

**МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
УКРАЇНСЬКА МЕДИЧНА СТОМАТОЛОГІЧНА АКАДЕМІЯ**

Крижановський О.А., Шейко В.Д., Ситнік Д.А., Должковий С.В.

БАЗОВІ ЛАПАРОСКОПІЧНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ХІРУРГІЇ

Навчальний посібник



**МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
УКРАЇНСЬКА МЕДИЧНА СТОМАТОЛОГІЧНА АКАДЕМІЯ**

Крижановський О.А., Шейко В.Д., Ситнік Д.А., Должковий С.В.

БАЗОВІ ЛАПАРОСКОПІЧНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ХІРУРГІЇ

**Навчальний посібник для лікарів-хірургів,
слухачів курсів тематичного удосконалення,
лікарів-інтернів**

Полтава – 2020

УДК 617-089.85-072.1(075)

Б 17

Рекомендовано Вченою радою Української медичної стоматологічної академії як навчальний посібник для лікарів-інтернів і лікарів-слухачів закладів (факультетів) післядипломної освіти МОЗ України».

Протокол № 2 від 21 жовтня 2020 року.

АВТОРИ:

Крижановський О.А. – кандидат медичних наук, доцент кафедри хірургії № 2 УМСА.

Шейко В.Д. – доктор медичних наук, професор, завідувач кафедри хірургії № 2 УМСА.

Ситнік Д.А. – кандидат медичних наук, асистент кафедри хірургії № 2 УМСА.

Должковий С.В. – кандидат медичних наук, доцент кафедри хірургії № 2 УМСА.

Посібник «Базові лапароскопічні технології в хірургії» призначений для лікарів-хірургів, лікарів-інтернів, які тільки опановують сучасні лапароскопічні технології проведення хірургічних втручань при гострих та хронічних захворювань органів черевної порожнини. В посібнику міститься інформація про технічне забезпечення ендоскопічних операцій, необхідний інструментарій, основні принципи та особливості лапароскопічних втручань при хірургічних захворюваннях органів черевної порожнини. Окремі розділи присвячені ендоскопічним втручанням при «гострому животі» та травмах живота, наведена інформація про найбільш поширене ендоскопічне втручання при неускладненому хронічному калькульозному холециститі.

Рецензенти:

1. Завідувач кафедри хірургії медичного факультету № 2 Вінницького національного медичного університету ім. М.І.Пирогова, доктор медичних наук, професор **Каніковський О.Є.**

2. Професор кафедри хірургії № 1 Національного медичного університету ім. О.О. Богомольця, доктор медичних наук, професор **Кучер М.Д.**

3. Завідувач кафедри хірургії № 4 з малоінвазивною хірургією Української медичної стоматологічної академії, доктор медичних наук, професор **Дудченко М.О.**

ЗМІСТ

Перелік скорочень	6
1. Вступ	7
2. Переваги та перспективи ендоскопічних технологій в хірургії	10
3. Технічне забезпечення ендоскопічних операцій. Апаратура та інструментарій	12
3.1. Основна апаратура	12
3.2. Базовий лапароскопічний інструментарій	15
4. Введення першого троакара. Ревізія черевної порожнини	24
4.1. Структура операційної	24
4.2. Створення лапароскопічного простору	25
4.3. Лапароліфтинг	29
4.4. Методика ревізії черевної порожнини	30
5. Лапароскопічні хірургічні маніпуляції	32
5.1. Експозиція, тракція, розсічення тканин	32
5.2. Гемостаз, кліпування	33
5.3. Електрохірургічне обладнання	34
6. З'єднання тканин в ендоскопічній хірургії	38
6.1. Ендоскопічні шви	38
6.2. Екстра- та інтракорпоральні вузли	39
7. Лапароскопічні втручання при «гострому животі»	45
7.1. Діагностична лапароскопія	45
7.2. Ревізія, санація і дронування черевної порожнини	46
7.3. Перфоративна виразка дванадцятипалої кишки	49
7.4. Гостра кишкова непрохідність	49
7.5. Лапароскопічна холецистостома	51

8. Відеолапароскопічна апендектомія (ВЛАЕ)	53
8.1. Загальні принципи ВЛАЕ	53
8.2. Техніка виконання ВЛАЕ	53
8.3. Післяопераційний перебіг	56
9. Лапароскопічні втручання при травмах органів черевної порожнини	57
9.1. Діагностична лапароскопія	57
9.2. Техніка виконання діагностичної лапароскопії при травмах ОЧП	59
10. Відеолапароскопічна холецистектомія (ВЛХЕ) при неускладненому калькульозному холециститі	61
10.1. Загальні відомості про ВЛХЕ	61
10.2. Техніка виконання ВЛХЕ	62
10.3. Технічні труднощі та нестандартні ситуації при ВЛХЕ	68
10.4. Післяопераційний перебіг	70
11. Відеолапароскопічна герніопластика при пахових грижах	71
12. Помилки та небезпечні ситуації в лапароскопічній хірургії	74
13. Бібліографічний опис	80
14. Ілюстровані додатки	83
14.1. Базове лапароскопічне обладнання	83
14.2. Базовий лапароскопічний інструментарій	84
14.3. Ендоскопічні шви	89
14.4. Лапароскопія при «гострому животі»	90
14.5. Етапи відеолапароскопічної апендектомії	94
14.6. Етапи відеолапароскопічної холецистектомії	98
14.7. Етапи відеолапароскопічної герніопластики при пахових грижах	106

ПЕРЕЛІК СКОРОЧЕНЬ

УМСА – Українська медична стоматологічна академія.

ПП – пневмоперитонеум.

ВЧЕХ – височастотна електрохірургія.

ЕХ – електрохірургія.

ВЛХ – відеолапароскопічна хірургія.

ВЛХЕ – відеолапароскопічна холецистектомія.

ВЛАЕ – відеолапароскопічна апендектомія.

ОЧП – органи черевної порожнини.

ЗЧМТ – закрита черепно-мозкова травма.

ТЕЛА – тромбоемболія легеневої артерії.

УЗД – ультразвукове дослідження.

ЕРПХГ – ендоскопічна ретроградна панкреатохолангіографія.

МРТ – магніторезонансна томографія.

КТ – комп'ютерна томографія.

ВЛГП – відеолапароскопічна герніопластика.

ТАПГП – трансабдомінальна преперитоніальна герніопластика.

ТЕГП – тотальна екстраперитонеальна герніопластика.

ІЛГП – інтраабдомінальна лапароскопічна герніопластика.

ВСТУП

Одним із сучасних малоінвазивних методів обстеження пацієнтів та хірургічного лікування гострої й хронічної патології органів черевної порожнини є діагностична лапароскопія та лапароскопічні втручання. Лапароскопічні хірургічні операції, на відміну від відкритих, які потребують чималих розрізів, проводяться через проколи і невеликі отвори черевної стінки.

Лапароскопічні технології, як метод хірургічного втручання та діагностики, за останні роки широко поширені в усьому світі, в тому числі і в Україні.

Лапароскопічні операції можуть проводитися на будь-яких органах черевної порожнини і тазу в різних галузях медицини: хірургія, гінекологія, урологія, онкологія і т.п.

Лапароскопічна апаратура, яка використовується для проведення операцій, є вартісною та досить складною, тому потребує спеціальної професійної підготовки лікаря-хірурга. До самостійного виконання лапароскопічних втручань допускаються хірурги, які мають певний хірургічний досвід і профільне стажування.

Неможливе самостійне засвоєння лапароскопічних технологій молодими хірургами лише за книгами та відеофільмами, що може призвести до грубих помилок і небажаних наслідків. Навчання початківців повинно проходити в крупних спеціалізованих клініках під керівництвом досвідчених спеціалістів або при проходженні циклів підвищення кваліфікації на базах закладів післядипломної освіти. Відпрацювання техніки лапароскопічних маніпуляцій повинно починатися на спеціальних тренажерах та муляжах.

З цією метою на кафедрі хірургії № 2 Української медичної стоматологічної академії та на базі хірургічного відділення комунального підприємства «Полтавська обласна клінічна лікарня ім. М.В.Скляфосовського»

Полтавської обласної ради запроваджений і щорічно проводиться цикл тематичного удосконалення (ТУ) для лікарів-хірургів «Лапароскопічні технології в хірургії», що відповідає нагальним потребам сьогодення. Перш за все цикл ТУ спрямований на теоретичну та практичну підготовку до лапароскопічних втручань лікарів-хірургів Полтавщини. На сьогодні в області є 25 районів, з них лише в 12 районних лікарнях наявне лапароскопічне обладнання для таких втручань. В області працюють 350 хірургів, більшість з яких не мають спеціальної підготовки та сертифікатів для проведення лапароскопічних операцій. Майбутнє хірургії в Полтавській області вимагає спеціальної підготовки всіх хірургів з лапароскопічних технологій. Тому виникла нагальна потреба в написанні навчального посібника «Базові лапароскопічні технології в хірургії» перш за все для слухачів курсів ТУ з метою узагальнення теоретичних та практичних відомостей сучасної літератури з лапароскопічних технологій.

Окрім того, цей посібник буде цікавий і корисний для лікарів-хірургів, лікарів-інтернів, які бажають підвищити свій професійний теоретичний рівень та оволодіти сучасними лапароскопічними методами діагностики й лікування основних хірургічних захворювань.

Навчальний посібник створений з метою ознайомлення лікарів-хірургів з загальними принципами лапароскопічних втручань, інструментарієм й обладнанням, технікою ендоскопічної діагностики та хірургічних втручань на органах черевної порожнини, особливостями початкових практичних маніпуляцій, ознайомлення з окремими етапами лапароскопічних операцій. В подальшому ці теоретичні знання використовуються при роботі на тренажерах та безпосередньої участі в лапароскопічних операціях.

Завдання, які ставляться перед слухачами циклу ТУ:

- поглибити знання про топографічну анатомію та фізіологію органів черевної порожнини в умовах карбоксиперитонеуму та кутової візуалізації;

- вдосконалити вміння вибору оптимальної та раціональної тактики діагностики й лікування гострих і хронічних захворювань органів черевної порожнини;
- відпрацювати початкові практичні навички при лапароскопічних втручаннях на тренажерах та в операційній;
- навчити лікарів-хірургів проводити відбір пацієнтів, які підлягають лапароскопічним втручанням;
- навчити лікарів-хірургів обирати оптимальний спосіб оперативного втручання при хірургічних захворюваннях органів черевної порожнини.

2. ПЕРЕВАГИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ЕНДОСКОПІЧНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ХІРУРГІЇ

Ендоскопічна хірургія – це узагальнена назва методів хірургічного лікування гострих та хронічних захворювань без широкого розсічення тканин, через їхні точкові проколи або природні фізіологічні отвори людини із застосуванням оптичних пристроїв. Найбільш поширеними є оперативні втручання на органах черевної й грудної порожнини. Завдяки спеціальному устаткуванню та інструментарію ендоскопічні методики дозволяють проводити радикальні операції з мінімальним ушкодженням здорових тканин і органів й найменшим порушенням їхніх функцій.

На відміну від прямого візуального контролю у відкритій хірургії, при виконанні ендоскопічних втручань огляд внутрішніх органів і маніпуляції проводяться опосередковано за допомогою двомірного зображення на відеомоніторі. Простір для огляду обмежений за рахунок особливостей відеокамери. Об'єкти, які виводяться на монітор, збільшені в кілька разів. Це має для хірурга як переваги, так і недоліки. Можливості маніпуляцій оптичною системою й робочими інструментами відносно обмежені. Не можливо провести пальпацію органів та тканин, одержати тактильні відчуття, оцінити їхній стан. Існує термін «пальпація» ендоскопічними інструментами, але вона опосередкована і залежна від досвіду хірурга.

Одним з найбільш суттєвих недоліків «відкритої» хірургії є травматичність хірургічного доступу та тривалість втручанням безпосередньо на самому органі.

Немала частка ускладнень після традиційних операцій безпосередньо пов'язана з операційним доступом: нагноєння ран, евентерація, утворення післяопераційних гриж, лігатурних нориць та ін.. Після тривалих об'ємних операцій на органах черевної порожнини пацієнти, зазвичай, дотримуються ліжкового режиму протягом 2-3 діб, що загрожує розвитком загальних

ускладнень, як от гіпостатична пневмонія, тромбоемболії, злукова непрохідність.
Окрема проблема - косметичні наслідки розрізів шкіри й тканин.

Після лапароскопічних операцій ці всі ускладнення практично відсутні, застосовується активний режим відновлення, післяопераційний період істотно коротший, хороший косметичний ефект.

3. ТЕХНІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕНДОСКОПІЧНИХ ОПЕРАЦІЙ. АПАРАТУРА ТА ІНСТРУМЕНТАРІЙ

3.1. ОСНОВНА АПАРАТУРА (Додаток 14.1.)

 A metal rolling cart with five shelves. From top to bottom: a monitor, a control panel, a video camera, a light source, and an aspirator/irrigator. A water container is attached to the side.	<p>Операційна стійка.</p> <p>Повний комплект обладнання, яке використовується при більшості операцій, має назву «Ендохірургічний комплекс». Конструкція операційної стійки схожа на відкриту шафу для книг. На її полицях розміщені прилади ендохірургічного комплексу. Їхнє розташування стандартне та не підлягає переміщенню. На самій верхній полиці розташований монітор, на другій – відеокамера, на третій – освітлювач, на четвертій – інсуфлятор, на п'ятій – електро-хірургічний генератор, на нижній – аспіратор-іригатор (аквапуратор). Для зручності пересування в межах операційної стійка має колеса або кріпиться на кронштейнах до стелі. Для підключення приладів стійка оснащена блоком розеток євростандарту із загальним вимикачем з довгим кабелем.</p>
 A rectangular metal device with a control panel on the front. It has a dial, a power switch, and a circular lens. The text 'www.uni-tec.su' is visible at the bottom.	<p>Ендовіскопічний освітлювач.</p> <p>Освітлювач призначений для створення світлового пучка та концентрації його на торці світлового кабелю. Джерело світла в ньому – галогенова, ксенонова або металогалоїдна лампи.</p>



Инсуфлятор газу.

Цей прилад здійснює нагнітання газу заданої температури в черевну порожнину пацієнта. Завдяки йому автоматично підтримується стабільний заданий тиск в черевній порожнині, змінюється швидкість надходження газу в залежності від швидкості його виходу, подаються світлові та звукові сигнали у разі аварійних ситуацій.



Електрохірургічний генератор (електроніж).

Призначення цього приладу – утворення струму певного виду та частоти для наступної дії на тканини. За його допомогою здійснюється розсікання тканин та забезпечення гемостазу. Електроніж може працювати в моно- чи біполярному режимах. При монополярній дії відбувається розсікання тканин, а в біполярному - контактна і безконтактна коагуляція. Ніж може працювати й в змішаному режимі.



Стационарный блок живления БЖ-02 з вбудованим акумулятором.



Ендовідеосистема.

Цей прилад формує зображення на монітор. Система складається з блоку управління та відеоголовки, яка з'єднана з ендоскопом. Усі сучасні системи мають автоматичний режим

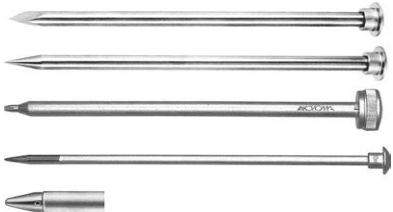
	<p>налаштування «балансу білого», здатні регулювати кольори червоного та синього спектрів. Прилад «запам'ятовує» відмінності наявного відеосигналу від реального білого кольору і автоматично здійснює налаштування електронного світлофільтра.</p>
	<p>Аспіратор-іригатор (аквапуратор).</p> <p>Прилад призначений для іригації й аспірації (зрошування та відсмоктування) зони операційного втручання для видалення будь яких рідинних скупчень: крові, жовчі, гною, промивних вод та ін. Керування апаратом здійснюється ногою педаллю.</p>
	<p>Жорсткий ендоскоп (Відеокамера).</p> <p>Цей прилад призначений для передачі зображення з порожнини тіла людини на монітор. Складається з зовнішньої та внутрішньої трубок, між якими вкладене оптичне волокно для подання світла з освітлювача в порожнину тіла.</p> <p>Оптична система ендоскопа представлена ширококутовим об'єктивом, декількома секціями перенесення зображення та окуляра. Ширококутовий об'єктив створює зображення у своїй фокальній площині, яке потім переноситься у фокальну площину окуляра секціями переносу. Різні типи ендоскопів відрізняються між собою діаметром, вхідним кутом поля зору,</p>

	<p>направленням поля зору, а також робочою довжиною. Діаметр ендоскопа може бути 2,7 мм, 4 мм, 5 мм, 6,5 мм, 10 мм. Оптика система діаметром 10 мм з кутом зору 30° найпоширеніша в оперативній хірургії.</p>
--	---

3.2. БАЗОВИЙ ЛАПАРОСКОПІЧНИЙ ІНСТРУМЕНТАРІЙ (Додаток 14.2.)

Інструменти доступу. До цієї групи належать прилади, за допомогою яких здійснюється проникнення в анатомічні порожнини для подальшого введення маніпуляційних інструментів і виконання основних етапів лапароскопічного втручання.

	<p>Голка Вереша призначена для накладання первинного пневмоперитонеуму (ПП) після пункції передньої черевної стінки. Діаметр голки становить 2-2,5 мм. Створення «повітряної подушки» необхідне для подальшого безпечного введення першого троакара.</p>
	<p>Троакар – інструмент, за допомогою якого здійснюється проникнення в черевну порожнину через її шари для забезпечення доступу до операційного поля й створення оперативного простору. При цьому утворюється герметичний інструментальний канал. Через троакар в ході операції в черевну порожнину вводять різноманітні інструменти для розсічення,</p>

	<p>з'єднання тканин, забезпечення гемостазу, аспірації або іригації та ін. Класичний троакар складається з наступних компонентів:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Стиллет троакара призначений для проколу черевної стінки; 2. Тубус троакара (гільза) – трубка, через яку вводять інструменти; 3. Клапанний механізм створений для запобігання виходу газу назовні в момент заміни інструментів; 4. Кран подачі газу потрібен з метою підтримки пневмоперитонеуму під час операції. <p>Троакари можуть бути різного діаметра:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 2-3 мм застосовують при мінілапароскопії для введення мініатюрних інструментів; ➤ 5 мм - класичний троакар, який застосовується для введення додаткових інструментів і в дитячій хірургії; ➤ 10 мм, 11 мм, 12 мм - класичні троакари для введення оптики, кліпатора, ретрактора і видалення препарату наприкінці операції.
	<p>Стиллет троакара.</p> <p>Існує кілька видів: конусовидний, пірамідальний (тригранний, багатогранний), атравматичний.</p>

Інструменти для створення експозиції.

Експозиція - створення умов сприятливого доступу до тканин, які дозволяють виконувати ті або інші хірургічні маніпуляції. В лапароскопічній хірургії експозиція створюється за рахунок накладання пневмоперитонеуму, зміни положення тіла хворого, відведення прилеглих тканин ретракторами, підтягуванням органів затискачами і виведенням їх у поле зору.

Затискач – інструмент, який використовується для захоплення й утримування органів і тканин, для забезпечення тракції та протитракції, видалення препарату. Існують модульні інструменти, які складаються з декількох, частіше трьох, змінних частин: рукоятки з поворотним механізмом, трубки-корпуса з робочою частиною і механізмом тяги. У просвіті трубки міститься металева тяга для дистанційного керування браншами. За таким самим принципом працюють ножиці й дисектор. Стандартна довжина лапароскопічних інструментів 30 та 40 см.



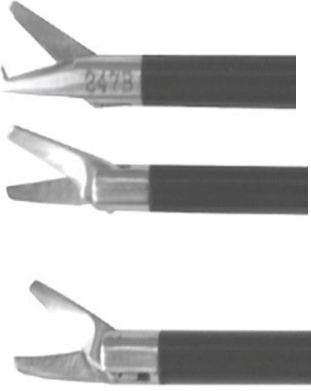

	Різновиди конструкцій губок затискачів: а – алігатор б – затискач кишковий в – затискач ложкоподібний г – затискач зігнутий МЕРИЛЕНД д – затискач МІКСТЕР е – затискач гострокінцевий ж – затискач хірургічний КОБРА з – затискач ДЕЛЬФІН и – затискач с проріззю для вузла
---	---


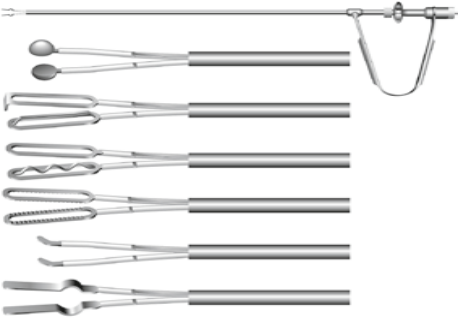

	<p>к – затискач вікончастий л – затискач КАЧКОНІС м – затискач КЛІНЧ н – затискач АЭЛЛІСА о – кишковий жом п – затискач КЕЛЛІ</p>
	<p>Ретрактор – інструмент для м'якого відведення тканин. Використовується для створення експозиції - досягнення оптимального доступу до органів. Існує в різних модифікаціях: прямий, з робочою частиною, яка вигинається та Г-подібний, або гнучкий, що потрібний хірургу в залежності від топографоанатомічної ситуації.</p>

Інструменти для розсічення тканин і забезпечення гемостазу.




Особливості цих інструментів:


- довжина 30-40 см;
- надійна ізоляція від троакара, через який інструмент вводять у черевну порожнину;
- підвищені вимоги до електричної ізоляції;
- лапароскопічні інструменти мають складнішу будову, ніж інструменти у «відкритій» хірургії:
- інструменти можуть працювати в моно- або біполярному режимі.

	<p>Гачок Редіка або L-подібний електрод – один з основних лапароскопічних інструментів у лапароскопічній хірургії. Призначений для розсічення тканин і коагуляції судин невеликого діаметра.</p>
	<p>Кулеподібний електрод.</p> <p>Призначений для коагуляції при кровотечі з паренхіматозних органів – печінки, селезінки, яєчника. Застосовується для ефективною коагуляції шляхом м'яких дотиків інструмента до ділянок, які кровоточать.</p>
	<p>Лопаточкоподібний електрод.</p> <p>Призначений для тупого препарування тканин і коагуляції плоских поверхонь.</p>
	<p>Ножиці.</p> <p>Призначені для розсічення та можливої одночасної коагуляції тканин. Вони можуть бути з однією або двома рухливими браншами. Леза бувають прямими або вигнутими, різноманітної довжини з закругленими або гострими кінчиками. Вибір інструмента звичайно залежить від щільності тканини.</p>
	<p>Дисектори.</p> <p>Призначені для тупого препарування (розділення) тканин і коагуляції. Дисектори розрізняють залежно від довжини губок і ступеня вигину бранш. На внутрішній поверхні</p>



	<p>губок є поперечна або сітчаста нарізка, що полегшує утримання тканин у момент коагуляції. При необхідності для зручності роботи використовують зворотний дисектор діаметром 10 мм. Це поліфункціональний інструмент, який застосовується для виділення магістральних судин у важкодоступних місцях, при інтракорпоральному зав'язуванні вузлів, для виділення міхурової протоки і артерії при однопортовій хірургії.</p>
	<p>Біполярні щипці.</p> <p>Призначені для коагуляції тканин у біполярному режимі. Наконечник цього інструмента представлений у вигляді пінцета або рамки. Біполярними можуть бути також затискачі та дисектори. Їх використання дозволяє рідше замінити інструменти в ході операції, що значно заощаджує час.</p>
	<p>Щипці біопсійні.</p> <p>Призначені для взяття частини органу або тканин з метою гістологічного дослідження. При виникненні кровотечі під час біопсії ізоляційне покриття цього інструмента дозволяє виконати коагуляцію.</p>



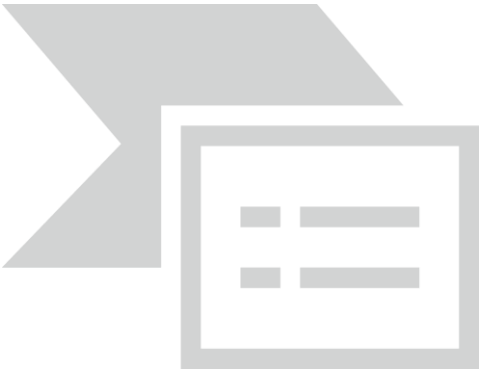

Інструменти для з'єднання тканин.

