

«Складний» холедохолітиаз у практиці обласного центру ендоскопічної хірургії

В. В. Грубнік, Д. В. Герасимов, Б. В. Євсиков

Одеська обласна клінічна лікарня

«Complex» choledocholithiasis in practice of regional centre of endoscopic surgery

V. V. Hrubnik, D. V. Gerasimov, B. V. Evsykov

Odesa Regional Clinical Hospital

Реферат

Мета. Оцінка частоти різних причин «складного» холедохолітиазу в практиці обласного центру ендоскопічної хірургії.

Матеріали і методи. Дослідження проведене на базі хірургічного відділення Одеської обласної клінічної лікарні у 2019–2021 рр. Проаналізовано досвід ендоскопічних оперативних втручань, виконаних у 198 пацієнтів з клінічними проявами холедохолітиазу.

Результати. У 45 (22,7%) пацієнтів при ультразвуковому дослідженні виявлено одиночний камінь, у решти – множинні камені. Середній діаметр спільної жовчної протоки становив $(10,5 \pm 0,8)$ мм. У всіх пацієнтів була дистальна локалізація конкрементів, яка у 31 (15,7%) пацієнта поєднувалася з супрадуоденальною локалізацією. У 1 пацієнтки виявлено вентильний конкремент, який обумовлював неодноразові напади жовчної кольки в анамнезі. Таким чином, у переважній більшості пацієнтів був множинний холедохолітиаз. У 53 (26,8%) пацієнтів діагностовано «складний» холедохолітиаз. Шляхом оцінки частоти різних причин «складного» холедохолітиазу встановлено, що найбільш часто (71,7%) його причиною були попередні невдалі багаторазові спроби ендоскопічних втручань. Достатньо часто (9,2%) причиною холедохолітиазу були технічні складнощі доступу до великого сосочка дванадцятипалої кишки, а також періампулярний дивертикулоз дванадцятипалої кишки (5,8%) і тубулярний стеноз спільної жовчної протоки (5,0%). Повна ендоскопічна папілосфінктеротомія з видаленням конкрементів за один сеанс виконана у 27 (13,6%) пацієнтів. У 15 (7,6%) пацієнтів одночасно видалити конкременти не вдалося через виникнення ускладнень, наявність множинних великих конкрементів. У них виконані повторні сеанси ендоскопічної папілосфінктеротомії з екстракцією конкрементів, які у 5 (2,5%) пацієнтів виявилися неефективними, у зв'язку з чим їм була виконана повторна літоекстракція (до 3 сеансів).

Висновки. Частота «складного» холедохолітиазу становить 26,8%, найчастішою його причиною є попередні невдалі багаторазові спроби ендоскопічних втручань. Частота періопераційних ускладнень при ендоскопічних втручаннях не перевищує 15%, найбільш частим ускладненням є гострий панкреатит. У частини пацієнтів із «складним» холедохолітиазом доцільне застосування лапароскопічних та комбінованих втручань

Ключові слова: «складний» холедохолітиаз; ендоскопічна хірургія; мініінвазивна хірургія.

Abstract

Objective. Estimation of rate of various causes of «complex» choledocholithiasis (CL) in practice of regional centre of endoscopic surgery.

Materials and methods. The investigation was conducted on the base of Department of Surgery in Odessa Regional Clinical Hospital in 2019–2021 yrs. Experience of endoscopic operative interventions, performed in 198 patients with clinical signs of CL, was analyzed.

