

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
ЗАПОРІЗЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
КАФЕДРА ФАКУЛЬТЕТСЬКОЇ ХІРУРГІЇ

**ЕНДОСКОПІЧНІ ВТРУЧАННЯ
У ХВОРИХ З БІЛІАРНОЮ ГІПЕРТЕНЗІЄЮ**

(клінічне значення, показання, ускладнення,
методи профілактики ускладнень, техніка виконання)

навчальний посібник до практичних занять з хірургії
для студентів медичних факультетів, лікарів-інтернів, лікарів-курсантів

Запоріжжя, 2015

УДК 616.36-008.5-089-072.1(075.8)

ББК 54.5я73

E62

Затверджено

Вченою радою Запорізького державного медичного університету як навчальний посібник з хірургії для студентів медичних факультетів, лікарів-інтернів, лікарів-курсантів (протокол № 11 від 26 травня 2015 р.)

Авторський колектив:

Клименко В. М., Клименко А. В., Стешенко А. О., Вакуленко В. В., Захарчук О. В., Ізбицький В. В., Тугушев А. С., Черковська О. С., Кравченко С. М.

Рецензенти:

Кутовий Олександр Борисович – завідувач кафедри хірургії № 2 ДЗ «Дніпропетровська медична академія», доктор медичних наук, професор.

Рязанов Дмитро Юрійович – професор кафедри хірургії та малоінвазивних технологій ДЗ «ЗМАПО МОЗ України», доктор медичних наук, професор.

Ендоскопічні втручання у хворих з біліарною гіпертензією (клінічне значення, показання, ускладнення, методи профілактики ускладнень, техніка виконання) : навчальний посібник до практичних занять з хірургії для студентів медичних факультетів, лікарів-інтернів, лікарів-курсантів / В. М. Клименко, А. В. Клименко, А. О. Стешенко [та ін.]. – Запоріжжя : [ЗДМУ], 2015. – 118 с.

ISBN xxxx

Навчальний посібник складено відповідно до робочої програми з хірургії для ВНМЗ України III-IV рівня акредитації для студентів медичних факультетів, лікарів-інтернів, лікарів-курсантів з метою їх підготовки і з урахуванням сучасних досягнень хірургії.

В навчально-методичному посібнику розглядаються сучасні ендоскопічні втручання у хворих з біліарною та панкреатичною доброякісною та злоякісною гіпертензією. Відображені основні клінічні ознаки захворювань, етапи ендоскопічної стратегії лікування. Акцентовано увагу на виконанні ендоскопічних операцій, на показаннях та протипоказаннях для їх використання, описані технічні сторони ендоскопічної папілосфінктеротомії та можливі ускладнення. Приведені можливості ендоскопічних методик при інших невідкладних станах біліопанкреатичної протокової системи.

УДК 616.36-008.5-089-072.1(075.8)

ББК 54.5я73

ЗМІСТ

ПЕРЕДМОВА.....	5
КЛІНІЧНЕ ЗНАЧЕННЯ ЕНДОСКОПІЧНИХ ВТРУЧАНЬ.....	7
НАВЧАЛЬНИЙ МАТЕРІАЛ.....	10
КЛІНІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ТА ПРОФІЛАКТИКА УСКЛАДНЕНЬ ЕНДОСКОПІЧНИХ ВТРУЧАНЬ.....	22
ДІАГНОСТИЧНІ ТА ТЕРАПЕВТИЧНІ ЕРХПГ.....	37
ЕНДОСКОПІЧНІ ТРАНСПАПІЛЯРНІ ВТРУЧАННЯ.....	64
ТРАНСПАПІЛЯРНЕ ЕНДОПРОТЕЗУВАННЯ.....	77
ЕНДОСКОПІЧНЕ ОСНАЩЕННЯ.....	86
ЗАКЛЮЧЕННЯ.....	101
СИТУАЦІЙНІ ЗАДАЧІ.....	101
ЛІТЕРАТУРА.....	107

СКОРОЧЕННЯ

ВСДК	- великий сосочок дванадцятипалої кишки
ВТ	- вірсунготомія
ГПП	- головна панкреатична протока
ЕПСТ	- ендоскопічна папілосфінктеротомія
ЕРХПГ	- ендоскопічна ретроградна панкреатохангіографія
МРХПГ	- магнітнорезонансна холангіопанкреатографія
МСДК	- малий сосочок дванадцятипалої кишки
СКТ	- спіральна комп'ютерна томографія
ЕУСГ	- ендоскопічна ультрасонографія
ПЕП	- пост-ЕРХПГ панкреатит
ESGE	- європейське товариство гастроінтестинальної ендоскопії

ПЕРЕДМОВА

Ендоскопічна ретроградна холангіопанкреатографія (ЕРХПГ) застосовується з діагностичною і лікувальною метою у пацієнтів з доброякісною та злоякісною патологією жовчних шляхів і підшлункової залози. Про можливість виконання ендоскопічного ретроградного контрастування жовчних проток і проток підшлункової залози вперше було повідомлено у 1968 р. WS McCune з співавторами. У 1973 р. незалежно один від одного M. Classen і L. Demling, а також K. Kawai з співавторами виконали першу ендоскопічну папілосфинктеротомію (ЕПСТ), що стало початком епохи виконання ендоскопічних транспапілярних втручань.

З накопиченням досвіду виконання ендоскопічних транспапілярних втручань стало зрозумілим, що контрастування жовчних проток і проток підшлункової залози за наявності перешкоди для відтоку вмісту без подальшого ендоскопічного дренивання вкрай небезпечно через велику кількість ускладнень. Тому в даний час виконання ЕРХПГ з діагностичними цілями практично не застосовується, а контрастування жовчних проток і проток підшлункової залози є лише першим етапом перед лікувальним транспапілярним втручанням. На даний час місце діагностичної ЕРХПГ зайняла магнітнорезонансна холангіопанкреатографія (МРХПГ), як неінвазивний метод, при якому практично відсутні ускладнення.

Ендоскопічні транспапілярні втручання відносяться до категорії найбільш складних маніпуляцій в оперативній ендоскопії. Вони повинні виконуватися бригадою, що складається з кваліфікованого спеціаліста, який пройшов спеціальне навчання і володіє відповідним досвідом, досвідченого лікаря або спеціально навченої медичної сестри, а також фахівця, що володіє досвідом роботи з рентгенівським обладнанням.

В навчально-методичному посібнику розглядаються сучасні ендоскопічні втручання у хворих з біліарною та панкреатичною доброякісною та злоякісною

гіпертензією. Відображені основні клінічні ознаки захворювань, етапи ендоскопічної стратегії лікування. Акцентовано увагу на виконанні ендоскопічних операцій, показаннях та протипоказаннях для їх використання, описані технічні аспекти ендоскопічної папілосфінктеротомії та можливі ускладнення. Приведені можливості ендоскопічних методик при інших невідкладних станах біліопанкреатичної протокової системи.

КЛІНІЧНЕ ЗНАЧЕННЯ ЕНДОСКОПІЧНИХ ВТРУЧАНЬ

Мета навчання.

Загальна мета: вміти визначити вірну тактику ведення хворих з біліарною гіпертензією різної етіології, вірно встановлювати показання та вибір необхідного ендоскопічного втручання, розуміти техніку та методику ендоскопічних транспапілярних втручання

Безпосередні цілі – потрібно вміти:

1. Розпізнати клінічні прояви біліарної та панкреатичної протокової гіпертензії.
2. Скласти план інструментальних і лабораторних досліджень та вміти інтерпретувати отримані дані.
3. Провести диференційний вибір ендоскопічної тактики лікування.
4. Побудувати стратегію правильно підбраного ендоскопічного втручання.
5. Визначити критерії ефективності та ризиків можливих ускладнень ендоскопічних втручання.

Вихідний рівень знань – вміти:

1. Навести показання та протипоказання до ендоскопічних втручання.
2. Вказати фактори ризиків ускладнень ендоскопічних втручання.
3. Правильно робити вибір необхідного ендоскопічного втручання при різних нозологічних формах.
4. Навести клінічні, та патогенетичні особливості захворювань з біліарною та панкреатичною протоковою гіпертензією.
5. Знати техніку виконання ендоскопічної сфінктеротомії
6. Знати техніку виконання ендоскопічної ретроградної холангіопанкреатографії
7. Знати техніку і тактику ендоскопічної літоекстракції та ендоскопічного дренивання протокових систем

8. Визначити загальні принципи ендоскопічного ведення хворих із біліарною гіпертензією.

Зміст навчання:

1. Клінічне значення ендоскопічних транспапілярних втручань.
2. Показання, протипоказання до ендоскопічних втручань у хворих з біліарною гіпертензією
3. Клініка і тактика ведення ускладнень ендоскопічних втручань та їхня профілактика
4. Принципи ендоскопічного оперативного лікування біліарної та панкреатичної протокової гіпертензії.

Короткі методичні вказівки до проведення практичного заняття.

Заняття починаються з участі студентів у загальноклінічній лікарській конференції. Після ранкової конференції в навчальній кімнаті проводиться перевірка вихідного рівня знань студентів за допомогою рішення тестових завдань, після чого студентів знайомлять з історіями хвороби, методами додаткових обстежень і хворими, досліджуваною патологією в палатах і діагностичних відділеннях клініки. З метою закріплення вивченого матеріалу проводиться підсумковий тестовий контроль за темою заняття.

Структура проведення практичного заняття:

- 4 академічні години

Етапи	Час у хвилинах	Навчальні посібники		Місце проведення
		Об'єкти навчання	Устаткування	
Клінічна конференція	30			Конференц- зал клініки
Перевірка й корекція	10	Тестові завдання		Навчальна кімната

вихідного рівня знань				
Самостійна робота із хворими	60	Хворі	Набори операційних і перев'язувальних інструментів	Палата, ендоскопічне відділення, відділення УЗД, функціональна лабораторія
Розбір хворих	20	Історії хвороби	Проекційна апаратура	Навчальна кімната
Робота в перев'язувальній кімнаті і в операційній, корекція вмінь і навичок, отриманих на занятті	40	Хворі	Перев'язувальна кімната, операційна	
Підсумковий тестовий контроль	15	Тестові завдання		Навчальна кімната
Підведення підсумків заняття	5			Навчальна кімната

НАВЧАЛЬНИЙ МАТЕРІАЛ

Механічна жовтяниця.

Клінічні прояви жовтяниці спостерігаються у пацієнтів з різною патологією. Найбільш важливим моментом у визначенні тактики лікування хворого з жовтяницею є визначення виду жовтяниці, так як саме пацієнти з механічною жовтяницею потребують негайного лікування. Чим довше триває обструкція жовчних проток, тим більше ризик розвитку гострої печінкової недостатності.

На даний час методом первинної діагностики природи жовтяниці є ультразвукове дослідження, завдяки якому можна виявити не тільки причину обтурації жовчних проток, а й рівень оклюзії.

Останнім часом з'явилися діагностичні методики, що конкурують з ультразвуковим дослідженням – це спіральна комп'ютерна томографія (СКТ), магнітно-резонансна холангіопанкреатікографія (МРХПГ) і ендоскопічна ультрасонографія (ЕУСГ).

СКТ дає інформацію про стан паренхіматозних органів біліопанкреатодуоденальної ділянки, наявності інвазії в навколишні тканини при онкологічному процесі, є можливість тривимірного моделювання зображення. Недоліками методу є його інвазивність (іонізуюче випромінювання), необхідність застосування контрасту для визначення стану порожнистих органів і трубчастих структур, а також висока вартість обладнання.

Перевагами МРХПГ є її мала інвазивність, так як зображення жовчних проток і проток підшлункової залози виходять без їх контрастування, можливість тривимірного моделювання зображення, а також отримання інформації від оточуючих органів і тканин, що особливо важливо для визначення стадії онкологічного захворювання. Недоліком МРХПГ залишається недостатня точність діагностики при деяких захворюваннях (наприклад, при проведенні диференціальної діагностики між пухлиною підшлункової залози і хронічним панкреатитом).

Перевагами ЕУСГ порівняно МРХПГ є точне визначення глибини інвазії пухлини, а також більш точна диференціальна діагностика між доброякісною і злоякісною патологією через можливість виконання тонкоголкової пункційної біопсії тканин, недоліком – інвазивність самої процедури.

Виконання прямого контрастування жовчних шляхів з діагностичними цілями – антеградного (черезшкірна черезпечінковахолангіографія) або ретроградного (ЕРХПГ) – як зазначалося вище, на сучасному етапі зведено до мінімуму. Виконання ЕРХПГ є кращим, так як в цьому випадку можна отримати інформацію не тільки про стан жовчних проток, а й ВСДК, а також проток підшлункової залози. Важливим фактором як ЕРХПГ, так і черезпечінкових втручань є можливість взяття проб тканин для гістологічного дослідження (щипцева або щіткова біопсія).

У випадках, коли у пацієнта виявляється доброякісний характер механічної жовтяниці, методом вибору є виконання ендоскопічного транспапілярного втручання.

Під час виявлення пухлинної обструкції для прийняття рішення тактики лікування слід брати до уваги безліч чинників: резектабельність пухлини, наявність віддалених метастазів, ступінь операційного та анестезіологічного ризику у конкретного хворого¹.

У ряді випадків виконання радикальної операції неможливо не через поширеність процесу, а через стан самого пацієнта: високий рівень білірубінемії, декомпенсація супутньої коморбідної патології. У даній категорії пацієнтів можливе виконання ендоскопічного дренивання (назобіліарне дренивання, ендопротезування) з метою підготовки до радикальної операції.

У тому випадку, коли пацієнтові неможливо виконати радикальну операцію внаслідок місцевого або загального поширення пухлинного процесу, а також коли йдеться про хворих похилого та старечого віку, у такому випадку ендоскопічне біліодуоденальне ендопротезування стає на сьогоднішній день реальною альтернативою традиційним хірургічним втручанням. Як було вище

¹

Соколова А.А., Перминова Г.И., Кингсеп Н.А., Рыжкова Л.В., Курдюков С.А. Диагностические и лечебные транспапиллярные вмешательства при опухолевой обструкции желчных протоков // Альманах эндоскопии. – 2002. – №1. – с.109-117.

зазначено, вибір стенту залежить від прогнозованої тривалості життя пацієнта: при передбачуваній тривалості життя менше 3 місяців використовується пластиковий стент, при більшій тривалості – можна встановити саморозширювальний металевий ендопротез. Навіть при розвитку дуоденальної непрохідності, викликаній пухлинним ростом, на сьогоднішній день можливе використання ендоскопічного лікування – установку дуоденальних стентів, що знижує ризик розвитку післяопераційних ускладнень.

ЕРХПГ та лапароскопічна холецистектомія.

Швидке і широке поширення лапароскопічної холецистектомії було б неможливо без ендоскопічних транспапілярних втручань.

Показання до лікувальної ЕРХПГ після холецистектомії не зазнали змін: резидуальний або рецидивний холедохолітіаз, стеноз ВСДК, стриктури проток.

Проблема полягає в тому, що більшість лапароскопічних холецистектомій виконуються без ревізії жовчовивідних проток, що створює тенденцію до доопераційного застосування ЕРХПГ для виявлення та лікування конкрементів або різних аномалій жовчних шляхів. Це може призвести до підвищення вартості лікування пацієнтів через зростання кількості непотрібних досліджень, а також до збільшення ризику розвитку ускладнень, пов'язаних з виконанням ЕРХПГ.

Багато дослідників вирішенням проблеми вважають відбір пацієнтів до ендоскопічних транспапілярних втручань перед виконанням лапароскопічної холецистектомії. ЕРХПГ перед операцією показана пацієнтам з високою ймовірністю наявності протокової патології. Це пацієнти з наявністю механічної жовтяниці або ознак холангіту (болі в правому підребер'ї з високою температурою і пітливістю) в анамнезі, а також хворі зі змінами у біохімічних аналізах (підвищення рівня білірубіну за рахунок прямої фракції, підвищення активності печінкових ферментів, лужної фосфатази та гамаглутамілтрансферази), а також пацієнти з виявленими змінами проток при інструментальному дослідженні (холангіоектазія, наявність конкрементів у

протоках)².

Застосування лікувальної ЕРХПГ у разі обґрунтованої підозри на наявність протокової патології у пацієнта дозволить виконати лапароскопічну холецистектомію без ризику залишення каменів у протоках. У тому випадку, якщо ендоскопічне втручання було неефективним, то можливе виконання традиційного хірургічного втручання.

Гострий холангіт та біліарний панкреатит.

Гострий панкреатит та гострий холангіт найчастіше розвиваються за наявності вклинення конкременту у ВСДК. Ендоскопічне втручання у цих пацієнтів повинно бути виконано в екстреному порядку через ризик розвитку панкреонекрозу і сепсису. Численні дослідження показують високу ефективність, а головне безпеку лікувальної ЕРХПГ у пацієнтів з вклиненими конкрементами ВСДК протягом 48-72 годин від початку захворювання. Тільки в цьому випадку спостерігається швидка редукція клінічних проявів і нормалізація лабораторних показників. Якщо пацієнт поступає через 72 години від початку захворювання, то ефективність ендоскопічних втручань значно знижується³.

Основним об'ємом втручання вважається виконання ЕПСТ і екстракція конкрементів. У разі неможливості повної санації проток втручання можна закінчити назобіліарним дрениванням або встановленням пластикового стенту. За наявності ендоскопічних ознак гнійного холангіту втручання незалежно від результатів слід завершувати назобіліарним дрениванням з метою санації проток розчинами антисептиків у післяопераційному періоді.

Описано застосування лікувальної ЕРХПГ у пацієнтів з гострим холециститом за наявності високого операційного та анестезіологічного ризику – транспапілярно встановлюється стент або холедохоназальний дренаж для

²Ahn KS, Kim YH, Kang KJ, Kim TS, Cho KB, Kim ES. Impact of Preoperative ERCP on Laparoscopic cholecystectomy: A Case-Controlled Study with Propensity Score Matching. *World J Surg.* 2015 Apr 17.

³Banks PA, Bollen TL, Dervenis C et al. Classification of acute pancreatitis– 2012: revision of the Atlanta classification and definitions by international consensus. *Gut* 2013; 62: 102–111.

відновлення відтоку жовчі з міхура і купування запалення⁴.

Лікувальна ЕРХПГ та ускладнення після хірургічних втручань.

Найбільш частими показаннями для виконання ендоскопічних транспапілярних втручань після холецистектомії та операцій на жовчних шляхах є такі прояви: больовий синдром, механічна жовтяниця, холангіт, жовчотеча по дренажу, а також віддалені прояви найчастіше у вигляді механічної жовтяниці та холангіту.

Причинами ранніх симптомів досить часто є резидуальний холедохолітіаз, стеноз ВСДК. У разі підвищення внутрішньопротокового тиску може розвинутихся недостатність кукси протоки міхура з жовчотечею, що супроводжуватиметься скупченням рідини у підпечінковому просторі, больовим синдромом та лихоманкою.

У всіх випадках виконання жовчної декомпресії шляхом ЕПСТ та екстракції конкрементів призведе до регресу клінічної симптоматики. У разі недостатності кукси протоки міхура ці втручання можуть бути доповнені назобіліарним дренажуванням або ендопротезуванням. Назобіліарний дренаж видаляється через тиждень, а стент - через 3-4 тижні. Нерідко при скупченні рідини в підпечінковому просторі вимагається черезшкірне дренажування під ультразвуковим наведенням.

Виконання холецистектомії може супроводжуватися пошкодженням позапечінкових жовчних проток. У даній ситуації лікувальну тактику визначає тип пошкодження (крайове поранення, повне перетинання або кліпування), а також час, що минув з моменту операції до появи симптомів.

При повному перетині чи кліпуванні гепатікохоледоха або дольової протоки необхідне виконання реконструктивної операції у спеціалізованій лікувальній установі.

⁴Ahuja V., Garg P.K., Kumar D., Goindi G., Tandon R.K. Presence of white bile associated with lower survival in malignant biliary obstruction // *Gastrointest Endosc* 2002;55(2):186-91.

У разі крайового поранення або клипування можливе виконання ендоскопічного транспапілярного втручання в обсязі ЕПСТ, балонної дилатації жовчної протоки (при необхідності), а також його ендопротезування. Заміна стенту проводиться через 3-4 місяці з попередньою балонною дилатацією стриктури, що формується і постановкою кількох пластикових стентів. Повторні заміни стентів з дилатацією протоки проводяться протягом 10-12 місяців до формування рубця проток діаметром, необхідним для адекватного відтоку жовчі⁵.

У тому випадку, коли у пацієнта вже сформувалася післяопераційна стриктура, то ефективність ендоскопічного лікування визначається можливістю проведення провідника через звужену ділянку протоки. Якщо вдалося провести струну за стриктуру і залишити стент самого малого калібру (5-7 Fr), то цілком імовірно, що пацієнт підлягає ендоскопічній корекції патології.

Закінчення курсу ендоскопічного лікування як у випадку ранніх (пошкодження протоки), так і пізніх (стриктура) ускладнень має супроводжуватися ретельним подальшим спостереженням за станом здоров'я пацієнта. При необхідності курс лікування може бути повторений, проте, не слід забувати про консультації хірурга для можливого виконання реконструктивної операції.

Захворювання підшлункової залози

Біліарна обструкція при хронічному панкреатиті

Обструкція жовчних проток з розвитком механічної жовтяниці може розвинутиися при різних морфологічних формах хронічного панкреатиту: псевдотуморозній, псевдокісти і кальцинаті з локалізацією в головці залози. У цьому випадку екстреним методом лікування є ендоскопічне дренивання

⁵Goran Hauser, Marko Milosevic, Davor Stimac, Enver Zerem, Predrag Jovanović, Ivana Blazevic Preventing post-endoscopic retrograde cholangiopancreatography pancreatitis: What can be done? *World J Gastroenterol.* 2015 Jan 28; 21(4): 1069–1080.

біліарного тракту (назобіліарний дренаж або ендопротезування). У таких випадках перспективним є застосування покритих саморозширювальних металевих стентів з можливістю їх ендоскопічного видалення.

Після ліквідації клінічних та лабораторних ознак механічної жовтяниці подальша лікувальна тактика залежатиме від вираженості склеротичних змін в тканинах підшлункової залози: можливо як ендоскопічне, так і традиційне хірургічне лікування.

Ендоскопічне лікування хронічного панкреатиту

Виконання ЕРХПГ при хронічному панкреатиті, в першу чергу, важливо в діагностичному плані. Виявлення аномалій розвитку протокової системи, наприклад, кіст холедоху, pancreas divisum, змін самої протокової системи, наявність дефектів наповнення проток, конкрементів, контрастування псевдокіст є важливим моментом у визначенні тактики лікування пацієнта. Зазвичай ЕРХПГ виконується через кілька тижнів після клінічних прояв гострого нападу, що знижує ризик розвитку ускладнень.

Для протокової аденокарциноми підшлункової залози характерними є виражені зміни на панкреатикограмі: повна обструкція (обрив контрастування) або наявність звивистої стриктури з престенотичним розширенням протоки, проте панкреатикографія практично не дає інформації щодо ранніх пухлин, що виходять з паренхіми, а також гачкоподібного відростка головки підшлункової залози. Виконання адекватної панкреатограми (тобто заповнення не тільки головної протоки, але і бічних гілочок) в 95% випадків дозволяє виявити або виключити пухлинне ураження підшлункової залози.

При хронічному панкреатиті вкрай важливо виявити характерні зміни протокової системи підшлункової залози, такі як стриктури та передстенотичне розширення головної протоки і бічних відгалужень, наявність у просвіті конкрементів. У 1983 році була представлена Кембриджська класифікація хронічного панкреатиту, що базується на змінах протокової системи підшлункової залози, виявлених під час ЕРХПГ (див. таблицю 1).

Головною метою транспапільярних ендоскопічних втручань при хронічному панкреатиті є відновлення відтоку вмісту з ГПП. Як вказує більшість досліджень, це не тільки призводить до ліквідації симптомів екзокринної недостатності, але й редукує больового синдрому.

Обсяг ендоскопічного втручання залежить не тільки від стану ГПП, а й наявності ознак перипанкреатиту. У тому випадку, коли відсутнє здавлення біліярного тракту і дванадцятипалої кишки, доступом до ГПП буде тільки ВТ без ЕПСТ. Якщо у пацієнта присутні ознаки біліярної гіпертензії, то виконання ЕПСТ у більшості випадків є обов'язковим.

Таблиця 1

Кембриджська класифікація хронічного панкреатиту
(за даними панкреатикограми)*⁶

Cambridge Classification	Визначення	ГПП	Зміни бічних проток	Додаткові ознаки
0	Норма	Норма	Немає	Немає
I	Сумнівний	Норма	Менше 3	Немає
II	Легкий	Норма	3 або	Немає
III	Помірний	Змінена	Більше 3	Розширення ГПП (більше 4 мм) Збільшення розмірів залози(у двічі від норми) Порожнисті утворення(менше 10 мм) нерівномірність ГПП
IV	Значний	Змінена	Більше 3	Порожнисті утворення (більше 10мм) Вірсунголітіаз Стрикттури ГПП Значна дилатація а б о нерівномірність протоки

* **Примітка:** якщо патологічні зміни зачіпають менше третини обсягу залози, тоді панкреатит класифікується як «локальний» та описується як ураження головки, тіла або хвоста залози. Якщо патологічні зміни спостерігаються в

⁶Julia Mayerle, Albrecht Hoffmeister, Jens Werner, Heiko Witt, Markus M. Lerch, Joachim Mössner Chronic Pancreatitis—Definition, Etiology, Investigation and Treatment. 2013. *Dtsch Arztebl Int* 2013; 110(22): 387–93 (390).

більш ніж третині об'єму залози, тоді панкреатит класифікується як «дифузний».

У 2006 році була запропонована Манчестерська класифікація хронічного панкреатиту, доповнена клінічними даними, а також даними МРХПГ і СКТ (див. таблицю 2).

Таблиця 2

Манчестерська класифікація хронічного панкреатиту*⁷

ЛЕГКИЙ:

п'ять істотних ознак:

- 1. ЕРХПГ / МРХПГ / СКТ ознаки хронічного панкреатиту**
- 2. Біль у животі**
- 3. Нерегулярний прийом анальгетиків**
- 4. Відсутність екзо- та ендокринної недостатності**
- 5. Відсутність ускладнень, пов'язаних з розвитком перипанкреатиту**

ВИРАЖЕНИЙ:

п'ять істотних ознак:

- 1. ЕРХПГ / МРХПГ / СКТ ознаки хронічного панкреатиту**
- 2. Біль у животі**
- 3. Регулярний прийом наркотичних анальгетиків (не менше разу на тиждень)**
- 4. Ознаки екзо- та ендокринної недостатності**
- 5. Відсутність ускладнень, пов'язаних з розвитком перипанкреатита**

КІНЦЕВА СТАДІЯ:

- 1. ЕРХПГ / МРХПГ / СКТ ознаки хронічного панкреатиту**
- 2. Один або більше симптомів, пов'язаних з перипанкреатитом:**
 - Біліарна стриктура*
 - Оклюзія гілок ворітної вени з розвитком гіпертензії*
 - Стеноз дванадцятипалої кишки*
- 3. Плюс одне або більше проявів:**
 - Цукровий діабет*
 - Стеаторея*

***Примітка: болі в животі можуть бути, а можуть бути і відсутніми**

⁷Bagul A, Siriwardena AK. Evaluation of the Manchester classification system for chronic pancreatitis. *JOP*. 2006 Jul 10;7(4):390-6.

Після виконання ВТ проводиться видалення конкрементів кошиком Дорміа малого розміру або балонна екстракція. У разі наявності великих каменів вірсунгової протоки можливе виконання механічної літотрипсії.

За наявності стриктур ГПП проводиться їх розширення за допомогою балонної дилатації або бужування по струні. Після закінчення втручання обов'язково встановлюється пластиковий стент (на термін від 1 до 3 місяців) або назопанкреатичний дренаж (до декількох тижнів)⁸.

Застосування металевих саморозширювальних стентів для дренивання ГПП при хронічному панкреатиті вважається недоцільним, так як непокриті стенти швидко «проростають» через осередки сполучною тканиною, а покриті стенти можуть перекрити бічні протоки залози і викликати загострення захворювання.

У пацієнтів з вірсунголітіазом та залишеними конкрементами у просвіті ГПП після ендоскопічного втручання назопанкреатичний дренаж використовується для того, щоб при наступних сеансах екстракорпоральної літотрипсії вводити по дренажу фізіологічний розчин для «відмивання» фрагментів конкрементів у просвіт дванадцятипалої кишки.

Псевдокісти та панкреатичні нориці

Ендоскопічні транспапільярні втручання показані пацієнтам з псевдокістами, сполученими з просвітом ГПП, а також хворим з панкреатичними норицями (післяопераційними або післятравматичними, зовнішніми або внутрішніми).

У цих випадках виконується ВТ (можливо і ЕПСТ), за необхідності - дилатація звуженої ділянки протоки підшлункової залози і дренивання ГПП (ендопротезування або назопанкреатичне дренивання). Численні дослідження показали, що найкращий результат дренивання кіст і закриття панкреатичних нориць досягається тільки в тому випадку, якщо кінець дренажу або стенту розташовується проксимальніше дефекту стінки панкреатичної протоки. Створення ефекту декомпресії ГПП призводить до зменшення розмірів кіст і

⁸Dite P, Ruzicka M, Zboril V, Novotny I: A prospective, randomized trial comparing endoscopic and surgical therapy for chronic pancreatitis. *Endoscopy* 2003; 35: 553–8.

закриття норичь протягом найближчих днів після втручання⁹.

При псевдокістах великих розмірів, а також за наявності кіст, що не сполучаються з ГПП, можливе виконання трансгастральної або трансдуоденальної пункції під контролем ЕУСГ (для зменшення ризику травми великих судин) із залишенням цістоназальних дренажів або стентів до зменшення розмірів або повного зникнення псевдокісти.

Pancreasdivisum

Pancreas divisum відноситься до категорії вродженої патології. Це захворювання обумовлено зупинкою процесу злиття проток вентрального і дорсального зачатків підшлункової залози, що спостерігається на 2-му місяці внутрішньоутробного розвитку.

Виникає ситуація, коли більша частина підшлункової залози (дорсальна) дронується у санторінієву протоку через МСДК, а менша (вентральна) – у вірсунгову протоку через ВСДК. Даний варіант розвитку залози спостерігається приблизно у 10% населення.

При цьому виникає функціональна недостатність МСДК, що не пристосований до даної ситуації. Це призводить до розвитку у деяких пацієнтів больового синдрому, а також формуванню хронічного панкреатиту.