	<p>Кліпс-аплікатор (кліпатор).</p> <p>Використовується для накладання металевих кліпс на різноманітні трубчасті структури: артерії, вени, міхурову протоку та ін. Діаметр може варіювати від 3 до 10 мм. Кліпатори бувають з поздовжнім і поперечним розташуванням губок. Другий варіант більш зручний для відведення структури, яку кліпують, у важкодоступному місці, що дозволяє безпечно накласти кліпсу.</p>
	<p>Кліпси.</p> <p>За висотою й шириною розрізняють малі, середньо-малі, середні, середньо-великі та великі кліпси. В лапароскопічній хірургії застосовуються переважно кліпси середньо-великого розміру (ML). Великі кліпси (L) використовуються рідше, головним чином при операціях на шлунку та кишечнику. Існують титанові та пластикові (гемолок) кліпси.</p>
	<p>Голкотримач.</p> <p>Призначений для захоплення та утримання голки при ендохірургічному ушиванні тканин. Він оснащений кремальєрою, яка дозволяє зафіксувати голку</p>

	<p>з ниткою між браншами в певному положенні. При прошиванні тканин використовується додатковий інструмент (затискач) для захоплення голки безпосередньо після прошивання. Це необхідно щоб запобігти «висковзуванню» голки у зворотному напрямку після зняття голкотримача. Інструмент для прийому голки не має кремальєри і працює, як пінцет.</p>
---	--

Інструменти для видалення органів і санації черевної порожнини.

	<p>Аспіратор-іригатор.</p> <p>Призначений для введення та відсмоктування рідини з порожнин. Буває діаметром 5 мм і 10 мм. Робота аспілятора контролюється плунжером, клапаном або важільцем.</p>
	<p>Інструмент «Брюсан» Малкова.</p> <p>Призначений для одночасної іригації й аспірації рідини при втручаннях з приводу перитоніту, абсцесу, гематоми, біломи. При його використанні рідина, яка подається, піниться. Це сприяє відмиванню і видаленню некротизованих тканин та патологічного вмісту з порожнини.</p>

	<p>Трипелюстковий ранорозширювач.</p> <p>Призначений для видалення препарату з черевної порожнини, дозволяє збільшити розміри троакарного отвору за рахунок розтягування тканин.</p>
	<p>Ендоскопічний контейнер та щипці.</p> <p>Призначені для видалення препаратів та органів.</p>
	<p>Герніостеплер.</p> <p>Фіксуючий пристрій зі скобами для закріплення сітчастих ендопротезів під час проведення лапароскопічної пластики черевної стінки при пахових і вентральних грижах.</p>
	<p>Порт для ручного асистування. (HALS - hand-assisted laparoscopic surgery)</p> <p>Використовується для введення руки хірурга в черевну порожнину, що дозволяє виконувати малотравматичні втручання у складних випадках в умовах рубцево-злукового процесу після раніше перенесених операцій та у пацієнтів з вираженим ожирінням.</p>

4. ВВЕДЕННЯ ПЕРШОГО ТРОАКАРА. РЕВІЗІЯ ЧЕРЕВНОЇ ПОРОЖНИНИ.

4.1. СТРУКТУРА ОПЕРАЦІЙНОЇ

Положення пацієнта на операційному столі визначається видом втручання і способом його виконання. Це дуже важливо як для хірурга, так і для пацієнта. Дуже важливо, щоб операційний стіл був мобільним і легко керованим. Пацієнт повинен бути надійно фіксований до операційного стола тому, що під час операції часто виникає потреба в зміні положення його тіла. Зміни розміщення хворого не мають заважати роботі операційної бригади. Найчастіше лапароскопічні втручання виконують у положенні пацієнта, що лежить на спині з піднятим або опущеним головним кінцем. Першу позицію звичайно використовують при операціях на верхньому поверсі черевної порожнини, другу – на нижньому поверсі та органах малого таза. Іноді виникає потреба повернути хворого на лівий або правий бік на 20-30°. Зміни нахилу тіла пацієнта дозволяють за рахунок тяжіння відводити прилеглі органи в потрібний бік.

Для успішного виконання оперативних втручань вкрай важливо мати в операційній оптимальне освітлення. Якісному чіткому зображенню на моніторі заважає пряме і навіть відбите сонячне світло. Тому в операційній створюється ефект напівтемряви за рахунок використання жалюзі на вікна.

Операційна бригада, зазвичай, складається з хірурга, одного-двох асистентів, операційної сестри, анестезіолога та анестезистки. Більшість хірургів надає перевагу постійному складу операційної бригади, що технічно полегшує їхні дії та дозволяє скоротити час операції.

Перший асистент як правило виконує функції оператора камери. Під візуальним контролем камери виконуються усі маніпуляції в черевній порожнині: введення будь-яких інструментів, маніпуляції з органами та тканинами, санація порожнин і встановлення дренажів. Координовані дії між

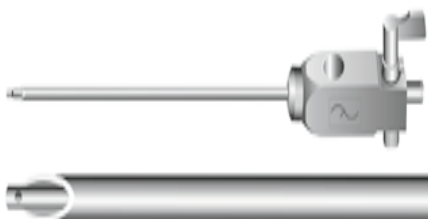
хірургом і оператором камери мають першочергове значення для успішного результату втручання й профілактики ускладнень.

Операційна сестра бригади має розумітися на особливостях роботи обладнання та пристроїв, знати призначення кожного інструмента. Іноді за рішенням хірурга виникає необхідність негайно перейти до відкритої операції. У такому разі операційна сестра завжди повинна бути готова до цього й мати необхідний набір інструментів.

4.2. СТВОРЕННЯ ЛАПАРОСКОПІЧНОГО ПРОСТОРУ

На відміну від «відкритих» оперативних втручань ендоскопічні операції виконуються в обмеженому візуальному просторі черевної або плевральної порожнини. Цей простір створюється двома основними способами: пневмоперитонеум (карбоксиперитонеум) та за допомогою лапароліфтингу.

Пневмоперитонеум (ПП). З використанням певних методик у черевну порожнину під тиском вводять газ (вуглекислий), який піднімає черевну стінку і створює необхідний для роботи простір, збільшуючи відстань між нею і внутрішніми органами. Заданий тиск підтримують протягом всієї операції. Для введення газу в черевну порожнину застосовують різні способи.



1. Пряма пункція голкою Вереша. Положення пацієнта – лежачи на спині на операційному столі. Скальпелем виконується пошарове розсікання тканин черевної стінки у місці передбачуваного введення голки. Для цього можна вибрати будь-яке місце на передній черевній стінці, що залежить від індивідуальних особливостей пацієнта. Під час проведення розрізу судини, які кровоточать, відразу коагулюють. Не бажано проводити прокол на 3-4 см латеральніше середньої лінії живота, оскільки там проходить надчеревна артерія.

Після розсічення тканин черевну стінку піднімають цапкою або лігатурою, яку накладають на апоневроз. Голку Вереша тримають, як олівець, і без надмірних зусиль пунктують черевну порожнину під кутом 60-70° до неї. Частіше прокол проводять по середній лінії живота під пупком, де черевна стінка тонша. Тактильно хірург має відчутти проходження двох шарів – апоневрозу і очеревини, уникаючи маятникоподібних рухів голкою. Це може привести до ушкодження внутрішніх органів. При наявності у пацієнтів рубців на передній черевній стінці після раніше перенесених операції для первинної пункції вибирають ділянку, максимально віддалену від рубця.

Для того, щоб переконатися, що голка розміщена в черевній порожнині, можна провести три проби:

1. *Крапельна проба.* Для створення негативного тиску у порожнині піднімають черевну стінку. Наноситься крапля рідини на кінець стилета. Якщо положення голки правильне, крапля вільно проникає усередину. При неправильному положенні голки крапля залишається на місці.

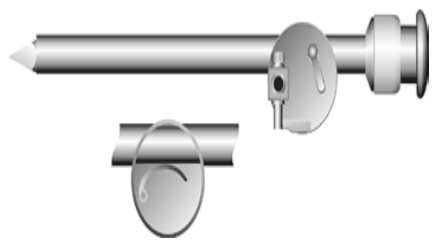
2. *Шприцева проба.* До голки під'єднують звичайний шприц та вводять в черевну порожнину 5-10 мл фізіологічного розчину. Якщо вона знаходиться у вільній черевній порожнині, при зворотному підтягуванні поршня рідина не поступає. Наявність у шприці крові, кишкового вмісту свідчить про ушкодження внутрішніх органів.

3. *Апаратна проба.* До голки Вереша приєднується канюля трубки інсуфлятора і виконується газоподача. Про її правильне розташування свідчить негативний тиск у черевній порожнині на датчику.

При підозрі на неправильне положення голки, пункцію варто повторити або обрати інший спосіб накладення ПП.

Інсуфляцію газу починають повільно, зі швидкістю 1 л/хв. Після введення 500 мл газу зазвичай черевна стінка рівномірно піднімається, зникає печінкова тупість, що можна визначити при перкусії. Оптимальний початковий об'єм газу

2,5-3 л. Потім голку видаляють і вводять 10-міліметровий троакар. Для створення робочого простору у пацієнтів з ожирінням може знадобитися 8-10 л газу.



2. Пряма пункція троакаром. Положення пацієнта – лежачи на спині на операційному столі. Скальпелем розсікають шкіру і підшкірну клітковину до апоневроза у місці, де передбачається введення троакара. Місце та напрямок розрізу вибирають з урахуванням принципів косметичної хірургії. Зазвичай використовують півмісячний розріз шкіри навколо пупка. В окремих випадках можливий розріз по білій лінії живота вище або нижче пупка. При операціях на верхньому поверсі черевної порожнини розрізи виконують на 1 см вище або нижче пупка, на нижньому поверсі - вище пупка. Їхня довжина повинна на 2-3 мм перевищувати діаметр троакара, при необхідності вони можуть бути подовжені. Іноді для виконання доступу можна використовувати пупкове кільце.

Після розсічення шкіри та підшкірної клітковини черевну стінку піднімають вгору цапкою і скальпелем розсікають апоневроз на 3-4 мм. Потім м'яко, без сильних прямих поштовхів, вводять троакар у черевну порожнину. В подальшому через боковий отвір троакара проводиться інсуфляція газу. Після створення ПП в черевну порожнину через гільзу троакара вводиться відеокамера. Вважається, що для створення більшого панорамного огляду, лапароскоп повинен бути введений подалі від зони втручання.



3. Відкритий вхід за Хассоном. Виконується зазвичай у пацієнтів, які раніше перенесли операції на органах черевної порожнини та мають післяопераційні рубці на передній черевній стінці. В цьому випадку спочатку виконують мікролапаротомію довжиною 15-20 мм. Розріз тканин

бажано здійснювати вище, нижче чи біля рубця. Скальпелем розсікають шкіру і підшкірну жирову клітковину. Апоневроз захоплюють затискачами, піднімають вгору, розсікають скальпелем його та парієтальну очеревину. При виявленні злукового процесу у черевній порожнині органи, які фіксовані до передньої черевної стінки, обережно відокремлюють пальцем або інструментами з метою звільнення простору для введення троакара. Далі в черевну порожнину вводять палець для ревізії зрощень. При наявності їх роз'єднують, а потім вводять 10-міліметровий троакар без стилета, накладають вузлові або кисетний шов на апоневроз для герметизації лапаротомного отвору, затягують їх і починають інсуфляцію газу. В подальшому можливе розсічення інших злук лапароскопічно.

Відкритий метод доступу в черевну порожнину дозволяє запобігти ушкоджень внутрішніх органів і магістральних судин, уникнути передчеревної інсуфляції газу. Однак при цьому збільшується вірогідність розвитку ранової інфекції та ризик утворення післяопераційних гриж.

4. Інші методи накладення ПП.

При підозрі на наявність злукового процесу в окремих поверхнях черевної порожнини краще зробити пункцію у віддалених квадрантах черевної стінки (наприклад, у лівому або правому підребер'ї). Пункцію виконують голкою Вереша або 5-міліметровим троакаром, накладають ПП, після чого вводять 5-міліметровий лапароскоп. Під його контролем по середній лінії живота вводять 10-міліметровий троакар і відеокамеру.

В останні роки з'явилися сучасні спеціальні відеотроакари («Visiport», «Auto Suture»), які дозволяють бачити шари черевної стінки під час проходження в черевну порожнину.