Results. In 45 (22.7%) patients while ultrasonographic investigation a solitary calculus was revealed, while in the others – multiple calculi. Average value of the common biliary duct diameter have constituted (10.5 ± 0.8) mm. In all the patients distal localization of calculi was present, which coexisted in 31 (15.7%) with supraduodenal localization. In 1 woman–patient a valve calculus was revealed, which caused several accidents of biliary colic in anamnesis. Thus, multiple CL was present in majority of the patients. In 53 (26.8%) patients “complex” CL was diagnosed. While analyzing the causes rate of «complex” CL there was established its mostly frequent form (71.7%) occurring after previous multiple attempts of endoscopic interventions. Also frequent forms have appeared in technical complexities while approaching duodenal papilla magna (9.2%), cases of periampullar duodenal diverticulosis (5.8%) and tubular stenosis of common biliary duct (5.0%). Complete endoscopic papillosphincterotomy with the calculi extraction by one seance was performed in 27 (13.6%) patients. In 15 (7.6%) patients the procedure of a one–staged extraction of calculi failed as a consequence of the complications occurrence, presence of multiple big calculi. In these patients repeated seances of endoscopic papillosphincterotomy were done with extraction of calculi, which in 5 (2.5%) patients have demonstrated inefficacy, leading to performance of relithoextraction (up to 3 seances).

Conclusion. Rate of “complex” CL constitutes 26.8%, its mostly frequent cause is previous multiple attempts of local endoscopic interventions. Rate of perioperative morbidity, while doing endoscopic interventions, do not exceed 15%, and mostly frequent complication is an acute pancreatitis. In part of the patients with “complex” CL it is expedient to apply laparoscopic and combined interventions.

Keywords: «complex» choledocholithiasis; endoscopic surgery; miniinvasive surgery.

Холедохолітиаз (ХЛ) зустрічається у 10 – 35% пацієнтів із жовчнокам'яною хворобою, серед яких більшість має похилий вік і чималу кількість супутніх захворювань та додаткових чинників ризику [1 – 3]. Розвиток синдрому обтураційної жовтяниці та ендогенної інтоксикації значно погіршує прогноз і результати лікування таких хворих [4 – 7]. У зв'язку з цим стають пріоритетними мінінвазивні методи лікування ХЛ і його ускладнень [8 – 12]. Ефективність ендоскопічної папілосфінктеротомії (ЕПСТ) з літоекстракцією коливається в межах від 74 до 96% і залежить перш за все від матеріального та кадрового забезпечення лікувальних закладів [12].

ХЛ вважають «складним», коли неможливий доступ до великого сосочка дванадцятипалої кишки (ДПК) ендоскопічно (стеноз стравоходу, шлунка, ДПК), пацієнт переніс резекцію шлунка за Більрот II, багаторазові спроби видалення конкрементів ендоскопічно виявилися невдалим, наявні періампулярний дивертикульоз ДПК, тубулярний стеноз, кістозні зміни, дивертикули спільної жовчної протоки (СЖП), конкременти внутрішньопечінкових жовчних проток [13 – 15].

Конкременти, які не можуть бути видалені за допомогою рентгенендоскопічних методів через їх великий розмір (від 12 мм) без використання додаткових методик літотрипсії, у літературних джерелах визначаються також як «складні» («difficult stones») [13, 16, 17].

Основний напрямок у лікуванні ХЛ – декомпресія жовчовивідних шляхів, яка повинна бути ефективною (в найкоротші терміни усувати холемію), малотравматичною і супроводжуватись малою кількістю ускладнень і низьким рівнем летальності [13, 18].

В останні роки в гепатобіліарній хірургії широко застосовується ендоскопічна ретроградна холангіопанкреатографія (ЕРХПГ) у поєднанні з різними видами втручань на великому сосочку ДПК [8, 19]. Висока інформативність ЕРХПГ (82 – 94%) та терапевтична ефективність ендоскопічних транспапільярних маніпуляцій при запально-калькульозних і пухлинних захворюваннях печінки, магістральних жовчних проток і підшлункової залози (ПЗ) сприяли тому, що ці методи стали провідними у стандартах лікування хворих із ХЛ [8, 9, 13].

Проте застосування ЕРХПГ має не тільки високу діагностичну цінність, а й частоту ускладнень, яка становить 3 – 11% [19]. Найчастіше у хворих із ХЛ розвивається гострий гнійний холангіт [20]. Загрозливим ускладненням є гострий панкреатит аж до розвитку панкреонекрозу [19, 20]. Описані й такі ускладнення, як гострий холецистит, перфорація катетером навколососочкового дивертикула, розрив протоки, нагноєння кісти ПЗ, абсцес печінки [13, 19, 20].