Діагностика pancreas divisum можлива при ЕРХПГ, а також при МРХПГ.

Під час ЕРХПГ при контрастуванні через ВСДК виявляється коротка вентральна залоза, апри цьому через вірсунгову протоку не спостерігається заповнення контрастом тіла і хвоста підшлункової залози. При введенні контрасту через МСДК виявляється контрастування підшлункової залози на всьому протязі без з'єднання з вірсунговою протокою.

Картина протокової системи підшлункової залози, що виявляється на МРХПГ, аналогічна такій при ЕРХПГ, проте, враховуючи неінвазивність МРХПГ, використання цього методу для діагностики pancreas divisum вважається

⁹Dumonceau JM, Delhaye M, Tringali A, et al.: Endoscopic treatment of chronic pancreatitis: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Clinical Guideline. *Endoscopy* 2012; 44: 784–800.

кращим.

Лікування больового синдрому та інших симптомів хронічного панкреатиту при *pancreas divisum* направлено на поліпшення відтоку у санторінієву протоку через МСДК.

З цією метою використовується сфінктеротомія МСДК канюляційним способом або торцевим папілотомом на стенті, введеному у дорсальну протоку, а також балонна дилатація МСДК дилататором малого калібру (4-6 мм). Втручання зазвичай завершується установкою пластикового стенту діаметром 5-7 Fr на термін до 1-3 місяців. У ряді випадків ендопротезування МСДК виконується без попередньої сфінктеротомії¹⁰.

Питання на засвоєння теми:

- 1) Сучасні методи діагностики захворювань біліарної та панкреатичної протокової системи.
- 2) Недоліки та переваги ендоскопічної ретроградної холангіопанкреатографії у діагностиці механічної жовтяниці.
- 3) Недоліки та переваги магніторезонансної холангіопанкреатографії та ендоскопічного УЗД у діагностиці механічної жовтяниці.
- 4) Базисні поняття вибору діагностичного та лікувального етапу ендоскопічного транспапілярного втручання.
- 5) Особливості виконання панкреатографії для хронічного панкреатиту та пухлини підшлункової залози
- 6) Особливості панкреатикографії при вродженій патології підшлункової залози.
- 7) Транспапілярні втручання для лікування *pancreas divisum* та панкреатичної нориці.

¹⁰Julia Mayerle, Albrecht Hoffmeister, Jens Werner, Heiko Witt, Markus M. Lerch, Joachim Mössner Chronic Pancreatitis—Definition, Etiology, Investigation and Treatment. 2013. *Dtsch Arztebl Int* 2013; 110(22): 387–93.

КЛІНІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ТА ПРОФІЛАКТИКА УСКЛАДНЕНЬ ЕНДОСКОПІЧНИХ ВТРУЧАНЬ

Удавана простота і мінімальна травматичність ендоскопічних транспапілярних втручань оманливі. Ці втручання є звичайними хірургічними операціями, тільки виконаними іншим доступом, і нерідко супроводжуються ускладненнями.

«У медицині дуже мало маніпуляцій, результат яких може бути настільки різноманітним, як у випадку ЕРХПГ, так як один і той же пацієнт може перенести втручання без всяких наслідків або ж, під впливом різних обставин, страждати від найтяжких ускладнень» (ML Freeman, 1998). ЕПСТ є «найбільш небезпечною серед втручань, що рутинно виконуються ендоскопістами» (PB Cotton, 1994).

У кожному разі, показання до ендоскопічних транспапілярних втручань повинні бути встановлені з урахуванням усіх їхніх переваг і можливих ускладнень, а також знанням можливостей альтернативних способів лікування, наприклад, черезпечінкових або традиційних хірургічних методів. Вибір способу лікування нерідко прямо залежить від стадії розвитку захворювання, а також наявністю супутньої патології у пацієнта.

Незважаючи на очевидні переваги ендоскопічних методик лікування патології жовчовивідних проток, відсоток ускладнень і летальність після ендоскопічних транспапілярних втручань залишається хоч і на невеликому, але постійному рівні: ускладнення - від 5 до 20%, летальність - від 0% до 2%¹¹.

Накопичення досвіду і застосування нових методик виконання втручання призводить до зниження кількості післяопераційних ускладнень і летальності.

З ускладнень ендоскопічних транспапілярних операцій найбільш частими є: панкреатит, кровотеча з області папілосфінктеротомії, ретродуоденальна перфорація, холангіт. Частіше клінічні прояви ускладнень розвиваються через 4 години і пізніше після втручання.

¹¹Cotton PB, Lehman G, Vennes J et al. Endoscopic sphincterotomy complications and their management: an attempt at consensus. Gastrointest Endosc 1991; 37: 383–393.

**Класифікація ускладнень після ендоскопічних транспапільярних
втручань¹²
(за Р.В. Cotton, С.В. Williams, 1996)**

Ускладнення	Легке	Середньої	Тяжке
1	2	3	4
Кровотеча	Клінічні (але не ендоскопічні) прояви кровотечі Зниження Нв на 30 г/л. Трансфузія не показана	Показані трансфузії (4 дози та менше), непоказані операції та ангіографічна емболізація.	Показані трансфузії (більше 5 доз) або втручання (ангіографічна емболізація або операція)
Перфорація	Можливе або вкрай незначне підтікання рідини або контрасту, підлягає консервативному лікуванню на протязі 3 діб	Виявлена перфорація підлягаюча медикаментозному лікуванню на протязі 4 – 10 діб	Консервативне лікування більше 10 діб або втручання (черезкожне або хірургічне)
Панкреатит	Клініка панкреатиту з підвищенням рівня амілази в тричі від норми на протязі 24 годин після процедури, госпіталізація до 2-3 діб	Панкреатит, при якому пацієнт госпіталізований до 10 діб	Госпіталізація більше 10 діб або розвиток геморагічного панкреатиту, флегмони або псевдокіст, хірургічне втручання

¹²Cotton PB, Lehman G, Vennes J, et al. Endoscopic sphincterotomy complications and their management: an attempt at consensus. *Gastrointest Endosc* 1991;37:383–93.

1	2	3	4
Інфекція (холангіт)	Температура вище 38 ⁰ С протягом 24-48 ч	Фебрильна або гектична лихоманка; госпіталізація на протязі 3 діб або втручання (ендоскопічне або черезшкірне)	Септичний шок або операція
Вклинення кошика з конкрементом	Кошик відходить самостійно або при повторній ендоскопії	Черезшкірне втручання	Операція

У деяких випадках після виконання ЕПСТ спостерігається так звана транзиторна амілаземія (амілазурія). У цьому випадку на тлі відсутності клінічних проявів перші 24-48 год. після втручання відзначається підвищення рівня амілази крові та / або сечі в два і більше рази з подальшим зниженням до нормальних показників. Деякі автори відносять цей стан до ускладнення, але найчастіше це трактується як варіант перебігу післяопераційного періоду.

З метою визначення поняття «ускладнення після транспапілярного втручання» РВ Cotton і С.В. Williams запропонували наступну класифікацію (див. таблицю 3).

Розвиток постпапілотомічного панкреатиту пов'язаний з безліччю факторів: тривала безуспішна канюляція протоки, що супроводжується набряком тканин; «туге» заповнення панкреатичної протоки контрастною речовиною; використання водорозчинних контрастів; неправильне розташування ріжучої струни папілотома; набряк тканин після ЕПСТ зі здавленням гирла панкреатичної протоки; термічне ураження тканини підшлункової залози під дією монополярної коагуляції; виконання папіллотомії торцевим електродом;

неповноцінність медикаментозної терапії у післяопераційному періоді тощо.

Клінічно постпапілотомічний панкреатит проявляється через 6-12 годин після втручання і може мати два варіанти перебігу.

У першому сприятливому випадку може спостерігатися «абортивний» перебіг панкреатиту, коли клінічні та біохімічні зміни спостерігаються на протязі 48-72 годин після втручання і пов'язані з ліквідацією післяопераційного набряку тканин розітнутого сосочка і відновленням відтоку панкреатичного вмісту.

У другому випадку спостерігається розвиток деструктивного панкреатиту з усіма можливими ускладненнями: коагулопатією, розвитком інфекційних ускладнень, панкреатогенного шоку та ін. У цьому випадку патологічний процес пов'язаний не тільки з порушенням відтоку панкреатичного вмісту, але й прямим впливом струму розсічення та / або контрастної речовини на тканину підшлункової залози.

Факторами розвитку постпапілотомічного панкреатиту вважають: стать пацієнта (частіше у жінок), вік (частіше у осіб молодого віку), відсутність вираженого розширення проток, використання не розведеної контрастної речовини (особливо при застосуванні іонних речовин), контрастування панкреатичного протоку (особливо багаторазове), виконання ЕПСТ з приводу дисфункції сфінктера Одді, застосування папілотомії (особливо атипової), наявність в анамнезі гострого панкреатиту та *pancreas divisum*, а також холецистектомії. При цьому ризик розвитку гострого панкреатиту підвищується у 5-10 разів за наявності у пацієнта трьох і більше факторів. Відзначено, що похилий вік хворих, наявність супутньої патології (крім цирозу печінки), наявність в анамнезі приступів гострого панкреатиту не є чинниками ризику розвитку постпапілотомічного панкреатиту¹³.

Лікувальна тактика при постпапілотомічному панкреатиті залежить від вираженості клінічних проявів і може бути консервативною і оперативною.

Останнім часом перевага віддається консервативному лікуванню, навіть при

¹³D'Arpa F, Tutino R, Battaglia EO, Orlando G, Salamone G, Licari L, Gulotta G. Post-ERCP pancreatitis A single center experience and an update on prevention strategies. *Ann Ital Chir.* 2015 Apr 21;86.

деструктивних формах панкреатиту.

Однак найбільша увага приділяється профілактиці цього грізного ускладнення. Використовується медикаментозна профілактика - введення соматостатину, глюкагону, малих доз антикоагулянтів, інтерлейкіну та інгібіторів протеаз до втручання, а також інфузійна терапія, введення інгібіторів шлункової і панкреатичної секреції, антибіотиків після операції.

Застосування різних технічних прийомів¹⁴:

1. селективна канюляція проток з обов'язковим проведенням аспіраційної проби;
2. використання тільки розведеної контрастної речовини (неіонних препаратів «Омніпак», «Ультравіст»);
3. введення контрастної речовини тільки під рентгенологічним контролем;
4. дозування введеного препарату (не більше 6-8 мл на жовчні протоки і не більше 2-3 мл на панкреатичну протоку при відсутності їх дилатації) з невеликою швидкістю;
5. за необхідністю виконання панкреатикографії введений препарат після виконання рентгенографії аспірується;
6. використання надсікаючої папіллотомії за суворими показаннями (неможливість селективної канюляції протоки протягом 15-20 хв навіть при використанні провідника) і тільки досвідченим фахівцем;
7. виконання канюляції і ЕПСТ по провіднику, що полегшує канюляцію протоки, орієнтацію ріжучої струни і запобігає можливе пошкодження тканин біля гирла панкреатичної протоки;
8. застосування вірсунготоміїу разі супутнього стенозу гирла панкреатичної протоки;

¹⁴Jean-Marc Dumonceau, Angelo Andriulli, B. Joseph Elmunzer, Alberto Mariani, Tobias Meister, Jacques Deviere, Tomasz Marek, Todd H. Baron, Cesare Hassan, Pier A. Testoni, Christine Kapral Prophylaxis of post-ERCP pancreatitis: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Guideline – Updated June 2014. *Endoscopy* 2014; 46: 799–815.

9. використання профілактичного ендопротезування головної панкреатичної протоки стентами 7-10 Fr строком до 30 днів або застосування назопанкреатичного дренивання строком 24-48 год, особливо у пацієнтів з тривалою і травматичною канюляцією;
10. використання струму розсічення в режимі «різання».

Кровотеча після ЕПСТ розвивається внаслідок швидкого і в неправильному напрямку розтину тканин ВСДК та термінального відділу холедоху, за наявністю юктапапілярних дивертикулів і аберантних гілочок а. pancreaticoduodenalis, при виконанні назобіліарного дренивання та ендопротезування, втручанні на тлі коагулопатії, викликаній лікарськими препаратами або фоновими захворюваннями (гемофілія, захворювання печінки, механічна жовтяниця), супутній екстракції конкрементів, а також недостатньому досвіді лікаря. Ускладнення може проявитися безпосередньо в момент розтину, або, найчастіше, через кілька годин (іноді діб) після втручання. Клінічна картина проявляється симптомами шлункової кровотечі: блювота «кавовою гущею», мелена, падіння артеріального тиску, тахікардія, зниження рівня гемоглобіну та еритроцитів крові.

Зупинка кровотечі під час виконання ЕПСТ здійснюється найчастіше інфільтрацією тканин в області розсічення за допомогою канюлі фізіологічним розчином з додаванням адреналіну, рідше застосовується коагуляційний або ін'єкційний гемостаз.

Крім цього можна використовувати тимчасову тампонаду області розітнутих тканин за допомогою роздутого балонного екстрактора. Притиснення балона до області ЕПСТ протягом 5 хв значно знижує кровоточивість тканин, а в деяких випадках призводить до повної зупинки кровотечі¹⁵.

Інколи можна захопити судину, що кровоточить біопсійними щипцями і тримати 3-5 хв до моменту зупинки кровотечі. Кращим буде використання

¹⁵Barresi L, Tarantino I, Ligresti D, Curcio G, Granata A, Traina M Fully covered self-expandable metal stent treatment of spurting bleeding into the biliary tract after endoscopic ultrasound-guided fine-needle aspiration of a solid lesion of the pancreatic head. Endoscopy. 2015; 47 Suppl 1:E87-88.

щипців для «гарячої» біопсії, в цьому випадку захоплену судину можна коагулювати.

Зупинка кровотечі, що розвинулася через кілька годин після ЕПСТ, здійснюється консервативними заходами (гемостатична терапія, трансфузії препаратів крові), проте у ряді випадків потрібний ендоскопічний гемостаз, а іноді – і оперативне лікування (прошивання судини в області ЕПСТ).

Для профілактики кровотечі з області папілосфінктеротомії необхідно враховувати такі фактори:

- слід знати коагуляційний потенціал пацієнта до втручання;
- за наявності медикаментозної або фонові коагулопатії слід використовувати струм у "змішаному" режимі або альтернативні методи (балонна дилатація БСДК);
- при виконанні ЕПСТ розсічення тканин роблять порційно, а не одномоментно;
- застосовувати ЕПСТ по провіднику, особливо за наявності юктапапілярних дивертикулів.

Для профілактики постпапілотомічного панкреатиту і кровотечі також запропонована методика біполярної коагуляції при виконанні ЕПСТ. У цьому випадку струм поширюється між двома електродами, що не впливає на навколишні тканини.

Ретроудоденальна перфорація - одне з найбільш грізних ускладнень і спостерігається при продовженні розрізу за важливий анатомічний орієнтир – першу поперечну складку, а також при розтині, коли більше 2/3 ріжучої струни папілотому знаходиться у просвіті холедоха, особливо в момент діатермокоагуляції верхньої третини поздовжньої складки¹⁶. Крім того, ризик

¹⁶Sudha Kodali, Klaus Mönkemüller, Hwasoon Kim, Jayapal Ramesh, Jessica Trevino, Shyam Varadarajulu, C Mel Wilcox ERCP-related perforations in the new millennium: A large tertiary referral center 10-year experience. *United European Gastroenterol J.* 2015 Feb; 3(1): 25–30.

розвитку перфорації вище у пацієнтів зі стенозом ВСДК, за наявності юктапапілярних дивертикулів, а також при виконанні папілотомії торцевим електродом. У цьому випадку спостерігається ретропневмоперітонеум, іноді з поширеною емфіземою середостіння і підшкірної клітковини, затікання контрастної речовини в заочеревинний простір, больовий синдром. Пізніше може з'явитися клініка заочеревинної флегмони, іноді сепсису. Лікування ускладнень може бути консервативним (постільний режим, голод, назогастральний зонд з постійною аспірацією, антибіотикотерапія), ендоскопічним (кліпування зони перфорації) або оперативним (дренування холедоха і заочеревинного простору, а також черезшкірне дренування абсцесу під ультразвуковим наведенням)¹⁷.

Профілактика цього ускладнення полягає в правильному співвідношенні довжини розрізу з анатомічними і рентгенологічними орієнтирами, а також даними папілосфінктероманометрії, що вказують на протяжність інтрамуральної частини холедоха.

Розвиток післяопераційного холангіту пов'язується з безліччю факторів. Найчастіше прогресування запального процесу виникає при неповній санації жовчних проток: неадекватна ЕПСТ, залишені конкременти без назобіліарного дренування за наявності ознак холангіту, стриктури протоки. Крім того, є ризик зараження при неправильній обробці ендоскопів та інструментів. Попередження розвитку ускладнення полягає у профілактичному призначенні антибіотиків, дотримання правил обробки обладнання та інструментарію, обов'язковому виконанні дренуючих втручань (назобіліарне дренування, ендопротезування) в умовах холангіту або неповної санації проток.

Також слід пам'ятати про іншу небезпеку. При видаленні безлічі конкрементів великого розміру високий ризик розвитку жовчнокам'яного ілеусу.

Крім перерахованих вище тактичних і технічних моментів профілактики ускладнень після виконання дуоденоскопічних втручань відзначається ще один

¹⁷Freeman ML, Nelson DB, Sherman S et al. Complications of endoscopic biliary sphincterotomy. N Engl J Med 1996; 335: 909–918.

важливий фактор, що впливає на результати операції – досвід лікаря. Доведено, що накопичення досвіду відбувається після виконання 180-200 втручань, а для підтримки робочого статусу ендохірурга необхідно виконувати не менше одного дуоденоскопічного втручання на тиждень або більше 50 на рік¹⁸.

Крім ускладнень, що виникають безпосередньо після виконання ЕПСТ, так званих ранніх, виділяють пізні ускладнення, які зустрічаються через рік і більше після втручання і зустрічаються в 3,7-25% випадків. Серед них: рестеноз БСДК, рецидив холедохолітіаза і холангіту, розвиток гострого холециститу у пацієнтів зі збереженим жовчним міхуром, розвиток пухлин БСДК і жовчних проток.

Визначено, що рецидив біліарної симптоматики у віддаленому періоді спостерігається в три рази частіше у пацієнтів з конкрементами розмірами більше 15 мм, ніж у хворих з каменями невеликого розміру, а також у хворих з холангіоектазією більше 15 мм та за наявності пігментних конкрементів.

Рестеноз БСДК розвивається протягом року після втручання і при адекватному виконанні ЕПСТ зустрічається в 0,5-3,9% випадків; практично в усіх пацієнтів лікується ендоскопічно. Причиною рестенозу найчастіше буває неадекватне виконання розсічення, а також кровотеча під час втручання, котра потребувала ін'єкції склерозантів. Визначено, що рестеноз частіше буває після ЕПСТ, виконаної з приводу стенозу, а не холедохолітіаза.

Рецидив холангіту і холедохолітіаза відзначається у хворих, які відразу мали виражену холангіоектазію. Виконані ЕПСТ і екстракція конкрементів у цьому випадку не призводять жовчні протоки в нормальний стан. Зберігається деформація проток, що сприяє застою жовчі і підтримці запалення, а також ризику рецидиву холедохолітіаза внаслідок бактеріобілії. Крім того, високий ризик рецидиву холедохолітіаза і холангіту спостерігається у пацієнтів з юстапапілярними дивертикулами. Хворі з даною патологією у більшості

¹⁸Ishigaki T, Sasaki T, Serikawa M, Kobayashi K, Kamigaki M, Minami T, Okazaki A, Yukutake M, Ishii Y, Kosaka K, Mouri T, Yoshimi S, Chayama K. Evaluation of antibiotic use to prevent post-endoscopic retrograde cholangiopancreatography pancreatitis and cholangitis. *Hepatogastroenterology*. 2015 Mar-Apr; 62 (138):417-24.

випадків також лікуються ендоскопічно.

Розвиток гострого холецистити після дуоденоскопічних операцій у пацієнтів зі збереженим жовчним міхуром може спровокуватися прискореним пасажом жовчі і переміщенням конкрементів в міхурі, що викликає обструкцію шийки міхура і розвиток холецистити як відразу після втручання, так і протягом 5-15 років після нього у 1,8-33% випадків. Після рентгеноендоскопічного втручання необхідно виконати холецистектомію для остаточної санації жовчовивідної системи. У пацієнтів з високим анестезіологічним та операційним ризиком можливо залишення жовчного міхура з постійним спостереженням за станом хворого.

В узагальненому вигляді фактори ризику ускладнень після ЕРХПГ Todd H. Baron та співавтори представили у таблиці за результатами багатоцентрових досліджень.¹⁹

1. Обов'язковий розвиток ускладнень:

- висока дисфункція сфінктера Одді;
- цироз печінки;
- складна канюляція;
- пресците сфінктеротомія;
- черезшкірний доступ до біліарних проток;
- низький рівень обізнаності персоналу у процедурах ЕРХПГ.

2. Можливий розвиток ускладнень:

- молодий вік пацієнта;
- введення контрасту у панкреатичну протокову систему;
- неадекватний дренаж біліарної системи;
- виконання процедур у період накоплення досвіду.

3. Низький рівень розвитку, або відсутність ризику:

- коморбідні захворювання;
- маленький діаметр холедоха;
- жіноча стать;
- операція за Більрот-2;

¹⁹Todd Baron, Richard Kozarek, David L Carr-Locke ERCP.2008, Elsevier Inc.P 52.

- периампулярний дивертикул.

У 2010 році Європейська асоціація гастроінтестинальної ендоскопії (ESGE) запровадила клінічні рекомендації (перероблені у 2012 та 2014) методів та факторів профілактики пост-ЕРХПГ панкреатитів, розробниками яких були видатні ендоскопічні хірурги сьогодення (Jean-Marc Dumonceau, Angelo Andriulli, B. Joseph Elmunzer, Alberto Mariani, Tobias Meister, Jacques Deviere, Tomasz Marek, Todd H. Baron, Cesare Hassan, Pier A. Testoni, Christine Kapral).

Нижче наведені деякі найбільш важливі тези з цього документу ^{20,21,22}:

- 1. There is no evidence that hospital ERCP volume has an influence on the incidence of PEP; data about a potential relationship between PEP incidence and endoscopist case volume are conflicting. Low annual case volumes, of endoscopists and centers, are associated with higher ERCP failure rates (Evidence level 2+).**

(Немає достовірної залежності між рівнем підготовки медичного центру та рівнем частоти пост-ЕРХПГ панкреатитів (ПЕП). Хоча низька кількість процедур за рік, які виконуються ендоскопістами медичних центрів асоційована із більшим ризиком ПЕП)

- 2. Serum amylase values less than 1.5 times the upper limit of normal (ULN), obtained at 2–4 hours post-ERCP, almost exclude PEP; values more than 3 or 5 times the ULN at 4–6 hours post-ERCP have increasing positive predictive values for PEP (Evidence level 2+). It is recommended that serum amylase be determined in patients to be discharged on the day of**

²⁰Dumonceau JM, Andriulli A, Deviere J, et al.: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Guideline: prophylaxis of post-ERCP pancreatitis. *Endoscopy* 2010; 42: 503–15.

²¹Dumonceau JM, Delhaye M, Tringali A, et al.: Endoscopic treatment of chronic pancreatitis: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Clinical Guideline. *Endoscopy* 2012; 44: 784–800.

²²Jean-Marc Dumonceau, Angelo Andriulli, B. Joseph Elmunzer, Alberto Mariani, Tobias Meister, Jacques Deviere, Tomasz Marek, Todd H. Baron, Cesare Hassan, Pier A. Testoni, Christine Kapral Prophylaxis of post-ERCP pancreatitis: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Guideline – Updated June 2014. *Endoscopy* 2014; 46: 799–815.

ERCP; patients with amylase values less than 1.5 times ULN can be discharged without concern about risk of PEP (Recommendation grade B).

(Підвищення рівня амілази менше ніж у 1,5 рази на протязі 2-4 годин після процедури є верхньою межею нормального перебігу, та виключення наявності ПЕП, але підвищення у 3 або 5 разів на протязі 4-6 годин є позитивним предиктором для розвитку ПЕП. Пацієнти з підвищенням амілази у 1,5 рази можуть бути виписані зі стаціонару без ризику розвитку ПЕП)

- 3. Nonsteroidal anti-inflammatory drugs (NSAIDs) reduce the incidence of PEP; effective PEP prophylaxis has only been demonstrated using 100mg of diclofenac or indomethacin administered rectally (Evidence level 1++). Routine rectal administration of 100mg of diclofenac or indomethacin, immediately before or after ERCP, is recommended (Recommendation grade A).**

(Нестероїдні протизапальні препарати достовірно знижують рівень розвитку ПЕП. Їх ефективність розраховується на прикладі 100мг диклофенаку або індометацину, та рекомендується введення до чи після процедури з високим рівнем доказовості (A))

- 4. Octreotide administration did not affect the overall incidence of PEP when data from eight high quality trials were pooled (Evidence level 1++). Prophylaxis with octreotide is not recommended (Recommendation grade A).**

(Введення препаратів окреотиду не знайшло підтвердження у 8 проінспектованих дослідженнях. Застосування окреотиду не рекомендоване)

- 5. Trauma resulting from repeated attempts at biliary cannulation has been proven to be a risk factor for the development of PEP (Evidence level 2++). The number of cannulation attempts should be minimized**

(Recommendation grade B).

(Отримана травма після повторних канюляцій є доказаним ризик-фактором для розвитку ПЕП. Кількість канюляцій повинна бути обмежена (Б)

- 6. Injection of contrast medium into the pancreatic duct is an independent predictor of PEP (Evidence level 1+). If pancreatic duct injection occurs incidentally or is required, the number of injections and volume of contrast medium injected into the pancreatic duct should be kept as low as possible (Recommendation grade B).**

(Введення контрастної речовини у панкреатичну протоку є незалежним фактором розвитку ПЕП. Введення контрастної речовини у панкреатичну протоку повинно бути обмежено настільки на скільки це можливо (Б)

- 7. Compared with traditional, high-osmolality contrast agents, low-osmolality contrast agents are costlier but are not associated with reduction in the rates of PEP (Evidence level 1–). The routine use of these agents for ERCP is not recommended (Recommendation grade B).**

(Використання традиційних низько-осмолярних контрастних речовин, на відміну від високо-осмолярних є більш переважним, але не асоціюється зі зниженням ризику ПЕП. Використання високо-осмолярних речовин не рекомендовано (Б)

- 8. For deep biliary cannulation, the wire-guided technique reduces the risk of PEP and increases the success rate of primary cannulation when compared with the standard contrast-assisted method (Evidence level 1++). The wire-guided technique is recommended for deep biliary cannulation (Recommendation grade A).**

(Використання провідникових технік для глибокої канюляції є більш доцільнішим зниження ризику ПЕП та вдалої первинної канюляції порівняно зі стандартними методиками. Використання провідникових

методик є достовірно рекомендованим для глибокої канюляції (А)

- 9. Data about the usefulness and safety of pancreatic guide wire placement to facilitate biliary cannulation in difficult cases are conflicting. Prophylactic pancreatic stent placement decreases the incidence of PEP with this technique (Evidence level 2+). Pancreatic guide wire assistance may facilitate biliary cannulation mostly in the case of inadvertent but repeated cannulation of the pancreatic duct; if this method is used, a pancreatic stent should be placed for PEP prophylaxis (Recommendation grade B).**

(Використання панкреатичних провідників для більш вдалої біліарної канюляції досить дискусійне. Профілактичне встановлення панкреатичних стентів достовірно знижує ризик ПЕП за цією методикою. Хоча використання панкреатичних провідників дозволяє більш вдало проводити біліарну канюляцію, при використанні цієї методики має бути обов'язково встановлений панкреатичний стент для профілактики ПЕП (Б)

- 10. Compared with endoscopic sphincterotomy, endoscopic papillary balloon dilation (EPBD) using small-caliber balloons (≤ 10 mm) is associated with a significantly higher incidence of PEP and significantly less bleeding (Evidence level 1++). EPBD is not recommended as an alternative to sphincterotomy in routine ERCP but may be useful in patients with coagulopathy and altered anatomy (e. g. Billroth II) (Recommendation grade A). If balloon dilation is performed in young patients, the placement of a prophylactic pancreatic stent should be strongly considered (Evidence level 4; Recommendation grade D).**

(Порівняно з ендоскопічною сфінктеротомією, ендоскопічна балонна дилатація з використанням балонів малого калібру (≤ 10 мм) асоціюється зі значно високим рівнем ПЕП і значно низьким рівнем кровотечі. Ендоскопічна балонна дилатація не рекомендована як альтернатива рутинної сфінктеротомії, але може використовуватись у пацієнтів з

коагулопатіями, зміненій анатомії (операція за Більрот- 2 в анамнезі). Якщо ендоскопічна балонна дилатація використовується у молодих пацієнтів, обов'язково повинен бути встановлений панкреатичний стент (D)

11. Prophylactic pancreatic stent placement is recommended to prevent PEP in patients who are at high risk for development of PEP. Short 5-Fr diameter plastic pancreatic stents are currently recommended. Passage of the stent from the pancreatic duct should be evaluated within 5 to 10 days of placement and retained stents should be promptly removed endoscopically (Evidence level 1+; Recommendation grade A).

(Профілактичне встановлення панкреатичного стенту рекомендовано для профілактики ПЕП у пацієнтів з високим ризиком. Зазвичай рекомендовані стенти діаметром 5-Fr (френчів). Вихід стенту з панкреатичної протоки відмічається на 5 – 10 добу після його встановлення, при відсутності самостійного відходження стенту потрібно видалити його ендоскопічно (A)

У сучасній оперативній ендоскопії більшість видів втручань, показання та протипоказання до них, методи профілактики ускладнень регламентуються рекомендаціями ESGE.

Питання на засвоєння теми:

- 1) Головні різновиди ускладнень після транспапілярних втручань.
- 2) Основні фактори розвитку пост-ЕРХПГ панкреатиту.
- 3) Методи профілактики постпапілотомічного панкреатиту.
- 4) Основні фактори ризику постпапілотомічної кровотечі.
- 5) Клінічні прояви пост-ЕРХПГ кровотечі.
- 6) Ендоскопічні методи зупинки кровотечі після сфінктеротомії.
- 7) Методи профілактики постпапілотомічного панкреатиту.

- 8) Ендоскопічні, клінічні та рентгенологічні прояви ретродуоденальної перфорації після транспапілярних втручань.
- 9) Методи профілактики ретродуоденальної перфорації.