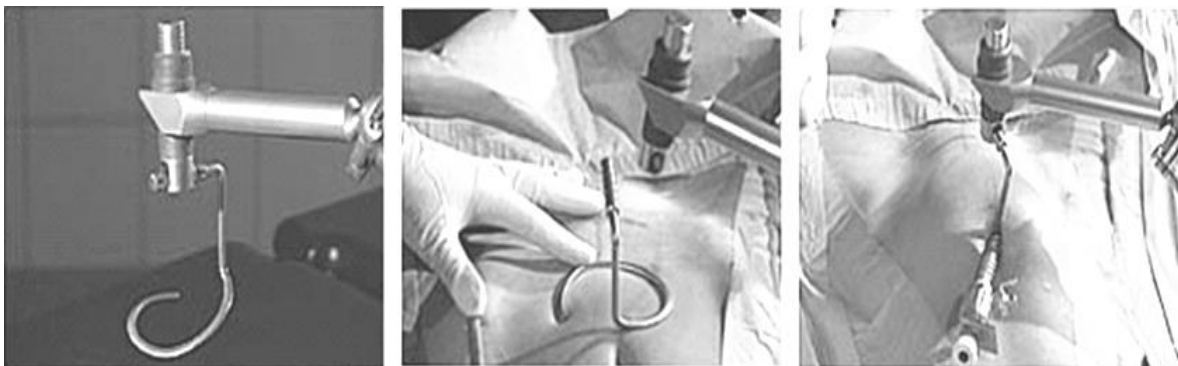
При найменших сумнівах у безпечності введення першого троакару «закритим методом» перевагу слід віддавати методу відкритого доступу.

При накладанні пневмоперитонеуму, на відміну від «відкритих» втручань, можуть бути специфічні ускладнення:

- порушення венозного кровообігу в нижніх кінцівках за рахунок стискання судин заочеревинного простору, збільшення імовірності тромбоутворення;
- порушення діяльності серця й легень за рахунок компресії нижньої порожнистої вени та підвищеного тиску на органи грудної клітки;
- підшкірна емфізема, газова емболія, пневмоторакс, пневмомедіастинум, пневмоперикард.

4.3. ЛАПАРОЛІФТИНГ

Лапароліфтинг – це спосіб створення необхідного простору для лапароскопічних операцій шляхом механічного підняття передньої черевної стінки за допомогою спеціальних пристроїв. На відміну від ПП введення газу не застосовується, що дозволяє уникнути специфічних ускладнень. Цей спосіб отримав назву «безгазова лапароскопія». Вона має переваги у хворих з вираженими супутніми захворюваннями серцево-судинної та дихальної систем: інфаркт міокарда, вади серця, гіпертонічна хвороба II-III ступеня, серцево-судинна недостатність, обструктивні захворювання легень, але значно обмежує зону візуалізації.



Інструмент, за допомогою якого виконується лапароліфтинг, називається підйомник. Існує два типи підйомників. Перший вводиться в товщу передньої черевної стінки, другий – під очеревину.

Переваги безгазової лапароскопії:

- ✓ не потрібні інсуфлятор і балон з вуглекислим газом;
- ✓ немає потреби у забезпеченні герметичності черевної порожнини;
- ✓ можливе використання більш простих й дешевих інструментів;
- ✓ відсутні гемодинамічні, дихальні та метаболічні розлади, які можуть виникнути при ПП і адсорбції вуглекислого газу;
- ✓ відсутні специфічні ускладнення ПП (газова емболія, пневмоторакс, пневмомедіастинум, підшкірна емфізема та ін.).

Недоліки безгазової лапароскопії:

- при проведенні лапароліфтингу створюється обмежений огляд у вигляді усіченої піраміди, на відміну від «небесного купола», який характерний при накладенні ПП;
- підйомник для безгазової лапароскопії піднімає обмежену ділянку черевної стінки, перешкоджає адекватній ревізії та виконанню більш складних втручань;
- проведення лапароліфтингу зазвичай складний у пацієнтів з вираженою надмірною вагою.

4.4. МЕТОДИКА РЕВІЗІЇ ЧЕРЕВНОЇ ПОРОЖНИНИ

Перед проведенням ревізії черевної порожнини оптику відеокамери (лінзу і окуляр) слід ретельно протерти вологою й сухою серветкою для видалення слідів дезінфікуючих речовин. Відеокамера вводиться через перший встановлений троакар. Для здійснення оптимальної ревізії хірург повинен пересувати оптичну камеру по колу основи уявного конуса, вершиною якого є

місце введення троакара та оглянути всі сектори черевної порожнини. Рухи відеокамери у просвіті троакара вперед і назад дозволяють наближати або віддаляти об'єкти огляду, міняючи їх розміри на екрані монітора. В деяких випадках для повноцінної ревізії черевної порожнини доцільна зміна положення тіла пацієнта.

Під контролем введеної відеокамери при пальпації черевної стінки зовні вибирають місце для введення другого та наступних троакарів, уникаючи ділянок розташування злук і прилеглих органів. Для запобігання ушкодження судин черевної стінки в місцях введення наступних троакарів відеокамеру використовують як діафаноскопію з метою висвітлення її зсередини.

В ході проведення ревізії, використовуючи заведені інструменти, створюється оптимальний простір в місці оперативного втручання, як то: розсічення злук, зміщення суміжних органів, видалення патологічної рідини та ін. Після завершення ревізії зону оперативного втручання розташовують в центрі монітора, шляхом переміщення відеокамери.

5. ЛАПАРОСКОПІЧНІ ХІРУРГІЧНІ МАНІПУЛЯЦІЇ

5.1. Експозиція, тракція, розсічення тканин.

При хірургічних втручаннях, як «відкритих» операціях, так і лапароскопічних, існують спільні етапи: роз'єднання та з'єднання тканин, зупинка кровотечі. Проте для виконання відеолапароскопічних операцій були розроблені специфічні інструменти, які дозволили об'єднати кілька етапів в один (розсічення, сполучення тканин і гемостаз). Це скоротило витрати часу для виконання окремих етапів операції.

При «відкритих» та при лапароскопічних втручаннях роз'єднання тканини можливе гострим (ножиці, скальпель) або тупим шляхом (дисектор, тупфер). Але тільки в лапароскопічній хірургії існують специфічні інструменти, які за допомогою високочастотного електричного струму одночасно зшивають і перерізають тканини.

Експозиція – це процес створення найбільш оптимального візуального доступу до зони хірургічного втручання для сприятливого виконання маніпуляцій: тракція, розсічення тканин, гемостаз, накладення швів тощо. У «відкритій» хірургії для оптимального доступу до зони операції використовують мануальні дії й інструменти: ранорозширювачі, дзеркала, гачки, ретрактори та ін. В ендохірургії не може бути мануального контакту, тому експозицію створюють шляхом накладення пневмоперитонеуму (ПП), зміною положення тіла пацієнта, зміщенням тканин та органів спеціальними інструментами – ретракторами.

Тракція і протитракція. Це маніпуляції, які виконуються для роз'єднання тканин, органів, утворень, що спаяні між собою. Виконати це можливо шляхом препарування, розсічення, ушивання і гемостазу.

Наприклад, при наявності злук між діафрагмою та печінкою, ефект протитракції утворюється за рахунок накладеного напруженого ПП, тому діафрагма піднімається вгору. У свою чергу, печінка під дією сили ваги

зміщується донизу, створюючи ефект тракції. Це дає можливість хірургові пересікти ножицями натягнуті злуки.

Інший випадок: тканини фіксовані лише в одному місці (наприклад, великий сальник, який спаяний зі стінкою жовчного міхура). Для їх розсічення накладається затискач на пасмо сальника та виконується тракція в каудальному напрямку. Протитракція в краніальному напрямку створюється за рахунок нерухомої печінки й жовчного міхура або іншим інструментом. Пасмо сальника пересікають електрохірургічним гачком або ножицями.

Для розсічення тканин, утворень, які не мають чіткої фіксації, тракція і протитракція створюються з використанням двох затискачів.

5.2. Гемостаз, кліпування.

У «відкритій» хірургії кровотечу з судин зупиняють шляхом накладення затискачів з наступною перев'язкою. В ендохірургії існують специфічні методи зупинки кровотечі: кліпування, коагуляція, перев'язка інструментами.

Електрохірургічні інструменти дозволяють одночасно виконувати розрізання і коагуляцію тканин в моно- чи біполярному режимі. У біполярному режимі можливе пересікання судин діаметром до 2 мм. При більшому діаметрі необхідні попереднє кліпування або лігування.

Для забезпечення гемостазу використовуються титанові чи пластикові (гемолоки) кліпси. При їх накладенні дотримуються певних правил.

- Розмір кліпси повинен відповідати діаметру судини або структури, які кліпуються.
- При накладенні кліпси слід візуально стежити за розташуванням обох бранш кліпатора.
- Судина, протока, структура, яка кліпується, повинна бути мобілізована на достатній відстані, звільнена від сторонніх тканин.

- Кліпсу треба накладати перпендикулярно до поздовжньої вісі судини, протоки або іншої структури.
- Утворення, яке кліпується, повинне бути розташоване в середній частині просвіту кліпси, де компресія найбільш оптимальна.

5.3. Електрохірургічне обладнання.

Електрохірургія (ЕХ) має як істотні переваги, так і певні недоліки.

До переваг можна віднести:

- Ендохірургічні втручання із застосуванням ЕХ зазвичай менш тривалі.
- Завдяки використанню специфічних інструментів, практично відсутня або значно менша інтраопераційна крововтрата.
- Розсічення та коагуляція часто здійснюється за допомогою одного інструмента.
- Використання титанових кліпс та гемолоків має переваги над застосуванням шовного матеріалу при «відкритих» операціях.
- В післяопераційному періоді значно менший больовий синдром.
- Завдяки невеликим розрізам шкіри досягається хороший косметичний ефект.

До недоліків відносять: опіки тканин, ураження електричним струмом, випадковий вихід з ладу інструменту (ізоляція) та електроапаратури, аварійне відключення електричного струму, тощо. В деяких випадках аварійна ситуація може бути небезпечною як для лікаря, так і пацієнта.

Як при «відкритих», так і при лапароскопічних втручаннях для розсічення тканин й забезпечення гемостазу використовують метод монополярної коагуляції. Для забезпечення процесу використовують два електроди. Один з них у вигляді металевої пластини прикладається до тіла пацієнта та називається пасивним. Другий знаходиться в руках хірурга та називається активним. При цьому все тіло пацієнта є провідником. Електроди хірурга та хворого відрізняються розмірами, площею зіткнення з тканинами і відносною

провідністю. Недотримання методики проведення монополярної електрохірургії (ЕХ) може призвести до виникнення небажаних ускладнень – опіків.

В хірургії використовується також біполярний метод роз'єднання тканин та гемостазу. При цьому два електроди є активними, змонтованими в одному інструменті та з'єднані з генератором. Це забезпечує проходження струму через невелику ділянку тканини, яка затиснута між браншами біполярного інструмента. В пасивному електроді пацієнта немає потреби. Застосування біполярного інструмента можливе тільки в режимі коагуляції, режим різання відсутній. Біполярна ЕХ вважається безпечнішою за рахунок локального впливу на тканини, але потребує більш складного обладнання.

Стан та перевірка роботи електрохірургічного генератора здійснюється хірургом до операції, готується набір необхідних інструментів. Завчасно виставляється потужність генератора на його передній панелі. Бажано застосовувати мінімальну потужність, що вважається більш безпечною та сприяє зменшенню зношування техніки. Ретельно перевіряють цілісність електродів і кабелів, стиків між проводами та інструментами. Електроди не повинні торкатися тіла пацієнта або операційного стола. Не можна використовувати інструменти з пошкодженою ізоляцією чи надламаними проводами. Не можна допускати згорання проводів у вигляді петель або намотування їх на обладнання.

Активні електроди хірурга для ЕХ поділяються за формою на лезоподібні, кулькові та голчасті. Вони можуть бути як монополярними, так і біполярними. Ці інструменти мають певні особливості. На відміну від електродів, які використовуються у «відкритій» хірургії, лапароскопічні електроди мають складнішу будову, більшу довжину, рухомий робочий кінець (ножиці, дисектор), надійну ізоляцію від троакара, через який інструмент вводять у черевну порожнину, більш безпечні щодо виникнення ускладнень.

На якість роботи електрода впливає вид металу, покриття його поверхні. Найкращими вважаються інструменти з нержавіючої сталі. В ході їх

використання зазвичай утворюються нерівності, зазубрини, що призводить до появи нагару. При цьому зростає опір у місці контакту тканин з інструментом, що ускладнює різання та коагуляцію. Очищення електрода від нагару не слід робити ріжучими поверхнями хірургічних інструментів. Навіть сучасні керамічні покриття електродів не гарантують повної ізоляції та безпеки при роботі.