Однак з удосконаленням апаратури, методики, техніки та накопиченням досвіду лікарями частота ускладнень при виконанні ЕРХПГ може бути мінімальна.

Мета дослідження: оцінка частоти різних причин «складного» ХЛ у практиці обласного центру ендоскопічної хірургії.

Матеріали і методи дослідження

Дослідження проведене на базі хірургічного відділення Одеської обласної клінічної лікарні (ООКЛ) у 2019 – 2021 рр. Проаналізовано досвід ендоскопічних оперативних втручань, виконаних у пацієнтів з клінічними проявами ХЛ. У дослідженні взяли участь 198 хворих, оперованих ендоскопічно.

Усі пацієнти, які взяли участь у дослідженні, були обстежені відповідно до чинних клінічних протоколів, регламентованих наказом МОЗ України № 271 від 13.06.2005 р. [21].

У пацієнтів у доопераційному періоді були спроби виконання ЕПСТ і ЕРХПГ з використанням височастотного електрогенератора НРУ–20 фірми «Olympus» (Японія) і папілотома KD–20Q–1 діаметром 2,2 мм з довжиною ріжучої струни 30 мм під контролем рентгеноскопії. ЕРХПГ виконувалася після канюляції великого сосочка ДПК канюлею PR–113Q–1 фірми «Olympus» (Японія) діаметром 0,035 дюйма і введення 50% розчину урографіну. Під рентгенівським контролем проводилася інструментальна ревізія жовчної протоки кошиком Dormia FG–16L–1 з діаметром робочого каналу 2,2 мм фірми «Olympus» (Японія).

Всі процедури, що проводилися в дослідженнях за участю пацієнтів, відповідали етичним стандартам інституційного та національного дослідницьких комітетів, а також Гельсінській декларації 1964 р. і її більш пізнім змінам [22].

Статистичне опрацювання даних проводилося методом дисперсійного аналізу за допомогою програмного забезпечення Statistica 14.0 (ТІВСО, США) [23].

Результати

У 45 (22,7%) пацієнтів при ультразвуковому дослідженні зареєстровано одиночний камінь, у решти – множинні камені. Середній діаметр СЖП становив $(10,5 \pm 0,8)$ мм.

У всіх пацієнтів була дистальна локалізація конкрементів, яка у 31 (15,7%) пацієнта поєднувалася з супрадуоденальною локалізацією. У 1 пацієнтки вентиляційний конкремент обумовлював неодноразові напади жовчної кольки в анамнезі. Таким чином, у переважної більшості пацієнтів був множинний ХЛ.

У 53 (26,8%) пацієнтів діагностовано «складний» ХЛ. Шляхом оцінки частоти різних причин «складного» ХЛ встановлено (рис. 1), що найчастіше (71,7%) його спричиняли попередні невдалі багаторазові спроби ендоскопічних втручань, достатньо часто (9,2%) – технічні складнощі доступу до великого сосочка ДПК, а також періампулярний дивертикульоз ДПК (5,8%) і тубулярний стеноз СЖП (5,0%). Усі інші причини «складного» ХЛ зустрічалися рідко.

Повна ЕПСТ з видаленням конкрементів за один сеанс (рис. 2) виконана у 27 (13,6%) пацієнтів. У 15 (7,6%) пацієнтів одномоментно видалити конкременти не вдалося через виникнення ускладнень, наявність множинних великих конкрементів. У них виконані повторні сеанси ЕПСТ з екстракцією конкрементів, у 5 (2,5%) пацієнтів вони виявилися неефективними, у зв'язку з чим їм виконана повторна літоекстракція (до 3 сеансів).



Рис. 1.
 Причини «складного» ХЛ.

