

---

© Годлевський А.І., Саволук С.І., Лосєв В.О.

УДК: 616.361:616.366-03.7:547.962.9

*Годлевський А.І., Саволук С.І., Лосєв В.О.*

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

## **ЗМІНИ ОПТИЧНИХ ПАРАМЕТРІВ СТАНУ КОЛАГЕНОВИХ ВОЛОКОН ЗАГАЛЬНОЇ ЖОВЧНОЇ ПРОТОКИ ПРИ РОЗВИТКУ ГОСТРОГО ХОЛАНГІТУ ЯК УСКЛАДНЕННЯ ХОЛЕДОХОЛІТІАЗУ**

---

**Резюме.** *Покращити результати хірургічного лікування хворих з доброякісною біліарною патологією, що ускладнена гострим холангітом, шляхом проведення аналізу оптичних змін стінки загальної жовчної протоки, дослідження структурних змін колагенових волокон стінки загальної жовчної протоки на основі показників кроку подвійного переломлення променю та*

фенольного індексу було ціллю нашої роботи. Проаналізовані результати діагностики та хірургічного лікування 22 пацієнтів з гострим холангітом. Верифікація діагнозу відбувалась на основі клінічних, інструментальних, біохімічних досліджень крові, бактеріологічного аналізу жовчі. Було проведено порівняння діагностичної цінності та прогностичної здатності методу оптико-поляризаційної мікроскопії в якості інтраопераційного експрес-методу оцінки ступеня втрати скоротливої функції жовчних протоків порівняно з іншими діагностичними методами.

**Ключові слова:** гострий холангіт, холедохолітіаз, білідигестивний анастомоз, поляризаційна мікроскопія, колагенові волокна.

## Вступ

Ускладненні форми холедохолітіазу залишаються складною і далеко невирішеною тактикою - діагностичною та лікувальною проблемою гепатобілярної хірургії. Частим ускладненням холедохолітіазу є гострий холангіт. Частота виникнення гострого холангіту у пацієнтів на холедохолітіаз складає від 7% до 40% [Хацко и др., 2011]. Гострий холангіт, в більшості випадків, є причиною розвитку хірургічного сепсису з клінічним перебігом у формі біліарного сепсису з множинними перихолангітичними абсцесами печінки. На пізніх етапах розвитку гострого холангіту виникнення SIRS-синдрому, септичного шоку та поліорганної недостатності зумовлює високу летальність (60,8%) [Борисенко, 2012].

Центральною ланкою у патогенезі розвитку гострого холангіту, токсико-септичного біліарного синдрому є жовчна гіпертензія. Межі коливань тиску жовчовивідних протоків мають широкий діапазон, що обумовлене існуванням в підслизовому шарі позапечінкових протоків колагенових волокон і практичною відсутністю еластичних. Зазначена шарнірна сітка з колагенових волокон є основою для каркасу м'язового прошарку стінки. Визначення внутрішньопротокового тиску є обов'язковою умовою для об'єктивної оцінки виникнення гострого холангіту. Важливим діагностичним, поряд із визначенням внутрішньопротоково тиску, параметром є діаметр загальної жовчної протоки. Збільшення ширини загальної жовчної протоки та підвищення тиску в ньому - параметри взаємопов'язані між собою, що корелюють і є проявом однієї спільної ланки - жовчної гіпертензії. Після ліквідації механічної перешкоди та створення умов для адекватного відтоку жовчі, в динаміці, можлива регресія всіх зазначених змін розмірів ширини загальної жовчної протоки. Зворотність структурних змін, які відбуваються в підслизовому шарі стінки загальної жовчної протоки, обумовлена ступенем зрілості та типом колагену. В фізіологічних умовах зрілий ступінь колагену стінки загальної жовчної протоки поступово змінюється на юний колаген, фібрилярний компонент якого менш впорядкований і характеризується меншим ступенем анізотропії. Тривала гіпертензія жовчних протоків призводить з часом до зміни зрілих, структурованих, каркасно - утворюючих, колагенових волокон до менш впорядкованих, гіпоанізотропних, юних форм колагенових волокон. Зміна ступеня зрілості колагену носить дифузний характер, місцями може досягати до 60% площі стінки загальної жовчної протоки. Процес підвищення тиску в жовчних протоках корелює саме зі зміною ступеня зрілості колагенових волокон. Залежність ступеня жовчної гіпер-

тензії від типу колагену виявляється в заміні 1 типу на підтипи та тип 3, що проявляє різні ознаки анізоморфності [Каніковський та ін., 2009].