Електрод пацієнта називають пасивним або поворотними. Він представляє собою електропровідну металеву пластину, яка з'єднується з електрохірургічним генератором і ділянкою тіла хворого. Площа контакту пластини з тілом пацієнта має бути не менше, ніж 100 см². У процесі роботи припустиме підвищення температури пластини не більше, ніж на 6°C. Для забезпечення необхідного контакту застосовують марлеві прокладки, змочені рідиною з високою електропровідністю, зазвичай, фізіологічним розчином. При тривалих операціях фізіологічний розчин під дією тепла може висохнути, що може призвести до опіку шкіри. За цим слід постійно спостерігати та при необхідності змочувати прокладки.

Останнім часом для забезпечення оптимального контакту пластини з тілом пацієнта також використовують електропровідний гель або липкі REM-електроди, які автоматично контролюють якість контакту. Правильна установка пластини пацієнта та застосування невеликої потужності електрохірургічного генератора забезпечує оптимальне різання і коагуляцію тканин, дозволяє запобігти їхньому опіку.

Для вибору ділянки розташування електрода пацієнта важливо з'ясувати, чи є у тілі хворого металеві предмети (дужки, осколки, штифти, імплантований кардіостимулятор, датчики та ін.), які можуть стати небезпечним місцем концентрації електричної енергії в ході операції. Необхідно зняти з пацієнта будь-які металеві предмети та прикраси (сережки, ланцюжки, кулони, обручки). У ділянці передбачуваного розташування електрода бажано поголити шкіру. Це місце повинне мати гарне кровопостачання для забезпечення кращої

електропровідності. Електроди не бажано розташовувати в ділянках суглобів, біля кісток, на ділянках шкіри з грубими рубцями.

При втручаннях на органах черевної порожнини електрод зазвичай розташовують під сідницями або на стегні. Він повинен щільно прилягати до шкіри всією своєю поверхнею, що можна досягти за рахунок ваги тіла або застосування фіксуєної пов'язки. Правильне накладання електрода повинен проконтролювати оперуючий хірург.

Особливо небезпечне використання ЕХ у пацієнтів з кардіостимулятором, що може призвести до порушення серцевого ритму. Цим пацієнтам електрохірургічне втручання не протипоказане, але необхідно використовувати малу потужність електогенератора та працювати у дискретному, переважно біполярному, режимі. При великому ризику варто відмовитись від застосування ЕХ у даного хворого.

6. З'ЄДНАННЯ ТКАНИН В ЕНДОСКОПІЧНІЙ ХІРУРГІЇ

6.1. Ендоскопічні шви. (Додаток 14.3.)

Способи з'єднання тканин в ендоскопічній хірургії аналогічні з такими, які застосовуються у відкритій хірургії і здійснюються шляхом як їхнього механічного зшивання (ендохірургічні лігатури, нитковий шов, накладання дужок, кліпс або застосування механічних апаратів), так і склеювання. Ендолігатури використовують для перев'язки будь-яких структур усередині черевної порожнини у вигляді прямої нитки чи заздалегідь сформованої ендопетлі.

Існує два способи формування вузлів: екстракорпоральний та інтракорпоральний. При накладанні екстракорпорального вузла один кінець лігатури опускають у черевну порожнину, обводять навколо структури, яку треба перев'язати, виводять кінець лігатури назовні, зав'язують вузол і повертають його в черевну порожнину. Для опускання вузла використовують спеціальну паличку або «вилку». Для екстракорпорального вузла потрібна монофіламентна або псевдомоніфіламентна нитка довжиною не менше 70-90 см, що має низький коефіцієнт тертя.

При накладанні інтракорпорального вузла створюється ендопетля і здійснюється її зав'язування безпосередньо в черевній порожнині за допомогою голкотримача й затискача. Для інтракорпорального вузла потрібна коротка (10-20 см) нитка, яка проводиться навколо структури, яку лігують. При заведенні в черевну порожнину довгої нитки (30-40 см) вкрай складно відстежити її кінці, що ускладнює процес прошивання та зав'язування.

Для здійснення ендоскопічного шва використовується нитка з атравматичним типом кріплення до голки. Застосовують голки як прямі, довжиною до 20 мм, так і скривлені, радіус кривизни яких має бути менший від

внутрішнього діаметра троакарної гільзи. Для проведення більш скривлених голок у черевну порожнину потрібна спеціальна методика та інструменти.

При застосуванні прямої голки достатньо правильно орієнтувати її тільки в одній площині, а скривленої - у двох, що іноді складніше. У випадку необхідності накладення складних комбінованих швів можливе використання одночасно прямої та скривленої голки.

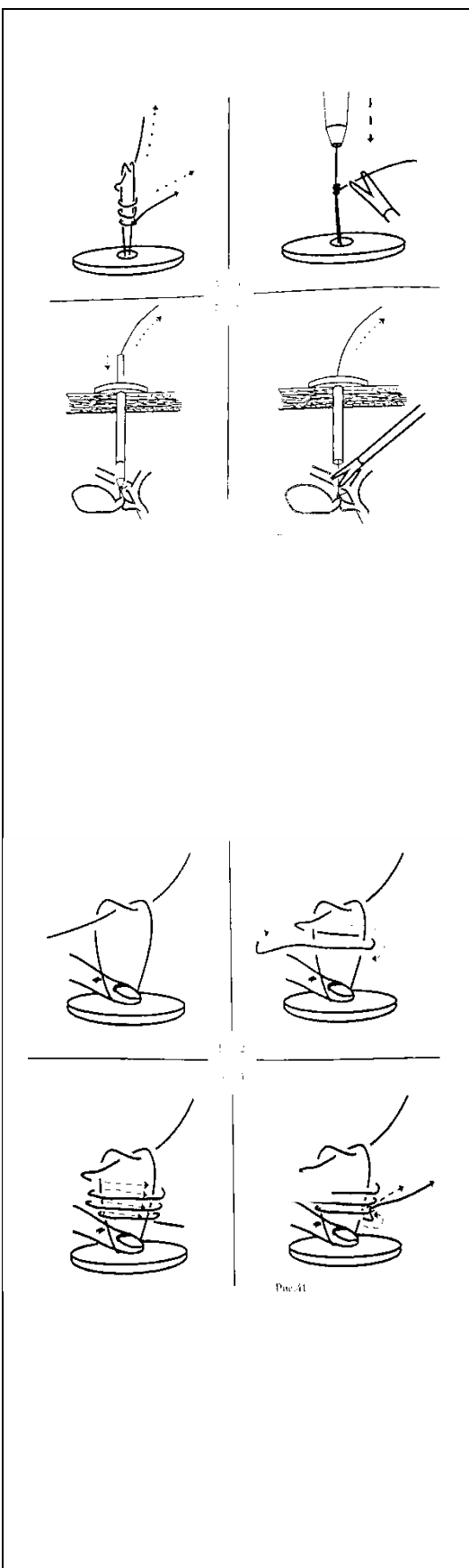
Для накладання швів в ендоскопічній хірургії застосовують голкотримач і затискач діаметром 5 мм. Голкотримачі відрізняються за формою робочої частини, конструкцією замка, конфігурацією рукоятки. Інструменти з лігатурами заводять в черевну порожнину через троакарні гільзи, діаметр яких значно більший, ніж інструментів (12 мм). При інтракорпоральному формуванні вузла як голкотримач, так і затискач, повинен мати одну активну браншу. Інструменти з двома активними браншами використовувати складніше, оскільки нитка досить часто застряє, заплутується в елементах браншів і може порватися.

Сучасні інструменти мають коаксіальну ручку, храповик, довгі вузькі бранші з накладками із твердосплавного металу. Це дозволяє міцно тримати голку, зручно формувати вузол. Конструкція ручок інструментів дозволяє тримати їх як викрутку, що збільшує точність рухів. Замки закриваються та відкриваються без зусиль та зміни положення пальців, що робить керування голкою більш плавним.

6.2. Екстра- та інтракорпоральні вузли.

Екстракорпоральне формування вузлів.

	При накладанні екстракорпоральних швів вузол формують зовні, поза черевною порожниною. Існують декілька способів:
--	---



А) Вузол Редера. Застосовують лігатуру довжиною 70-90 см. Один її кінець через гільзу троакара затискачем заводять у черевну порожнину, прошивають тканину або проводять її навколо певної структури і виводять назовні, після чого в руках хірурга знаходяться два кінці однієї нитки. Один з них в процесі зав'язування нерухомий, інший обертають навколо першого, формуючи вузол. Сформований вузол опускають в черевну порожнину. При цьому він переміщується тільки в одному напрямку, не слабшає при відпусканні нитки, міцний та надійний.

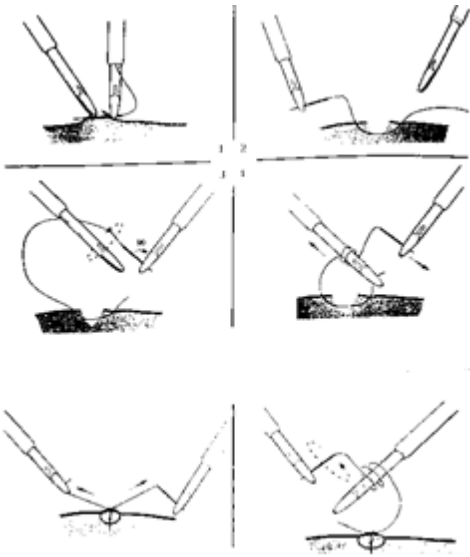
Б) Вузол Мелзе. Після прошивання тканини в черевній порожнині кінці нитки виводять назовні, формують мінімум 3 вузли. Другий дотягує перший, а третій служить для фіксації. Як і у відкритій хірургії, при формуванні вузлів їх напрямок змінюють. Після чого опускають його в черевну порожнину спеціальною «вилкою».

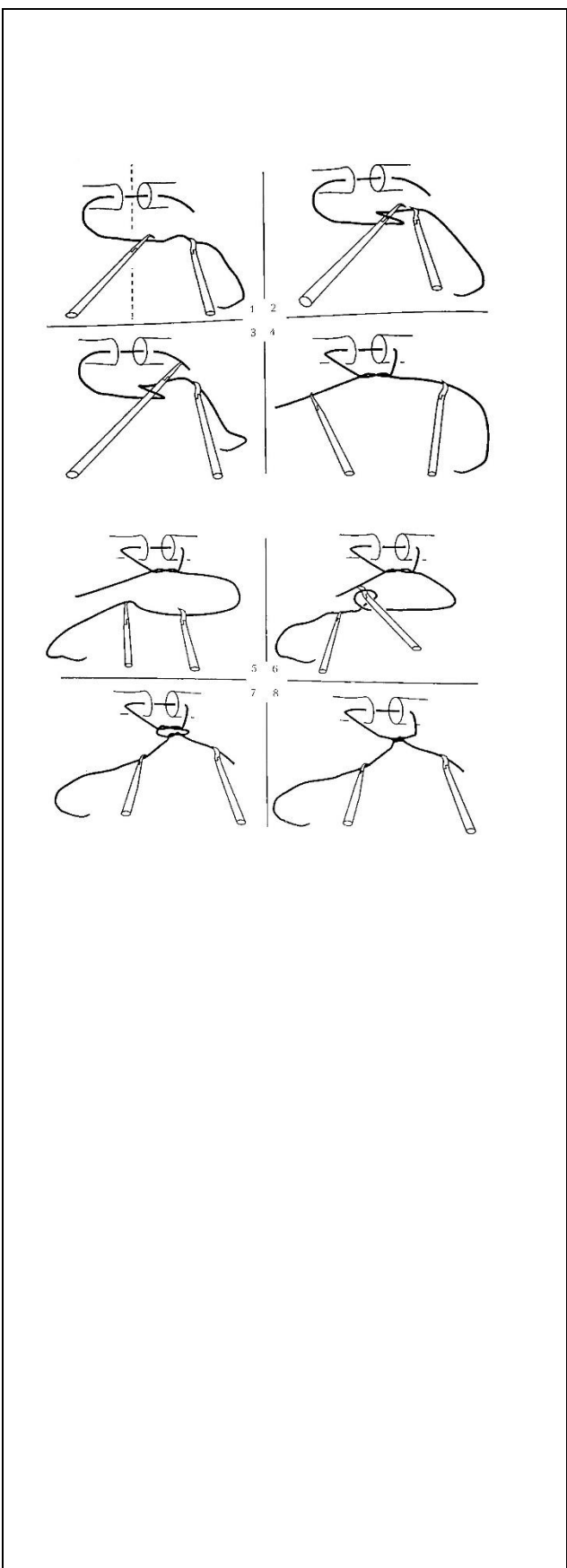
В) Вузол Кларка. Принцип введення нитки, прошивання або лігування структури не відрізняється від попередніх способів. Для переміщення вузла використовується інструмент у вигляді вилки. Лігатура має бути вдвічі довшою, ніж вилка Кларка. Утримуючи в натягу обидва кінці лігатури, формують перший вузол,

	<p>прошовхують його у черевну порожнину і затягують штовхачем. Другий і третій вузли формуються екстракорпорально і зводяться в черевну порожнину таким самим способом.</p>
	<p>Безперервний шов. Техніка накладання ендоскопічного безперервного шва суттєво не відрізняється від такого у відкритій хірургії. Особливості є на етапах початку і завершення шва. Формування початкового вузла можна виконати екстракорпорально як звичайний, але без зрізання голки. При зав'язуванні вузла її слід утримувати затискачем, щоб не ушкодити навколишні тканини при кругових рухах.</p> <p>На протилежному від голки кінці нитки формується вузол з петлею діаметром до 1 см. Короткий кінець нитки обрізають до 1,5 см. Голку з ниткою повністю опускають у черевну порожнину через редуктор, тканину прошивають, і лігатуру протягують до петлі. Зворотним рухом голку проводять через петлю, нитку захоплюють затискачем біля петлі і її короткий кінець затягують у протилежну сторону.</p> <p>Протилежний до голки кінець лігатури 2-3 рази обертають навколо хірургічного затискача у вигляді спіралі. Потім нитка перед спіраллю захоплюється в бранші затискача і протягується через неї з утворенням петлі. Спіраль затягується.</p>

	<p>Безперервний шов зазвичай завершують звичайним простим вузлом, як у відкритій хірургії. Іноді можливо зафіксувати шви за допомогою металевих кліпс. Однак вони можуть зміститися при мінімальній тракції.</p> <p>Значно спрощує накладання безперервного шва застосування нитки V-Loc, яка має зачепи, що запобігають послабленню шва.</p>
--	---

Інтракорпоральне формування вузлів.