Одномоментне видалення конкрементів при комбінованій частковій ЕПСТ з балонною дилатацією виконано у 26 (13,1%) пацієнтів, у яких не було проявів постхолестектомічного синдрому та вказівок на втручання на жовчних протоках в анамнезі, у 4 (2,0%) із них відразу видалити конкременти не вдалося через виникнення ускладнень. У цих пацієнтів застосована повторна літотрипсія з використанням спеціальних кошиків. У 1 пацієнта виникла необхідність виконання повторної ЕПСТ для додаткового розширення сфінктера великого сосочка ДПК. З метою запобігання розриву сфінктера великого сосочка ДПК вводили нітрати та холіноміметики.

Гострий панкреатит після операції виник у 20 (10,1%) пацієнтів. Ці пацієнти скаржились на виражений больовий синдром, у них виявлено підвищення активності амілази в крові і сечі. Проведена консервативна терапія, хірургічного втручання жоден хворий не потребував. Регрес клінічних проявів гострого панкреатиту досягнутий на 5

– 8-му добу, що підтверджено результатами контрольних біохімічних аналізів крові та комп'ютерної томографії.

У 7 (3,5%) пацієнтів після оперативного втручання були прояви гострого холангіту (виражений лейкоцитоз, паличкоядерний зсув лейкоцитарної формули, озноб, лихоманка).

На жаль, стан 2 пацієнтів із тяжким ХЛ, яким виконали двохетапне оперативне втручання, залишався тяжким, у них спостерігали явища поліорганної недостатності, обидва померли на 3-тю і 5-ту добу після операції.

Середня тривалість перебування пацієнтів у стаціонарі становила $(7,2 \pm 0,5)$ дня, а тих, у кого розвинулися ускладнення, $(14,5 \pm 1,1)$ дня.

Обговорення

Ускладнення ЕПСТ, за даними ряду авторів, виникають у 7 – 15% пацієнтів, із них 0,4 – 1,5% помирають. До ускладнень після ЕПСТ відносяться: гострий панкреатит

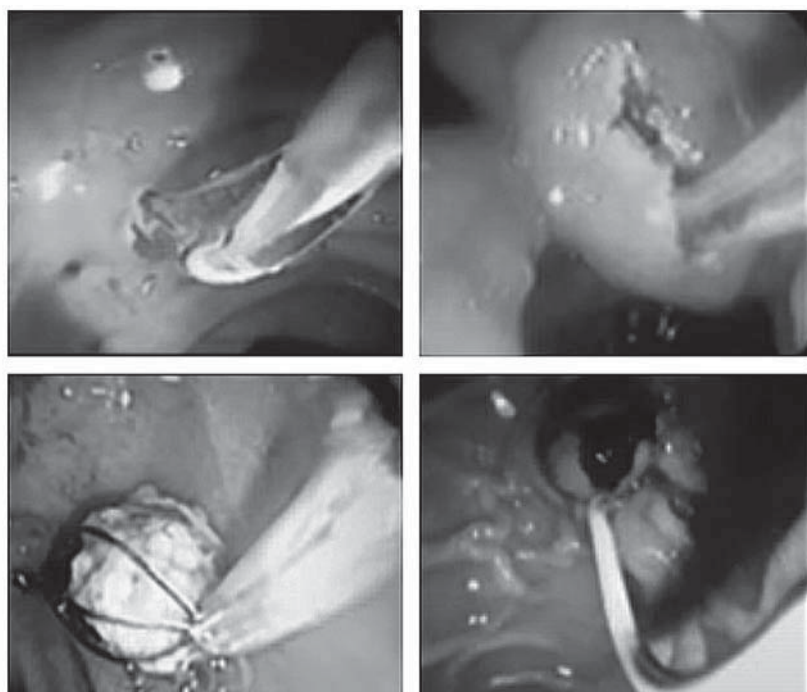


Рис. 2.
 Ендоскопічна літоекстракція.

(1 – 11%), кровотеча (0,6 – 6,5%), холангіт (0,7 – 2%), перфорація задньої стінки ДПК (0,3 – 0,5%), защемлення каменів з вклинюванням кошика Дорміа в папілотомічній рані [8, 13, 19, 20].

