникнення післяопераційних ускладнень в залежності від типу колагену, діагностику якого проводять методом поляризаційної мікроскопії.

З метою оптимізації процесу визначення зворотності або незворотності структурно-функціональних змін в стінці холедоха планується розробити інтегральну диференційну шкалу для оцінки та конвертації отриманих результатів в бальну систему.

Список літератури

1. Борисенко В.Б. Більярний сепсис: критерії постановки діагноза / В.Б.Борисенко //Шпитальнахірургія.- 2013.- №3.- С.116.
2. Велигоцкий А.Н. Выбор метода билиарной декомпрессии при obstructивных заболеваниях панкреатодуоденальной зоны /А.Н.Велигоцкий, Н.Н.Велигоцкий //Здоров'я України. Хірургія. Ортопедія. Травматологія: тематичний номер.- Київ, 2014.- №1.- С.36-38.
3. Годлевський А.І. Імунна дисфункція як основа розвитку біліарного сепсису при ускладнених непухлинних обтураційних жовтяницях /А.І.Годлевський, С.І.Саволюк, В.А.Кацал /Шпитальна хірургія.- 2013.- №3.- С.68-69.
4. Годлевський А.І. Діагностика та моніторинг ендотоксикозу у хірургічних хворих: монографія /А.І.Годлевський, С.І.Саволюк.- Вінниця: Нова Книга, 2015.- 232с.
5. Десятерик В.І. Діагностика та лікування гострих ускладнень жовчнокам'яної хвороби на тлі механічної жовтяниці /В.І.Десятерик, О.В.Котов, Є.С.Шевченко //Укр. журнал хірургії.- 2014.- №1.- С.140-143.
6. Ничитайло М.Ю. Гостра біліарна інфекція: оновлений погляд згідно з Токійськими клінічними рекомендаціями 2013 (TG 13) /М.Ю.-Ничитайло, А.І.Гуцуляк, М.С.Загрійчук //Здоров'я України. Хірургія. Ортопедія. Травматологія: тематичний номер.- Київ, 2015.- №2.- С.12-13.

Саволюк С.І., Лосєв В.А.

ОЦЕНКА СТРУКТУРНО-ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ КОЛЛАГЕНА СТЕНКИ ОБЩЕГО ЖЕЛЧНОГО ПРОТОКА В УСЛОВИЯХ ОСТРОГО ХОЛАНГИТА У БОЛЬНЫХ С ХОЛЕДОХОЛИТИАЗОМ

Резюме. Проанализированы клинико-лабораторные результаты хирургического лечения 156 пациентов с холедохолитиазом, осложненным острым холангитом. Верификация диагноза проводилась на основе клинических, инструментальных, биохимических исследований, в том числе оценка степени тяжести эндотоксемии. Изучались показатели поляризационной микроскопии, доказано определяют морфологические изменения в стенке холедоха - фенольный индекс (Гф), коэффициент двойного лучепреломления (Го). Установлено, что показатель Гф в пределах $0,7289 \pm 0,013$ и Го - $10,7201 \pm 1,65$ соответствуют обратным структурно-функциональным изменениям в стенке холедоха, Гф в пределах - $2,1936 \pm 0,011$, показатель Го - $5,0893 \pm 1,05$ соответствуют состоянию необратимости морфологических изменений стенки холедоха.

Ключевые слова: острый холангит, холедохолитиаз, поляризационная микроскопия, общий желчный проток, колагеновые волокна, шаг двойного лучепреломления, фенольный индекс.

Savoljuk S.I., Losjev V.O.

ASSESSMENT OF THE STRUCTURAL-FUNCTIONAL CHANGES OF THE COLLAGEN IN THE WALL OF THE COMMON BILE DUCT IN ACUTE CHOLANGITIS IN PATIENTS WITH CHOLEDOCHOLITHIASIS

Summary. Analyzed clinical and laboratory results of surgical treatment of 156 patients with choledocholithiasis, acute cholangitis that complicated. Verification of the diagnosis took place on the basis of clinical, instrumental, biochemical studies, including the

evaluation of the severity of endotoxemia. Polarization microscopy were studied performance that brought determine morphological changes in the wall choledochitis - phenolic index (SP), coefficient of birefringence (Go). It was established that the rate of GF within $0,7289 \pm 0,013$ and $H_o - 10,7201 \pm 1,65$ correspond reverse structural and functional changes in the wall choledochitis, within the GF - $2,1936 \pm 0,011$, H_o rate - $5,0893 \pm 1,05$ correspond to the state of irreversible morphologic changes choledochitis wall.

Keywords: acute cholangitis, choledocholithiasis, polarization microscopy, common bile duct, collagen fibers, birefringence step, phenolic index.