ДІАГНОСТИЧНІ ТА ТЕРАПЕВТИЧНІ ЕРХПГ

На даний час у сучасній оперативній ендоскопії поняття ендоскопічної ретроградної холангіопанкреатографії використовується як узагальнений термін для багатьох транспапілярних різновидів втручань.

Основними показаннями до виконання діагностичної та лікувальної ЕРХПГ є жовчна гіпертензія, обумовлена як доброякісною, так і злоякісною патологією органів біліопанкреатодуоденальної зони, а також гострий і хронічний панкреатит за наявності обструкції головної панкреатичної протоки.

Лікувальна ЕРХПГ включає в себе наступні можливі втручання:

- ендоскопічна папілосфінктеротомія;
- ендоскопічна балонна папілоділатація;
- ендоскопічна вірсунготомія;
- літоекстракція жовчних і панкреатичних конкрементів;
- механічна літотрипсія;
- назобілярне дронування;
- транспапілярне біліодуоденальне ендопротезування;
- транспапілярне панкреатикодуоденальне ендопротезування;
- балонна дилатація пухлинних і доброякісних стриктур жовчних проток і протоки підшлункової залози;
- ендоскопічне видалення аденом ВСДК.

Підготовка пацієнта

Ендоскопічні транспапілярні втручання повинні виконуватися в стаціонарних умовах, так як тільки в цьому випадку є можливість раннього виявлення та своєчасного лікування ускладнень.

Перед початком виконання діагностичної або лікувальної ЕРХПГ лікар повинен уважно ознайомитися з показаннями до втручання, даними клінічних,

лабораторних та інструментальних досліджень.

Підготовка пацієнта включає в себе психологічну і фізичну.

Психологічна підготовка полягає в тому, що пацієнтові повинні бути ретельно пояснені цілі, переваги, можливі ускладнення та обмеження даного втручання, а також альтернативні варіанти лікування. Важливим є наявність письмової згоди пацієнта на майбутнє втручання.

Фізична підготовка включає в себе відмову від прийому їжі не менше ніж за 6 годин до втручання (зазвичай останній прийом їжі дозволяється ввечері перед днем операції), проведення комплексу лабораторних та інструментальних досліджень з метою виявлення можливих протипоказань до операції.

Перед введенням ендоскопа зубні протези, що знімаються, повинні бути вилучені. Необхідна наявність венозного катетера на правій верхній кінцівці. Перед втручанням потрібно розпитати пацієнта про можливі алергічні реакції на препарати, особливо йодовмісні. У разі наявності в анамнезі пацієнта реакції на контрастну речовину слід використовувати неіонний контрастний препарат (омніпак, ультравіст) під прикриттям стероїдних медикаментів, що призначаються за 12 годин до дослідження. Також важливо знати про прийом пацієнтом антикоагулянтів і антиагрегантів за можливого розвитку кровотечі у післяопераційному періоді.

Виконання втручання

Премедикація перед втручанням полягає у призначенні наркотичних анальгетиків, седативних, антигістаміних препаратів і холінолітиків. У пацієнтів з клінічною картиною запального процесу (холангіт, нагноєння кісти) є доречним внутрішньовенне введення антибіотиків широкого спектру дії за 1 годину до втручання. Через 30 хвилин після премедикації пацієнт на каталці подається в рентгенівський кабінет. Дуоденоскоп вводиться через рот після попередньої аплікаційної анестезії ротоглотки аерозолем 10 % розчину лідокаїну. Введення дуоденоскопа в стравохід зазвичай легше, ніж ендоскопа з торцевого оптикою, так як дуоденоскоп має закруглений дистальний кінець. Однак слід пам'ятати, що проведення дуоденоскопа через глотково-

стравохідний сфінктер і верхню третину стравоходу йде практично наосліп. Тому не слід докладати зусиль за наявністю опору під час введення апарату. У випадку ускладнень при введенні дуоденоскопа слід вилучити його і оглянути стравохід ендоскопом з торцевою оптикою для виявлення можливих перешкод (наприклад, дивертикула Ценкера). У рідкісних випадках може знадобитися проведення рентгеноскопії стравоходу.

При введенні ендоскопа на глибину 35-40 см від загубника можливий легкий опір через проходження кардії шлунка.

Після проходження кардії проводиться інсуфляція повітря в шлунок для виявлення його просвіту. Після візуалізації просвіту шлунка проведення дуоденоскопа складається з декількох етапів:

1. В момент знаходження ендоскопа у верхній третині шлунка зігнути дистальний кінець дуоденоскопа вниз (великий гвинт «від себе»), аспірувати вміст, а потім розправити повітрям шлунок для кращого орієнтування (рис.1).
2. Після невеликого повороту блоку управління ендоскопа за годинниковою стрілкою дуоденоскоп поступово проводиться через тіло шлунка до антрального відділу, тримаючи при цьому кінець ендоскопа у положенні «вниз». У цьому випадку огляд шлунка буде аналогічний огляду ендоскопії з торцевою оптикою
3. Після візуалізації воротаря дуоденоскоп близько підводиться до нього і дистальний кінець ендоскопа загинається вгору, щоб оцінити вісь руху ендоскопа. Проходження через воротар буде досить легким, якщо кут шлунка і видимий проксимальний відділ ендоскопа становитимуть кут рівний 90° , а проксимальна частина ендоскопа при цьому буде на 12 годинах поля зору. Для досягнення цього положення найчастіше буває досить небагато ротувати блок управління ендоскопа за годинниковою стрілкою.
4. Після цього кінець ендоскопа вигинається вниз, і дуоденоскоп наосліп проводиться через воротар. У момент руху вперед слід випрямити кінець дуоденоскопа для полегшення його проведення через вузьку ділянку.

5. Після візуалізації слизової оболонки цибулини дванадцятипалої кишки слід максимально зігнути кінець ендоскопа вниз і злегка потягнути ендоскоп на себе для його фіксації за кільце воротаря і огляду стінок цибулини і виявлення верхнього дуоденального вигину.

Для проведення дуоденоскопа із цибулини в спадну частину дванадцятипалої кишки у більшості випадків достатньо спіралеподібного маневру, який полягає у згинанні дистальної частини ендоскопа максимально вправо і вгору з одночасним поворотом і витягуванням ендоскопа.

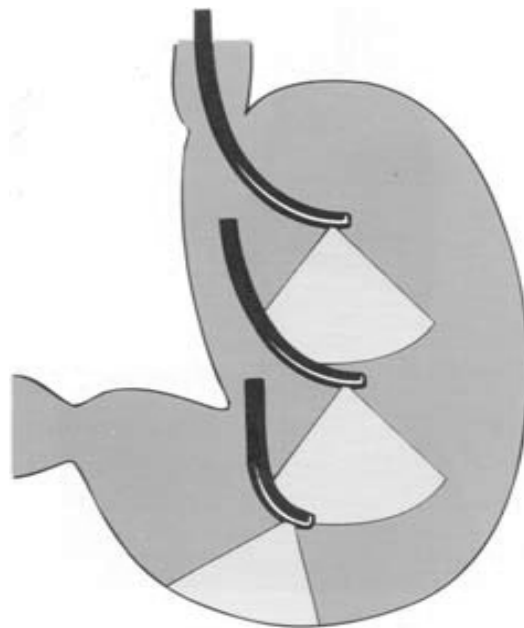


Рис. 1. Приклад огляду шлунка дуоденоскопом²³.

У цьому випадку при положенні ендоскопа в цибулині дванадцятипалої кишки усі гвинти блоку управління переводяться в нейтральну позицію, і ендоскоп проводиться трохи вперед до візуалізації просвіту верхнього дуоденального

²³Cotton P.B., Williams C.B. Practical gastrointestinal endoscopy. Fourth edition. – Blackwell Science, 1996. – 338 p.

вигину. Після цього кінець ендоскопа максимально згинається спочатку вправо (малий гвинт блоку управління «від себе» і ставиться на стопор), а потім вгору (великий гвинт блоку управління «на себе»). У момент вигину кінця ендоскопа вгору блок управління ротується за годинниковою стрілкою на кут 90°, і ендоскоп витягується на себе. При цьому петля ендоскопа в шлунку розпрямляється, кінець ендоскопа зміщується у спадний відділ дванадцятипалої кишки аж до нижньогоризонтального.

Після невеликого підтягування ендоскопа він займає так зване «верхнє» положення, стаючи навпроти ВСДК. Після цього пацієнт переводиться у положення «на животі». При цьому лікар трохи повертається обличчям до пацієнта, щоб зберегти ВСДК у полі зору. Вищеописана послідовність рухів виконується практично одночасно. Автоматизм правильної послідовності маніпуляцій формується постійною практикою.

Після досягнення ВСДК пацієнту з метою розслаблення гладкої мускулатури дванадцятипалої кишки і сфінктера Одді внутрішньовенно вводиться 20 мг бускопана. Випрямлене положення частини апарату є ключовим для успішної канюляції ВСДК. Початківці-лікарі нерідко просто просувають дуоденоскоп вперед для досягнення ВСДК. При цьому ендоскоп займає так зване «нижнє» положення (рис. 2).

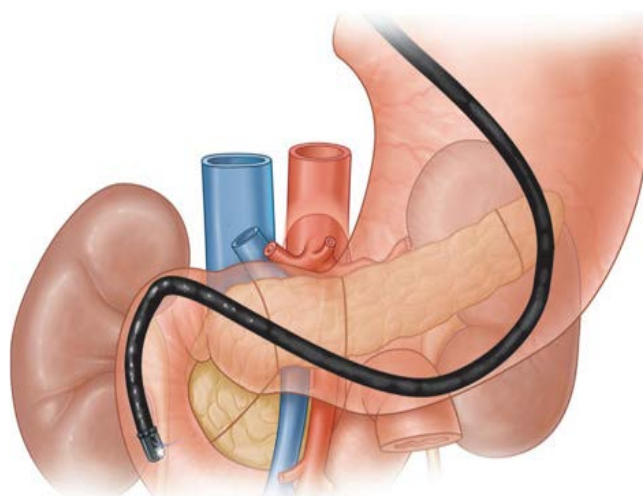


Рис. 2. Нижня позиція дуоденоскопа (на довгій петлі)²⁴.

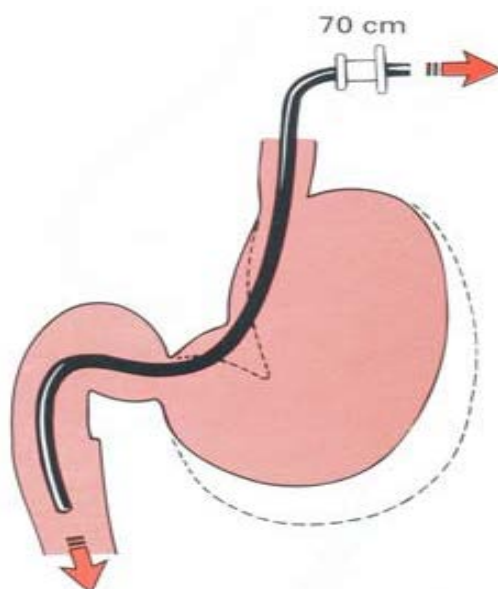


Рис. 3. Верхня позиція дуоденоскопа (на короткій петлі)²⁵.

У цьому випадку ризик зсуву ендоскопа в шлунок зменшується, однак це положення загрожує значним дискомфортом для пацієнта і утрудненням управління дистальною частиною апарату. Нерідко «нижнє» положення дуоденоскопа використовується у тих випадках, коли є виражена деформація дванадцятипалої кишки (здавлення або проростання пухлиною, перидуоденіт і т.і.), і спроби зайняти «верхнє» положення закінчуються постійним зміщенням дуоденоскопа у просвіт шлунка. «Нижнє» положення дуоденоскопа використовується також у тих випадках, коли необхідно отримати повну рентгенологічну картину ретродуоденального відділу холедоха, так як дуоденоскоп у «верхньому» положенні перекидає цей відділ протоки (рис. 3).

Виявлення ВСДК

²⁴ Todd Baron, Richard Kozarek, David L Carr-Locke ERCP. 2008, *Elsevier Inc.* P 74.

²⁵ Cotton P.B., Williams C.B. Practical gastrointestinal endoscopy. Fourth edition. – Blackwell Science, 1996. – 338 p.

При виведенні дуоденоскопа в «верхнє» положення ВСДК зазвичай виявляється. Об'єктив ендоскопа автоматично орієнтується на медіальну стінку низхідної частини дванадцятипалої кишки при положенні пацієнта на животі і розташуванні лікаря лицем до пацієнта. Якщо ВСДК не візуалізується, то в більшості випадків це обумовлено тим, що дистальний кінець ендоскопа по закінченні маневру випрямлення апарату розташовується на кордоні низхідної та нижньогоризонтальної частини дванадцятипалої кишки (рис. 4).

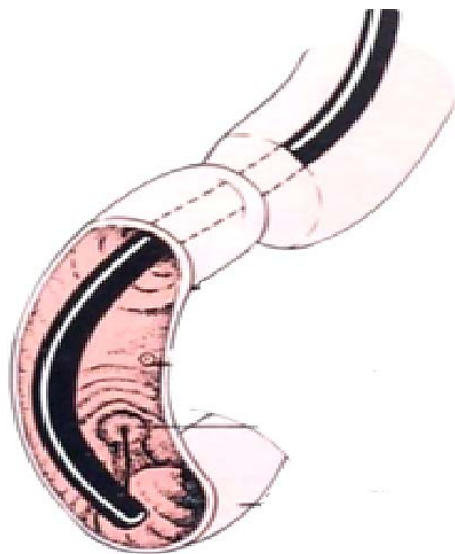


Рис. 4. Внутрішньопросвітні орієнтири дванадцятипалої кишки²⁶.

У сумнівних випадках положення ендоскопа можна перевірити рентгенологічно. Дуоденоскоп у цьому випадку повільно витягується (з незначним поворотом блоку управління вліво і вправо) з оглядом медіальної стінки кишки. Майже відразу можна виявити перший ендоскопічний орієнтир – кут між низхідною та нижньогоризонтальною частиною дванадцятипалої кишки. Відразу вище цього кута видно ділянку гладкої слизової оболонки без складок. І трохи проксимальніше цієї ділянки починають визначатися поздовжні і попереківі складки, що вказують на місце розташування папіли (рис. 4).

У нормі ВСДК має найрізноманітніші варіанти, що відрізняються за зовнішнім

²⁶Cotton P.B., Williams C.B. Practical gastrointestinal endoscopy. Fourth edition. – Blackwell Science, 1996. – 338 p

виглядом, формою і розміром. Зазвичай він виділяється на тлі навколишньої слизової оболонки, відрізняючись за кольором (забарвлений інтенсивніше, ніж навколишня слизова оболонка) і характером поверхні (більше нерівна або матова порівняно з блискучою навколишньою слизовою оболонкою). Найчастіше ВСДК визначається у вигляді підвищення, має округлу або овальну форму, розмірами за довжиною до 10 мм і за шириною до 8 мм (іноді значно менше), закінчуючись дистальніше однією або декількома поздовжніми складками слизової оболонки (вузечка сосочка) (рис. 5).

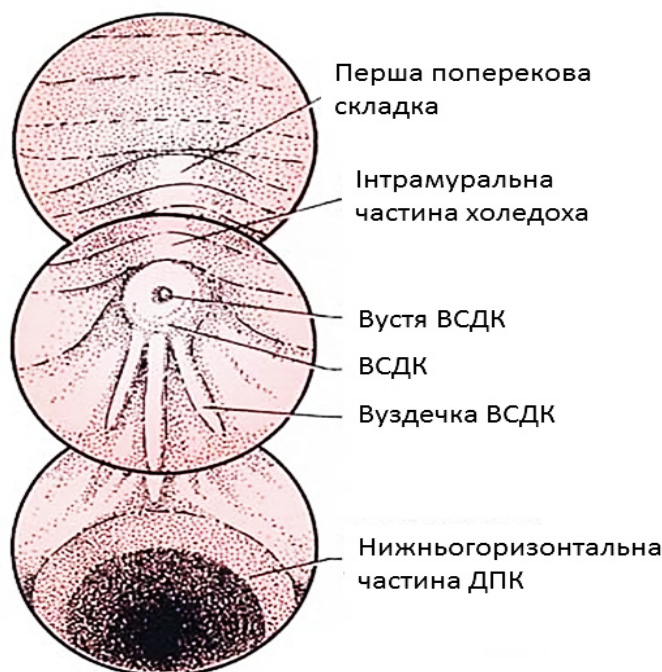


Рис. 5. Ендоскопічні орієнтири медіальної стінки ДПК²⁷.

Інтрамуральна частина холедоха простежується у вигляді поздовжньої складки, що йде проксимальніше сосочка протягом 10-20 мм. Наступним ендоскопічним орієнтиром є перша поперекова складка, що розташовується проксимальніше видимої межі поздовжньої складки на 2-4 мм і є анатомічним орієнтиром переходу екстрадуоденальної частини холедоха в інтрадуоденальну. Іноді є, так звані, помилкові поперечні складки слизової оболонки, що розташовуються дистальніше першої поперечної складки і можуть прикривати частково або

²⁷Cotton P.B., Williams C.B. Practical gastrointestinal endoscopy. Fourth edition. – Blackwell Science, 1996. – 338 p

повністю приховувати.

Крім того, орієнтиром може служити малий сосочок дванадцятипалої кишки (МСДК), який є місцем виходу у просвіт кишки санторінієвої протоки, розташовується приблизно на 20 мм проксимальніше ВСДК і ближче до передньої стінки низхідної частини дванадцятипалої кишки. Іноді збільшений у розмірах МСДК помилково приймається за ВСДК, наприклад, у пацієнтів зі стенотичними змінами ВСДК, хронічним панкреатитом, за наявності *pancreas divisum*, тобто в тих випадках, коли через МСДК йде основний відтік панкреатичного вмісту.

Канюляція великого сосочка дванадцятипалої кишки

При виконанні канюляції ВСДК повинні бути дотримані наступні умови: відсутність у просвіті кишки вмісту, примусове пригнічення перистальтики кишки (досягається внутрішньовенним введенням бускопану або глюкагону). Однак на практиці ці умови найчастіше не виконуються.

Метою канюляції є проведення інструмента (катетер, папілотом) через гирло сосочка у напрямку (вертикальному або горизонтальному), відповідно обраній протоковій системі. Це є ключем до успіху. Для запобігання потрапляння повітря у просвіт протоки і усунення пов'язаних з цим діагностичних помилок усі інструменти перед введенням в сосочок повинні бути заповнені фізіологічним розчином або контрастною речовиною, до канюлі інструменту завжди повинен бути приєднаний шприц. Слід уникати ін'єкції контрастної речовини у просвіт дванадцятипалої кишки, так як це може призвести до посилення перистальтики.

Для проведення інструменту через ендоскоп слід пам'ятати, що може виникнути утруднення при проходженні катетера через дистальну частину ендоскопа (особливо у «нижньому» положенні дуоденоскопа). У цьому випадку слід повністю опустити підйомник інструментів і максимально випрямити ендоскоп. Після виходження інструменту у просвіт кишки підйомник трохи піднімається, щоб побачити кінчик інструменту у полі зору.

Перед канюляцією необхідно упевнитися у тому, що вісь руху кінчика катетера відповідає вісі обраної для канюляції протоки

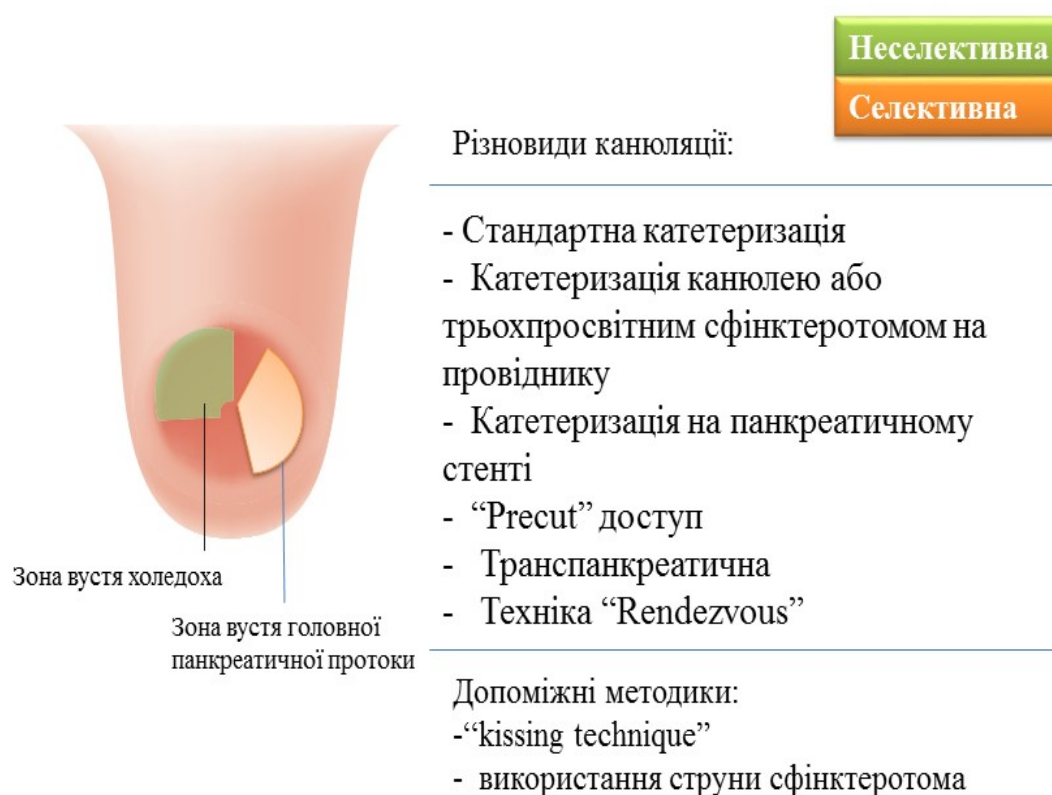


Рис. 6. Різновиди канюляції та ендоскопічні орієнтири розташування протокових систем.

У тому випадку, коли гирло ВСДК прикрите «несправжньою» поперековою складкою, кінчиком катетера складка піднімається догори для виявлення розташування гирла сосочка.

Безпосередньо перед канюляцією потрібно впевнитися у тому, що вісь руху кінчика катетера відповідає вісі обраної для канюляції протоки. Для цього

застосовуються рухи малим гвинтом вліво і вправо, ротації блоку управління за і проти годинникової стрілки, а також рухи введеної частини ендоскопа вперед і назад.

Канюляцію слід починати з гирла сосочка тільки після правильного орієнтування кінчика інструмента щодо вісі протоки.

У момент проведення катетера можлива втрата правильної вісі канюляції через збільшення вигину інструмента. У цьому випадку кінчик катетера впирається в стінку гирла сосочка і « застряє » у складках слизової оболонки.

Слід пам'ятати про необхідність досягнення глибокої селективної канюляції (не менше 20 мм від гирла сосочка), для того щоб уникнути введення контрастної речовини в панкреатичну протоку, що трапляється при спробах введення контрасту з гирла сосочка²⁸. Тільки в тому випадку, коли використовується неіонна контрастна речовина допустимо його введення з гирла сосочка під постійним рентгеноскопічним контролем для виявлення ходу жовчних проток і протоки підшлункової залози.

Селективна канюляція

Складним розділом виконання ЕРХПГ є досягнення селективної канюляції потрібної протоки і, за необхідністю, змінення положення катетера з однієї протоки на іншу. Селективна канюляція панкреатичної протоки у більшості випадків досягається легше, ніж жовчної, проте з накопиченням досвіду частота селективної канюляції обох проток може скласти 95 %.

У більшості пацієнтів сосочок має одне гирло, а злиття жовчної і панкреатичної проток розташовується на відстані 1-10 мм від гирла ВСДК, тому введення контрасту з гирла призводить до заповнення обох протокових систем. Завжди потрібно пам'ятати про те, що найкраще заповнення протоки контрастною речовиною відбувається при глибокій селективній канюляції.

Слід пам'ятати, що у більшості випадків для досягнення селективної канюляції

²⁸Gabriél' SA, Durlshter VM, Dyn'ko VI, Gol'fand VV.[Endoscopic transpapillary interventions in diagnostics and treatment of patients with diseases of the pancreatobiliary area].*Khirurgiia* (Mosk). 2015; (1):30-34.

панкреатичної протоки катетер повинен йти через гирло перпендикулярно стінці дванадцятипалої кишки або трохи вгору у напрямку 1:00 поля зору (див. рис. 6 і рис. 7).

Щоб виконати селективну канюляцію жовчної протоки необхідно увійти в гирло сосочка знизу і трохи праворуч, йдучи у напрямку 11:00 поля зору (див. рис.7). Суть полягає в тому, щоб цілитися у верхню частину гирла сосочка при холангіографії та в нижню частину - при панкреатикографії. Тому після введення катетера в гирло його кінчик підіймається (для досягнення селективної канюляції жовчної протоки) або опускається (для введення катетера у панкреатичну протоку).

Для того щоб виявити, в якій протоці знаходиться інструмент без введення контрастної речовини, використовується кілька прийомів.

Один з них полягає в аспірації вмісту через інструмент шприцем малого розміру (2 мл), так звана аспіраційна проба. За характером вмісту визначають становище інструменту: якщо у просвіті інструменту і шприці рідина жовтого або коричневого кольору, то інструмент знаходиться у жовчній протоці, якщо безбарвна – то в панкреатичній. У всіх випадках оцінюються характеристики отриманого підчас аспіраційної проби вмісту: колір, прозорість, наявність сторонніх включень.

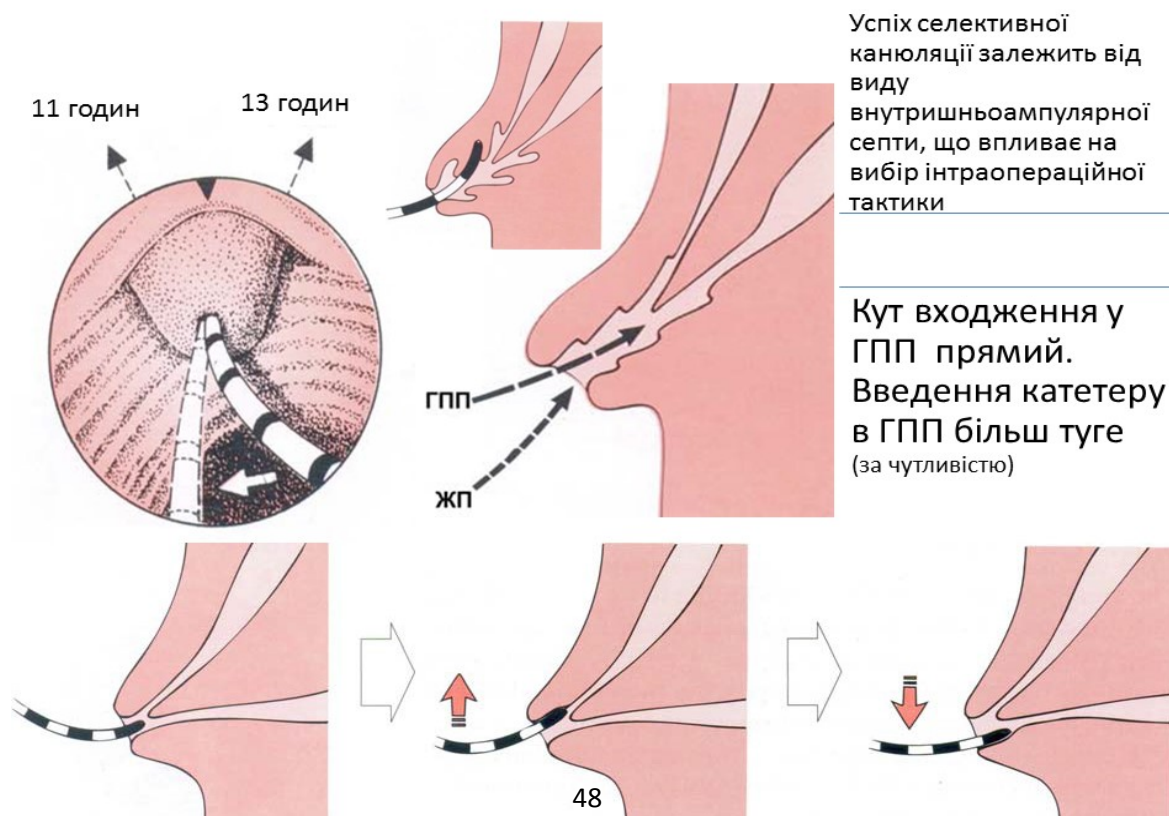


Рис. 7. Техніка селективної канюляції та вибору необхідної вісі²⁹.

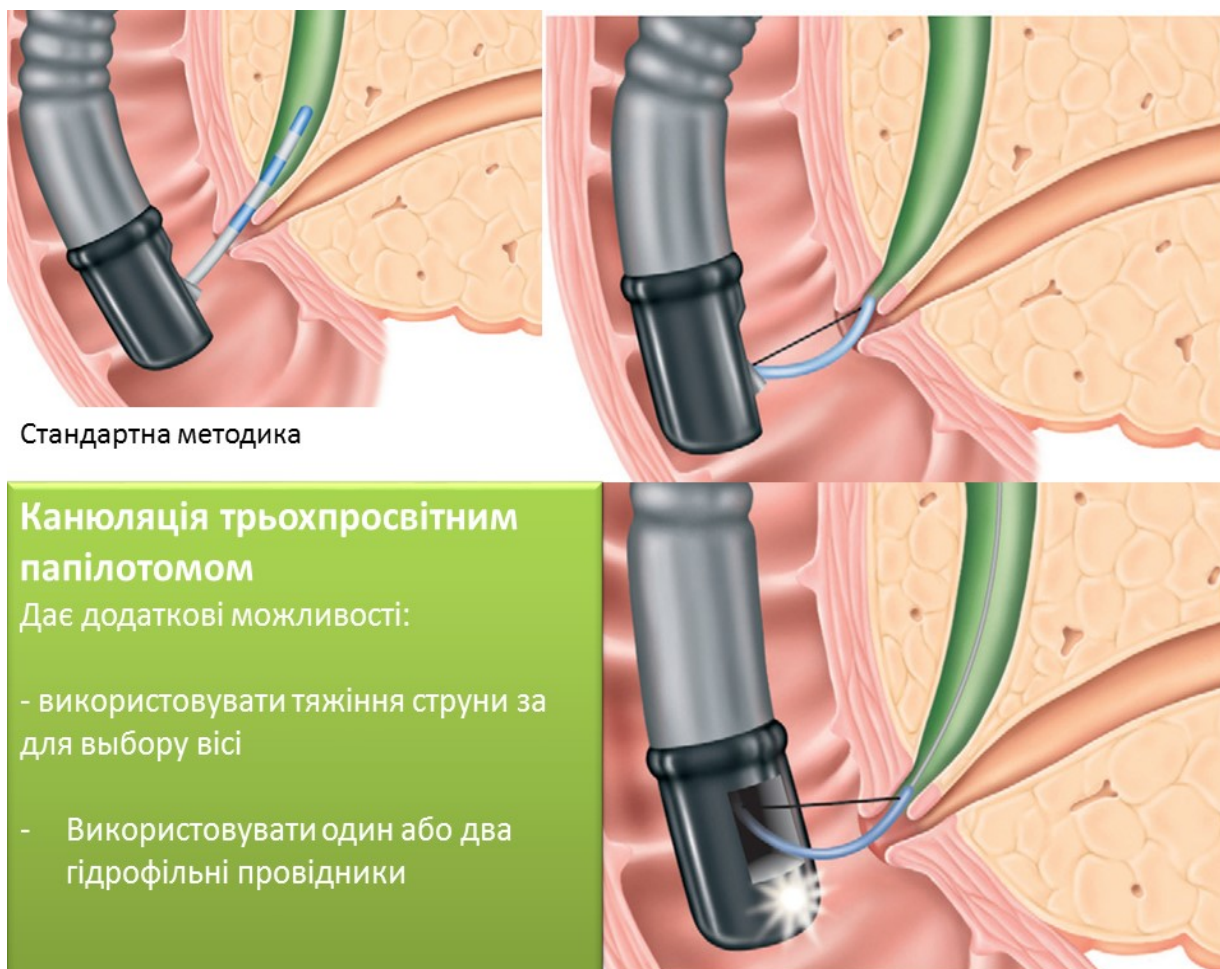


Рис. 8. Прийоми канюляції, без / або з використанням гідрофільного провідника³⁰ (зі змінами).