У даний час ендоскопічна транспапілярна літоекстракція є загальноновизнаним стандартом лікування хворих із ХЛ [8, 10, 13]. З накопиченням досвіду клінічні результати покращилися і стали більш зрозумілими труднощі, з якими стикається навіть досвідчений хірург. Виконання ретроградних втручань стає вельми скрутним, а іноді й небезпечним при так званих складних формах ХЛ, що включають великий розмір жовчного конкремента, незручні для маніпуляцій форму і локалізацію конкрементів, а також анатомічні аномалії гепатопанкреатодуоденальної зони тощо [13 – 15]. При цьому можливі ускладнення, такі як гострий панкреатит, кровотеча, відрив і вклинення деталей інструментів, скальповані рани СЖП, перфорація позапечінкових жовчних проток і ДПК [20].

Часто хірургу доводиться стикатися із так званим резидуальним ХЛ, коли під час холецистектомії конкремент мігрує із жовчного міхура у СЖП [16]. Цьому сприяють анатомічні особливості (широка СЖП) та множинний холецистолітіаз [13 – 17].

«Складний» ХЛ обумовлює технічні труднощі при його лікуванні, а також високу летальність – понад 12%, особливо при повторних операціях [13, 14]. Труднощі ендоскопічного лікування «складного» ХЛ можуть виникнути в самому початку виконання ЕРХПГ, при канюляції великого сосочка ДПК і жовчних шляхів [19, 20].

Під складною канюляцією мають на увазі ситуацію, в якій лікар–ендоскопіст, користуючись стандартною технікою канюляції, не може досягти успіху протягом певного часу або декілька спроб є безуспішними, що змушує його вдаватися до техніки попереднього розтину великого сосочка ДПК (precut–техніка) для досягнення глибокої канюляції жовчних шляхів. Для поліпшення результатів при складній канюляції більшість авторів рекомендує спочатку використовувати папілосфінктеротом у комбінації із струною–провідником, що дозволяє знизити кількість невдалих спроб до 10% і менше [8, 14].

У дослідженні G. Karamanolis і співавторів порівнювали результати канюляції катетером з провідником або без нього і сфінктеротомії [14]. Успішність при канюляції катетером становила 82%, причому канюляція тривала до 5 безуспішних спроб без струни і потім ще 10 спроб із струною. Канюляція з використанням струни була більш успішною, що відповідає даним більшості літературних джерел. При використанні комбінації «сфінктеротомія і провідник» протягом 10 спроб загальна успішність становила 97%, причому не було статистично значущої різниці між частотою розвитку панкреатиту після використання такої комбінації і після ЕРХПГ (6 і 7% відповідно) [14].

У разі виникнення труднощів при канюляції для досягнення позитивного результату лікар може змінити інструмент або «руку», а також використовувати більш агресивний метод, не забуваючи при цьому про зростання ризику

розвитку ускладнень [8, 9, 13, 14]. Серед більш агресивних методів можна виділити атипову папілотомію голчастим ножом, висічення «даху» великого сосочка ДПК, транспанкреатичну сфінктеротомію, транспанкреатичне стентування, техніку з використанням двох струн, петлеву папілектотомію, а також використання спеціальних ножів [20].

При виконанні precut–папілосфінктеротомії можливі два варіанти: фістулотомія – розріз роблять поза гирлом великого сосочка ДПК і папілотомія – розріз починається від гирла великого сосочка ДПК [10, 20]. У ретроспективному дослідженні E. M. Abu–Hamda і співавторів отримано дані, згідно з якими ці два методи мали приблизно однаковий показник успішності (90 – 96%) і не відрізнялися за частотою можливих ускладнень (2 – 13%) [10]. Але, незважаючи на те що precut – папілотомія покращує показник успішної канюляції, за даними проспективних досліджень вона є незалежним чинником ризику розвитку панкреатиту після ЕРХПГ та інших ускладнень.

Через нечіткість рекомендацій щодо ведення пацієнтів із «складним» ХЛ виникла ситуація, коли вибір того чи іншого методу лікування визначається уподобаннями хірурга, традиціями закладу та іншими суб'єктивними факторами.