	<p>Формування інтракорпоральних ендоскопічних вузлів включає кілька етапів:</p> <p>1. При застосуванні прямої голки нитка захоплюється голкотримачем на відстані 2-3 см від неї та проводиться в черевну порожнину.</p> <p>Заведення скривленої голки має деякі відмінності. Через редуктор 10x5 мм проводиться голкотримач, захоплюється нитка з голкою, повністю втягується в редуктор і в ньому заводиться в черевну порожнину. Спроба провести скривлену голку без редуктора може привести до</p>
---	---

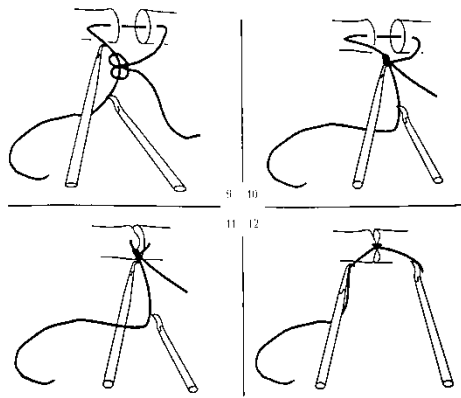


заклинювання її в клапанному механізмі троакара.

Для введення скривленої голки великого радіуса запропонований метод Н.Reich. Гільзу 5,5 мм вилучають з черевної стінки. Отвір закривають пальцем. Голкотримач проводять через вилучену гільзу, захоплюють нитку поруч із голкою і просувають їх в черевну порожнину через отвір у черевній стінці. Гільзу знову вводять у черевну стінку. Видалення голки здійснюється зворотним шляхом.

2. У черевній порожнині голка захоплюється і правильно позиціонується активним голкотримачем. Прошивання тканини або структури здійснюється, як правило, з правого боку наліво.

3. Після прошивання тканини голкотримачем виводять голку з ниткою на протилежній стороні. Нитку протягують через тканину доти, поки праворуч не залишиться короткий кінець довжиною 2-5 см. Довгий лівий кінець лігатури захоплюють іншим голкотримачем, за допомогою якого



створюється С-подібна петля. Нитку обвивають навколо затискача 2 рази за годинниковою стрілкою, а потім затискачем захоплюють її короткий кінець та затягують вузол двома інструментами. Після цього короткий і довгий кінці нитки міняють місцями. Формується наступний вузол, але вона обвивається навколо голкотримача лише один раз. Для синтетичних шовних матеріалів потрібне зав'язування щонайменше трьох вузлів.

7. ЛАПАРОСКОПІЧНІ ВТРУЧАННЯ ПРИ ГОСТРОМУ ЖИВОТІ

(Додаток 14.4.)

Під терміном «гострий живіт» позначають клінічний симптомокомплекс, який проявляється при ураженнях та гострих захворюваннях органів черевної порожнини. Гострий живіт - ситуація, яка є реальною загрозою для життя пацієнта і потребує термінового оперативного втручання. Завданням первинної діагностики є розпізнання небезпечної ситуації та визначення показань до операції. Навіть з підозрою на гострий живіт пацієнт повинен бути терміново госпіталізований в профільний лікувальний заклад. Тривалий час діагноз «гострий живіт» вважався протипоказанням до лапароскопічних втручань. Для уточнення неясного діагнозу виконувались діагностичні лапаротомії. Завдяки розвитку ендоскопічних технологій з'явилась можливість виконувати діагностичні лапароскопії та проводити лапароскопічні втручання при гострій хірургічній патології.

7.1. Діагностична лапароскопія.

Діагностична лапароскопія є важливим інформативним методом, який дозволяє діагностувати захворювання, обрати правильну тактику, за необхідності виконати радикальне оперативне втручання, не застосовуючи лапаротомію.

Діагностична лапароскопія може бути екстреною та плановою. Екстрена лапароскопія проводиться якщо є підозра на гостру хірургічну патологію органів черевної порожнини з неясною клінічною картиною, а також при тупих травмах живота для діагностики характеру та поширеності ушкоджень.

Планова лапароскопія показана у разі підозри на злоякісні та доброякісні пухлини органів черевної порожнини й заочеревинного простору, для визначення стадії поширеності злоякісних пухлин, для диференційної діагностики захворювань органів черевної порожнини, при асциті неясної етіології, оцінки динаміки захворювання.

Для проведення діагностичної лапароскопії існують загальні та місцеві протипоказання. До загальних відносяться: шок будь-якої етіології, гострий інфаркт міокарда, гостре порушення мозкового кровообігу, порушення згортальної функції крові, серцево-судинна й легенева недостатність у стадії декомпенсації, ЗЧМТ.

До місцевих протипоказань належать: розлитий перитоніт, різке здуття кишечника, множинні нориці передньої черевної стінки.

Лапароскопічні дослідження та втручання можна проводити пацієнтам будь-якого віку, як немовлятам, так і пацієнтам похилого віку.

Перед виконанням діагностичної лапароскопії проводять передопераційне обстеження пацієнта, яке включає: загальноклінічні, біохімічні аналізи, показники згортальної функції крові, ЕКГ та ін. При невідкладній ситуації перелік цих досліджень може бути скорочений. Спосіб знеболення – ендотрахеальний наркоз із міорелаксацією.

7.2. Ревізія, санація і дренування черевної порожнини.

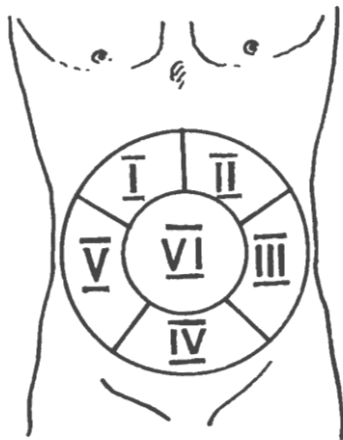
Діагностичну лапароскопію проводять під загальним знеболенням, що дає можливість контролювати та керувати станом серцево-судинної й дихальної систем. Лише при загальному знеболенні можливо досягти повної релаксації м'язів передньої черевної стінки, що дозволяє адекватно оглянути стан органів черевної порожнини.

Початкове положення пацієнта на початку проведення діагностичної лапароскопії – горизонтальне. При необхідності для детальнішого огляду окремої ділянки, того чи іншого органу, положення пацієнта змінюють за рахунок керування операційним столом, повертаючи його на правий або лівий бік, створюють положення Тренделенбурга, Фоулера.

Відеосистема забезпечує природну передачу зображення на монітор, яке практично не відрізняється від візуальної картини при відкритій лапаротомії, а

іноді це зображення навіть детальніше за рахунок збільшення зображення. Для хірургів, які мають певний досвід хірургічних втручань у відкритій хірургії, не представляє особливих труднощів оцінити результати огляду на відеомоніторі.

Особливістю огляду при лапароскопії є те, що в поле зору потрапляє лише обмежена ділянка черевної порожнини. Тому з метою отримання повної картини необхідно дотримуватися певної послідовності огляду різних ділянок.



Для проведення планової діагностичної лапароскопії черевну порожнину умовно ділять на 6 секторів. Ревізію виконують за годинниковою стрілкою.

I сектор – ділянка правого підребер'я. Ліворуч ця ділянка обмежена серповидною і круглою зв'язками печінки. Оглядаються: права частка печінки, права половина діафрагми, жовчний міхур, дванадцятипала кишка, частина великого сальника, прилеглі петлі кишечника.

II сектор – ділянка лівого підребер'я. Оглядаються: ліва частка печінки, передня стінка шлунка, ліва половина діафрагми, селезінка, частина великого сальника, прилеглі петлі кишечника.

III сектор – ліва бокова ділянка живота. Оглядаються: очеревина лівої половини живота, низхідна, сигмоподібна кишка.

IV сектор – надлобкова ділянка. Оглядаються: органи малого тазу, прилеглі петлі кишечника (у положенні Тренделенбурга).

V сектор – права бокова ділянка живота. Оглядаються: очеревина правої половини живота, сліпа, висхідна кишка, червоподібний відросток.

VI сектор – центральна ділянка живота. Оглядаються: петлі тонкої кишки, ободова кишка, великий сальник.

Слід зазначити, що при проведенні діагностичної лапароскопії існують сліпі зони: місце введення лапароскопа, задня стінка черевної порожнини, деякі органи, які розташовані мезо- і ретроперитонеально.

При проведенні екстреної діагностичної лапароскопії огляд зазвичай проводять від здорових органів до уражених.

Методика ревізії черевної порожнини передбачає панорамний та прицільний огляд її окремих органів і ділянок. При панорамному огляді черевної порожнини хірург одержує загальне уявлення про стан органів, наявність рідинних скупчень (гній, кров, випіт, фібрин), злукового процесу, метастазів злоякісної пухлини, оцінюються прямі та непрямі ознаки захворювання. Вже на цьому етапі хірург може встановити попередній діагноз і визначити подальшу тактику лікування. Також вирішується питання про можливість продовження лапароскопічної операції чи переходу до лапаротомії.

Прицільний огляд дозволяє детальніше уточнити діагноз, оцінити стан окремого органу, визначити об'єм втручання, при необхідності виконати діагностичну біопсію. Для детальнішої ревізії через 1-3 додаткові порти заводять 5- мм троакари або додаткові інструменти (ретрактор, затискач, дисектор) з метою виконання тракції, протитракції тканин та органів. Введення інструмента здійснюють у місці, яке є оптимальним для виконання наступних маніпуляцій. Через цей додатковий троакар можна здійснити аспірацію рідини, взяти матеріал з метою дослідження біоптатного матеріалу та ін.

У комплекс діагностичних заходів при проведенні лапароскопії входить виконання біопсії різних органів та тканин для гістологічного дослідження. В такому разі застосовують біопсійні щипці або ножиці. У разі виникнення кровотечі проводять коагуляцію цієї ділянки.

При наявності в черевній порожнині патологічної рідини виконується її аспірація, що має як діагностичне, так і лікувальне значення. Іноді не вдається визначити джерело її походження. Для проведення диференційної діагностики

різних захворювань доцільно проводити цитологічне дослідження та бактеріологічний посів цієї рідини.

Зазвичай пацієнти досить легко витримують діагностичну лапароскопію. Через 2 години після втручання дозволяється вживання рідкої їжі. В першу добу дозволяється вставати з ліжка. Подальше ведення пацієнта (режим, дієта, медикаментозне лікування) залежить від динаміки захворювання.

7.3. Перфоративна виразка дванадцятипалої кишки.

Застосування лапароскопічного методу лікування перфоративної виразки має певні протипоказання. До них належать: термін перфорації більше 12 год; розташування перфоративного отвору у важкодоступній ділянці; поєднання перфорації з кровотечею або стенозом виходу зі шлунка.