Другий прийом полягає у введенні струни-провідника через інструмент (рис.8, рис. 9). При цьому рентгеноскопічно дивляться, у якому напрямку йде провідник, і, відповідно, у якій протоці розташовується інструмент³¹.

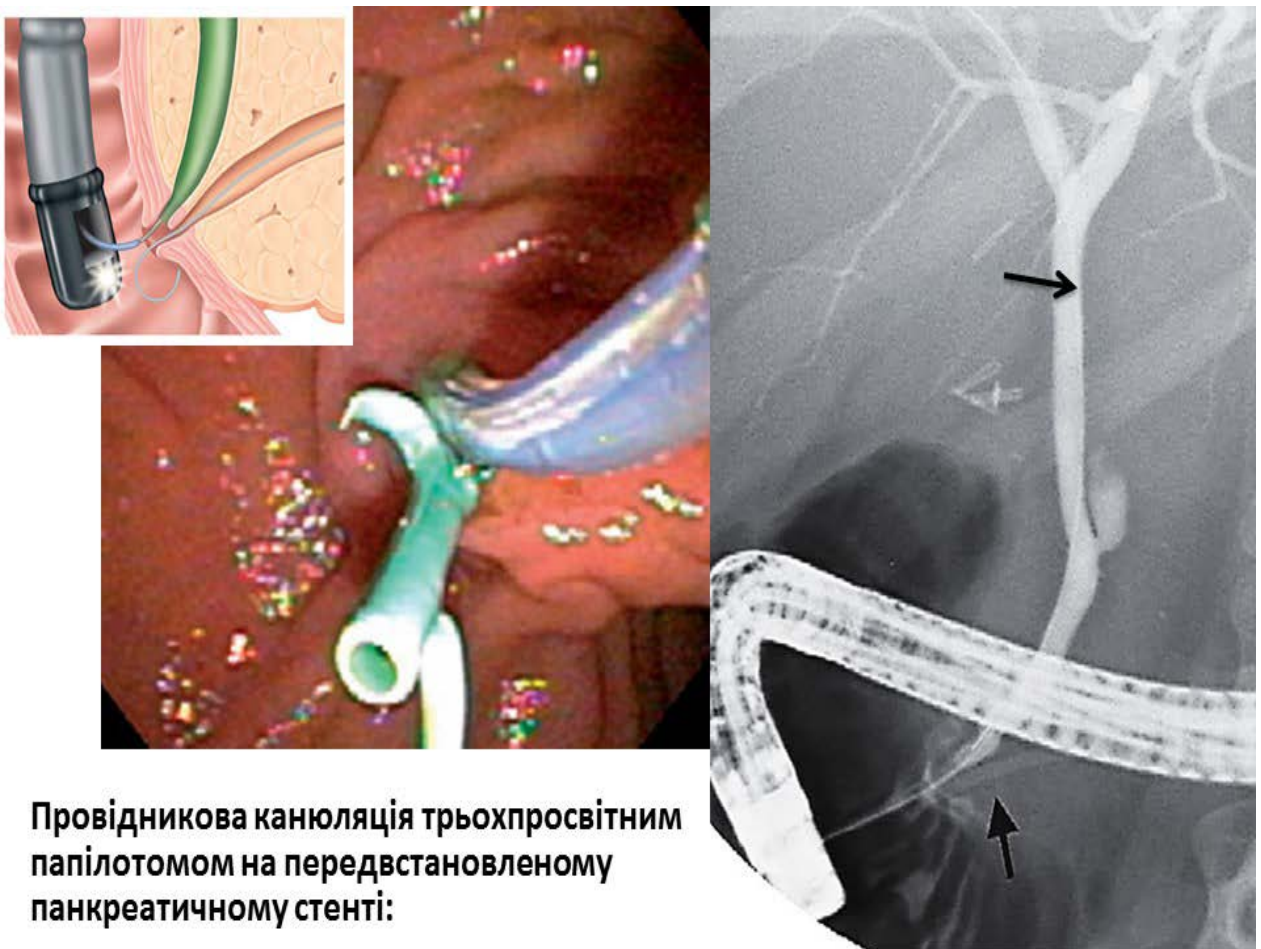
Які варіанти подальших дій можливі у тому випадку, коли не вдається

²⁹Cotton P.B., Williams C.B. Practical gastrointestinal endoscopy. Fourth edition. – Blackwell Science, 1996. – 338 p.

³⁰ Todd Baron, Richard Kozarek, David L Carr-Locke ERCP. 2008, Elsevier Inc.P 74.

³¹ Angsuwatcharakon P, Rerknimitr R, Ridtitid W et al. Success rate and cannulation time between precut sphincterotomy and double-guidewire technique in truly difficult biliary cannulation. J Gastroenterol Hepatol 2012; 27: 356–361.

селективна канюляція жовчної протоки (наприклад, неможливо увійти в гирло сосочка або катетер постійно проходить у панкреатичну протоку)? У цьому випадку повторні спроби канюляції призводять до набряку тканин ВСДК, що розвивається через 20-30 хв від першої спроби і ускладнює подальші дії, а також підвищується ризик розвитку панкреатиту. Якщо мова йде про планове втручання, то правильним варіантом є припинення втручання з повторною спробою ЕРХПГ через 48-72 години після зняття набряку слизової оболонки ВСДК, можливо, іншим фахівцем.



Провідникова канюляція трьохпросвітним папілотомом на передвстановленому панкреатичному стенті:

Є найбезпечнішим методом

Рис. 9. Методика провідникової канюляції на панкреатичному стенті³².

Якщо ситуація ургентна (механічна жовтяниця з ознаками холангіту, значний

³² Todd Baron, Richard Kozarek, David L Carr-Locke ERCP. 2008, Elsevier Inc. P 74.

температури жовчовитіку після операції та ін.), існує кілька прийомів для досягнення селективної катетеризації жовчної протоки.

Одним з них є зміна положення дуоденоскопа: апарат проводиться трохи дистальніше з одночасним максимальним вигином кінця ендоскопа вгору. У цьому положенні іноді вдається краще вивести ВСДК у поле зору для канюляції. Нерідко зміна положення ендоскопа доповнюється зміною положення тіла пацієнта, що теж може полегшити канюляцію.

Іншим прийомом є зміна положення кінця ендоскопа щодо сосочка – або «відійти» від ВСДК (великий гвинт блоку управління «від себе»), щоб використовувати для канюляції природну кривизну інструменту, або, навпаки, дуже близько «підійти» до ВСДК. В останньому випадку («kissing technique» - «техніка поцілунку») підйомник з незначно виступаючим катетером переміщують максимально вгору, кінчик катетера вводять в гирло, використовуючи вигин кінця ендоскопа вгору з одночасним підтягуванням самого ендоскопа. При цьому блок управління ендоскопа обертають проти годинникової стрілки, щоб кінчик катетера йшов у напрямку 11:00 поля зору.

Іноді для полегшення орієнтації використовується рентгенологічний контроль положення катетера, при цьому вводиться невелика кількість контрастної речовини (до 2-3 мл) без тиску для визначення локалізації інструменту. Якщо катетер знаходиться в панкреатичній протоці, то введений контраст негайно аспірується.

У ряді випадків для канюляції використовується папілотом. У цьому випадку натяг ріжучої струни інструменту призводить до вигинання кінчика папілотома по вісі, адекватній для селективної канюляції холедоха.

Іноді для канюляції використовуються катетери з тонким кінчиком, але їх використання загрожує травмою сосочка і ризиком введення контрастної речовини в підслизовий шар, що ускладнить подальшу роботу.

Перспективним є використання інструментів з заокругленим кінчиком (інструменти серії Dome Tip фірми Wilson - Cook ® Medical Inc), що полегшує виконання канюляції у важких випадках.

Селективна канюляція може бути полегшена з використанням струн-

провідників. У цьому випадку струна з гідрофільним кінчиком може бути проведена через складну ділянку, а далі по ній вводиться інструмент і виконується контрастування (рис. 10). У тому випадку, коли провідник постійно проходить у панкреатичну протоку, можна залишити струну у протоці. Потім паралельно залишеній струні, яка перекриває гирло вірсунгової протоки, здійснюється селективна канюляція жовчної протоки також із застосуванням провідника. При цьому рентгенологічно буде видно, куди йде друга струна, і слід домогтися руху її у потрібному напрямку³³.



Рис. 10. Техніка провідникової катетеризації з використанням двох гідрофільних провідників (DWT-Double Wire Technique) (опис у тексті)³⁴ (із доповненнями).

³³Belverde B, Frattaroli S, Carbone A et al. Double guidewire technique for ERCP in difficult bile cannulation: experience with 121 cases. *Ann Ital Chir* 2012; 83: 391–393.

³⁴ Todd Baron, Richard Kozarek, David L Carr-Locke ERCP. 2008, *Elsevier Inc.* P 78.

В якості подібного «обтуратора» можна використовувати залишений у панкреатичній протоці ендопротез і канюлювати холедох паралельно стенту. Застосування надсікаючої папіллотомії торцевим папіллотомом виправдано лише в тих випадках, коли вищеописані прийоми були безуспішними, спроби канюляції тривають більше 20 хвилин, і є прямі показання до виконання ендоскопічного втручання, так як надсікаюча папіллотомія супроводжується значним ризиком розвитку ускладнень і повинна виконуватися лише досвідченим фахівцем³⁵.

Контрастування та рентгенологічне дослідження

Найшвидша і правильно виконана канюляція малоефективна без надійного рентгенівського оснащення. Не завжди обов'язковою є присутність лікаря-рентгенолога під час втручання, особливо при використанні пересувних рентгенівських апаратів з С-дугою, проте необхідно пам'ятати про можливу консультацію фахівця в особливо складних випадках.

Контрастування

Після успішної селективної канюляції протоки і виконання аспіраційної проби під контролем рентгеноскопії контрастна речовина вводиться до адекватного заповнення обраного протоки. Для візуалізації протокової системи застосовується водорозчинна або неіонна контрастна речовина (урографін, омніпак), розбавлена фізіологічним розчином або 1 % розчином диоксидину у співвідношенні 1:1. Розбавлення контрасту особливо необхідно у разі наявності розширених проток, так як це позбавляє від «замивання» контрастом дрібних конкрементів (іноді і великих каменів в сильно розширених протоках), а також дозволяє краще візуалізувати інструменти та провідники у просвіті протоки. Обсяг введеного контрастної речовини залежить від того, яка система заповнюється: біліарна або панкреатична, від швидкості евакуації контрасту в дванадцятипалу кишку, а також від необхідності повторного контрастування

³⁵Chan CHY, Brennan FN, Zimmerman MJ et al. Wire assisted transpancreatic septotomy, needle knife precut or both for difficult biliary access. J Gastroenterol Hepatol 2012; 27: 1293–1297.

проток під час втручання.

Важливим є можливість збереження твердої копії, так як найчастіше якість рентгенівського знімка краще, ніж якість зображення при рентгеноскопії.

При заповненні жовчних проток введення контрасту слід, по можливості, починати з проксимальних відділів, зміщуючи потім катетер і контрастуючи дистальні відділи. Даний прийом дозволяє рівномірно заповнити протоки і, в більшості випадків, жовчний міхур. Нерідко для кращого заповнення проток застосовується так звана оклюзійна холангіографія. У цьому випадку в дистальний відділ холедоха вводиться балонний катетер, балон роздувається для запобігання евакуації контрасту у просвіт кишки, і вводиться контрастна речовина. Негативним моментом оклюзійної холангіографії є ризик розриву дрібних внутрішньопечінкових проток з розвитком лихоманки і алергічної реакції.

У разі отримання інфікованої жовчі при аспіраційній пробі (гній, фібрин) попередньо видаляється через інструмент як можна більший обсяг жовчі, і тільки після цього проводиться контрастування проток.

При попаданні контрастної речовини у панкреатичну протоку слід дотримуватися наступних правил: вводити не більше 2-3 мл контрасту без тиску, при контрастуванні панкреатичної протоки уникати заповнення додаткових проток 2 порядку, при необхідності виконання панкреатикографії інструмент залишати на місці з наступною повною аспірацією контрастної речовини з протоки під контролем рентгеноскопії.

Вкрай важливим є виконання рентгенограм після видалення ендоскопа, а іноді через 1-2 години після закінчення втручання. Це допоможе оцінити адекватність виконаного втручання, відрізнити конкременти у протоці від бульбашок повітря, оцінити вміст жовчного міхура.

Інтерпретація рентгенограм

Після досягнення селективної канюляції та виконання рентгенограм оцінюються такі показники:

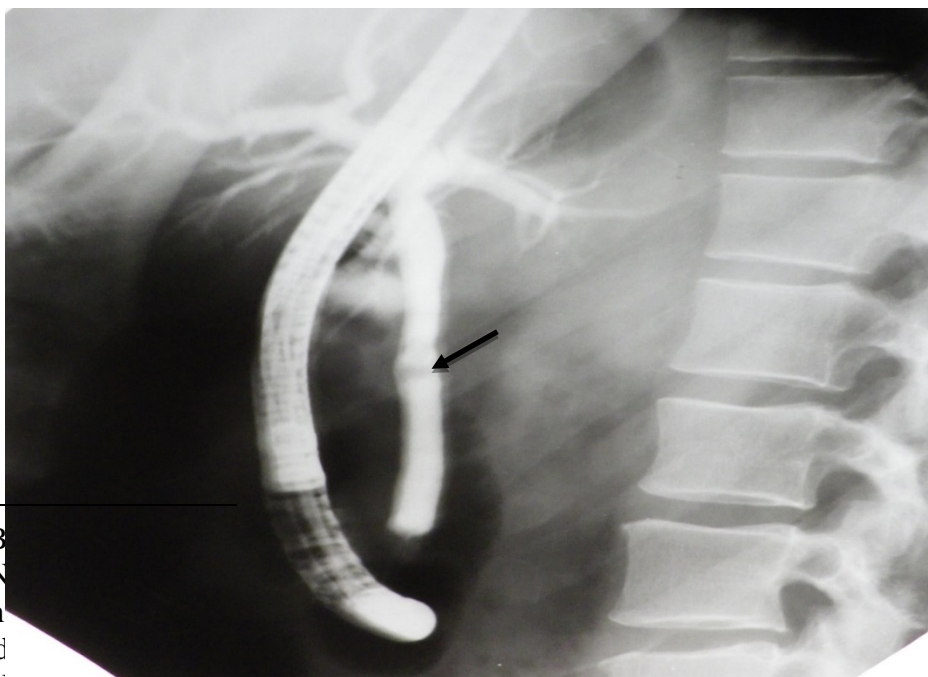
- *ширина і форма протоки;*
- *наявність тіней конкрементів і дефектів наповнення у просвіті протоки;*

- швидкість евакуації контрастної речовини;
- заповнення жовчного міхура і характеристика його просвіту, а також ширина протоки міхура і особливості його впадіння у загальну жовчну протоку.

Слід пам'ятати про можливе надходження бульбашок повітря у просвіт протоки за відсутності заповнення інструментів контрастом перед канюляцією і пов'язаних з цим діагностичних помилок.

Ширина нормальної жовчної протоки залишається дискутабельною, особливо це стосується пацієнтів, які перенесли холецистектомію. Більшість дослідників схиляються до того, що гепатикохоledох у нормі не повинен перевищувати 6-7 мм. Однак слід пам'ятати про те, що можлива наявність холангіоектазії після холецистектомії без видимої патології, а також про те, що холедохолітиаз можливий і за наявністю нормальної (до 6-8 мм) протоки³⁶.

Нормальними для жовчної протоки вважаються наступні показники: ширина – не більше 6-8 мм (з урахуванням коефіцієнта збільшення) за відсутністю деформації; швидкість евакуації контрасту – не більше 40 хвилин у положенні пацієнта на животі (у разі переведення хворого у положення стоячи швидкість евакуації збільшується в 1,5-2 рази); відсутність тіней конкрементів та інших дефектів наповнення в просвіті.



³⁶Cotton P. B. Abstracts of the National Science Conference. Bethesda, Maryland: National Institutes of Health, 2002. – P. 81-90.

Рис. 11. Ендоскопічна холангіограма: в ретродуоденальній частині холедоха конкремент 5мм (фото із власного архіву).

Дистальний відділ холедоха має різноманітний вигляд. Його звуження не завжди вказує на стенозування. При рентгеноскопічному контролі у ряді випадків видно перистальтичні рухи сфінктера Одді.

Рентгенологічними ознаками холедохолітазу є: наявність холангіоектазії (необов'язково) з тінями конкрементів, а також неомогенність заповнення відділів жовчних проток (рис. 11, 12).

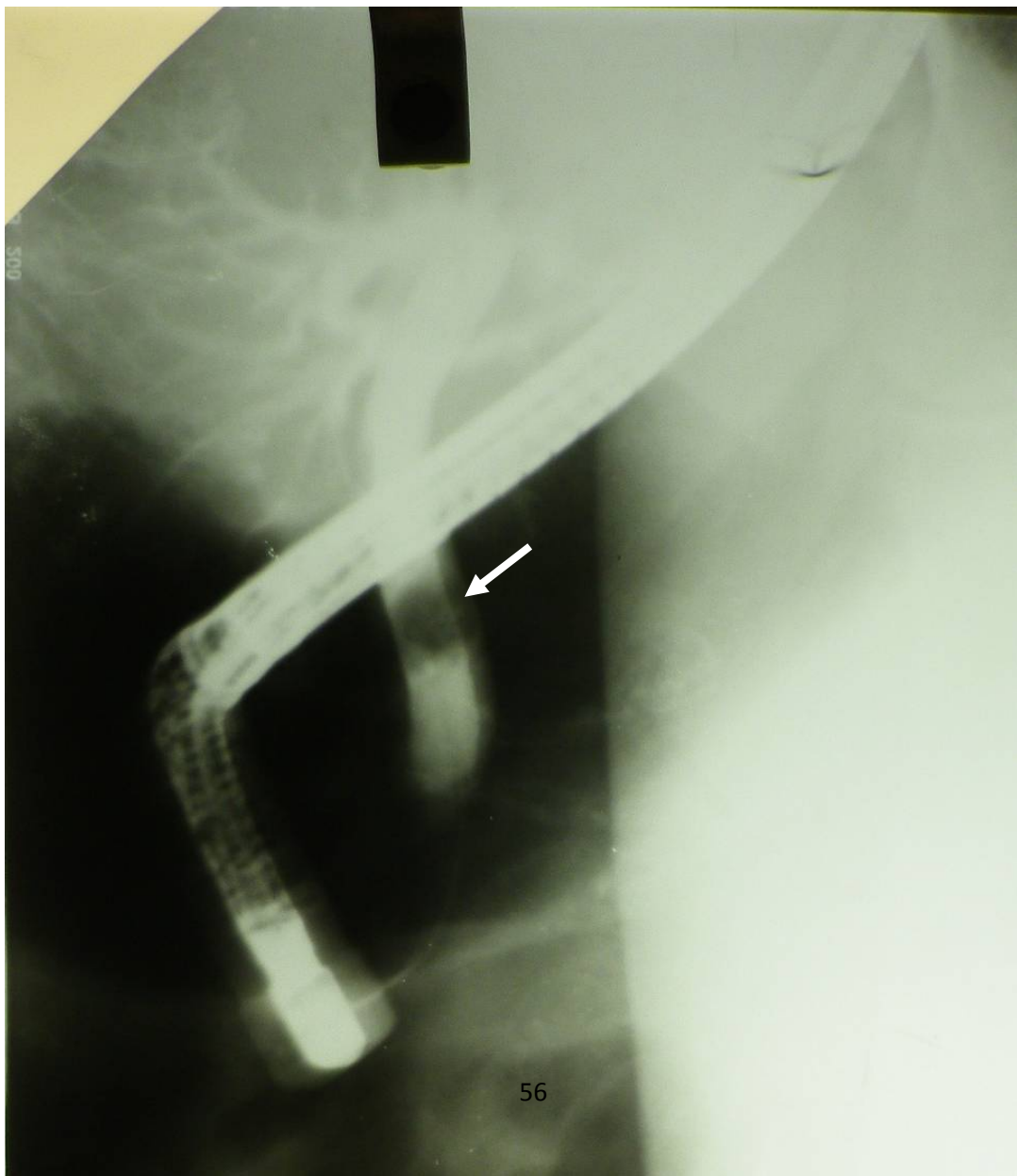


Рис. 12. Ендоскопічна холангіограма: в інтрапанкреатичній частині холедоха конкремент 12 мм (фото із власного архіву).

Рентгенологічними ознаками стенозу є: холангіоектазія 10 мм і більше за наявності затримки евакуації контрастної речовини більше 45 хв, звуження термінального відділу холедоха, супутня панкреатіоектазія 4 мм і більше з затримкою евакуації контрасту з панкреатичної протоки більше 10 хв (рис. 13).



Мал. 13. Ендоскопічна холангіограма: тубулярний стеноз довжиною 1,5 см та з просвітом 2 мм (відмічений стрілкою) в інтрамуральній частині загальної жовчної протоки у хворого на хронічний панкреатит (фото із власного архіву).
Нормальними для головної панкреатичної протоки (ГПП) показниками вважаються: ширина протоки в області головки підшлункової залози не більше 3 мм і звивистість ходу протоки (рис. 14); швидкість евакуації контрастної речовини не більше 6 хв у положенні пацієнта лежачи на животі; відсутність тіней конкрементів та інших дефектів наповнення у просвіті протоки. Відсутність заповнення додаткової панкреатичної протоки вважається

варіантом норми, коли немає ознак «короткої» (вентральної) підшлункової залози (pancreas divisum).

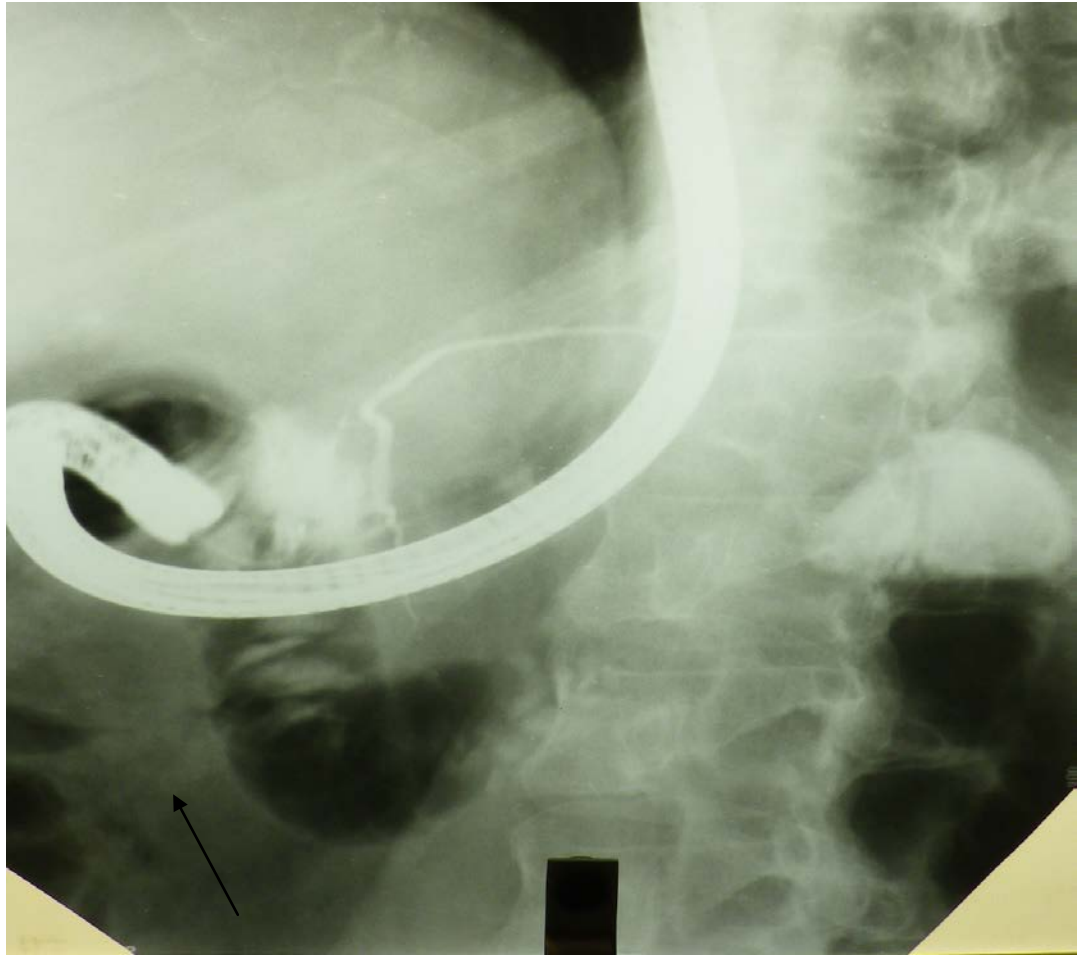


Рис. 14. Ендоскопічна панкреатікограма (положення ендоскопу на довгій петлі): головна панкреатична протока з частковою деформацією в зоні вустя (фото із власного архіву).

Завжди потрібно пам'ятати про те, що пряме контрастування протоків виявляє лише зміни, що відбуваються у просвіті протоки, і практично не дає інформації про стан навколишніх органів і тканин.

Висновок за рентгенограмами повинен давати оперуючий лікар у співпраці з рентгенологом, обов'язковим урахуванням даних клінічного, лабораторного та інструментального дослідження.

Складнощі канюляції

Труднощі при канюляції спостерігаються внаслідок місцевих змін, а також після перенесених хірургічних втручань. З місцевих змін найбільш поширеною проблемою є юкстапапілярні дивертикули, вклинення конкременту ВСДК, пухлини ВСДК і пухлини головки підшлункової залози з проростанням в кишку. З хірургічних втручань, що впливають на виконання канюляції, слід зазначити резекцію шлунка за Більтрот-II, гастректомію, операції на жовчних протоках (холедоходуоденостомія, трансдуоденальні папіллотомія і папілосфінктеропластика).

Юкстапапілярні дивертикули

Дивертикули дванадцятипалої кишки можуть бути вродженими і набутими, внутрішніми і позапросвітними, істинними і помилковими, пульсійними та тракційними, ускладненими і неускладненими. Стінка істинного дивертикулу представлена всіма шарами кишкової стінки, а стінка помилкового дивертикулу складається тільки з слизової і серозної оболонки (відсутній м'язовий шар). Вроджені дивертикули, як правило, є внутрішньопросвітними, істинними і пульсійними, а набуті – позапросвітними і помилковими, вони можуть бути як пульсійні, так і тракційні.

Позапросвітні дивертикули дванадцятипалої кишки є значно більш поширеною патологією. Близько 75% позапросвітних дивертикулів дванадцятипалої кишки розташовується в межах 20 мм від ВСДК і носять назву юкстапапілярні, у 0,6-1 % випадків сосочок розташовується інтрадивертикулярно. Стінка позапросвітних дивертикулів представлена тільки слизовою оболонкою, тобто всі вони є хибними. У 98% випадків внепросвітні дивертикули розташовуються по внутрішньому контуру дванадцятипалої кишки. На формування дивертикулів мають істотний вплив порушення моторики дванадцятипалої кишки – гіперперистальтика і дуоденостаз, що призводить до підвищення внутрішньопросвітнього тиску і ще більшого розтягування м'язової оболонки у

найбільш слабких місцях. Наявність у черевній порожнині рубцево-злукового процесу після перенесених запальних захворювань (деструктивний панкреатит і холецистит, абсцеси сальникової сумки і підпечінкового простору) та операцій може призводити до розвитку тракційних дивертикулів дванадцятипалої кишки, що значно варіюють за своїм розташуванням і розмірами.

Більшість позапросвітних дивертикулів дванадцятипалої кишки є безсимптомними і не потребують будь-якого лікування. Разом з тим, навіть неускладнені юкстапапілярні дивертикули справляють істотний вплив на функціональний стан ампулярної області, приводячи до розвитку холедохолітіазу, висхідного холангіту, гострого та хронічного панкреатиту.

Юкстапапілярні дивертикули поділяються на парапапілярні, коли ВСДК розташовується в стороні від дивертикула, і періпапілярні, коли сосочок проходить в краї чи під краєм дивертикула. Окремо виділяється інтрадивертикулярне розташування ВСДК (рис. 15).

У хворих з періпапілярними дивертикулами відзначається більш висока поширеність холедохолітіазу порівняно з рештою населення. Наявність періпапілярного дивертикула є фактором ризику розвитку рецидивного холедохолітіазу як у хворих, що перенесли холецистектомію, так і у пацієнтів зі збереженим жовчним міхуром після ЕПСТ³⁷.