Втім, на сьогодні можна визначити деякі тенденції у використанні різних методів хірургічного лікування. Дедалі частіше застосовуються сфінктерзберігаючі ендоскопічні методики, особливо ендоскопічна балонна папілодилатація [8, 9]. Цей метод був уперше застосований у 1983 р. і з того часу пережив періоди суцільного схвалення і захоплення як універсальний метод, «золотий стандарт», і більш поміркованого використання здебільшого у хворих із вираженими порушеннями згортання крові. Дійсно, з одного боку, збереження цілісності сфінктерного апарату великого сосочка ДПК дозволяє уникнути тяжкої кровотечі та ретродуоденальної перфорації, а з іншого боку, може призвести до гострого панкреатиту. Кращі результати досягаються при балонній дилатації після обмеженої папілотомії, що дозволяє використовувати балони великого діаметра (12 – 20 мм), при цьому відбувається анатомічне роз'єднання гирл жовчної і панкреатичної проток, тобто загроза запалення ПЗ виключається [9].

Разом з ендоскопічними методами розвиваються методи літотрипсії [8, 11]. Ультразвукова літотрипсія не потребує обов'язкової фіксації конкремента, але може бути застосована лише у разі наявності прямого ходу до каменя, що стає найбільш реальним при застосуванні черезпечінкового доступу. Лазерна літотрипсія, незважаючи на добрі результати (ефективність на рівні 92,9 – 97%) [11], на теренах Співдружності Незалежних Держав використовується обмежено через її високу вартість та технічну складність. Електрогідравлічна літотрипсія полягає у застосуванні гнучкого зонда з двома електродами на кінці, що створюють при високовольтних електричних розрядах ударні гідравлічні хвилі, які руйнують конкременти з ефективністю 80 – 100% [11]. На сьогодні метод практично не використовується, оскільки він менш без-

печний і технічно більш складний, ніж інші методи руйнування конкрементів.

Продовжує широко застосовуватися механічна літотрипсія із застосуванням кошиків Дормія, яка має чимало переваг, що полягають у відносній технічній доступності, простоті виконання, меншому числі ускладнень [11]. У літературі наведені дані про ефективність механічної літотрипсії в ліквідації ХЛ, яка становить 80–90%. Метод супроводжується нечастими ускладненнями. Це перфорація СЖП (1 – 5%), відрив кошика (3 – 10%) і його вклинення, формування рубцевих стриктур [20].

В ендоскопічній хірургії панкреатобіліарної зони, незважаючи на впровадження ЕПСТ, залишається актуальним пошук шляхів підвищення ефективності втручання при ХЛ, ускладненому холангітом, а також профілактики розвитку ряду ускладнень, зумовлених міграцією конкрементів і недостатнім відновленням пасажу жовчі [20]. Безсумнівним успіхом у вирішенні цих питань є розробка нових інструментів і впровадження в клінічну практику методів дренивання жовчних проток: внутрішнього – біліодуоденального і зовнішнього – назобіліарного [18]. Основною перевагою внутрішнього дренивання є виключення втрат жовчі, яка бере участь у травленні. Назобіліарне дренивання вигідно відрізняється можливістю інфузії лікарських речовин (антисептиків, літолітиків) у жовчні протоки [18, 20]. Дренивання жовчних проток дозволяє уникнути ускладнень ХЛ, зменшити прояви холемії та вираженість обтураційної жовтяниці в цілому, уникнути або зменшити тяжкість холангіту, за потреби виконати повторну ендоскопічну літоекстракцію та/або вжити заходи з подрібнення конкрементів (застосування літолітиків, літотрипсія) [18]. Крім того, стає можливим тривале біліодуоденальне стентування, якщо неможливо видалити конкремент ендоскопічно. Доведено, що після застосування біліодуоденального стентування разом з літолітиками розміри конкрементів суттєво зменшуються, що дає змогу виконати успішне повторне ендоскопічне втручання [18, 20].