Для виконання операції доцільно використовувати чотири доступи. З метою повного огляду передньої стінки дванадцятипалої кишки використовують ретрактор з метою відведення печінки. При невеликих розмірах перфоративного отвору (2-3 мм) можливе ушивання дефекту. При більшому діаметрі показана додаткова тампонада зони ушивання пасмом великого сальника або круглою зв'язкою печінки.

7.4. Гостра кишкова непрохідність

Гостра кишкова непрохідність є одним з найсерйозніших хірургічних захворювань. Основні її причини це пухлини кишечника, злукова хвороба, защемлені грижі, завороти та вузлуотворення. Іноді затримка з виконанням невідкладної операції може призвести до летальних наслідків і небажаних ускладнень. Лапароскопічна хірургія є альтернативним малоінвазивним способом лікування кишкової непрохідності, але її застосування обмежене внаслідок неадекватної візуалізації.

Успіх лапароскопічної операції при гострій кишковій непрохідності залежить від її виду, клінічної ситуації, досвіду володіння хірургом технікою лапароскопічного втручання та ін.

Протипоказаннями до лапароскопічного оперативного втручання можуть бути: супутній перитоніт, інтраопераційні ознаки некрозу кишечника, масивний злуковий процес, дилатація кишечника, тощо.

Пацієнти з діагнозом непрохідності кишечника потребують інтенсивної інфузійної терапії з метою передопераційної підготовки.

В процесі накладання ПП і введенні першого троакара хірург повинен бути особливо уважним і обережним, оскільки при непрохідності має місце значне здуття кишечника. У разі наявності на передній черевній стінці післяопераційних рубців необхідно застосувати метод відкритого входу в черевну порожнину.

При ревізії черевної порожнини створюють положення Тренделенбурга і нахиляють операційний стіл ліворуч на 30°. Це дозволяє вивести в поле зору сліпу та висхідну кишки. При нахилі столу праворуч визначається стан низхідної та сигмовидної кишки. Огляд тонкої кишки починають із її термінального відділу, просуваючись у проксимальному напрямку. При ревізії визначають причину непрохідності, оцінюють ознаки життєздатності на різних ділянках, наявність і характер випоту в черевній порожнині.

Враховуючи стан здуття петель кишки, при маніпуляціях використовують безпечні атравматичні щипці з довгими браншами. Використання інших інструментів може призвести до її перфорації. Виявлені злуки гостро розсікають ножицями. Електрокоагуляцію застосовують з великою обережністю, остерігаючись ураження кишкової стінки. У разі неможливості швидко ліквідувати непрохідність лапароскопічним способом, при обмеженій візуалізації й наявності гнійного перитоніту, поширеного некрозу петель кишки, вираженому злуковому процесі, слід перейти до відкритої лапаротомії.

7.5. Лапароскопічна холецистостома.

Показаннями до виконання холецистостоми є гострий деструктивний холецистит з механічною жовтяницею при важкому загальному стані пацієнта (інтоксикація, місцевий перитоніт) та при важких супутніх захворюваннях серцево-судинної й дихальної систем; гострий біліарний панкреатит з вираженою жовчною гіпертензією. Мета втручання – здійснити тимчасову декомпресію жовчного міхура або жовчних протоків для підготовки хворого до радикального оперативного втручання.

Суть втручання – вивести дно жовчного міхура назовні та зафіксувати його на передній черевній стінці. Але методика має свої складності й недоліки. При гострому холециститі зазвичай неможливо достатньо вивести дно жовчного міхура через виражену інфільтрацію, набряк, його напруження та зрощення з печінкою. За 1-2 дні після втручання стінка жовчного міхура скорочується, він відходить від черевної стінки, а його вміст може надходити в черевну порожнину. В такому випадку можливе формування зовнішньої жовчної нориці, що вимагатиме її оперативного закриття.

Впровадження сучасних ендоскопічних технологій дозволило значно полегшити та спростити виконання холецистостомії. На відміну від відкритої операції дно жовчного міхура не підшивається до передньої черевної стінки. Натомість застосовується дренажна трубка, яка заводиться в черевну порожнину через голку-троакар, діаметр якого повинен відповідати її діаметру. Під контролем лапароскопа виконується пункція жовчного міхура через паренхіму печінки (1-2 см) в ділянці дна. Дренажна трубка вводиться на 8-10 см таким чином, щоб вона згорнулася в порожнині міхура у вигляді кільця для запобігання її випадіння. Ділянка трубки від міхура до черевної стінки повинна вільно лежати в черевній порожнині, без натягу і перегинів. Дренаж міцно фіксують до шкіри. За показаннями дренують підпечінковий простір через окремий прокол черевної стінки.

На 5-6 добу після операції доцільне проведення фістулохолецистохолангіографії для уточнення стану жовчного міхура та жовчних протоків. Планове радикальне втручання рекомендують виконувати після регресії явищ гострого запалення та ліквідації ознак механічної жовтяниці.

8. ВІДЕОЛАПАРОСКОПІЧНА АПЕНДЕКТОМІЯ (ВЛАЕ)

(Додаток 14.5.)

8.1. Загальні принципи ВЛАЕ.

За статистичними даними ВЛАЕ не набула такої поширеності, як ВЛХЕ. При неускладненому апендициті переваги ендоскопічної операції від традиційної незначні. У пацієнтів з ожирінням вони суттєві. Основними перевагами є її мінімальна травматичність та сприятливий післяопераційний період. Але виконання цієї операції потребує дороговартісного обладнання, підготовки фахівців, додаткового оснащення.

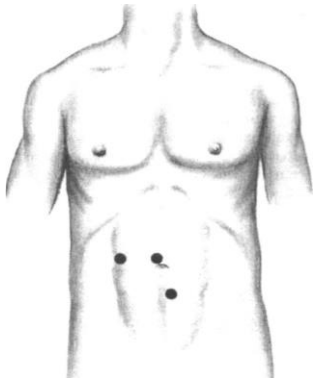
ВЛАЕ можна виконати на при всіх морфологічних формах запалення червоподібного відростка (катаральний, флегмонозний, гангренозний).

Проте існують протипоказання до лапароскопічного способу апендектомії:

- щільний апендикулярний інфільтрат;
- виражений злуковий процес у черевній порожнині;
- розповсюджений апендикулярний перитоніт з парезом кишечника;
- наявність виражених супутніх серцево-легеневих захворювань в стадії декомпенсації, при яких протипоказане накладання пневмоперитонеуму;
- вагітність на пізніх термінах.

8.2. Техніка виконання ЛАЕ.

Положення пацієнта на операційному столі – лежачи на спині. Доцільне встановлення сечового катетера для декомпресії сечового міхура. Введення назогастрального зонда для декомпресії шлунка виконується за показаннями. Оперуючий хірург розташовується ліворуч від пацієнта, асистент – праворуч. Операційна сестра перебуває праворуч від хворого у нижнього кінця операційного стола.



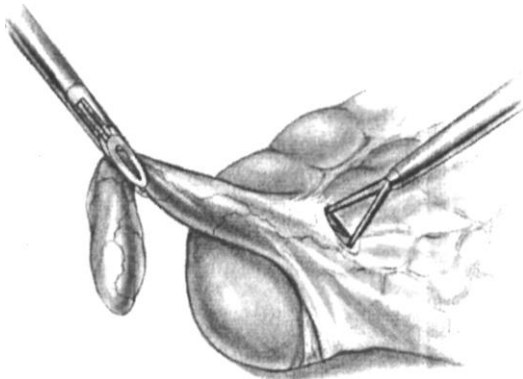
Через прокол передньої черевної стінки вище пупка по середній лінії за допомогою голки Вереша накладається пневмоперитонеум, після чого в цьому місці вводиться 10-мм троакар для відеокамери, якою в подальшому керує асистент. Потім під візуальним контролем в черевну порожнину вводиться наступний 5-мм троакар по серединній лінії живота на середині відстані між пупком і лонною кісткою. Візуалізується сліпа кишка та основа відростка.

Третій, 10-мм троакар, вводиться в черевну порожнину за умови оптимальної триангуляції в правій здухвинній ділянці. При необхідності можливе використання додаткового 5-мм троакара в залежності від інтраопераційної ситуації або при технічних труднощах.

Після встановлення всіх необхідних троакарів виконується огляд черевної порожнини. Це найзручніше, коли пацієнту надають положення Тренделенбурга з невеликим кутом нахилу стола ліворуч. При цьому внутрішні органи зміщаються у верхні відділи черевної порожнини.

Крім червоподібного відростка хірург повинен оглянути органи малого таза (матку, яєчники, маточні труби та ін.), прилеглі відділи тонкої та товстої кишки. Наявний випіт в черевній порожнині необхідно аспірувати.

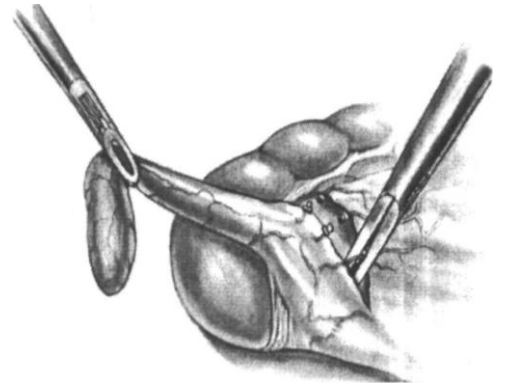
Після закінчення ревізії черевної порожнини та остаточного встановлення діагнозу хірург приступає до виконання апендектомії.



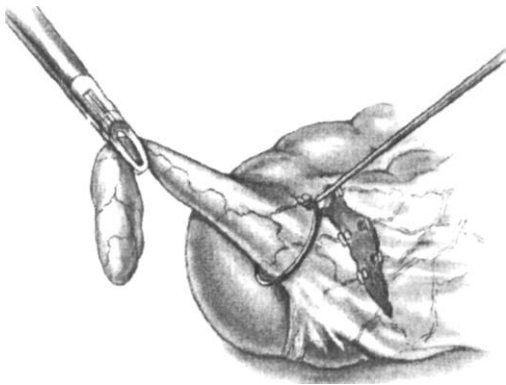
При наявності злук в ділянці апендикса їх роз'єднують методом тупого препарування або пересікають електрокоагулятором. Червоподібний відросток захоплюють м'яким затискачем за його брижу, підтягують в необхідному напрямку з метою уточнення

розміщення його основи. Можливе захоплення відростка не за брижу, а за його верхівку.

Для обробки брижі червоподібного відростка існують різноманітні способи: пересікання методом моно- або біполярної коагуляції; лігування, кліпування окремих судин; пересічення за допомогою лапароскопічного лінійного степлера з прошиванням металевими скобами.

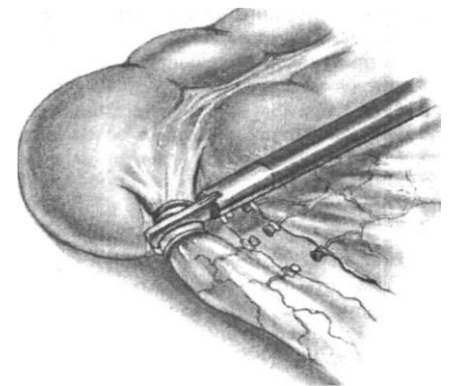


Перевагу надають способу біполярної коагуляції як найбільш простому та безпечному. Пересікання брижі апендикса починається з її вільного краю. Для цього спочатку треба сформувати вікно біля його основи тупим шляхом.



Після пересічення брижі та мобілізації червоподібний відросток на його основу накладається лігатура або штатна ендопетля (EndoLoop). Для більшої надійності можливе накладання другої лігатури поряд з першою. Дистальніше від затягнутої ендопетлі накладають ще одну, або перетискають апендикс кліпсою.

Між накладеними лігатурами відросток пересікають ножицями. Після відсікання коагулюють слизову оболонку його кукси. Після цього апендикс поміщають в контейнер і видаляють його з черевної порожнини через 12-мм канюлю троакара. Контейнер необхідний для того, щоб запобігти доторкуванню відростка до країв розрізу в черевній стінці. Занурювати куксу в стінку сліпої кишки, як при звичайній відкритій операції, не потрібно.



Як альтернативний спосіб обробки основи червоподібного відростка та його пересічення можна використати лінійний степлер або застосувати перев'язку звичайними лігатурами.

Після видалення червоподібного відростка виконується контрольний огляд, остаточний гемостаз, промивання й осушування черевної порожнини. При необхідності встановлюється дренаж в правій здухвинній ділянці через канюлю троакара. Ліквідується пневмоперитонеум, видаляються відеокамера і канюлі.