Рецензент: д.мед.н., професор Годлевський А.І.

Стаття надійшла до редакції 7.09.2015 р.

Саволюк Сергій Іванович - д. мед. н., доцент кафедри хірургії №2 Вінницького національного медичного університету імені М.І.Пирогова; savoluk@meta.ua

Лосєв Владислав Олександрович - аспірант кафедри хірургії №2 Вінницького національного медичного університету імені М.І.Пирогова; vlosev@2010.yandex.ua

© Сарафинюк П.В., Сарафинюк Л.А., Якушева Ю.І., Камінська Н.А.

УДК: 612.13-072.7:796.325-05

Сарафинюк П.В.*, Сарафинюк Л.А., Якушева Ю.І., Камінська Н.А.**

Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського, кафедра біології* (вул. Острозького, 32, м.Вінниця, 21001, Україна); Вінницький національний медичний університет імені М.І.Пирогова: кафедра фізичного виховання та лікувальної фізичної культури, **науково-дослідний центр (вул. Пирогова, 56, м.Вінниця, 21018, Україна)

ПОКАЗНИКИ ЦЕНТРАЛЬНОЇ ГЕМОДИНАМІКИ У ВОЛЕЙБОЛІСТОК РІЗНОГО АМПЛУА МЕЗОМОРФНОГО СОМАТОТИПУ

Резюме. Встановлено, що волейболістки з мезоморфним соматотипом мають різницю у величині параметрів центральної гемодинаміки залежно від спортивного амплуа. Найменші значення показників артеріального тиску виявлено у групі ліберо. Нападаючі та зв'язуючі мають більші значення об'ємної швидкості руху крові та потужності лівого шлуночка, ніж неспортсменки.

Ключові слова: центральна гемодинаміка, волейболістки, амплуа, неспортсменки, мезоморфний соматотип.

Вступ

Проблема оптимального функціонального стану серцево-судинної системи у спортсменів визначається короткостроковими задачами підготовки до конкретного спортивного заходу, а також довгостроковим її станом, що забезпечує високі спортивні досягнення протягом тривалого періоду часу [5, 7, 11]. Вивчення особливостей адаптації для оцінки функціональної підготовленості за показниками морфогенезу ремоделювання серця та параметрам центральної гемодинаміки в юних спортсменів є важливим для довготривалого прогнозування у спорті.

Встановлено, що з віком у юних спортсменів одночасно із збільшенням ударного об'єму, серцевого індексу, абсолютного об'єму серця відбувається зменшення тиску наповнення лівого шлуночка, що свідчить про економізацію кардіогемодинаміки у процесі довготривалої адаптації до інтенсивних тренувальних занять [3]. Індивідуальний рівень фізичної працездатності впливає на величини артеріального тиску і серцевий викид під час м'язової роботи [10], і, у той же час, залежить від соматотипологічних особливостей організму.

Метою нашого дослідження було визначення відмінностей у реокардіографічних показниках центральної гемодинаміки між волейболістками різного спортивного амплуа мезоморфного соматотипу.

Матеріали та методи

У дослідженні взяли участь особи жіночої статі юнацького віку (від 16 до 20 років). Серед них: 140 дівчат, які

не займалися спортом і на момент обстеження були практично здоровими, та 116 волейболісток (від другого дорослого розряду до майстрів спорту). За спортивним амплуа вони були поділені на 3 групи: нападаючі - 78 (67,24%); зв'язуючі - 29 (25%); ліберо - 9 (7,76%).

Нами було проведено антропометричне дослідження за методикою Бунака [1], соматотипологічне - за розрахунковою модифікацією метода Heath-Carter [9], реографічне - за допомогою кардіологічного комп'ютерного діагностичного комплексу за методикою Ронкіна та Іванова [8]. Параметри центральної гемодинаміки обчислювали за допомогою формул [4]. Достовірність різниці значень між незалежними кількісними величинами визначали за допомогою U-критерія Мана-Уїтні в пакеті "STATISTICA 5.5.

Результати. Обговорення

Провівши визначення соматотипів, ми встановили у групі дівчат, які не займаються спортом, шість конституціональних типів. Найменша кількість обстежених мала типи статури, у котрих переважав розвиток жирового компоненту: з чистим ендоморфним типом нами було виявлено лише 4 особи (2,86%), з проміжним ендомезоморфним - 7 осіб (5%). Розподіл за іншими типами статури тіла відбувся майже рівномірно: 30 дівчат (21,43%) мали мезоморфний соматотип, для якого характерно переважний розвиток м'язово-кісткових елементів; 31 особа (22,14%) належала до екоморфного