**Мета:** проаналізувати оптичні параметри колагенових волокон стінки загальної жовчної протоки для оцінки їх значення під час патологічних змін, що відбуваються при гострому холангіті.

## Матеріали та методи

В основу наукового дослідження покладений аналіз результатів хірургічного лікування 22 хворих з жовчнокам'яною хворобою, що ускладнилась холедохолітіазом та гострим холангітом, яким були сформовані БДА: 2 хворий з холедуходуоденоанастомозом за Юрашем, 1- холедуходуоденоанастомоз по Кіршнеру, 6 хворих - з ХДА по Флеркіну, 13 - ХДА по Фінстереру.

Матеріалом для дослідження була ділянка загальної жовчної протоки, котру забирали на етапі холедохотомії. Був використаний метод інтраопераційної ревізії позапечінкових жовчних протоків (візуальна та пальпаторна оцінка стану загальної жовчної протоки з висновком про його діаметр та стан стінки (товщина - нормальна, потовщена, витончена; консистенція - нормальна, набряк, ущільнена; імбібіція стінки жовчю - є чи нема; візуальні макроскопічні особливості стінки на розрізі - шаруватість збережена, нечітка, втрата шаруватості з білуватим нальотом на розрізі), зондування жовчних протоків [Семенюк, Вісянник, 2010]. Метод поляризаційної мікроскопії використовували з метою інтраопераційного вивчення гісто-оптичних властивостей колагенових волокон підслизової основи загальної жовчної протоки в зоні білідигестивного анастомозу з кількісним визначенням оптичних показників колагенових волокон: крок подвійного переломлення променю та фенольний індекс [Годлевський, Саволук, 2015].

Статистичну обробку отриманих результатів проводили за допомогою статистичного пакета SPSS-13. Характер змінних вибірки оцінювали за тестом Колгомова-Смірнова, використовували параметричні показники порівняльного аналізу (критерій Стюдента) та кореляційного (критерій Пірсона).

## Результати. Обговорення

Аналіз кількісних параметрів поляризаційної мікроскопії гістопрепаратів I групи констатував наступні значення оптичних параметрів: крок подвійного переломлення променю (Го) ( $4,86 \pm 0,043$ ), фенольний індекс (ГФ) ( $1,493 \pm 0,017$ ), індекс вмісту нейтральних мукополісахаридів ( $1,413 \pm 0,032$ ), індекс вмісту глікозаміног-

ліканів ( $1,327 \pm 0,024$ ).

Ці значення кількісних поляризаційно-оптичних параметрів колагенових волокон свідчать про збереження гістологічної структури колагенових волокон, що забезпечує спроможність сформованого ХДА в скопрометованих умовах.

Натомість, результати II групи мали вірогідну різницю порівняно з показниками I групи: зниження оптичної сили подвійного переломлення променів -  $Go$   $3,11 \pm 0,142$  ( $t=11,8$ ,  $p<0,001$ ), зниження  $\Gamma\phi$  -  $1,294 \pm 0,027$  ( $t=6,24$ ,  $p<0,001$ ) внаслідок деструкції та лізису колагенових волокон та підвищення індексів накопичення нейтральних мукополісахаридів -  $1,493 \pm 0,012$  ( $t=2,34$ ,  $p<0,05$ ) та несультатованих глікозаміногліканів -  $1,514 \pm 0,054$  ( $t=3,16$ ,  $p<0,01$ ) внаслідок їх накопичення в ділянках вираженої деструкції колагенових волокон.

### Висновки та перспективи подальших розробок

Результати отриманих даних свідчать про можливість використання параметрів гісто-оптичних властивостей колагенових волокон стінки загальної жовчної протоки на основі методу поляризаційно-оптичної мікроскопії в

якості інтраопераційного методу оцінки ступеня змін підслизового шару з подальшою оцінкою ризику виникнення неспроможності швів сформованого БДА, стратифікації ступеня ризику виникнення неспроможності БДА, розробки комплексної програми захисту лінії швів сформованого анастомозу згідно з поширеністю та ступенем структурних змін колагенових волокон.

Планується проведення подальшого аналізу оптичних параметрів властивостей колагенових волокон стінки загальної жовчної протоки в умовах жовчнокам'яної хвороби, що ускладнилась холедохолітіазом, гострим холангітом, дослідження місця часового фактору в якісних та кількісних змінах колагенових волокон підслизового прошарку загальної жовчної протоки, здійснити порівняння діагностичної цінності та прогностичної здатності запропонованих інтраопераційних експрес-критеріїв оцінки ступеня втрати скоротливої функції жовчних протоків та прогнозування ймовірної неспроможності швів білідигестивних анастомозів порівняно з іншими діагностичними методами та довести можливість їх рутинного використання для вибору оптимальних технологій хірургічного лікування хворих з доброякісною біліарною патологією, перебіг якої ускладнений гострим холангітом.