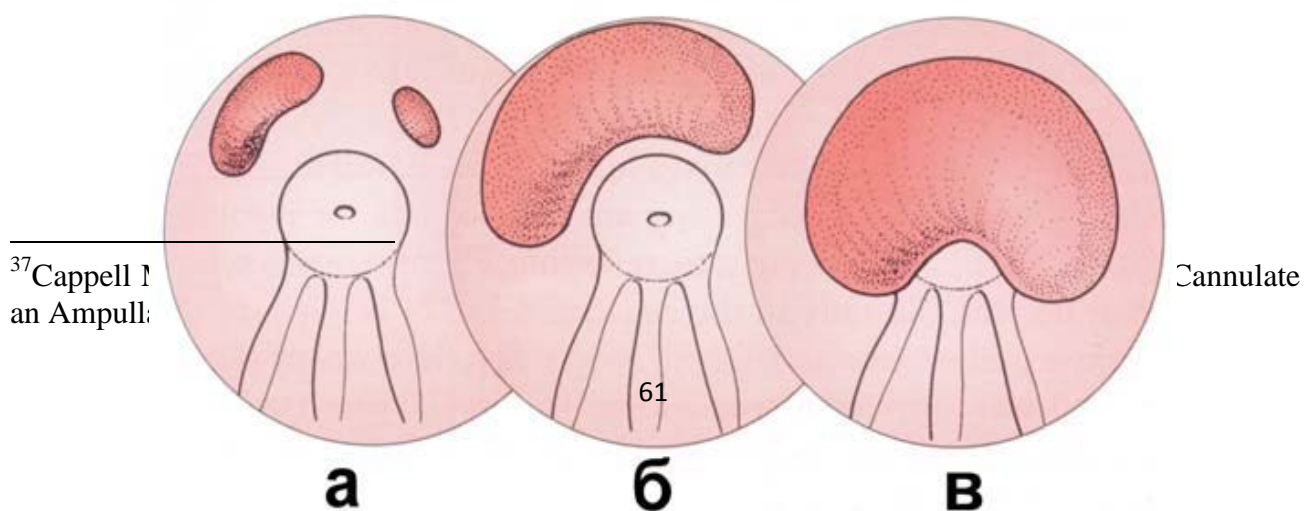


Рис. 15. Юкстапапілярні дивертикули: а – парапапілярний, б – перипапілярний, в – інтрадивертикулярний тип ВСДК³⁸.

Перипапілярні дивертикули дванадцятипалої кишки є однією з найбільш частих труднощів, з якими стикаються лікарі при проведенні маніпуляцій на ВСДК. Досі наявність перипапілярного дивертикула вважається відносним протипоказанням до виконання ЕРХПГ, ЕПСТ, контактної і дистанційної літотрипсії, що обумовлено як наявністю технічних складнощів при канюляції, так і з підвищеним ризиком розвитку ускладнень.

Для полегшення візуалізації гирла ВСДК і його канюляції при юкстапапілярних дивертикулах використовуються численні прийоми:

- канюляція по провіднику;
- використання балонного катетера у якості направителя для провідника;
- одночасне використання двох катетерів для полегшення канюляції;
- проведення провідника паралельно з катетером;
- попереднє ендопротезування панкреатичної протоки для виведення ВСДК з порожнини дивертикулу з подальшим надсіченням торцевим папілотомом;
- ендоскопічна папілектомія;
- виведення ВСДК за допомогою біопсійних щипців з подальшою канюляцією.

Проблеми, пов'язані з перенесеними операціями

³⁸Cotton P.B., Williams C.B. Practical gastrointestinal endoscopy. Fourth edition. – Blackwell Science, 1996. – 338 p.

Для підходу до ВСДК у пацієнтів після резекції шлунка за Більрот-II і гастректомії можна використовувати як дуоденоскоп, так і ендоскопи з прямою оптикою (у пацієнтів після гастректомії віддають перевагу застосуванню колоноскопа через його більшу довжину).

Найчастіше просвіт привідної петлі при огляді з анастомозу видно на секторі від 2 до 5 годин поля зору. Після проведення ендоскопа у привідну петлю кишки орієнтування йде за наявністю просвіті кишки жовчі, а також за допомогою рентгеноскопії.

При використанні дуоденоскопа ВСДК у поле зору виводиться у зворотному положенні, так як ендоскоп проводиться у протилежному напрямку. Таким чином, кривизна інструменту не сприяє селективній канюляції.

Для того щоб досягти селективної канюляції, можна використовувати кілька прийомів³⁹.

Одним з них є використання нового катетера, так як він має більш випрямлений кінчик. Іншим способом є зміщення кінця ендоскопа до переходу між низхідною і нижньогоризонтальною частиною дванадцятипалої кишки. У цьому випадку вісь руху катетера відповідає ходу жовчної протоки. Більш продуктивним способом є застосування провідника для досягнення селективної канюляції.

Після операцій на жовчних протоках і підшлунковій залозі можливі такі зміни: дуоденотомія, як правило, супроводжується деформацією просвіту низхідної частини дванадцятипалої кишки, іноді зі звуженням, що утрудняє маневрування дуоденоскопа. Іноді рубці, що утворюються після дуоденотомії, приймаються за поліпи і пухлини.

Після трансдуоденальних втручань на ВСДК зміни нерідко відповідають таким після ЕПСТ – широко відкрите гирло холедоха з надходженням жовчі і

³⁹Kazunari Nakahara, Chiaki Okuse, Keigo Suetani, Ryo Morita, Yosuke Michikawa, Shun-ichiro Ozawa, Kosuke Hosoya, Masahito Nomoto, Shinjiro Kobayashi, Takehito Otsubo, Fumio Itoh Endoscopic Retrograde Cholangiography Using an Anterior Oblique-Viewing Endoscope in Patients with Altered Gastrointestinal Anatomy. *Dig Dis Sci*. 2015; 60(4): 944–950.

бульбашок повітря. Устя панкреатичної протоки зазвичай знаходиться нижче гирла холедоха. У пацієнтів після виконання холедоходуоденостомії гирло анастомозу найчастіше визначається по задній або верхній стінці цибулини дванадцятипалої кишки. Для виконання холангіографії через гирло нерідко доводиться вдаватися до оклюзійної техніки за допомогою балонного катетера.

Запитання на освоєння матеріалу:

- 1) Методи підготовки пацієнта до ендоскопічної транспапілярної процедури.
- 2) Види та типи ендоскопів. Базисні основи ендоскопічного дослідження за допомогою дуоденоскопа з бічною оптикою.

- 3) Техніка виконання дослідження дуоденоскопом на «верхньому» та на «нижньому» положеннях, особливості та фактори вибору методики дуоденоскопії.
- 4) Анатомія дванадцятипалої кишки, іннервація, кровопостачання, синтопія.
- 5) Анатомія та гістологічні особливості структури великого та малого дуоденального сосочків.
- 6) Ендоскопічна анатомія великого дуоденального сосочка та методики виявлення його в дванадцятипалій кишці.
- 7) Різновиди канюляції та ендоскопічні орієнтири розташування протокових систем.
- 8) Основи селективної канюляції біліарної та панкреатичної протоки.
- 9) Двохпровідникова техніка канюляції зі стентуванням вірсунгової протоки чи без.
- 10) Загальні правила оцінки даних рентгенограм після ЕРХПГ.
- 11) ЕРХПГ - ознаки pancreas divisum, тубулярного стенозу холедоха, холедохолітазу.
- 12) Різновиди юкстапапілярних дивертикулів, складні канюляції.

ЕНДОСКОПІЧНІ ТРАНСПАПІЛЯРНІ ВТРУЧАННЯ

Після виконання першої ЕПСТ в 1973 р. почалося широке поширення оперативної ендоскопії по всьому світу. На сьогоднішній день крім ЕПСТ ендоскопічні транспапілярні втручання включають в себе: балонну дилатацію ВСДК і стриктур проток, постановку назобіліарних дренажів і стентів,

екстракцію конкрементів, літотріпсію жовчних і панкреатичних конкрементів і т.і.

Незважаючи на відносно низький рівень ускладнень і летальності після ендоскопічних операцій, їх виконання вимагає ретельної підготовки фахівця, який обов'язково повинен працювати в тісній співпраці з хірургами, рентгенологами і морфологами. Ключовим моментом служить підготовка асистентів і сестер, які допомагають під час втручання. Важливим фактором є наявність сучасного ендоскопічного обладнання та інструментарію, а також виконання ендоскопічних транспапільярних втручань у клініках, де на високому рівні проводяться традиційні операції на жовчних протоках і підшлунковій залозі.

ЕНДСКОПІЧНА ПАПІЛОСФІНКТЕРОТОМІЯ

Ендоскопічна папілосфінктеротомія виконується за допомогою дуоденоскопа, електрохірургічного комплексу та різних типів папілотомів. При цьому втручанні відбувається перетин внутрішньої і середньої порції сфінктера Одді. Зовнішня порція сфінктера при даному втручанні зберігається, так як її розсічення ендоскопічним шляхом призвело б до розвитку перфорації стінки дванадцятипалої кишки. Отже, можна вважати, що ЕПСТ не приводить до повного руйнування сфінктерного апарату термінального відділу холедоха, на відміну від хірургічної папілосфінктеропластики.

ЕПСТ може виконуватися канюляційним (типовим), неканюляційним (атиповим) і комбінованим способами. У першому випадку ЕПСТ здійснюється після попередньої катетеризації холедоха струнним папілотомом. У другому – розсічення ВСДК здійснюється торцевим електродом. Комбінований спосіб поєднує в собі обидва методи: атипове надсічення з типовим завершенням втручання.

Останнім часом широке застосування знаходить методика селективної катетеризації холедоха по провіднику. Для первинної канюляції використовується катетер. Після досягнення селективної канюляції по катетеру вводиться провідник, катетер видаляється, а по струні проводиться папілотом. З

цією метою можна також використовувати двопросвітні папілоти. У цьому випадку напрямна струна проводиться по другому каналу інструменту, що полегшує канюляцію і скорочує час втручання через відсутність зміни інструменту. Крім того, кінець папілота краще управляється, ніж кінець катетера, через можливість зміни кута введення внаслідок натягу ріжучої струни папілота. З іншого боку, первинне введення катетера через відсутність ріжучої струни менш травматичне і викликає менший набряк тканин ВСДК.

Особливо добре видно переваги канюляції на провіднику коли виникають труднощі проведення інструменту або при постійному попаданні катетера в панкреатичну протоку. У цьому випадку під рентгеноскопічним контролем провідник вводиться по каналу інструменту в потрібну протоку. Потім по струні в проток заводиться інструмент, виконується аспіраційна проба і контрастування протоки⁴⁰. Важливим моментом є також можливість залишення струни під час виконання розсічення, так як провідник додає стабільності інструменту під час ЕПСТ, дозволяє правильно орієнтувати ріжучу струну і запобігає випаданню папілота з гирла ВСДК в критичні моменти. Використання непокритих провідників у цьому випадку небезпечно, так як виникають у провіднику від ріжучої струни наведені струми можуть викликати пошкодження тканин в місці контакту з провідником. У цьому випадку необхідно видаляти провідник у просвіт інструменту. Кращим варіантом буде використання покритих (ізольованих) струн-провідників.

Після селективної канюляції протоки папілотом виводиться у просвіт дванадцятипалої кишки під ендоскопічним і рентгенологічним контролем до моменту, коли з гирла ВСДК буде видна половина ріжучої струни. Слід звертати увагу на те, щоб струна і хід розрізу відповідали напрямку поздовжньої складки (сектор від 11 год до 1 год поля зору). У цьому випадку при натягу ріжучої струни папілота блок управління ендоскопа тріхи

⁴⁰Grönroos JM, Vihervaara H, Gullichsen R et al. Double-guidewire-assisted biliary cannulation: experiences from a single tertiary referral center. Surg Endosc 2011; 25: 1599–1602.

повертається проти годинникової стрілки, ендоскоп злегка підтягується, і його кінець згинається вгору⁴¹.

Якщо відзначається зміщення ріжучої струни за межі цього безпечного сектора (особливо в сектор від 1 до 3 год поля зору), то можна застосувати такі прийоми. В одному випадку дуоденоскоп зміщується дещо дистальніше з одночасним посиленням вигину кінця ендоскопа вгору, в іншому - під час розтину кінець ендоскопа відхиляється вліво, або блок управління ендоскопа трохи повертається проти годинникової стрілки.

Нерідко можна поєднувати обидва ці рухи. Також можна використовувати ручне формування дистального кінця папілостома або вводити інструмент в біопсійний канал зі злегка натягнутою ріжучою струною.

Після остаточного позиціонування ріжуча струна інструменту натягується для того, щоб зменшити площу зіткнення з тканинами. Для розсічення використовується електричний струм потужністю 40-50 Вт. Застосовується як режим «різання», так і змішаний режим розтину тканин. У першому випадку знижується набряк тканин після розсічення, що зменшує ризик розвитку панкреатиту, проте зростає ризик післяопераційної кровотечі, при змішаному режимі все навпаки.

При виконанні розсічення звертаємо увагу на наступні моменти:

- підйомник дуоденоскопа повинен знаходитися у «середньому» положенні для забезпечення достатньої міри свободи та обсягу рухів інструментом на підйомнику;
- струна папілостома не повинна бути сильно натягнута щоб уникнути обриву і неконтрольованого розтину тканин;
- розсічення тканин проводиться дистальною третиною натягнутої ріжучої струни папілостома (рис. 16) при подачі струму і одночасному русі вгору підйомником дуоденоскопа з обов'язковим візуальним контролем положення ріжучої струни в момент подачі струму. При цьому струм поширюється

⁴¹Hanna MS, Portal AJ, Dhanda AD et al. UK wide survey on the prevention of post-ERCP pancreatitis. Frontline Gastroenterol 2014; 5: 103–110.

неглибоко, знижується ризик опіку навколишніх тканин;

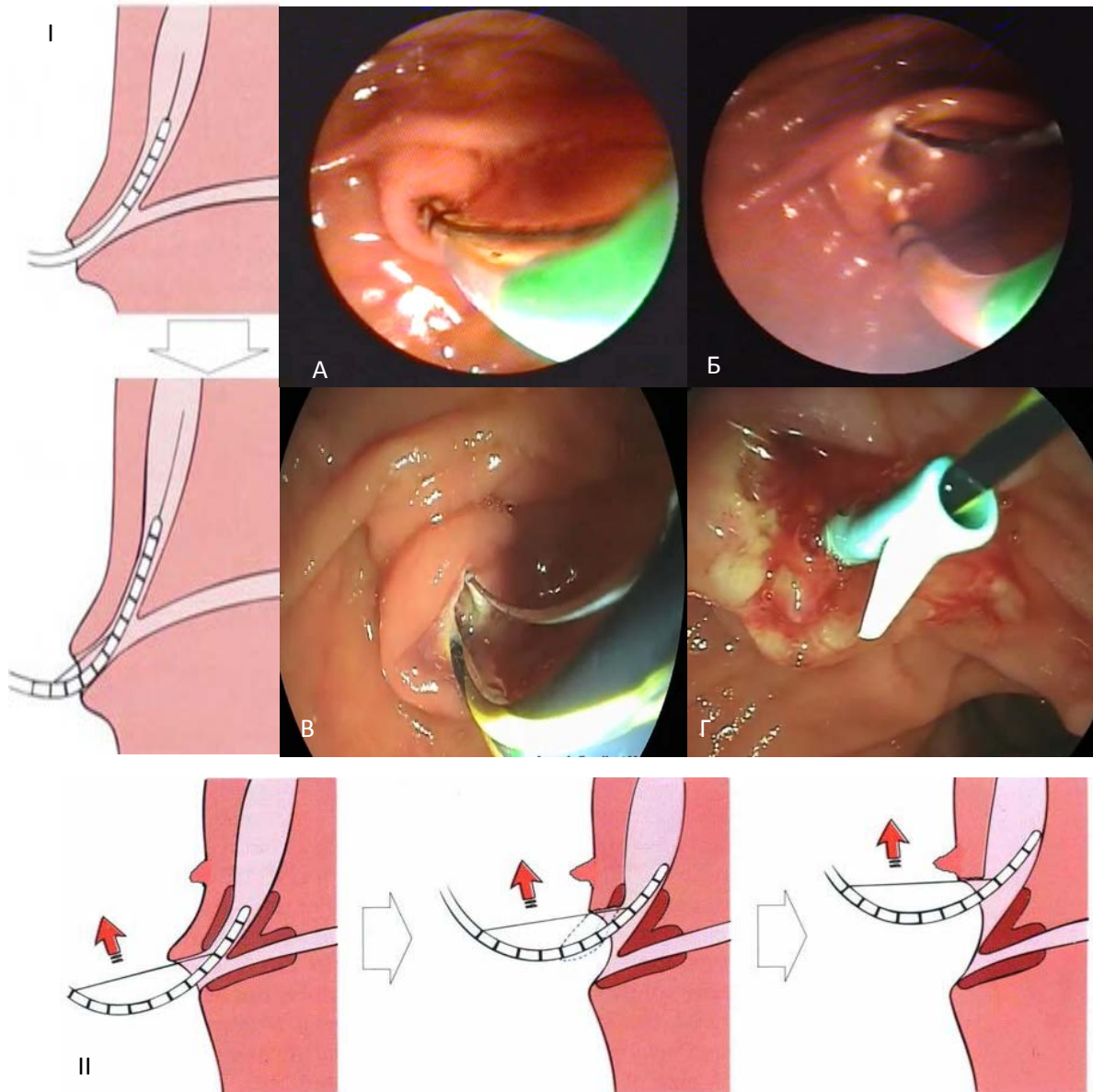


Рис. 16. Ендоскопічна папілосфінктеротомія на провіднику (канюляційна): I – схема глибокої канюляції холедоха з провідником та розташування струни сфінктеротому, II – схема сфінктеротомії «струним» сфінктеротомом (I та II⁴²); А – фото катетеризації холедоха на гідрофільному провіднику, Б – фото ендоскопічної сфінктеротомії на провіднику, В – фото двох провідникової (Double Wire Technique) ендоскопічної сфінктеротомії, Г – двохпровідникова сфінктеротомія закінчується обов'язковим стентуванням вірсунгової протоки (А, Б, В, Г – фото із власного архіву).

- розсічення проводиться поетапно шляхом короткочасної подачі імпульсів струму (1-2 сек.). У цьому випадку запобігається швидке розсічення тканин і знижується ризик розвитку кровотечі і перфорації кишки.

⁴²Cotton P.B., Williams C.B. Practical gastrointestinal endoscopy. Fourth edition. – Blackwell Science, 1996. – 338 p.

При визначенні довжини розрізу слід орієнтуватися на наступні критерії:

- розмір ВСДК і протяжність поздовжньої складки, а також відстань від видимого кінця поздовжньої складки до першої поперечної;
- розмір конкременту, форму і напрям дистального відділу холедоха по відношенню до стінки кишки за даними рентгенографії;
- можливість натягу тканин у вигляді «намету» або «вітрила» на ріжучої струні папілотома;
- активність відходження жовчі після розсічення;
- швидкість евакуації контрастної речовини з протоки за даними рентгеноскопії;
- можливість вільного введення в гирло холедоха і виведення з нього папілотома з частково натягнутою ріжучої струною;
- поява бульбашок повітря з гирла холедоха при адекватному розтині.

Отже, розріз ВСДК і поздовжньої складки слід припинити, якщо більше не візуалізується поздовжня складка, відсутній натяг тканин на ріжучій струні у вигляді склепіння, відзначається швидке надходження жовчі з гирла холедоха і швидка евакуація контрасту при рентгеноскопії (протягом 10-15 хв повністю). Крім того, стає можливим введення папілотома з частково натягнутою струною в гирлі холедоха, і відзначається поява бульбашок повітря з гирла холедоха. Останній симптом обумовлений перетинанням середньої порції сфінктера і попаданням повітря з просвіту дванадцятипалої кишки у просвіт холедоха. Далі під тиском жовчі і контрасту повітря виходить з гирла. Таким чином, вищевказаний симптом, а також ознаки аеробілії при рентгеноскопії можуть служити одним з показників адекватності виконаної ЕПСТ.

Після виконання адекватної ЕПСТ оцінюється стан країв розсіченого ВСДК і термінального відділу холедоха, здійснюється спроба візуалізувати гирло ГПП. Ендоскопічними ознаками стенозу є відсутність розбіжності країв ВСДК і термінального відділу холедоха після розсічення, ригідність країв при інструментальній пальпації, білий колір країв розрізу, ширина гирла ВСДК після розсічення менше 4 мм. Для підтвердження діагнозу стенозу ВСДК

необхідно морфологічне дослідження біоптатів, взятих з лівого краю розрізу і гирла ВСДК. Матеріал для морфологічного дослідження з правого краю розрізу брати не слід, так як це може спровокувати розвиток панкреатиту через розвиток посттравматичного набряку тканин і здавлення гирла ГПП .

Ознаками стенозу гирла ГПП є: розміри гирла менше 1 мм з утрудненням проведення через нього інструменту, панкреатикоектазія більше 4 мм в головці залози з уповільненням евакуації контрастної речовини з ГПП більше 10 хв, а також наявність щільних рубцевих тканин в гирлі ГПП після виконання ЕПСТ. У цій ситуації показана вірсунготомія (ВТ), або розсічення інтрамуральної частини ГПП. Виконання ВТ є виправданим також у разі розташування гирла ГПП в краї папілотомічного розрізу, так як розвивається при цьому посттравматичний набряк тканин ВСДК може викликати здавлення гирла протоки. Техніка виконання ВТ не відрізняється від виконання стандартної ЕПСТ. У гирлі ГПП заводиться струнний папілотом, ріжуча струна натягується і виробляється порційне розсічення гирла протоки в режимі «різання» до припинення натягу тканин на ріжучій струні папілотома в напрямку 1 год поля зору. Можливе виконання ВТ торцевим папілотомом на стенті. Довжина розрізу складає в середньому від 4 до 8 мм і корелює з довжиною інтрамуральної частини ГПП. Після виконання адекватної ВТ відзначається надходження світлої рідини з гирла ГПП і швидка евакуація контрастної речовини (менше 5 хв) з просвіту протоки за даними рентгеноскопії.

«Складні» ЕПСТ

Як правило, складними випадками для виконання ЕПСТ є складні випадки канюляції, тобто юкстапапілярні дивертикули і стан після резекції шлунка по Більрот-II .

Юкстапапілярні дивертикули, як зазначалося вище, найчастіше спостерігаються у пацієнтів похилого та старечого віку з холедохолітіазом. Найбільші труднощі при канюляції та виконанні ЕПСТ спостерігаються при інтрадивертикулярному розташуванні ВСДК, а також у тих випадках, коли сосочок розташований з краю дивертикула (частіше правому). Виявити ВСДК можна або при аспірації повітря з просвіту кишки (тоді сосочок може вийти з порожнини дивертикулу),

або за допомогою інструментальної пальпації. Іноді доводиться прибігати до допомоги двох інструментів.

Складність маніпуляцій при наявності дивертикулів обумовлена надмірною рухливістю навколишніх тканин, великою кількістю складок навколишнього слизової оболонки, а також труднощами установки дуоденоскопа в адекватну позицію через супутню дивертикулярну деформацію просвіту низхідного відділу дванадцятипалої кишки.

Найчастіше при роботі в умовах юкстапапілярного дивертикула застосовуються провідники⁴³, так як тільки в цьому випадку можна надійно зберегти досягнуту селективну канюляцію протоки.

Як правило, при виконанні ЕПСТ у дивертикулі виникає утруднення з визначенням довжини розрізу, так як найчастіше відсутні видимі анатомічні орієнтири (поздовжня і перша поперекова складка).

У цьому випадку доводиться орієнтуватися на ендоскопічні ознаки: відсутність натягу тканин на ріжучої струні папілотома і надходження бульбашок повітря з гирла холедоха після розсічення, а також на рентгенологічну ознаку– швидкість евакуації контрастної речовини. На даний час не існує переконливих доказів того, що виконання ЕПСТ у дивертикулі більш небезпечно, ніж у звичайній ситуації. Незважаючи на те, що хід термінального відділу холедоха в дивертикулі непередбачуваний, якщо вдалася селективна катетеризація, то розріз тканин неминуче буде йти по ходу встановленого інструменту (рис. 17).

При виконанні ЕПСТ у пацієнтів, які перенесли резекцію шлунка за Більрот-ІІ, користуються зазвичай двома прийомами. У першому випадку ЕПСТ виконується за допомогою сигмовидного папілотома, ріжуча струна якого орієнтується на 6:00 поля зору.

В іншому випадку використовується попереднє ендопротезування холедоха пластиковим стентом, зазвичай вводиться стент діаметром 7 Fr. ЕПСТ виконується торцевим папілотомому напрямку зверху вниз по стенту, який

⁴³Yoo YW, Cha S-W, LeeWC et al. Double guidewire technique vs transpancreatic precut sphincterotomy in difficult biliary cannulation. World J Gastroenterol 2013; 19: 108–114.

оберігає стінку дванадцятипалої кишки від можливої перфорації.

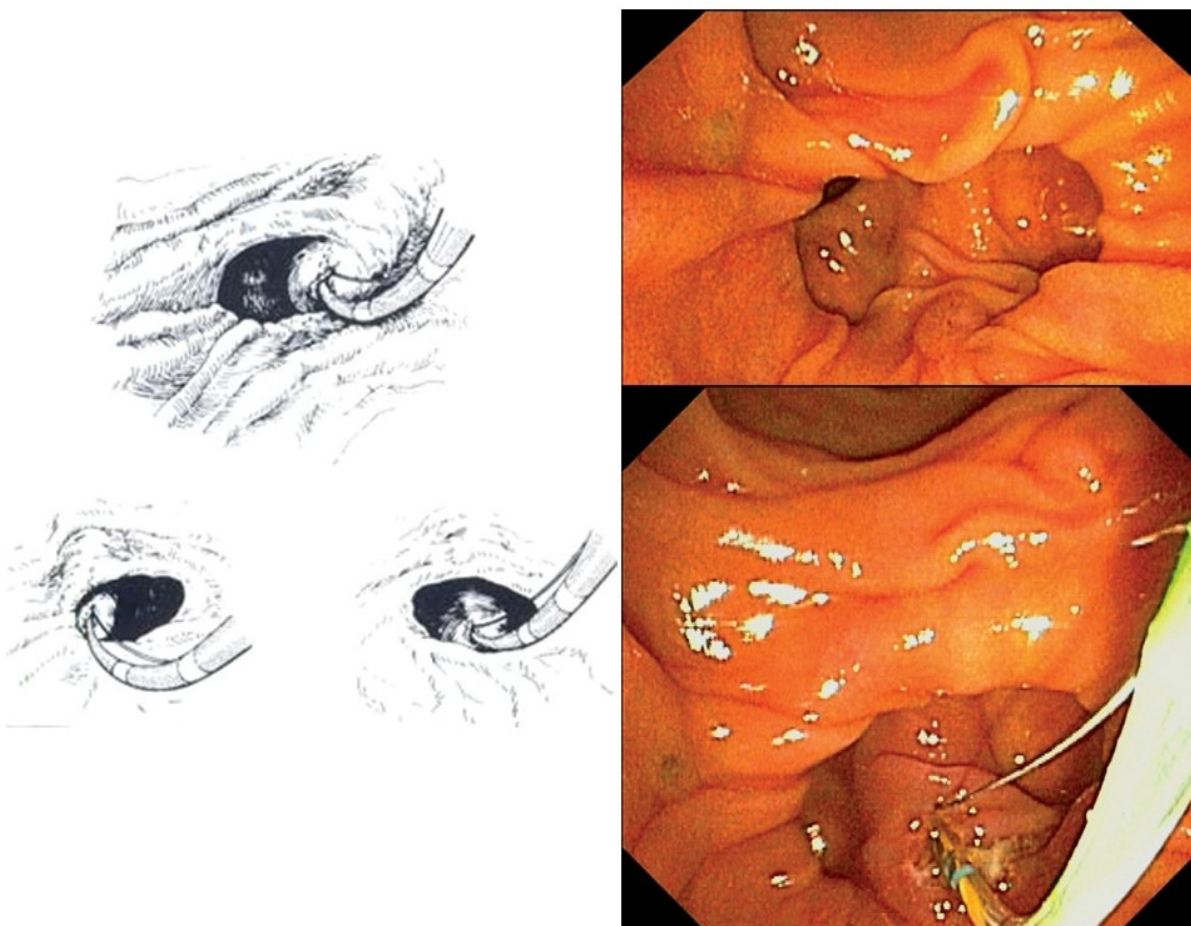


Рис. 17. Ендоскопічна сфінктеротомія на провіднику в інтрадивертикулярному ВСДК⁴⁴.

Після закінчення розтину стент видаляється, і проводяться необхідні втручання, наприклад екстракція конкрементів, дилатація стриктур т.ін.

Надсікаюча папілотомія

При неможливості виконання селективної канюляції, що спостерігається при вклиненням конкрементах ВСДК, виражених рубцевих змінах гирла, а також пухлинних ураженнях сосочка, доводиться вдаватися до надсікаючої папілотомії. Показанням до початку виконання надсікаючої (pre-cut) папілотомії слід вважати безуспішність спроб селективної канюляції протягом 20 хв (у тому числі із застосуванням провідника) за наявності показань до ендоскопічного втручання. У цьому випадку продовження спроб канюляції завжди призводить до вираженого набряку ВСДК і поздовжньої складки, що

⁴⁴ Todd Baron, Richard Kozarek, David L Carr-Locke ERCP. 2008, Elsevier Inc. P 113.

різко ускладнює подальше проведення втручання.

Для виконання надсікаючої папілотомії застосовують як струнні папілотомии спеціальної конструкції (ріжуча струна виходить з кінчика інструменту), так і торцеві або голчасті папілотомии. За допомогою торцевих папіллотомів виконується так звана атипова папілотомія.

У разі атипової папілотомії попередньо по лінії передбачуваного розрізу наносяться точкові коагуляційні мітки торцевим папілотомом для збереження передбачуваної лінії надсічення після початку розсічення в оточених тканинах. Потім торцева ріжуча частина інструмента вводиться в гирло ВСДК і виконується розсічення тканин сосочка уздовж поздовжньої складки в безпечному секторі (від 11 год до 1 год поля зору) до ідентифікації гирла холедоха. Розсічення тканин слід починати в режимі «різання», щоб зменшити набряк тканин і знизити ризик розвитку панкреатиту (рис. 18).

Також можливий варіант початку розрізу вище гирла ВСДК через вибухаючу поздовжню складку – так звана супрапапілярна холедоходуоденостомія (рис. 18).

Після верифікації гирла холедоха проводиться селективна канюляція протоки, і втручання зазвичай завершується виконанням ЕПСТ струнним папілотомом⁴⁵.