Вибір методу лікування ХЛ досить широкий. У сучасному багатопрофільному стаціонарі можливе застосування як ендоскопічних методів та діагностичної ретроградної холангіопанкреатографії, так і лапароскопічних або черезшкірних втручань. Американські дослідники вважають, що для оптимізації клінічних результатів необхідно завчасно виявити фактори ризику «складного» ХЛ з метою прогнозування розвитку холангіту або панкреатиту у таких хворих. У разі високого ризику ускладнень рекомендовано переведення пацієнтів із «складним» ХЛ до спеціалізованих закладів, які мають відповідний досвід лікування [13 – 17]. З іншого боку, через тяжкий загальний стан хворого може виникати необхідність його лікування на місці. Надії на можливість застосування у таких пацієнтів роботизованої хірургії з дистанційним керуванням не виправдалися [8].

Донедавна найбільш поширеним був підхід, коли папілосфінктеротомію виконували за допомогою балонної дилатації [8, 9]. Однак цей підхід пов'язаний із ризи-

ком деяких ускладнень: наявність великих конкрементів, коли екстракцію не вдається виконати одночасно; широка ЕПСТ, яка призводить до закиду вмісту ДПК в СЖП; тубулярний стеноз на фоні хронічного індуративного панкреатиту, за допомогою ЕПСТ не вдалося повністю ліквідувати холестази.

При диференційованому застосуванні тактики ендоскопічних втручань з урахуванням особливостей клінічної ситуації вдається ефективно запобігти виникненню ускладнень та покращити якість життя пацієнтів із ХЛ.

Висновки

1. Частота «складного» ХЛ становить 26,8%, найчастіше його спричиняють попередні невдалі багаторазові спроби ендоскопічних втручань.

2. Частота періопераційних ускладнень при ендоскопічних втручаннях не перевищує 15%, найбільш частим серед них є гострий панкреатит.

3. У частини пацієнтів із «складним» ХЛ доцільне застосування лапароскопічних та комбінованих втручань.

Фінансування. Зовнішні джерела фінансування і підтримки відсутні. Гонорари або інші компенсації не виплачувалися.

Внесок авторів. Всі автори зробили однаковий внесок у цю роботу.

Конфлікт інтересів. Автори, які взяли участь в цьому дослідженні, заявили, що у них немає конфлікту інтересів щодо цього рукопису.

Згода на публікацію. Всі автори прочитали і схвалили остаточний варіант рукопису. Всі автори дали згоду на публікацію цього рукопису.

References

1. Barreto SG, Windsor JA, editors. *Surgical Diseases of the Pancreas and Biliary Tree*. Springer; 2018. 494. ISBN: 978-9811342301.
2. Neri V, Ambrosi A, Fersini A, Tartaglia N, Lapolla F. Common bile duct lithiasis: therapeutic approach. *Ann Ital Chir*. 2013 Jul-Aug;84(4):405–10. PMID: 23917151.
3. Kolkin YaG, Khatsko VV, Mezhaikov SV, Borota TA, Chernyavsky AR. Modern aspects of diagnosis and surgical treatment of choledocholithiasis (scientific review) *Ukrainian Journal of Surgery*. 2014;(2):130–5. Russian.
4. Kutovoy A. Diagnostics and surgical treatment of severe obstructive jaundice due to choledocholithiasis *Modern Science – Moderni Veda*. 2015;2(5):136–9. Russian.
5. Grubnik VV, Tkachenko AI. Laparoscopic interventions on the bile ducts in patients with obstructive jaundice: advantages and disadvantages. *Ukrainian journal of minimally invasive and endoscopic surgery*. 2010;14(3):50. Russian.
6. Pakhomova RA, Kochetova LV. Clinical manifestations of obstructive jaundice and liver failure depending on the severity of obstructive jaundice of benign genesis. *Modern problems of science and education*. 2017; (6): 47. Russian.
7. Pautkin YF, Klimov AE. Mechanical obstruction of the biliary tract (obstructive jaundice). *Moscow, Profile-2C*; 2010.222 p. Russian. ISBN 978-5-903950-07-2.
8. Ardasenov TB, Budzinsky SA, Pankov AG, Bachurin AN, Shapovalyants SG. Peculiarity of surgical management of difficult common bile duct stones. *Annals of HPB Surgery*. 2013;19(1):23–6. Russian.