### Список літератури

- Годлевський А.І. Діагностика та моніторинг ендотоксикозу у хірургічних хворих: монографія /А.І.Годлевський, С.І.Саволюк.- Вінниця, 2015.- 232с.
- Борисенко В.Б. Миниинвазивные способы коррекции билиарной гипертензии в профилактике и лечении острого холангита и билиарного сепсиса /В.Б.Борисенко //Мед. перспективи.- 2012.- Т.17, №1, Ч.2.- С.54-56.
- Каніковський О.Є. Корекція дуоденотазу в лікуванні холангіту /О.Є.Каніковський, Бабійчук Ю.В., Харчук О.В. //Клін. хірургія.- 2009.- №7 - 8.- С.51-52.
- Семенюк Ю.С. Сонографічні та інтраопераційні критерії оцінки ступені дилатації загальної жовчної протоки у хворих на обтураційну жовтяницю, обумовленої холедохолітіазом /Ю.С.Семенюк, О.М.Вівсяник //Мат. наук. конгресу "IV Міжнар. Пироговські Читання", присв. 200-річчю М.І.Пирогова, XXII з'їзду хірургів України, Вінниця, 2010.- Т.2.- С.135.
- Острый холангит и билиарный сепсис /В.В.Хацко, А.Д.Шаталов, В.Н.Войтюк [та ін.] //Укр. журнал хірургії.- 2013.- №2 (21).- С.152-157.

*Годлевский А.И., Саволюк С.И., Лосев В.А.*

### ІЗМЕНЕНИЯ ОПТИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ СОСТОЯНИЯ КОЛЛАГЕНОВЫХ ВОЛОКОН СТЕНКИ ОБЩЕГО ЖЕЛЧНОГО ПРОТОКА ПРИ ОСТРОМ ХОЛАНГИТЕ, КАК ОСЛОЖНЕНИИ ХОЛЕДОХОЛИТИАЗА

**Резюме.** Улучшить результаты хирургического лечения больных с доброкачественной билиарной патологией, которая осложнилась острым холангитом, путем проведения анализа оптических изменений стенки общего желчного протока, исследование структурных изменений коллагеновых волокон стенки общего желчного протока на основе показателей шага двойного преломления луча и фенольного индекса было целью нашей работы. Проанализированы результаты диагностики и хирургического лечения 22 пациентов с острым холангитом. Диагноз верифицировали на основе клинических, инструментальных, биохимических исследований крови, бактериологического анализа желчи. Было проведено сравнение диагностической ценности и прогностической способности метода оптико-поляризационной микроскопии в качестве интраоперационного экспресс-метода оценки степени потери сократительной функции желчных протоков по сравнению с другими диагностическими методами.

**Ключевые слова:** острый холангит, холедохолитиаз, биліодигестивний анастомоз, поляризаційна мікроскопія, колагенові волокна.

*Godlevskiy A.I., Savoljuk S.I., Losjev V.O.*

### CHANGES IN OPTIC PARAMETERS OF COLLAGEN FIBER STATUS OF GENERAL BILE DUCT IN THE DEVELOPMENT OF ACUTE CHOLANGITIS AS A COMPLICATION OF COLEDOCHOLETHIASIS

**Summary.** The aim of the work was to improve the results of surgical treatment of patients with benign biliary pathology complicated by acute cholangitis on the basis of analysis of optical changes in general bile duct walls, investigating structural changes in collagen fibers of common bile duct walls by the parameters of birefringence step and phenol index. The results of diagnostics and surgical treatment of 22 patients with acute cholangitis were analyzed. The diagnosis was verified on the basis of clinical, instrumental methods, by biochemical blood tests as well as bacteriologic analysis of bile. The diagnostic and prognostic value of optical and polarization microscopy as an intraoperative method to evaluate the loss of contractile function of bile ducts was assessed in comparison with other diagnostic methods.

**Key words:** acute cholangitis, choledocholithiasis, biliodigestive anastomosis, polarization microscopy, collagen fibers.

Стаття надійшла до редакції 4. 12. 2014 р.

*Годлевський Аркадій Іванович* - д. мед. н., професор, заслужений діяч науки та техніки України, завідувач кафедри хірургії №2 Вінницького національного медичного університету імені М.І.Пирогова; savoluk@meta.ua

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

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

---