Недоліками методу атипового виконання папілотомії є неконтрольованість розрізу і ймовірність ризику розвитку ускладнень: кровотечі, перфорації стінки кишки і панкреатиту. Тому даний тип втручання застосовується тільки за суворими показаннями і руками досвідченого фахівця.

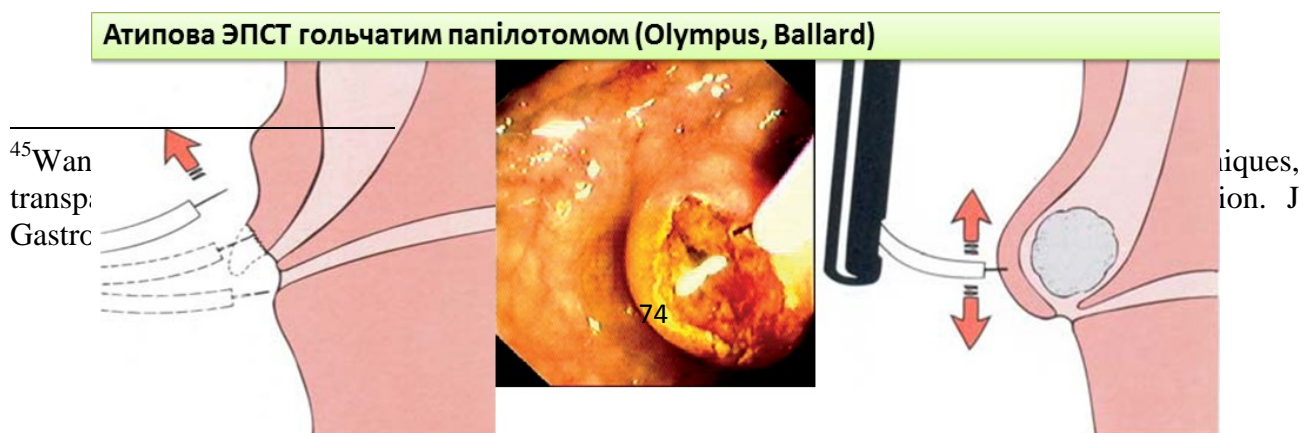


Рис. 18. Атипова «надсікаюча» сфінктеротомія (pre-cut), та транспанкєратична сфінктеротомія (із доповненням ⁴⁶).

Екстракція конкрементів та дренуючі втручання

У більшості випадків конкременти розмірами менше 10 мм можуть спонтанно відходити в просвіт кишки після виконання адекватної ЕПСТ або балонної дилатації ВСДК в терміни від декількох годин до декількох тижнів. Однак важливо провести екстракцію конкрементів під час ендоскопічного втручання. У цьому випадку знижується ризик розвитку ускладнень (вклинєння каменю, холангіт, панкреатит), а також не виникає труднощів з визначенням подальшої тактики лікування. З метою екстракції конкрементів застосовуються балонні і корзинчасті екстрактори.

Використання для екстракції конкрементів балонних катєтерів має перевагу в разі наявності невеликих конкрементів (менше 8 мм) при нерозширеній жовчній протоці. При цьому після виконання ЕПСТ катєтер зі спущеним балоном заводиться в жовчні протоки проксимальніше конкремента, балон роздувається, повністю перекриваючи просвіт протоки, і витягується разом з конкрементом у дистальному напрямку до повного виходу каменя в просвіт

⁴⁶ Todd Baron, Richard Kozarek, David L Carr-Locke ERCP. 2008, *Elsevier Inc.* P 89.

кишки.

При використанні провідника балонний катетер може вводитися неодноразово до повної санації жовчних проток без втрати селективної канюляції. У тому випадку, коли балонний катетер неможливо провести вище конкремента, він роздувається і зміщується в проксимальному напрямку. Якщо виникає аспіраційний ефект, то це може призвести до зміщення конкремента вниз і дозволить завести катетер вище каменю. Особливо добре видно переваги балонного катетера при видаленні фрагментів конкрементів після літотрипсії, коли дрібні фрагменти, які неможливо захопити кошиком Дорміа, легко «виштовхуються» в просвіт кишки балонним екстрактором⁴⁷.

Використання для екстракції конкрементів кошиків Дорміа переважніше при наявності великих (понад 10 мм) конкрементів, а також при вираженій холангіоектазії або деформації жовчних проток. Переваги корзинчастого екстрактора очевидні. Це можливість захопити конкремент без тенденції до його вислизання, а також застосовувати більше зусилля при низведенні каменю в просвіт дванадцятипалої кишки. Застосування зворотно-поступальних рухів кошика у просвіті протоки сприяє кращому захопленню конкремента (рис. 19).

За наявністю множинного холедохолітіазу починати екстракцію завжди слід з дистального конкремента, щоб не викликати вклинення кошика. У тому випадку, якщо вклинення все ж сталося, можна скористатися наступним прийомом. Повністю розкрити кошик з конкрементом проводять в проксимальні відділи проток до моменту вивільнення каменя з захоплення. Після цього корзина закривається і легко видаляється. Даний прийом допомагає уникнути непотрібного оперативного втручання.

⁴⁷Natsu
endosc



Рис. 19. Ендоскопічна літоекстракція кошиком Дорміа (фото із власного архіву).

Недоліками корзинчатих екстракторів є трудність маніпуляції, можливість неадекватного розкриття кошика у просвіті протоки і ризик перфорації стінки кишки (особливо відразу після виконання ЕПСТ). Цих недоліків частково позбавлені кошики, які мають просвіт для проведення по струні-провіднику.

При наявності конкрементів великих розмірів (більше 15 мм), множинних конкрементах великих розмірів (так звані «пістонні» камені), а також невідповідність розміру конкремента діаметру дистального відділу холедоха виконується механічна літотрипсія інструментами, проведеними через канал ендоскопа. Остаточне видалення фрагментів здійснюється звичайним кошиком Дорміа або балонним екстрактором.

Крім механічної літотрипсії існують способи екстракорпоральної ударно-

хвильової літотрипсії, а також різні способи контактної літотрипсії – лазерна, електрогідравлічна та інші.

У разі неможливості санації холедоха від каменів, а також за наявністю ендоскопічних ознак гнійного і фібринозного холангіту пацієнтам виконуються дренажувальні втручання. До них відносяться назобіліарне дренажування та ендопротезування.

Після установки назобіліарного дренажу у післяопераційному періоді проводиться промивання проток розчинами антисептиків (5-6 разів на добу) до ліквідації клінічних та лабораторних ознак запалення. Недоліками методу, як зазначалося вище, є втрати жовчі, а також дискомфорт для пацієнта.

Ендопротезування при холедохолітазі може використовуватися як спосіб дренажування жовчних проток без втрати жовчі до наступного ендоскопічного або хірургічного втручання, так і метод остаточного лікування пацієнтів з високим операційним і анестезіологічним ризиком. Кращим є застосування стентів «rig tail», так як закруглені кінці стента за відсутності протокової стриктури краще фіксують ендопротез у просвіті жовчних шляхів. Незважаючи на те, що просвіт стента закривається протягом декількох тижнів або місяців, ендопротез запобігає зміщенню каменя у дистальні відділи та перекриття просвіту жовчної протоки. Прийом препаратів жовчних кислот такими пацієнтами призводить до зменшення розмірів каменів і можливого подальшого їх видалення ендоскопічним шляхом.

Існує спосіб видалення конкрементів жовчних проток без виконання ЕПСТ. У цьому випадку виконується балонна дилатація ВСДК (так звана папілосфінктероклазія), при цьому не відбувається руйнування сфінктерного апарату сосочка. Потім конкременти видаляються корзинчатим або балонним екстрактором. Перевагою папілосфінктероклазії є менший ризик розвитку кровотечі, тому вона може знайти застосування у пацієнтів з коагулопатіями. Однак метод супроводжується значним, у порівнянні з ЕПСТ, ризиком розвитку панкреатиту та непридатний при рубцевих змінах сосочка, так як протягом найближчого року після втручання клініка захворювання рецидивує.

Дилатація стриктур

Балонна дилатація використовується при доброякісних і злоякісних стриктурах жовчних проток і протоки підшлункової залози.

У цьому випадку по провіднику, заведеному через область стриктури в проксимальні відділи жовчних проток, проводиться балонний дилататор. Після рентгеноскопичного позиціонування дилататора проводиться розправлення балона шляхом введення фізіологічного розчину з контрастною речовиною для кращої візуалізації під тиском 6-8 атм. При цьому оцінюється форма розправлення балона, виявляється наявність так званої «талії» балона і швидкість її розправлення. Тривалість сеансу до 1-1,5 хв, включаючи 30-40 секунд після повного розправлення «талії» балона. Важливо пам'ятати про те, що момент розправлення балона може бути дуже болючим для пацієнта, тому в даному випадку тривалість розправлення потрібно скоротити. Можливе застосування декількох сеансів балонної дилатації протягом одного втручання. У тому випадку, коли проведення балонного дилататори через стриктури неможливе через її вузькість і / або звивистість, то застосовують спеціальні бужі, що проводять по струні і розширюють просвіт стриктури. Також з цією метою можна скористатися великокаліберним інструментом, наприклад, трьохпросвітним папілотомом.

Слід пам'ятати, що балонна дилатація і бужування через короткостроковий ефект застосовуються лише як перший етап втручання – після розширення стриктури зазвичай для підтримки просвіту в протоки встановлюють назобіліарний (або назопанкреатичний) дренаж або ендопротез. Даний спосіб в останнє десятиліття з успіхом застосовують у комплексному ендоскопічному лікуванні післяопераційних біліарних стриктур.

Ендоскопічне протезування жовчних проток, особливо у випадку проксимальних стриктур, відноситься до категорії найбільш складних втручань в біліарної ендоскопії і повинно виконуватися кваліфікованим фахівцем, який пройшов спеціальне навчання і володіє відповідним досвідом. Дана умова є обов'язковою для здійснення успішної операції з мінімальною кількістю ускладнень та післяопераційної летальності. Іншими не менш важливими умовами є правильна підготовка хворого та ведення післяопераційного періоду, а також наявність у повному обсязі усього необхідного ендоскопічного обладнання та інструментарію⁴⁸.

Виконання ЕПСТ перед ендопротезуванням не є обов'язковим. При успішній селективній канюляції, особливо на тлі вираженої білірубінемії, установка стента без ЕПСТ буде оптимальною. У цьому випадку відсутній ризик розвитку у післяопераційному періоді холемічної кровотечі, а ймовірність виникнення панкреатиту буде мінімальною.

ЕПСТ перед ендопротезуванням виконується в разі папілостенозу, при наявності пухлинної деформації папіли та термінального відділу холедоха, що перешкоджає ендоскопічним маніпуляціям, а також в ряді випадків постановки великокаліберних (12 Fr) стентів (рис. 20).

⁴⁸He Q, Xu T, Wang J, Li Y, Wang L, Zou X Risk factors for post-ERCP pancreatitis and hyperamylasemia: a retrospective single-center study. J Dig Dis. 2015 May 8. doi: 10.1111/1751-2980.12258. [Epub ahead of print]

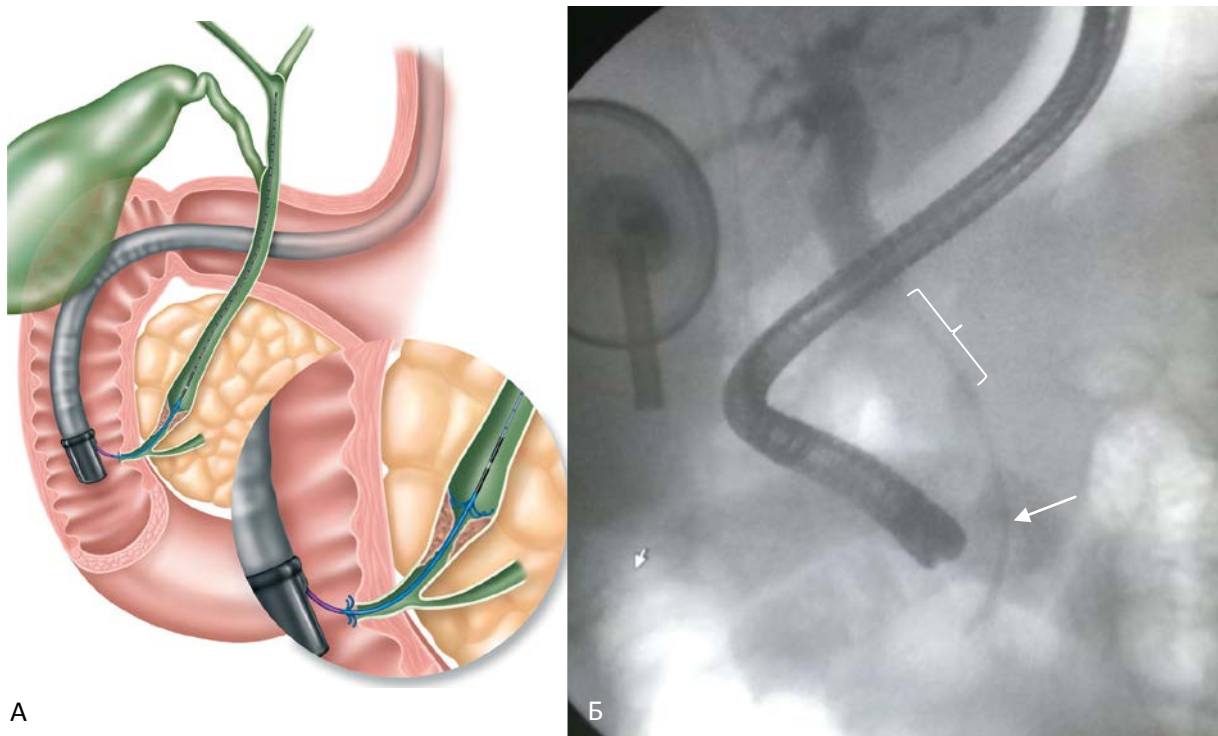


Рис. 20. Ендоскопічне протезування пластиким стентом 10 Fr на провіднику: А – схема ендопротезування⁴⁹; Б – фото ЕРХПГ ендопротезування пухлини Клацкина (зона пухлини відмічена фігурною дужкою) (фото із власного архіву).

Слід зазначити, що при пухлинах ВСДК для адекватного дренивання жовчних проток нерідко досить виконання однієї лише ЕПСТ або супрадуоденальної холедоходуоденостомії без подальшого ендопротезування. Після установки провідника проксимальніше рівня пухлинної обструкції по ньому проводиться направляючий катетер і встановлюється високо над стриктурою, бажано в сегментарний внутрішньопечінковий проток. Потім за направляючим катетером стент заводиться в ендоскоп. При цьому особлива увага приділяється тому, щоб у момент проведення стента в біопсійний канал не відбулися деформація та пошкодження бічних пелюсток ендопротеза, для чого їх фіксують пальцями або використовують спеціальну трубку – муфту, яка поставляється в комплекті зі стентами. Подальше просування ендопротеза за направляючим катетером здійснюється за допомогою штовхача. Між

⁴⁹ Todd Baron, Richard Kozarek, David L Carr-Locke ERCP. 2008, *Elsevier Inc.* P 157.

штовхачем і катетером існує значне тертя, в результаті чого рухи штовхача провокують зміщення катетера, а разом з ним і провідника. Для мінімізації цієї тенденції катетер фіксується за допомогою підйомника ендоскопа. Позиція струни і направляючого катетера періодично контролюється при рентгеноскопії. Як тільки зовнішній кінець катетера з'являється з просвіту штовхача, асистент починає допомагати проводити стент, утримуючи направляючий катетер в натягнутому стані, підтягуючи його у напрямку, протилежному руху штовхача⁵⁰.

Як тільки стент досягає підйомника, ендоскоп встановлюється близько навпроти ВСДК, рентгеноскопично перевіряється позиція провідника і катетера, після чого здійснюються наступні послідовні кроки:

1. Підйомник опускається вниз і стент просувається на 1-2 см з робочого каналу ендоскопа в поле зору.
2. Кінець стента встановлюється через ВСДК в холедох завдяки згинанню вгору дистального кінця дуоденоскопа (великий гвинт «на себе») і руху підйомника вгору.
3. Стент просувається вперед малими порціями. При цьому асистент здійснює тракцію направляючого катетера в сторону, протилежну руху штовхача, утримуючи катетер в натягнутому стані.
4. Потім проводиться розгинання дистального кінця дуоденоскопа (великий гвинт «від себе»), опускається підйомник, стент просувається на 1-2 см, і вся послідовність повторюється до того моменту, поки дистальні бічні пелюстки стента не досягнуть ВСДК.

Після рентгеноскопичного контролю позиції стента провідник витягується разом з катетером, при цьому штовхачем фіксують стент на місці, перешкоджаючи його зміщення під час руху направляючого катетера. Потім штовхач витягується, при цьому по стенту починає надходити жовч.

50

Igarashi Y., Tada T., Shimura J., Ukita T. et al. Endoscopic stenting of distal malignant biliary obstruction // Digestive Endoscopy 2000; 12(Suppl.): S21-S23.

Слід зазначити, що одним з найбільш важливих факторів для успішної установки стента є правильне використання механічних переваг дуоденоскопа. Дистальний кінець ендоскопа повинен завжди знаходитися близько навпроти ВСДК для запобігання «провисання» катетера і стента. Коли ендоскоп знаходиться в «верхньому» положенні близько до сосочка, а стент і катетер випрямлені, вектор сили при поступальному русі ендопротеза спрямований по вісі жовчної протоки.

При проведенні стента через пухлинну ригідну стриктуру може виникнути так зване «провисання» стента. Відбувається це в тому випадку, якщо при виникненні перешкоди руху стента лікар продовжує механічно проштовхувати протез без здійснення додаткових маневрів дуоденоскопа. В результаті дистальний кінець ендоскопа віддаляється від ВСДК, і в кишці утворюється надлишкова довжина стента – стент «провисає». У цьому випадку вектор сили спрямований у бік від жовчної протоки, установка стента в такій ситуації неможлива. Якщо при цьому продовжувати проштовхувати стент вперед, він може повністю опинитися в дванадцятипалій кишці, і ситуація вийде з під контролю. У такому випадку доводиться витягувати дуоденоскоп разом зі стентів і починати всю процедуру заново. Щоб уникнути такого розвитку подій при виникненні «провисання» можна скористатися наступним маневром. Дуоденоскоп зміщується дистальніше для того, щоб випрямити стент. Кінець ендоскопа потім згинається вгору (великий гвинт «на себе»), і в такому положенні апарат підтягується на себе, щоб стати ближче до ВСДК. Такий маневр, як правило, дозволяє провести стент через стриктури і виправити ситуацію.

Таким чином, при стентуванні виконуються наступні дії:

- просування стента вперед за допомогою штовхача;
- підймання й опускання підйомника дуоденоскопа;
- згинання вгору (великий гвинт «на себе») і вниз (великий гвинт «від себе») дистального кінця ендоскопа;
- підтягування всього ендоскопа вгору при зігнутому дистальному кінці.

Найбільші технічні труднощі виникають при установці стента у разі проксимальних пухлин, особливо при їх локалізації в області воріт печінки. Пов'язано це з тим, що проксимальна стриктура розташована на значній відстані від ендоскопа, в результаті чого відбувається втрата механічної сили. При просуванні катетера через високу стриктуру він часто згинається в просвіті протоки, вектор сили при цьому бере несприятливий напрям. У зв'язку з цим при стентуванні проксимальних стриктур слід особливо строго дотримувати всі правила установки ендопротеза.

Після установки стента в кінці втручання особливу увагу приділяють кількості і якості надходження по стенту жовчі. Зазвичай після вилучення штовхача по стент починає активно надходити застійна, темна, іноді чорна, рідше світла жовч. При наявності холангіту жовч мутна, з домішкою фібрину або гною. При важкій тривалій жовтяниці і явищах печінкової недостатності жовч надходить уневеликій кількості і має незабарвлений, практично прозорий характер («біла» жовч), що є несприятливим прогностичним ознакою.

Після правильної установки стента при рентгеноскопії іноді виявляється заповнення жовчних проток повітрям, а також надходження бульбашок повітря по стенту разом з жовчю.

Таким чином, транспапілярне ендопротезування пластиковими стентами є складним біліарним втручанням, успіх якого багато в чому залежить від досвіду фахівця, а також від знання і дотримання всіх технічних правил установки стента.

Техніка біліарного ендопротезування металевими стентами

Останнім часом більшість металевих стентів виготовляється з нітінолу, сплаву нікелю й титану (співвідношення 45 % до 55 %). Цей унікальний сплав володіє «пам'яттю форми», тобто задана при певній температурі форма відновлюється після деформації і зміни температури шляхом повторного доведення виробу до початкової температури. Його чудова біосумісність, висока антикорозійна

стійкість і цитосумісність роблять його незамінним в медичній промисловості. Так як нікель в нітінолі тісно пов'язаний з титаном, він практично не дає реакції у пацієнтів з гіперчутливістю до сполук нікелю. Крім того, нітінол не намагнічується, що робить можливим застосування магнітнорезонансної томографії для дослідження пацієнтів з нітінолових імплантатами.

Основним показанням для їх установки в даний час є усі види неоперабельних пухлин біліопанкреатодуоденальної області в тому випадку, якщо передбачувана тривалість життя пацієнта перевищує 3 місяці. В іншому випадку кращою є постановка пластикового ендопротеза.

Поява металевих покритих стентів з можливістю їх видалення ендоскопічним шляхом дозволяє, з певною обережністю, рекомендувати їх для лікування доброякісних стриктур жовчних проток, а також використовувати їх у пацієнтів з післяопераційним жовчовитіканням.

Зазвичай перед установкою металевго стента проводиться балонна дилатація стриктури для кращого проведення доставочного пристрою та розправлення самого стента.

Установка металевго ендопротеза технічно простіше, ніж пластикового, так як стент вводиться разом з доставочним пристроєм. Після проведення доставочного пристрою по провіднику на рівень стриктури і остаточного ендоскопічного і рентгенологічного позиціонування ендопротеза проводиться остаточне вивільнення стента шляхом стягування «на себе» зовнішньої оболонки, що утримує стент при стабілізації внутрішньої рукоятки доставочного пристрою.

У момент установки слід пам'ятати про можливість значного укорочення плетених металевих стентів (до третини від первісної довжини), в порівнянні з матричними стентами, тому слід позиціонувати середину розкриваємого плетеного стента з серединою самої стриктури, а не орієнтуватися, в основному, на дистальні кінці ендопротеза.

На даний час є металеві стенти, що можна репозиціонувати при невдалому (але неповному) розкритті. Після закриття ендопротеза шляхом натягування зовнішньої оболонки на стент його можна повторно встановити на необхідному

рівні і повторно розкрити.

Після повного вивільнення металевого стента доставочне пристрій обережно віддаляється і проводиться ендоскопічний і рентгенологічний контроль положення стента.

Остаточне розправлення саморозширюваного стента відбувається протягом 3-5 діб залежно від конструкції стента.

Установка металевих стентів, також як і пластикових, пацієнтами переноситься цілком задовільно. У невеликій кількості випадків установка саморозширювальних стентів може супроводжуватися незначним больовим синдромом, пов'язаним з розправленими стента (рис. 21).

При постановці покритих металевих стентів, як зазначалося вище, можливий розвиток гострого холециститу через перекриття гирла протоки міхура, а також гострого панкреатиту в тому випадку, якщо покритий стент встановлюється за наявності юкстапапілярних дивертикулів через можливе здавлення розправлявся стентів аномально йде термінального відділу ГПП .



Рис. 21. Ендоскопічне стентування металевим саморозширюючим стентом ⁵¹,

Отже, можна визначити такі правила постановки біліарних ендопротезів:

⁵¹ Todd Baron, Richard Kozarek, David L Carr-Locke ERCP. 2008, Elsevier Inc.P 172.

1. Переконатися в тому, що усі, включаючи асистентів, рентгенологів і самого пацієнта, уявляють собі, що потрібно робити до, під час і після виконання втручання.

2. По можливості, максимально зберігати стерильність інструментів, доставочного пристрою та стентів.

3. Працювати без недоречної квапливості. Поспішні дії можуть привести до небажаного зсуву провідника або петлі провідника у просвіті дванадцятипалої кишки. В обох випадках необхідно втручання зупинити і повторити все з початку.

4. По закінченні втручання повністю переконатися у тому, що дронування жовчних шляхів є адекватним.

Неадекватне дронування жовчних проток, незалежно від того, чи настало воно відразу або після оклюзії стента, значно підвищує ризик розвитку сепсису у пацієнта. Тому необхідно проводити профілактику антибіотиками широкого спектру дії, а також домогтися адекватного дронування жовчних проток перед наступною спробою установки стента (назобіліарне дронування, черезшкірна холангіостомія або зовнішнє дронування хірургічним шляхом).

Питання на засвоєння матеріалу:

- 1)** Правила виконання стандартної канюляційної та атипової папілосфінктеротомії.
- 2)** Методики профілактики ускладнень під час виконання ендоскопічної сфінктеротомії.
- 3)** Ендоскопічні ознаки стенозу гирла загальної жовчної протоки.
- 4)** Ендоскопічні транспапілярні втручання після хірургічних операцій на ШКТ та при юкстапапілярних дивертикулах.
- 5)** Різновиди ендоскопічної транспапілярної літоекстракції.
- 6)** Основи методів транспапілярної балонної дилатації.
- 7)** Технічні прийоми та методи вибору ендоскопічного протезування жовчної та панкреатичної проток.
- 8)** Показання та протипоказання до застосування металевих «нітіолових» стентів.
- 9)** Методика ендоскопічного встановлення металевого стенту.

ЕНДОСКОПІЧНЕ ОСНАЩЕННЯ

Для виконання ендоскопічних транспапільярних втручань використовуються ендоскопи з бічним розташуванням об'єктива, так звані дуоденоскопи (рис. 21). Вони дозволяють домогтися огляду великого сосочка дванадцятипалої кишки (ВДС) у положенні, адекватному для виконання подальшої канюляції біліарного тракту і протокової системи підшлункової залози. Як правило, усі дуоденоскопи мають ширококутний об'єктив для кращого огляду структур і орієнтації у просвіті кишки, інструментальний канал діаметром від 3,2 до 4,2 мм, причому ширококаналні ендоскопи є оптимальними для виконання транспапільярних втручань.



Рис. 22. Робочий кінець дуоденоскопа⁵².

Останнім часом відеодуоденоскопи починають витісняти фіброволоконні апарати, оскільки володіють кращою якістю зображення, мають більше можливостей для архіювання зображень, а також дозволяють злагоджено працювати операційній бригаді.

Для виконання діагностичної ЕРХПГ та ендоскопічних транспапільярних втручань використовується багатий арсенал різних інструментів, що включає

⁵² Todd Baron, Richard Kozarek, David L Carr-Locke ERCP. 2008, *Elsevier Inc.* P 36.

катетери для ЕРХПГ, струни-провідники, папілостоми, корзинчасті і балонні екстрактори, механічні літотріптори, назобіліарні дренажі, біліарні і панкреатичні ендопротези, балонні дилататори, ендоскопічні захвати та ін.

Стандартні катетери для ЕРХПГ (рис. 23) виготовляються з поліетилену або тефлону, мають зовнішній діаметр від 4,5 до 5,5 Fr (1,5-1,8 мм) і спеціальні мітки на дистальному кінці для візуалізації положення інструменту в просвіті ендоскопа і глибини канюляції протоки. Просвіт катетера повинен вільно пропускати струну-провідник діаметром 0,6-0,9 мм.



Рис. 23. Катетери для ЕРХПГ⁵³.

У катетера є рентгенконтрастна мітка на кінці для полегшення візуалізації катетера при рентгеноскопії. Дистальний кінець катетера має звужену частину, що полегшує його проведення через гирло ВДС в протоки. Існує безліч катетерів, що розрізняються за розмірами, кількістю просвітів, формою дистального кінця.

На даний час випускаються катетери з одним і двома просвітами – для проведення струни і введення контрасту. Двопросвітні катетери мають перевагу перед однопросвітними, оскільки дозволяють вводити контраст і використовувати провідник одночасно і незалежно один від одного.

Струни-провідники є невід'ємною частиною ендоскопічних транспапільярних втручань і використовуються для досягнення селективної канюляції проток або різних порожнин, а також для підтримки селективної канюляції під час

⁵³<https://www.cookmedical.com/endoscopy/>

дослідження або оперативного втручання з метою проведення різних інструментів по самій струні або поруч з нею.

Для селективної канюляції застосовуються струни-провідники, виготовлені зі сталевого дроту, нітінолу, пластика, фіброволокна. За будовою розрізняють провідники монофіламентні, кручені (плетені), вкриті оболонкою.

Монофіламентні - виготовлені з нержавіючої сталі і найчастіше мають з одного боку гнучкий кручений кінець. Кручені (плетені) провідники мають сталевий стрижень, покритий зверху крученим дротом, також мають один гнучкий кінець. Останні моделі кручених провідників покриті зверху шаром тefлону для забезпечення кращого ковзання і проходження різних звужених ділянок.

Покриті провідники мають монофіламентний стрижень (частіше нітіноловий), покритий зверху полімером (тефлон, поліуретан тощо) для кращого ковзання. Гідрофільні покриття такого провідника дозволяє йому «прослизати» через найбільш вузькі ділянки. Застосування нітінолу в якості серцевини робить такі провідники вкрай стійкими до вигинів і заломів. Підбір полімерного покриття призводить до того, що провідник добре видно при рентгеноскопії, а також стає можливим виконання електрохірургічних втручань без видалення провідника з просвіту протоки або порожнини.

Усі провідники мають з одного боку гнучкий кінець для проведення через звужені ділянки. Гнучкий кінець може бути прямим, зігнутим (angled, J - tip), звуженим. Довжина провідників - від 160 до 480 см, діаметр - від 0,018 до 0,038 дюйма (від 0,5 до 0,9 мм).

Папілотомі

Папілосфінктеротомі також мають різноманітні варіанти будови і розташування ріжучої струни або голки. Розрізняють папілотомі канюляційні (струнні), основою яких став стандартний папілотом Demling - Classen, що має натягуючу ріжучу струну (рис. 24), та надсікаючі – голчасті або торцеві (needle - knife), робочою частиною яких є висуваюча з торцевої частини інструменту голка або струна (рис. 25). Торцеві папілотомі використовуються переважно в тих випадках, коли неможливе виконання селективної канюляції протоки.



Рис. 24. Приклад струнного папілотому (трьохпросвітнього)⁵⁴.