9. Cai JS, Qiang S, Bao-Bing Y. Advances of recurrent risk factors and management of choledocholithiasis. *Scand J Gastroenterol.* 2017 Jan;52(1):34–43. doi: 10.1080/00365521.2016.1224382. Epub 2016 Sep 9. PMID: 27610642.
10. Abu-Hamda EM, Baron TH, Simmons DT, Petersen BT. A retrospective comparison of outcomes using three different precut needle knife techniques for biliary cannulation. *J Clin Gastroenterol.* 2005 Sep;39(8):717–21. doi: 10.1097/01.mcg.0000173928.82986.56. PMID: 16082283.
11. Akhaladze GG. Choledocholithiasis. Cholangitis and biliary sepsis: in what lies the difference? *Annals of HPB Surgery.* 2013;18(1):54–8. Russian.
12. Methods of biliary decompression in patients with syndrome of obstructive jaundice. *Practical medicine.* 2011;(1):84–7. Russian.
13. Shapovaliants SH, Ardasenov TB, Pankov AH, Budzynski SA, Veselova VS. Complex choledocholithiasis is the result of delayed surgical treatment of gallstone disease. *Russian Journal of Gastroenterology Hepatology Coloproctology.* 2013; 23(4):15–21. Russian.
14. Karamanolis G, Katsikani A, Viazis N, Stefanidis G, Manolakopoulos S, Sgouros S. A prospective cross-over study using a sphincterotome and a guidewire to increase the success rate of common bile duct cannulation. *World J Gastroenterol.* 2005 Mar 21;11(11):1649–52. doi: 10.3748/wjg.v11.i11.1649. PMID: 15786543; PMCID: PMC4305947.
15. Brekhov EI, Onopriev AV, Aksenov IV, Repin IG. Modern tactics of treatment of complex choledocholithiasis. *Kremlin medicine.* 2016;(2):20–2. Russian.
16. Anderloni A. Difficult common bile duct stones: still "difficult" or just... "different"? *Endoscopy.* 2020 Jun;52(6):429–30. doi: 10.1055/a-1151-8793. Epub 2020 May 27. PMID: 32460334.
17. Yang T, Ma Z, Xu B, Sun W, Meng H, Liu D. Clinical role of frequency-doubled double-pulse neodymium YAG laser lithotripsy for removal of difficult biliary stones in laparoscopic common bile duct exploration. *ANZ J Surg.* 2019 Sep;89(9):E358–E62. doi: 10.1111/ans.15364. Epub 2019 Aug 23. PMID: 31441206.
18. Sochnieva AL. Optimum duration of percutaneous transhepatic cholangiodrainage in common bile duct diseases complicated by obstructive jaundice. *Wiad Lek.* 2020;73(9 cz. 2):1915–25. PMID: 33148834.
19. Williams E, Beckingham I, El Sayed G, Gurusamy K, Sturgess R, Webster G. Updated guideline on the management of common bile duct stones (CBDS). *Gut.* 2017 May;66(5):765–82. doi: 10.1136/gutjnl-2016-312317.
20. Hussain M, Khan AW, Khan MA, Muhammad S, Mehdi H, Butt O. Managing iatrogenic bile duct injuries through a multidisciplinary team approach: A SIUT case series. *J Pak Med Assoc.* 2019 Oct;69(10):1559–64. PMID: 31622318.
21. Order of the Ministry of Health of Ukraine No 271 of 13.06.2005 "On approval of protocols for the provision of medical care in the specialty "Gastroenterology". Ukrainian.
22. Zaporozhan VM, Ariaiev ML, editors. *Bioethics and biosafety.* Kyiv: Zdorovia; 2013. 456 p. Ukrainian. ISBN 978–966–463–038–2.
23. Khalafian AA. *Statistika 6. Statistical data analysis.* Moscow: Binom-Press; 2007. 512 p. Russian. ISBN 978–5–9518–0215–6.

Надійшла 03.02.2021