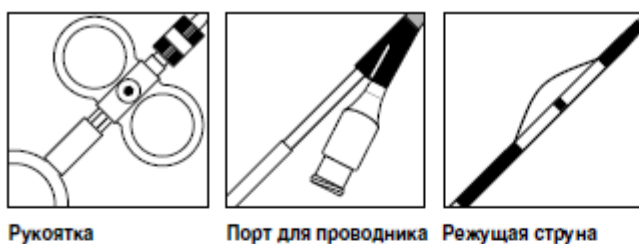


Рис. 25. Приклад needle-knife папілотому (EMR нож)⁵⁵.

Також є варіанти папілотому для виконання ЕПСТ у пацієнтів після перенесеної резекції шлунка за Більрот-II (рис. 26).

⁵⁴http://www.endoflex.ru/catalog/sphincterotomes/sfinkterotom_papillotom_odnokratnogo_primene_niya/sfinkterotom_papillotom_trehprosvetnij_triple_lumen/

⁵⁵http://www.endo-flex.ru/catalog/sphincterotomes/emr___noz/



Soehendra Бильрот II Сфинктеротом

Предназначен для сфинктеротомии у больных после резекции желудка по Бильрот-II. Продается в стерильной упаковке, для одноразового применения.

Номер заказа	Описание
PT-5,5-VII-SOEHENDRA	катетер 5,5 fr с режущей струной различной длины

Минимально необходимый диаметр рабочего канала – 2,8 мм. Электрический шнур продается отдельно.



Рис. 26. Приклад сфинктеротомів для ЕПСТ після резекції шлунка за Більрот-II⁵⁶.

Канюляційні папілотами розрізняються по довжині ріжучої струни (від 15 до 40 мм), виду струни (плетені і монофіламентні), розміром дистального кінця (0-50 мм) і кількості просвітів (одно-, дво- і трипросвітні). Головною проблемою канюляційних папілотомів є неправильна орієнтація ріжучої струни при виході інструменту з робочого каналу ендоскопа (вниз або вправо щодо гирла ВДС - на 6 або 3 години умовного циферблату).

Таким недоліком найчастіше страждають папілотами з короткою ріжучою струною. Для усунення цього недоліку використовуються папілотами з довгою ріжучою струною (не менше 20 мм), застосовується канюляція по провіднику, а також моделювання вручну кривизни папілотома до введення його в робочий канал дуоденоскопа або робиться незначний натяг ріжучої струни папілотома до

⁵⁶<https://www.cookmedical.com/endoscopy/>

його введення в біопсійний канал ендоскопа.

Використання монофіламентної або плетеної ріжучої струни є варіабельним. Плетена струна служить довше, а монофіламентна – делікатніше впливає на тканину при розтині. Висловлюється припущення, що використання монофіламентної ріжучої струни провокує розвиток кровотечі, а плетеної струни – панкреатиту після виконання ЕПСТ. Папілотами з коротким дистальним кінцем (4-6 мм) є найбільш поширеними, так як натяг ріжучої струни папілотом призводить до вигинання дистального кінця інструменту і допомагає провести папілотом в потрібному напрямку. Папілотами з довгим дистальним кінцем (10-50 мм) мають одну перевагу при проведенні ЕПСТ - неможливість зміщення інструменту під час розтину тканин.

Спочатку папілотами були однопросвітні, тобто ріжуча струна і контрастна речовина проходили в одному каналі. Потім з'явилися двох- і три-просвітні інструменти. Таким чином, відбулося розділення каналів проходження ріжучої струни, контрастної речовини та/або струни - провідника. На даний час однопросвітні папілотами практично не використовуються, так як стандартом виконання ЕРХПГ і ЕПСТ стає канюляція проток з використанням провідника.

Інструменти для екстракції конкрементів

Для видалення жовчних конкрементів використовуються балонні (типу Фогарті) і корзинчасті (типу Дорміа) екстрактори.

Балонні екстрактори (рис. 27) мають різний діаметр розширення балона на кінці (8-20 мм) і два чи три просвіти для роздування балона, проведення струни-провідника і / або контрастної речовини. Вони незамінні при наявності великої кількості дрібних конкрементів, а також для контролю остаточної санації жовчних проток. При проведенні по провіднику вони дозволяють багаторазово проводити санацію жовчних проток без небезпеки втрати селективної канюляції. Слід пам'ятати про необхідність рентгенологічної перевірки положення балонного екстрактора до його роздування повітрям, так як можливий розвиток пошкодження при роздуванні балона у вузьких протоках

(панкреатичний протік, міхурова протока, внутрішньопечінкові жовчні протоки). Багато фахівців вважають за краще балонні екстрактори корзинчастим, так як балонний катетер завжди легше видалити при неможливості екстракції великого конкремента.

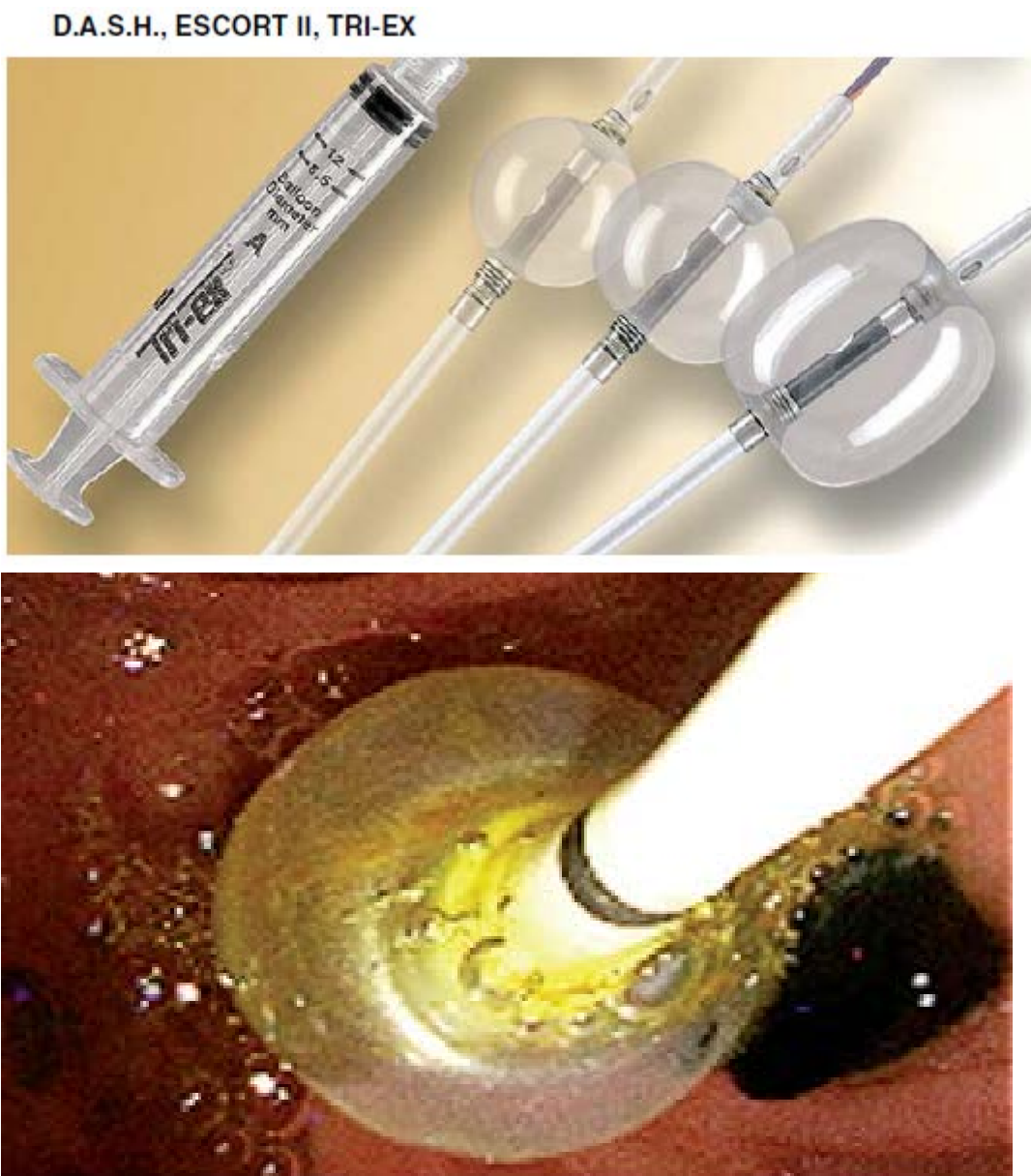


Рис. 27. Приклад балонної екстракції⁵⁷.

Крім екстракції конкрементів балонні катетери застосовуються для отримання так званої «оклюзійної» холангіографії. Недоліками балонних екстракторів є складність їх застосування при великих конкрементах (більше 15 мм), а також

⁵⁷<https://www.cookmedical.com/endoscopy/>

їх крихкість і відносно висока вартість.

Кошки Дорміа (рис. 28) є більш поширеними інструментами для екстракції конкрементів.

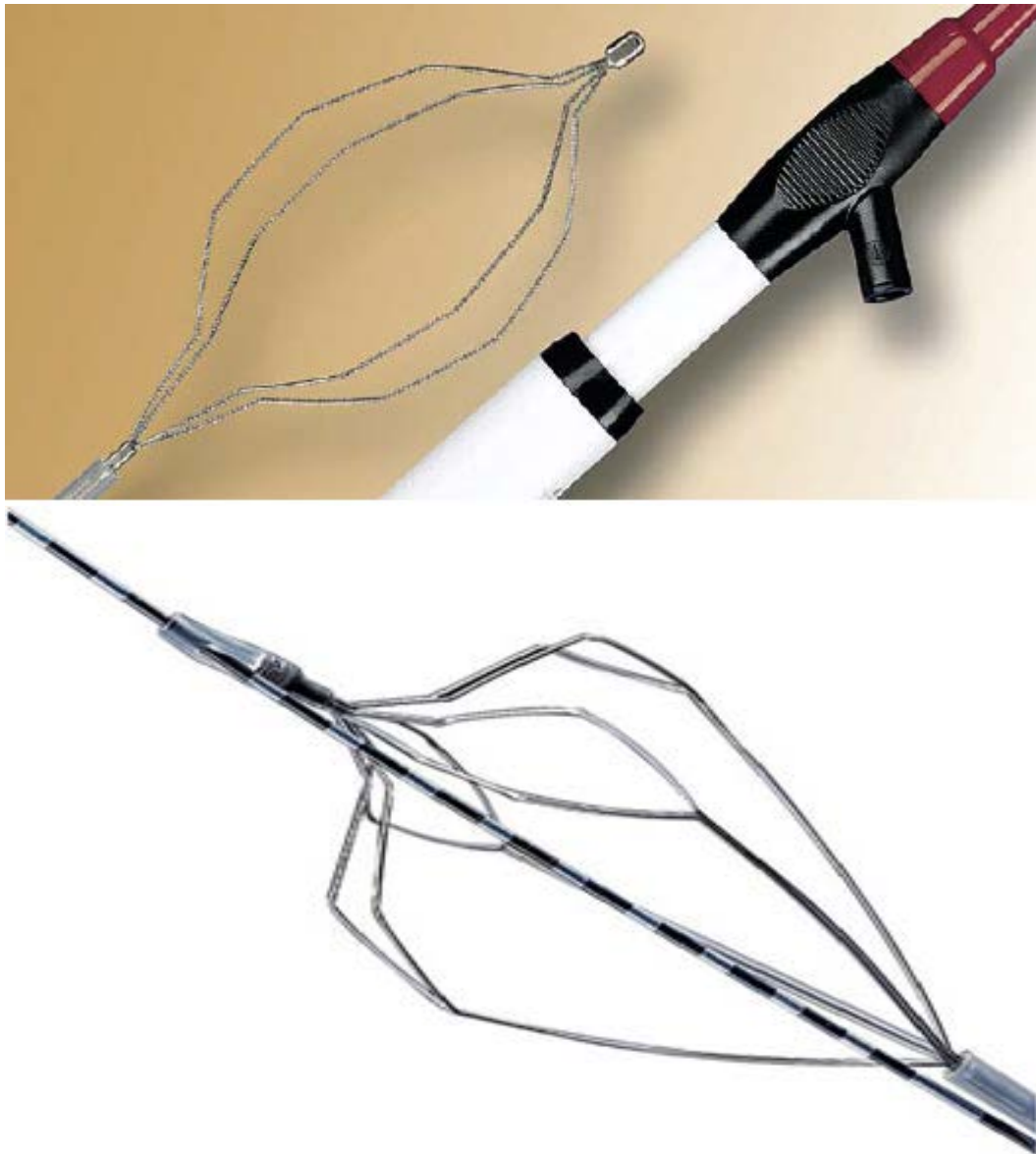


Рис. 28. Кошик Дорміа (дво-просвітний з провідником)⁵⁸.

Найчастіше використовуються кошки з чотирьох струн розмірами від 15 до 30 мм в ширину і від 20 до 70 мм у довжину при відкритому кошику. Останнім часом широко використовуються кошки з просвітом для струни провідника, що полегшує проведення кошика за важкодоступні камені. Застосування міцних сплавів, а особливо сплавів з пам'яттю форми (нітінол), дозволяє

⁵⁸<https://www.cookmedical.com/endoscopy/>

використовувати звичайні кошики разом з літотриптором в тих випадках, коли захоплений конкремент не може бути видалений звичайним способом.

При наявності так званих «важких» каменів – камені більше 10 мм, множинні конкременти, «пістонні» камені – виникає необхідність використання літотрипсії. Найбільш поширеною є механічна літотрипсія. При цій процедурі застосовується інструмент, що зовні нагадує посилений кошик Дорміа.

Оболонка інструменту виготовлена з крученого сталевого дроту, сам кошик – з міцного сплаву. Руйнування захопленого конкремента відбувається при втягуванні кошика в металеву оболонку за допомогою спеціальної рукоятки.

Існують дві модифікації механічних літотрипторів: одна (рис. 29. А.) застосовується після захоплення кошиком каменю та видалення ендоскопа з проведенням по кошику посиленої оболонки (outside - the - scope), а інша (through - the - scope) передбачає проведення посиленої оболонки літотриптора безпосередньо через інструментальний канал ендоскопа (рис. 29. Б.).



А

Б

Рис. 29. Літотриптори: А - outside - the – scope (Soehendra Lithotriaptor, Wilson - Cook ® Medical Inc.)⁵⁹; Б - through - the – scope (BML series, Olympus ® Corp.)⁶⁰.

Перша модифікація літотриптора (Soehendra Lithotriaptor, Wilson - Cook ® Medical Inc.) використовується в екстреній ситуації при вклиненні кошика з каменем у дистальному відділі холедоха і відрізняється великою надійністю. Недоліком системи є громіздкість і незручність для пацієнта і лікаря, а також

⁵⁹<https://www.cookmedical.com/endoscopy/>

⁶⁰https://medical.olympusamerica.com/sites/default/files/pdf/Endotherapy_Product_Catalog.pdf

псування кошика Дорміа при літотрипсії. Друга модифікація (BML series, Olympus ® Corp.) дозволяє не видаляти ендоскоп під час втручання, що спрощує роботу, а також захоплювати камені великого діаметру і багаторазово використовувати інструмент при наявності множинних конкрементів у одного пацієнта. Недоліками системи є підвищена у порівнянні з першою модифікацією ламкість і висока вартість компонентів.

Пристрої для дренивання проток

При неповній санації жовчних проток (залишені камені), наявності ознак холангіту на тлі доброякісних і злоякісних біліарних стриктур виконується ендоскопічне дренивання. З цією метою використовується назобіліарне дренивання або ендопротезування жовчних проток.

Для назобіліарного дренивання застосовується довга полімерна трубка (120-150 см) діаметром 5-7 Fr з безліччю отворів на кінці, який залишається в просвіті протоки (рис. 30). Існує безліч типів назобіліарних дренажів, конструкція яких перешкоджає мимовільному випаданню дренажу в просвіт дванадцятипалої кишки.

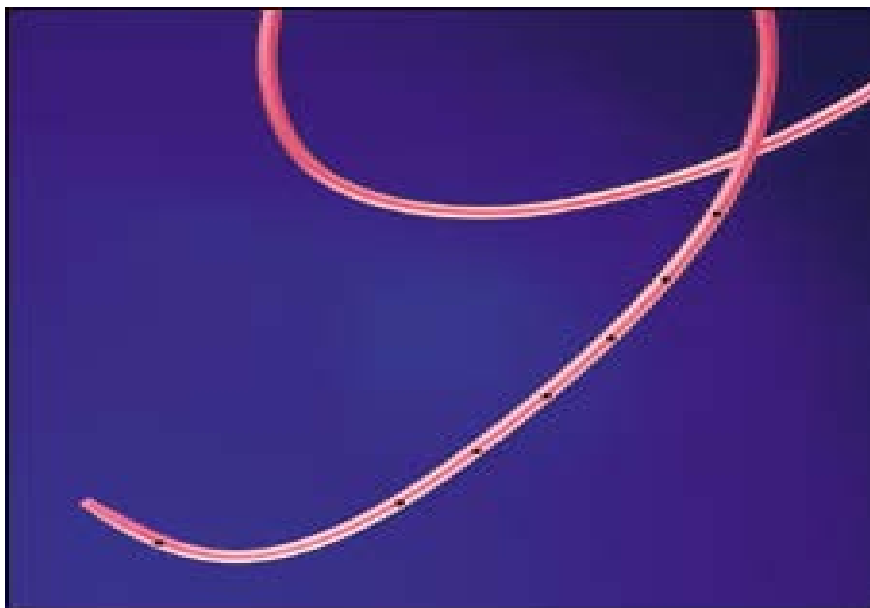


Рис. 30. Приклад назобіліарного дренажу⁶¹.

Перевагами назобіліарного дренивання є: можливість контролювати обсяг жовчі; постійно аспірувати вміст протоки (особливо важливо при наявності післяопераційного жовчотечії); промивати протоки розчинами антисептиків за наявності ознак холангіту; вводити препарати, що розчиняють конкременти; проводити контрольні фістулографії. Хороша переносимість пацієнтами назобіліарного дренажу дозволяє тримати його до 4 тижнів.

Недоліками назобіліарного дренивання є втрати жовчі і пов'язані з нею втрати рідини, електролітів, білку, порушення травлення, помірно виражений дискомфорт через постійне роздратування носоглотки і стравоходу.

Ендопротезування жовчних проток застосовується в основному при злоякісній обструкції жовчних проток. Останнім часом ендопротези використовуються і у пацієнтів з доброякісною патологією - при холедохолітіазі, післяопераційній жовчотечії, доброякісних стриктурах і травмах жовчних проток.

З цією метою застосовуються полімерні стенти різної конструкції (рис. 31) із зовнішнім діаметром 7-12 Fr (2,3-4 мм), а також металеві стенти.



Рис. 31. Полімерні стенти різної конструкції⁶².

⁶¹<https://www.cookmedical.com/endoscopy/>

⁶²https://medical.olympusamerica.com/sites/default/files/pdf/Endotherapy_Product_Catalog.pdf

Металеві стенти підрозділяються на стенти саморозширювальні і ті, що розправляються балоном, плетені і матричні, непокриті і покриті (рис. 32, 33). Діаметр металевого стента після розкриття становить від 6 до 10 мм, що є головною перевагою металевих стентів перед пластиковими. Через більший діаметр металеві протези значно довше підтримують відтік жовчі – до 6-12 місяців проти 3-4 місяців при використанні пластикових стентів. Однак слід пам'ятати про можливість оклюзії металевого стента через проростання пухлини через осередки протеза. Даного негативного моменту позбавлені покриті металеві стенти, але, з іншого боку, їх установка може привести до оклюзії протоки міхура і викликати обтураційний холецистит. Основним недоліком металевих стентів слід вважати їх високу вартість у порівнянні з полімерними протезами.

Головною перевагою ендопротезування є збереження природного відтоку жовчі без її втрати. Недоліками є можливість міграції протеза, розвитку інфекції і оклюзії протеза з необхідністю його заміни.

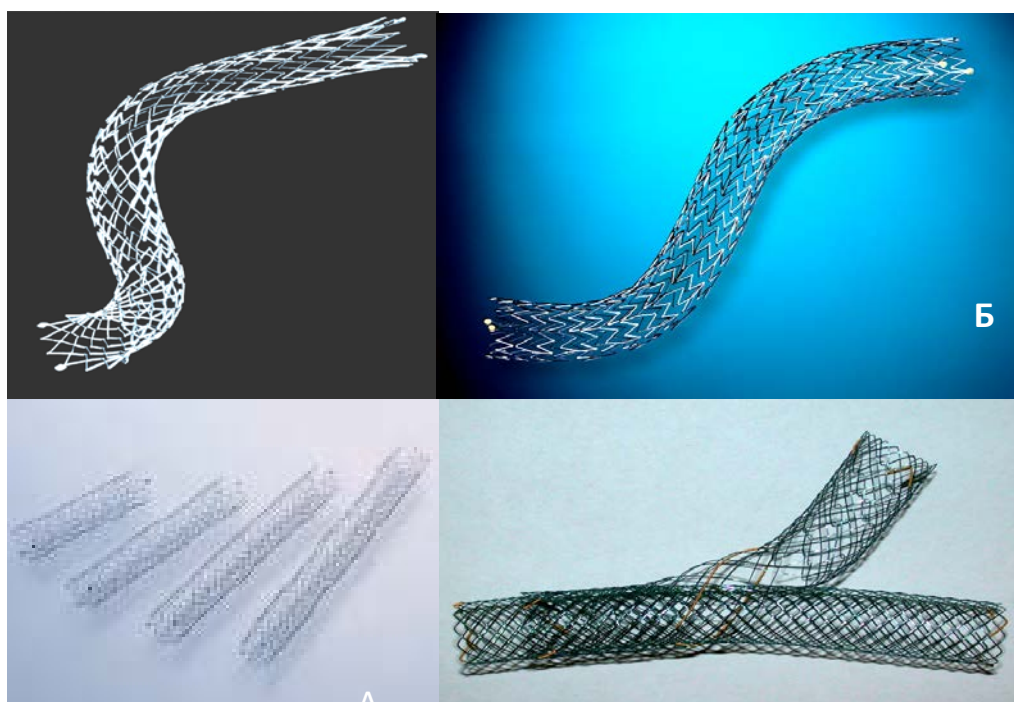


Рис. 32. Саморозширювальні стенти: А – еластичний непокритий тип; Б – матричний непокритий тип; В – складний саморозширювальний Y-образний

непокритий матричний тип⁶³.

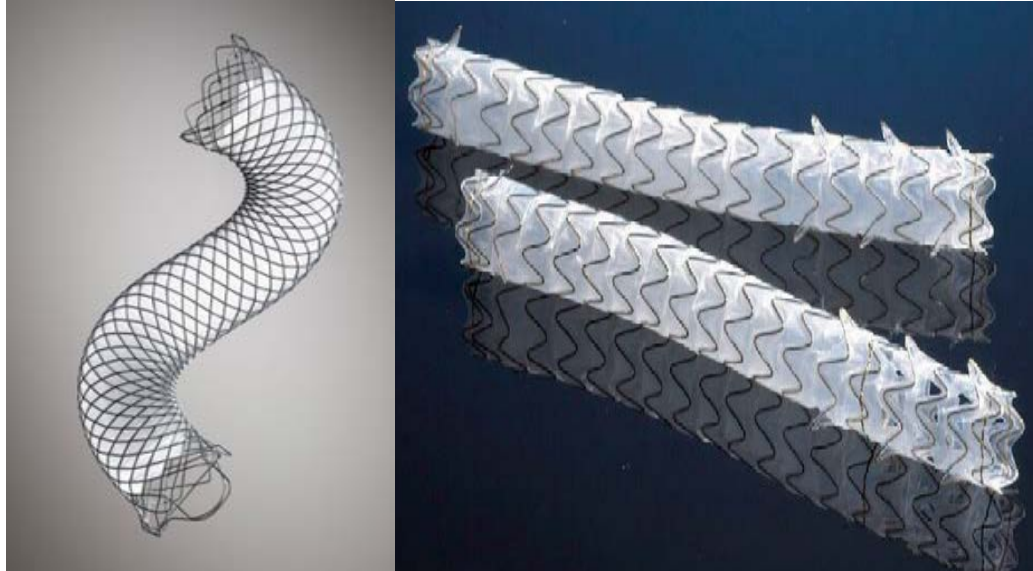


Рис. 33. Саморозширювальні повністю покриті біліарні стенти⁶⁴.

Пристрої для розширення проток

З метою збільшення діаметра звуженої протоки в оперативній ендоскопії застосовуються бужи і балонні дилататори.

Бужі являють собою полімерну трубку заданого діаметра, що має конічне звужуючуся дистальну частину. Широко використовуваними діаметрами є бужи 5, 7 і 9 Fr (1,7 ; 2,3 і 3 мм). Також є ступінчасті бужи, що мають східчасто розширюваний зовнішній діаметр, який замінює кілька бужів заданого діаметра. Бужі проводяться по направляючій струні, проведеної через стриктури.

⁶³https://medical.olympusamerica.com/sites/default/files/pdf/Endotherapy_Product_Catalog.pdf

⁶⁴http://www.bostonscientific.com/content/dam/bostonscientific/endo/portfolio-group/wallflex-rx-biliary-stents/wallflexbiliary_productinfo_brochure.pdf

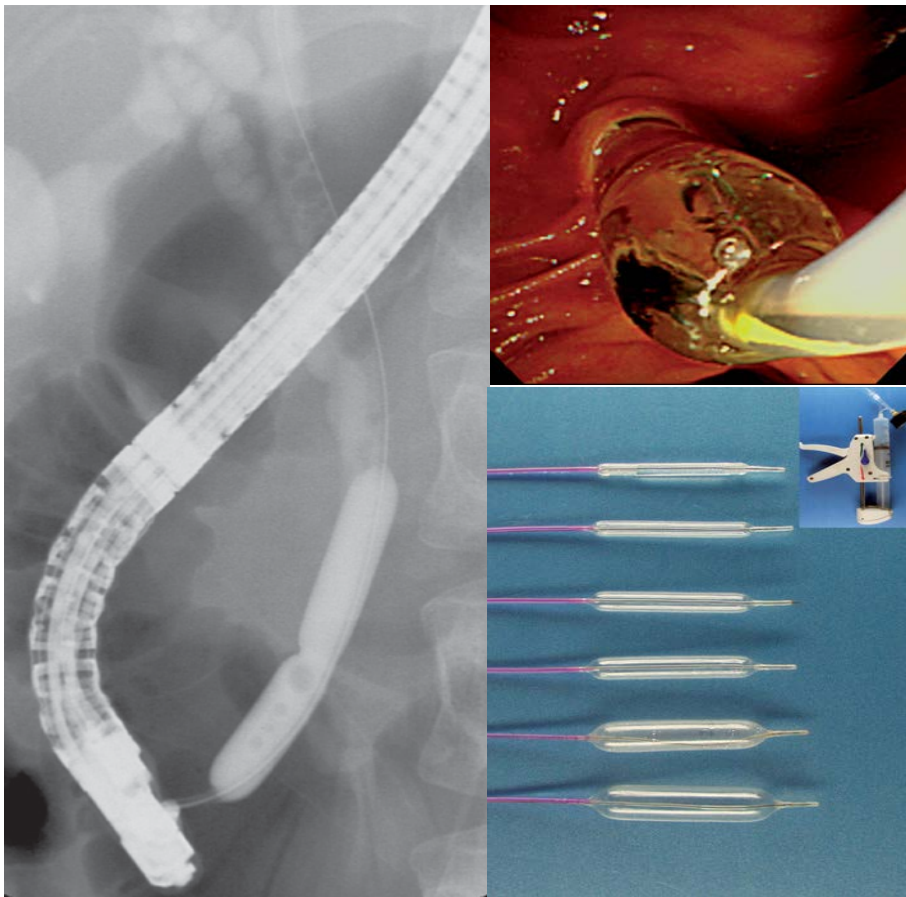


Рис. 34. Схема балонної дилатації: А – рентгенограма балонної дилатації при множинному холедохолітазі; Б – інтраопераційне ендофото; В – набір балонних дилататорів різного діаметру⁶⁵.

Балонні дилататори (рис. 34), що застосовуються при транспапільярних втручаннях, по конструкції аналогічні судинним дилататорам.

Після проведення балонного дилататору по провіднику він розправляється за допомогою спеціального пристрою рідиною до діаметру від 4 до 10 мм при тиску від 4 до 8 атмосфер. Важливим моментом є повне розправлення «талії» балона на стриктурі, що контролюється рентгеноскопичне.

⁶⁵ Todd Baron, Richard Kozarek, David L Carr-Locke ERCP. 2008, *Elsevier Inc.* P 98.

ЗАКЛЮЧЕННЯ

Ендоскопічні транспапілярні втручання, незважаючи на коротку історію розвитку, за останні десятиліття стали стандартом лікування при різних доброякісних і злоякісних захворюваннях органів біліопанкреатодуоденальної області. За даними американських дослідників, більше 95 % пацієнтів з калькульозним холециститом та супутньою протоковою патологією лікується ендоскопічним шляхом. Популяризація транспапілярних ендоскопічних втручань повинна привести до зниження рівня післяопераційних ускладнень і летальності.

СИТУАЦІЙНІ ЗАДАЧІ НА ЗАСВОЄНИЙ МАТЕРІАЛ:

1) Хворий 62 років скаржиться на жовтушність та свербіння шкірних покривів на протязі двох тижнів, знебарвлений кал, темний колір сечі, на шкірі сліди розчухів. Пальпується збільшена головка підшлункової залози, безболісний жовчний міхур. Аналіз крові: загальний білірубін – 65 мкмоль/л, прямий – 38 мкмоль/л.

Який метод дослідження найбільше доцільно використати для уточнення діагнозу в даному випадку?

A. Ендоскопічна ретроградна холангіопанкреатографія.

B. Ультразвукове дослідження.

C. ЧЧХГ(С) (черезшкірна черезпечінкова холангіопанкреатографія-/-скопія).

D. Ендоскопічне ультразвукове дослідження.

E. Магнітнорезонансна холангіопанкреатографія.

2) Хворому три тижні тому зроблена холецистектомія з приводу калькульозного холециститу. Операція закінчилась зовнішнім дрениванням холедоха. Холангіографія не проводилася. Дренаж вилучений на 14 день після операції без контрольної фістулографії. За три дні до госпіталізації, після інтенсивного больового синдрому в животі, підвищилася температура тіла до 38,8°C, була лихоманка і проливний піт. Склери іктеричні, кал знебарвлений. При пальпації живота біль у правому підребер'ї. Сформулюйте попередній діагноз.

A. Жовчнокам'яна хвороба. Резидуальний холедохолітіаз, холангіт, обтураційна жовтяниця.

B. Синдром дисфункції сфінктера Одди 3ст, стеноз холедоха, холангіт.

C. Абсцес ложа жовчного міхура.

D. Холангіогенний абсцес печінки.

E. Перитоніт, ятрогенне пошкодження загальної жовчної протоки.

3) У хворого є ознаки механічної жовтяниці, причиною якої ймовірно є пухлина головки підшлункової залози.

За допомогою якого методу діагностики пухлина підшлункової залози може бути достовірно діагностована?

A. Ендоскопічна ретроградна холангіопанкреатографія.

B. Ультразвукове дослідження.

C. ЧЧХГ(С) (черезшкірна черезпечінкова холангіопанкреатографія-/-скопія).

D. Ендоскопічне ультразвукове дослідження з еластографією.

E. Магніторезонансна холангіопанкреатографія.

4) Назвіть найбільш ефективну міру профілактики пост-ЕРХПГ панкреатиту під час транспапільярних втручань у хворих на механічну жовтяницю?

A. Застосування нестероїдних протизапальних препаратів.

B. Виконання провідникової сфінктеротомії.

C. Застосування сандостатину.

D. Стентування вірсунгової протоки.

E. Стентування санторінієвої протоки.

5). Хворий К., 46 років поступив у хірургічне відділення з клінікою механічної жовтяниці. Який відмічає періодичну біль у епігастральній ділянці та/ або оперізуючого характеру з дитинства.

Який метод обстеження найбільш безпечний та інформативний у даному випадку?

A. Пероральна холецистографія.

B. Внутрішньовенна холецистохолангіографія.

С. Ендоскопічна ретроградна холангіопанкреатографія.

Д. Магнітнорезонансна холангіопанкреатографія.

Е. Пряма спленопортографія.

6). Під час виконання ЕРХПГ діагностовано холедохолітиаз, конкремент діаметром до 15мм. У хворого: загальний білірубін – 165 мкмоль/л, прямий – 128 мкмоль/л. Від якого показника буде залежити лікувальна тактика?

А. Розмір загальної жовчної протоки.

В. Довжина розтину великого дуоденального сосочка після сфінктеротомії.

С. Рівень загального білірубіну.

Д. Рівень прямого білірубіну.

Е. Співвідношення розмірів конкремента та сформованого після сфінктеротомії вустя загальної жовчної протоки.

7) Хвора поступила з клінікою гострого холециститу, механічної жовтяниці. Під час лапароскопічної операції виявлені ознаки гнійного холангіту. При інтраопераційній холедохоскопії в протоці знайдені конкременти, прохідність дуоденального сосочка не порушена. Зроблена холецистектомія. До операції у хворого діагностований великий парапапілярний дивертикул з інтрадивертикулярним розташуванням великого дуоденального сосочка. Як закінчити операцію?

А. РХПГ протипоказано. Дренування загальної жовчної протоки.

В. Холедоходуоденоанастомоз.

С. Інтраопераційна ендоскопічна сфінктеротомія, з ендоскопічною літоекстракцією.

Д. Лапароскопічна холедохолітотомія, дренаж за Кером.

Е. Дренування черевної порожнини.

8) Під час виконання ЕРХПГ, у пацієнта з механічною жовтяницею, канюляція

холедоха не ефективна. При цьому катетер постійно входить у вірсунгову протоку.

Яку потрібно, в даному випадку, використати техніку канюляції загальної жовчної протоки?

A. Канюляція за допомогою «панкреатичної» сфінктеротомії.

B. Провідникова канюляція.

C. Застосування попередньо “pre-cut” сфінктеротомії.

D. Застосування двохпровідникової техніки з обов’язковим стентуванням вірсунгової протоки.

E. Зупинити процедуру за для профілактики важких ускладнень.

9) Хвора Н., 32 років, два роки тому перенесла холецистектомію із приводу ЖКХ. У жовчному міхурі була безліч дрібних каменів. За останні 6 місяців були три епізоди больового нападу в правому підребер’ї та епігастрії. Два дні тому після нападу болі з’явилося жовтяничний колір шкіри й склер. Загальний білірубін 90 мкмоль/л. За даними КТ у хворої холедохолітиаз на тлі Pancreas Divisum. Яке лікувальну тактику потрібно вибрати?

A. Лапаротомія. Холедохолітотомія, дренивання холедоха за Піковським.

B. Лапароскопічна холедохолітотомія, дренивання холедоха за Піковським.

C. Лапаротомія. Холедохолітотомія, дренивання холедоха за Кером. Операція Партінгтон-Роччелл (Partington-Roschell).

D. Лапаротомія. Холедохолітотомія. Трансдуоденальна папілосфінктеропластика. Продольна панкреатикоєюностомія.

E. ЕРХПГ, Ендоскопічна папілосфінктеротомія, літоекстракція. Ендоскопічна сфінетротомія малого дуоденального сосочка, з стентуванням санторінієвої протоки.

10) Хвора 28 років, після перенесеної холецистектомії із приводу ЖКХ звернулася зі скаргами, що за останні 4 місяці було три напади болі в

правому підребер'ї з жовтяничним кольором склер. Два дні тому після нападу болі з'явилося жовтяничний колір шкіри та склер. При УЗД виявлений залишений камінь у дистальній частині холедоха 0,7×0,8 см. Яке лікування для хворої буде оптимальним?

- A.** Літолітична терапія.
- B.** Екстракорпоральна літотрипсія.
- C.** Ендоскопічна папілосфінктеротомія з літоекстракцією.
- D.** Лапаротомія, холедохолітотомія
- E.** Лапаротомія, холедоходуоденоанастомоз

11) У хворого відзначається інтенсивна жовтяниця, лихоманка. В анамнезі холецистектомія. При ЕРХПГ виявлена стриктура загальної печінкової протоки в області кукси міхурової протоки. Тактика лікування?

- A.** Ендоскопічна папілосфінктеротомія
- B.** Гепатікоєюностомія
- C.** Ендоскопічне проведення назобіліарного дренажу вище стриктури
- D.** Холедоходуоденостомія
- E.** Встановлення нітілового стенту.

12) Оптимальний вид лікування «великого», множинного холедохолітіазу (конкременти більше 17 мм за розмірами) у хворих з рецидивуючою жовтяницею.

- A.** Ендоскопічна папілосфінктеротомія з літотрипсією, видаленням каменів кошиком Дорміа
- B.** Лапароскопічна холедохолітотомія, дренивання холедоха за Піковським.
- C.** Холедоходуоденоанастомоз

D. Ендоскопічна папілосфінктеротомія. Ендоскопічна балонна дилатація до 2см, літотрипсія. Видалення каменів кошиком Дорміа.

E. Холедохоентеростомія.

ЛІТЕРАТУРА

1. Диагностические и лечебные транспапиллярные вмешательства при остром холевой обструкции желчных протоков / А.А.Соколов, Г.И.Перминова, Н.А.Кингсеп [и др.] // Альманах эндоскопии. – 2002. – №1. – С.109-117.
2. Минимальная стандартная терминология в эндоскопии и пищеварительной системы: пособие для врачей. – М.: ЗАО Бизнес-школа Интел-Синтез, 2001. – 80с.
3. Эндоскопия пищеварительного тракта / В.Е.Назаров, А.И.Солдатов, С.М.Лобач [и др.]. – М.: Триада-фарм, 2002. – 176с.
4. 5-Fr vs. 3-Fr pancreatic stents for the prevention of post-ERCP pancreatitis in high-risk patients: a systematic review and network meta-analysis / E. Afghani, V. S. Akshintala, M. A. Khashab [et al.] // Endoscopy. – 2014. – Vol.46, № 7. – P. 173–180.
5. A comparison of the consensus and clinical definitions of pancreatitis with a proposal to redefine postendoscopic retrograde cholangiopancreatography pancreatitis / E. L. Artifon, A. Chu, M. Freeman [et al.] // Pancreas. – 2010. – Vol. 39, № 4. – P. 530–535.
6. A multicenter, prospective, randomized study of selective bile duct cannulation performed by multiple endoscopists: the BIDMEN study/ H. Kawakami, H. Maguchi, T. Mukai [et al.] // Gastrointest Endosc. – 2012. – Vol. 75, № 2. – P. 362–372 (e361).
7. A prospective, randomized trial comparing endoscopic and surgical therapy for chronic pancreatitis/ P. Dite, M. Ruzicka, V. Zboril [et al.] // Endoscopy. – 2003. – Vol. 35, № 7. – P. 553–558.
8. Air leak syndrome after endoscopic retrograde cholangiopancreatography: A rare and fatal complication / B. Yilmaz, E.

- C.Roach,Koklu S.[et al.] // World J Gastroenterol.–2015. – Vol. 21, № 15 – P. 4770–4772.
9. An alternative method of endoscopic retrieval of a proximally migrated biliary plastic stent using a "sphincterotome hooking the stent" technique/ C.Liatsos,N.Kyriakos,G.Anthopoulos [et al.]// Endoscopy.–2015. –Vol. 47, Suppl 1. –E64-65.
 10. Bagul A. Evaluation of the Manchester classification system for chronic pancreatitis / A. Bagul, A. K. Siriwardena // JOP. – 2006. –Vol. 7, № 4. – P. 390-396.
 11. Biliary drainage strategy of unresectable malignant hilar strictures by computed tomography volumetry/ E.Takahashi,M.Fukasawa,T. Sato [et al.] // World J Gastroenterol.–2015. –Vol. 21, №16. – P. 4946-4953.
 12. Can a small endoscopic sphincterotomy plus a large-balloon dilation reduce the use of mechanical lithotripsy in patients with large bile duct stones?/ T. H. Kim, H. J. Oh, J. Y. Lee [et al.]// Surg Endosc. –2011. –Vol. 25, № 10.– P. 3330–3337.
 13. Carr-
Locke D.L. Therapeutic Role of ERCP in the Management of Suspected Common Bile Duct Stones/ D.L.Carr-Locke//Endoscopic and Related Abstracts of the NIH State-of-the-Science Conference on Endoscopic Retrograde Cholangiopancreatography (ERCP) for Diagnosis and Therapy. Bethesda, Maryland (January 14-16). –William H. Natcher Conference Center National Institutes of Health, 2002. –P. 29-33.
 14. Cheon Y. K. The Role of Photodynamic Therapy for Hilar Cholangiocarcinoma / Y. K. Cheon // Korean J Intern Med. – 2010. – Vol. 25, № 4. – P. 345–352.
 15. Cholangiographic features and endoscopic treatment of biliary strictures / X. Cai,F. Liu,F. Zhu [et al.]// Int J Clin Exp Med. – 2015. – Vol. 8, № 2. – P. 2586-2592.
 16. Chronic Pancreatitis–Definition, Etiology, Investigation and Treatment. 2013 / Mayerle J., Hoffmeister A., Werner J.[et al.]// Dtsch Arztebl Int. –2013. –

- Vol. 110, №22. –P. 387–393.
17. Classification of acute pancreatitis– 2012: revision of the Atlanta classification and definitions by international consensus / P. A. Banks, T. L. Bollen, C. Dervenis [et al.]// *Gut*. –2013. –Vol. 62, № 2.–P. 102–111.
 18. Clinical usefulness of double-guidewire technique for difficult biliary cannulation in endoscopic retrograde cholangiopancreatography/ K. Ito, J. Horaguchi, N. Fujita [et al.]// *Dig Endosc*. –2014. –Vol. 26, № 3. – P. 442–449.
 19. Coelho-Prabhu N. ERCP for the treatment of bile leak after partial hepatectomy and fenestration for symptomatic polycystic liver disease/ N. Coelho-Prabhu, D. M. Nagorney, T. H. Baron // *World J Gastroenterol*. – 2012. – Vol. 18, № 28. – P. 3705–3709.
 20. Comparison of endoscopic papillary large balloon dilation and endoscopic sphincterotomy for retrieval of choledocholithiasis: a meta-analysis of randomized controlled trials/ Y. Feng, H. Zhu, X. Chen [et al.]// *J Gastroenterol*. – 2012. – Vol. 47, № 6. –P. 655–663.
 21. Comparison of three types of precut technique to achieve common bile duct cannulation: a retrospective analysis of 274 cases/ P. Katsinelos, S. Gkagkalis, G. Chatzimavroudis [et al.]// *Dig Dis Sci*. –2012. –Vol. 57, № 12. – P. 3286–3292.
 22. Complications of endoscopic biliary sphincterotomy / M. L. Freeman, D. B. Nelson, S. Sherman [et al.]// *N Engl J Med*. –1996. –Vol. 335. – P. 909–918.
 23. Consideration of Endoclips to Help Cannulate an Ampulla Hidden in a Duodenal Diverticulum at ERCP /M.S. Cappell,E. Mogrovejo,P. Manickam [et al.]// *Dig Dis Sci*. – 2015. –Vol. 60, № 6. – P. 1870.
 24. Conventional endoscopic retrograde cholangiopancreatography vs the Olympus V-scope system/ M. Raithel, A. Nägel, J. Maiss [et al.]// *World J Gastroenterol*. – 2013. – Vol. 19, №12. – P. 1936–1942.
 25. Cotton P. B. Income and Outcome Metrics Needed for Objective Evaluation / P. B. Cotton // *Gastrointest Endosc*. – 2002. – Vol. 56, Suppl. 6. - S283-90.

26. Determinant-based classification of acute pancreatitis severity: an international multidisciplinary consultation/ E. P. Dellinger, C. E. Forsmark, P. Layer [et al.]// *Ann Surg.* – 2012.– Vol. 256, № 6.– P. 875–880.
27. Double guidewire technique for ERCP in difficult bile cannulation: experience with 121 cases / B. Belperde, S. Frattaroli, A. Carbone [et al.]// *Ann Ital Chir.* –2012. – Vol. 83, № 5.– P. 391–393.
28. Double guidewire technique vs transpancreatic precut sphincterotomy in difficult biliary cannulation / Y. W. Yoo, S.-W. Cha, W. C. Lee [et al.] // *World J Gastroenterol* – 2013. – Vol. 19, № 1. – P. 108–114.
29. Double-guidewire-assisted biliary cannulation: experiences from a single tertiary referral center/ J. M. Grönroos, H. Vihervaara, R. Gullichsen [et al.]// *Surg Endosc.* – 2011.–Vol.25, № 5. –P. 1599–1602.
30. Endoscopic palliation of patients with biliary obstruction caused by nonresectable hilar cholangiocarcinoma: efficacy of self-expandable metallic Wallstents / J.L.Cheng, M.J.Bruno, J. J. Bergman [et al.] // *Gastrointest Endosc.* –2002.–Vol. 56, № 1.– P. 33-39.
31. Endoscopic papillary large balloon dilation reduces the need for mechanical lithotripsy in patients with large bile duct stones: a systematic review and meta-analysis/ M. F. Madhoun, S. Wani, S. Hong [et al.]// *Diagn Ther Endosc.* –2014.–2014 : 309618.
32. Endoscopic retrieval technique of proximally migrated pancreatic stents: a retrospective study in a tertiary centre / Y. Lu, Z. Jin, J. C. Wu [et al.]// *Gastroenterol Res Pract.* –2015. – 2015 : 485980.
33. Endoscopic Retrograde Cholangiography Using an Anterior Oblique-Viewing Endoscope in Patients with Altered Gastrointestinal Anatomy / K. Nakahara, C. Okuse, K. Suetani [et al.] // *Dig Dis Sci.* – 2015. – Vol. 60, № 4. – P. 944–950.
34. Endoscopic retrograde cholangiopancreatography: utilisation and outcomes in a 10-year population-based cohort/ N. Coelho-Prabhu, N. D. Shah, H. Van Houten [et al.] // *BMJ Open.* – 2013. –Vol. 3, № 5. – e002689.

35. Endoscopic sphincterotomy complications and their management: an attempt at consensus/ P. B. Cotton, G. Lehman, J. Vennes [et al.]// *Gastrointest Endosc.* –1991. –Vol. 37, № 33. –P. 383–393.
36. Endoscopic sphincterotomy plus balloon dilation versus endoscopic sphincterotomy for choledocholithiasis: A meta-analysis/ Y. Liu, P. Su, Y. Lin [et al.]// *J Gastroenterol Hepatol.*–2013.–Vol. 28, № 6. –P. 937–945.
37. Endoscopic sphincterotomy plus largeballoon dilation versus endoscopic sphincterotomy for removal of bile-duct stones/ J. H. Heo, D. H. Kang, H. J. Jung [et al.]// *Gastrointest Endosc.* –2007. –Vol.66, № 4.–P. 720–726.
38. Endoscopicstentingofdistalmalignantbiliaryobstruction/ Y.Igarashi,T.Tada,J.Shimura[et al.]// *DigestiveEndoscopy.*–2000.–Vol. 12, Suppl.–S21-S23.
39. Endoscopictranspapillary interventions in diagnostics and treatment of patients with diseases of the pancreatobiliary area / S. A.Gabriél', V. M.Durleshter, V. I. Dyn'ko [et al.]// *Khirurgiia (Mosk).*–2015. – № 1. –P. 30-34.
40. Endoscopic treatment of chronic pancreatitis: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Clinical Guideline / J. M. Dumonceau, M. Delhaye, A. Tringali [et al.]// *Endoscopy.* –2012. – Vol. 44, № 8. –P. 784–800.
41. Endoscopic ultrasound guided rendezvous for biliary drainage / M. H. Knudsen, P. Vilmann, H. Hassan [et al.]// *Ugeskr Laeger.*– 2015. –Vol. 177, № 18. - V11140631.
42. Endoscopic versus surgical drainage of the pancreatic duct in chronic pancreatitis / D. L. Cahen, D. J. Gouma, Y. Nio [et al.]//*N Engl J Med.*- 2007.– Vol. 356, № 7.–P. 676–684.
43. ERCP-related perforations in the new millennium: A large tertiary referral center 10-year experience / S. Kodali,K. Mönkemüller,H. Kim [et al.] // *United European Gastroenterol J.* – 2015.–Vol. 3, №1. –P. 25–30.
44. European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Guideline: prophylaxis of post-ERCP pancreatitis / J. M. Dumonceau, A. Andriulli, J. Devière [et al.]// *Endoscopy.* – 2010. – Vol. 42. –P. 503–515.
45. Evaluation of antibiotic use to prevent post-endoscopic retrograde

- cholangiopancreatography pancreatitis and cholangitis/ Ishigaki T.,Sasaki T.,Serikawa M.[et al.]// Hepatogastroenterology.–2015. –Vol. 62,№ 138.–P. 417-424.
46. Feurer M. E. Post-ERCP pancreatitis: review of current preventive strategies / M. E. Feurer, D. G.Adler // Curr Opin Gastroenterol.–2012. –Vol. 28, № 3. –P. 280-286.
47. Fully covered self-expandable metalstenttreatment of spurting bleeding into thebiliarytract after endoscopic ultrasound-guided fine-needle aspiration of a solid lesion of the pancreatic head / L. Barresi,I. Tarantino,D. Ligresti [et al.] //Endoscopy. – 2015. –Vol. 47, Suppl 1. –E87-88.
48. Goenka M. K. Burdick's Technique for Biliary Access Revisited / M. K. Goenka, V. K. Rai // Clin Endosc. – 2015. –Vol. 48, №1. – P. 20–23.
49. Guide wire-assisted cannulation for the prevention of post-ERCP pancreatitis: a systematic review and meta-analysis / F.Tse, Y.Yuan, P. Moayyedi [et al.] // Endoscopy. –2013. –Vol. 45, № 8. – P. 605–618.
50. Guidewire biliary cannulation does not reduce post-ERCP pancreatitis compared with the contrast injection technique in low-risk and high-risk patients/ A. Mariani, A. Giussani, M. Di Leo [et al.]// Gastrointest Endosc.– 2012.–Vol. 75, №2. – P. 339–346.
51. Histopathologic and clinical subtypes of autoimmune pancreatitis: the Honolulu consensus document / S. T. Chari, G. Kloepfel, L. Zhang [et al.]// Pancreas. –2010. –Vol. 39, № 5. –P. 549–554.
52. Impact of PreoperativeERCPon Laparoscopic Cholecystectomy: A Case-Controlled Study with Propensity Score Matching / K. S. Ahn,Y.H. Kim,K.J. Kang[et al.]// World J Surg. – 2015. –Vol. 39, № 8. –P. 1909-1921.
53. Is the double-guidewire technique superior to the pancreatic duct guidewire technique in cases of pancreatic duct opacification? / R.Tanaka, T.Itoi, A. Sofuni [et al.] // J Gastroenterol Hepatol. – 2013. – Vol. 28, № 11.– P. 1787–1793.
54. Law R. Transgastric endoscopic ultrasound with fine-needle aspiration and ERCP using percutaneous-assisted transprosthetic endoscopic therapy in a

- gastric bypass patient/ R. Law, T. H. Baron, M. D. Topazian // *Endoscopy*. – 2015. – Vol. 47, Suppl 1. – E104-105.
55. Lee T. Y. Current Status of Photodynamic Therapy for Bile Duct Cancer / T. Y. Lee, Y. K. Cheon, C. S. Shim // *Clin Endosc.* – 2013. – Vol. 46, № 1. – P. 38–44.
56. Long-Term Outcome of Photodynamic Therapy with Systemic Chemotherapy Compared to Photodynamic Therapy Alone in Patients with Advanced Hilar Cholangiocarcinoma / M. J. Hong, Y. K. Cheon, E. J. Lee [et al.] // *Gut Liver*. – 2014. – Vol. 8, № 3. – P. 318–323.
57. Long-Term Outcomes of a Benign Biliary Stricture Protocol / D. M. DePietro, R. D. Shlansky-Goldberg, M. C. Soulen [et al.] // *J Vasc Interv Radiol.* – 2015. – Vol. 26, № 7. – P. 1032-1039.
58. Long-term outcomes of endoscopic papillary balloon dilation and endoscopic sphincterotomy for bile duct stones/ M. Natsui, Y. Saito, S. Abe [et al.] // *Dig Endosc.* – 2013. – Vol. 25, № 3. – P. 313–321.
59. Lopes L. Safety and efficacy of precut needle knife fistulotomy/ L. Lopes, M. Dinis-Ribeiro, C. Rolanda // *Scand J Gastroenterol.* – 2014. – Vol. 49, № 6. – P. 759–765.
60. Nesvaderani M. Acute pancreatitis: update on management / M. Nesvaderani, G. D. Eslick, M. R. Cox // *Med J Aust.* – 2015. – Vol. 202, № 8. – P. 420-423.
61. New Technique of Endoscopic Sphincterotomy with Iso-Tome[®] to Incise the Distal Papillary Roof in Patients with Choledocholiths and Choledochoduodenal Fistula / Y. S. Cho, S. H. Park, B. G. Jun [et al.] // *Gut Liver*. – Vol. 9, № 2. – P. 231–238.
62. Outcomes of nonresected main-duct intraductal papillary mucinous neoplasms of the pancreas/ M. Daudé, F. Muscari, Buscail C. [et al.] // *World J Gastroenterol.* – 2015. – Vol. 21, № 9. – P. 2658–2667.
63. Oza V. M. Endoscopic management of chronic pancreatitis / V. M. Oza, M. Kahaleh // *World J Gastrointest Endosc.* – 2013. – Vol. 5, № 1. – P. 19–28.
64. Parlak E. Is the double-guidewire technique used to facilitate selective

- bile duct cannulation or to prevent post-ERCP pancreatitis? / E. Parlak, A. Ş. Köksal, A. T. Eminler // *Endoscopy*. –2015.–Vol. 47, №5.– P. 467.
65. Per oral cholangiopancreatography in pancreaticobiliary diseases - Expert consensus statements / M. Ramchandani, D. N. Reddy, S. Lakhtakia [et al.]// *World J Gastroenterol*. –2015.–Vol. 21, №15. –P. 4722-4734.
66. Percutaneous self-expandable uncovered metallic stents in malignant biliary obstruction / M. Inal, E. Akgul, E. Aksungur [et al.]// *Acta Radiol*. –2003.–Vol. 44, № 2.–P. 139-46.
67. Post-ERCP pancreatitis A single center experience and an update on prevention strategies / F. D'Arpa, R. Tutino, E. O. Battaglia [et al.]// *Ann Ital Chir*. – 2015. –Vol. 86, № 3. –P. 234–238.
68. Presence of white bile associated with lower survival in malignant biliary obstruction / V. Ahuja, P. K. Garg, D. Kumar [et al.]// *Gastrointest Endosc*. – 2002. –Vol. 55, № 2. – P. 186-191.
69. Preventing post-endoscopic retrograde cholangiopancreatography pancreatitis: What can be done? / G. Hauser, M. Milosevic, D. Stimac [et al.]// *World J Gastroenterol*. – 2015. – Vol. 21, № 4. – P. 1069–1080.
70. Preventive role of wire-guided cannulation to reduce hyperamylasemia and pancreatitis following endoscopic retrograde cholangiopancreatography / A. H. Mohammad Alizadeh, E. S. Afzali, S. Zafar Doogoo [et al.]// *Diagn Ther Endosc*. – 2012.– 2012: 821376.
71. Prophylactic pancreatic stent placement and post-ERCP pancreatitis: an updated meta-analysis / T. Mazaki, K. Mado, H. Masuda [et al.]// *J Gastroenterol*. –2014. –Vol. 49, №2. – P. 343–355.
72. Prophylaxis of post-ERCP pancreatitis: a practice survey / J.-M. Dumonceau, J. Rigaux, M. Kahaleh [et al.]// *Gastrointest Endosc*. – 2010. – Vol. 71, № 6. –P. 934– 939.
73. Prophylaxis of post-ERCP pancreatitis: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Guideline – Updated June 2014 / J. M. Dumonceau, A. Andriulli, B. J. Elmunzer [et al.]// *Endoscopy*. –2014. –Vol. 46,

- № 9. –P. 799–815.
74. Quality assessment of endoscopic retrograde cholangiopancreatography: results of a running nationwide Austrian benchmarking project after 5 years of implementation/ C.Kapral, A.Mühlberger, F. Wewalka [et al.]// *Eur J Gastroenterol Hepatol.* –2012. – Vol. 24, № 12.–P. 1447–1454.
75. Ramesh Babu C. S. Biliary Tract Anatomy and its Relationship with Venous Drainage/ C. S. Ramesh Babu, M.Sharma// *J Clin Exp Hepatol.* –2014. – Vol. 4, Suppl 1. –S18–S26.
76. Rate of duodenal-biliaryreflux increases in patients with recurrent common bile duct stones: evidence from barium meal examination/ R.Zhang,H.Luo,Y.Pan,[et al.] // *Gastrointest Endosc.*–2015. – Vol. 82, № 4. P. 660-665.
77. Rectal nonsteroidal anti-inflammatory drugs are superior to pancreatic duct stents in preventing pancreatitis after endoscopic retrograde cholangiopancreatography: a network meta-analysis / A. Akbar, B. K. Abu Dayyeh, T. H. Baron [et al.]// *Clin Gastroenterol Hepatol.* – 2013. –№ 11. – P. 778-783.
78. Results of the open surgery after endoscopic basket impaction during ERCP procedure / S. Yilmaz, O. Ersen, T.Ozkececi [et al.] // *World J Gastrointest Surg.* – 2015. – Vol. 7, № 2. – P. 15–20.
79. Risk factors for ERCP-related complications: a prospective multicenter study / P. Wang, Z. S. Li, F. Liu [et al.] // *Am J Gastroenterol.* – 2009. –Vol. 104, № 1. – P. 31-40.
80. Risk factors for post-ERCP pancreatitis and hyperamylasemia: a retrospective single-center study/ Q. He,T. Xu,J. Wang[et al.]// *J Dig Dis.*–2015. –Vol.16, № 8.–P. 471-478.
81. Risk factors for therapeutic ERCP-related complications: an analysis of 2,715 cases performed by a single endoscopist / K. Panagiotis, L. Georgia, Ch. Grigoris [et al.] // *Annals of Gastroenterology.* – 2014. –Vol. 27, № 1. – P. 65-72.
82. Sharma M. Bleeding after Endoscopic Biliary Sphincterotomy / M.

- Sharma // J Clin Exp Hepatol. – 2011. – Vol. 1, № 1. – P. 45–47.
83. Success and complication rates of two precut techniques, transpancreatic sphincterotomy and needle-knife sphincterotomy for bile duct cannulation / P.Wang, W.Zhang, F.Liu [et al.] // J Gastrointest Surg. – 2010. –Vol. 14, № 4. – P. 697–704.
 84. Success rate and cannulation time between precut sphincterotomy and double-guidewire technique in truly difficult biliary cannulation / P. Angsuwatcharakon, R. Rerknimitr, W. Ridditid [et al.]// J Gastroenterol Hepatol. –2012.– Vol. 27, № 2.– P. 356–361.
 85. Successful Sphincterotomies Using a New Sphincterotome – Direct Access System Howell (D.A.S.H.) / D. A. Howell, K. Bernadino, R.Shah [et al.]// Am. J. Gastroenterol. –2001.–Vol.43.–P.829-834.
 86. Sutton V. R. Using the 4-hour post-ERCP amylase level to predict post-ERCP pancreatitis / V. R.Sutton, M. K.Hong, P. R. Thomas // JOP. –2011. – Vol. 12, № 4. – P. 372–376.
 87. "Tan-nenbaum" Teflon stents versus traditional polyethylene stents for treatment of malignant biliary stricture / M.F.Catalano, J.E.Geenen, G.A.Lehman, [etal.]// Gastrointest Endosc.– 2002. –Vol. 55, № 3. –P. 354-358.
 88. UK wide survey on the prevention of post-ERCP pancreatitis/ M. S. Hanna, A. J. Portal, A. D. Dhanda [et al.]// Frontline Gastroenterol. –2014. – Vol.5, №2. –P. 103–110.
 89. Wire assisted transpancreatic septotomy, needle knife precut or both for difficult biliary access / C. H. Y. Chan, F. N. Brennan, M. J. Zimmerman [et al.]// J Gastroenterol Hepatol.– 2012. – Vol. 27, № 8. – P. 1293–1297.
 90. Wire-guided biliary cannulation technique does not reduce the risk of post-ERCP pancreatitis: multicenter randomized controlled trial/ G. Kobayashi, N. Fujita, K. Imaizumi [et al.]// Dig Endosc. –2013. –Vol. 25, № 3. – P. 295–302.
 91. Wire-Guided Cannulation Versus Contrast-guided Cannulation In

Pediatric Endoscopic Retrograde Cholangiopancreatography/ M. A. Hatlani, P. Kortan, G.May [et al.]// Saudi J Gastroenterol. – 2015. – Vol. 21, № 1. –P. 25–29.