Дефект в апоневрозі ушивають шовним матеріалом, який розсмоктується. На краї розрізів шкіри накладаються звичайні вузлові або внутрішньошкіряні шви. У більшості випадків ВЛАЕ виконується за описаною методикою, проте, як і при відкритих операціях, можливе виконання ретроградної апендектомії лапароскопічним способом.

8.3. Післяопераційний перебіг.

Перебіг післяопераційного періоду при ВЛАЕ сприятливіший, ніж після відкритої апендектомії. Це обумовлено, перш за все, малою травматичністю ВЛАЕ. За звичай, пацієнти не потребують призначення наркотичних анальгетиків, оскільки післяопераційний біль незначний.

Антибіотики призначаються в залежності від форми апендициту та з метою профілактики гнійних ускладнень в післяопераційному періоді.

Функція кишечника після ВЛАЕ відновлюється досить швидко. Пацієнти можуть починати харчуватися вже на перший день після операції.

Частота розвитку післяопераційних інфекційних ускладнень значно нижча, ніж при відкритих операціях. Це пояснюється перш за все невеликими розмірами розрізів черевної стінки та відсутністю контакту відростка з ними при його видаленні.

На відміну від відкритої операції пацієнти після ВЛАЕ швидше повертаються до звичайної фізичної активності, скорочується післяопераційний ліжкодень.

9. ЛАПАРОСКОПІЧНІ ВТРУЧАННЯ ПРИ ТРАВМАХ ОРГАНІВ ЧЕРЕВНОЇ ПОРОЖНИНИ

9.1. Діагностична лапароскопія.

Показання до виконання діагностичної лапароскопії варіюють. Вона не показана для обстеження всіх потерпілих з травмами живота, але у окремих випадках вона може бути більш інформативною, ніж інші методи дослідження, зокрема, у віддаленому періоді після травми. Її призначення, перш за все, залежить від характеру травми. Поранення можуть бути проникаючі та непроникаючі, з внутрішньочеревною кровотечею та без неї, з ушкодженнями або без ушкоджень порожнистих органів. При наявності колото-різаних поранень стінки живота необхідно провести ревізію ран з метою встановлення проникаючого чи непроникаючого характеру. При непроникаючому пораненні проведення діагностичної лапароскопії не показане, але у разі сумнівної ситуації – можлива.

У певної групи потерпілих із закритою травмою живота можуть бути відсутні клінічні ознаки ушкодження внутрішніх органів (відсутність болю, безболісний живіт при пальпації, стабільна гемодинаміка, відсутність гіпотензії та тахікардії). Таким потерпілим виконання діагностичної лапароскопії не потрібне.

Наявність крові та патологічної рідини в черевній порожнині можна підтвердити досить швидко при проведенні лапароцентезу і діагностичного перитонеального лаважу. Виявлення крові або кишкового вмісту в черевній порожнині є показаннями для проведення лапаротомії, тому лапароскопія недоцільна. Діагностична або лікувальна лапароскопія протипоказана пацієнтам з вираженою гіпотензією, у яких артеріальний тиск підтримується за рахунок постійної інфузії розчинів. Потерпілим, у яких наявні ознаки шоку та триваючої

кровотечі, без сумніву, показане виконання відкритої лапаротомії з метою уточнення діагнозу і зупинки кровотечі. Діагностична лапароскопія повинна виконуватися постраждалим тільки зі стабільним артеріальним тиском.

У постраждалих з ушкодженням живота при закритій травмі або пораненнях діагностична лапароскопія має свої переваги у гемодинамічно стабільних пацієнтів. Вона дозволяє виключити ушкодження внутрішніх органів, визначити, чи є в черевній порожнині кров або кишковий вміст, діагностувати ушкодження діафрагми, визначити показання до лапаротомії, при необхідності встановити дренажі, виконати лапароскопічне ушивання незначних поранень внутрішніх органів.

Для зупинки кровотечі під час лапароскопії можливе застосування гемостатичних засобів, таких як целюлозні або колагенові губки, фібриновий клей, які вводяться через троакар.

Основною метою виконання діагностичної лапароскопії є виключення непотрібної лапаротомії. Наявність гематом, незначних поранень паренхіматозних органів не є показаннями до відкритої лапаротомії, вони можуть бути усунуті лапароскопічно. Кров, яка знаходиться в черевній порожнині, аспірують, а черевну порожнину промивають та дренують.

При виявленні ознак продовження кровотечі або наявності ушкоджень внутрішніх органів показане виконання лапаротомії.

Якщо при введенні голки, троакара для накладання ПП або через розріз для введення троакара (при відкритій методиці) витікає свіжа кров, проведення діагностичної лапароскопії недоцільне, а показана екстрена лапаротомія.

Лапаротомія також показана пацієнтам, у яких виявлене поранення порожнистих органів з наявністю кишкового вмісту у черевній порожнині. Ушивання дефектів стінки кишки за допомогою лапароскопічної техніки не рекомендується через те, що при закритих травмах живота ці ушкодження

зазвичай більш поширені та важчі, ніж при колото-різаних пораненнях. Зазвичай вони сполучаються з травмами інших паренхіматозних органів та судин.

Одним з недоліків діагностичної лапароскопії є те, що огляд органів черевної порожнини іноді може виявитися неповним. Це пов'язане з великою рухливістю петель кишки та недостатньою візуалізацією задніх ділянок черевної порожнини і заочеревинного простору.

9.2. Техніка виконання діагностичної лапароскопії при травмах ОЧП.

Для проведення діагностичної лапароскопії при травмах живота використовують стандартне обладнання. Повний набір інструментів, які застосовуються при планових втручаннях, зазвичай, не потрібний. Іноді, в залежності від мети втручання, можуть бути потрібними додаткові інструменти та обладнання. Так, для виконання ревізії тонкої кишки щоби виключити її ушкодження, потрібні атравматичні кишкові затискачі. При проведенні лапароскопічного втручання під наркозом застосовують стандартний лапароскоп (10 мм). Під час введення першого троакара в черевну порожнину краще використовувати відкритий метод. Лапароскоп з бічною чи косою оптикою застосовують для огляду верхньої поверхні печінки і селезінки.

При накладанні ПП у разі ушкодження діафрагми, яке не діагностоване до операції, може виникнути напружений пневмоторакс, що призведе до необхідності екстреного дренивання плевральної порожнини. Тому в операційній повинен бути набір інструментів для проведення цієї маніпуляції.

У тому випадку, якщо є можливість виконати повне оперативне втручання лапароскопічним шляхом, в операційні повинні бути готові спеціальні інструменти: різноманітні затискачі, голкотримачі, голки, шовний матеріал, степлери, тощо.

Для попереднього загального огляду черевної порожнини може бути достатній один троакар. Для детальнішого огляду та ревізії при необхідності відведення петель кишки може знадобитися встановлення додаткового 5 мм троакара в оптимальному місці.

При визначенні показань до проведення відкритої лапаротомії, місце її проведення визначається за загальними принципами.

10. ВІДЕОЛАПАРОСКОПІЧНА ХОЛЕЦИСТЕКТОМІЯ (ВЛХЕ) ПРИ НЕУСКЛАДНЕНОМУ КАЛЬКУЛЬОЗНОМУ ХОЛЕЦИСТИТІ

(Додаток 14.6.)

10.1. Загальні відомості про ВЛХЕ.

Показаннями до ВЛХЕ є:

- Хронічний калькульозний холецистит;
- Гострий калькульозний холецистит;
- Гострий безкам'яний холецистит;
- Холестероз жовчного міхура;
- Поліпоз жовчного міхура.

Протипоказання до ВЛХЕ бувають абсолютні та відносні.

Абсолютні: Органна та поліорганна дисфункція в стадії декомпенсації.

Відносні:

- ✓ Рак жовчного міхура;
- ✓ Холедохолітіаз, механічна жовтяниця, холангіт;
- ✓ Гострий панкреатит;
- ✓ Синдром Міріззі;
- ✓ Виражений злуковий процес верхнього поверху черевної порожнини;
- ✓ Цироз печінки;
- ✓ Виразкова хвороба в стадії загострення.

Можливість проведення операції при наявності відносних протипоказань вирішується індивідуально, враховуючи можливості й досвід роботи хірургічної бригади, анестезіологів і оснащеності операційної.

Відбір пацієнтів і передопераційне обстеження перед ВЛХЕ.

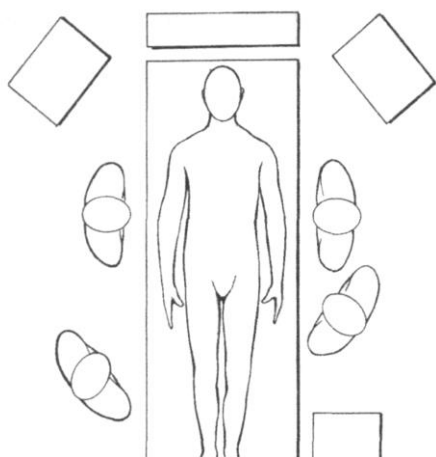
Для відбору пацієнтів на ВЛХЕ необхідно оцінити скарги, детально зібрати анамнез, ретельно оцінки клінічні симптоми, провести фізикальне обстеження,

диференційну діагностику з метою виключення інших захворювань органів черевної порожнини, які мають схожі клінічні прояви.

Передопераційне обстеження пацієнтів для планової ВЛХЕ практично не відрізняється від традиційної операції. Перш за все виконуються загальноклінічні дослідження. Особлива увага приділяється дослідженню функції печінки. Визначаються рівень загального білірубіну та його фракцій, активність лужної фосфатази, амінотрансфераз, тощо.

Обов'язково проводиться ультразвукове дослідження органів черевної порожнини з оглядом не тільки жовчного міхура та жовчних протоків, а також всіх органів для проведення диференційної діагностики з іншими захворюваннями. У разі неповної картини стану жовчного міхура й протоків доцільно виконати ендоскопічну ретроградну панкреатохолангіографію. При відсутності даних за холедохолітіаз діагностичне обстеження на цьому можна припинити. В окремих випадках за показаннями пацієнтам показано виконання МРТ-холангіографії.

10.2. Техніка виконання ВЛХЕ.

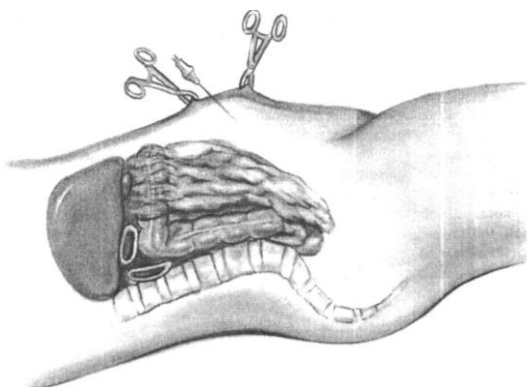


Виконання лапароскопічної холецистектомії потребує спеціального оснащення операційної, стерильних умов, забезпечення загального знеболення. У разі потреби переходу лапароскопічної холецистектомії у відкриту завжди повинні бути наготові необхідні інструменти. Певне значення в ході операції має розміщення операційної бригади. Стандартна бригада, яка виконує ВЛХЕ, складається з трьох хірургів. Оперуючий хірург знаходиться ліворуч від операційного столу і працює обома руками. Перший асистент перебуває поряд з хірургом ліворуч від

нього та маніпулює відеокамерою. Другий асистент стоїть праворуч від столу та виконує допоміжні маніпуляції для утримання, тракції жовчного міхура в потрібному для хірурга напрямку за допомогою затискача, уведеного через гільзу троакара в правій боковій ділянці. Лапароскопічна стійка з відеомонітором розташовується праворуч і попереду від операційного стола напроти оперуючого хірурга.

Перед операцією пацієнту доцільно встановити назогастральний зонд, а в сечовий міхур сечовий катетер. З метою профілактики розвитку тромботичних ускладнень в післяопераціоному періоді, на нижні кінцівки накладають спеціальні компресійні панчохи або еластичні бинти, при високому ризику застосовують низькомолекулярні гепарини.

ВЛХЕ виконується під загальним знеболенням. Положення пацієнта на операційному столі – лежачи на спині. Операційне поле обробляється за загальноприйнятими принципами. Особлива увага приділяється обробці пупка, оскільки ця ділянка є найбільш частою причиною розвитку ранової післяопераційної інфекції. При обкладанні операційного поля використовуються спеціальні стерильні матеріали, розроблені для ВЛХЕ.

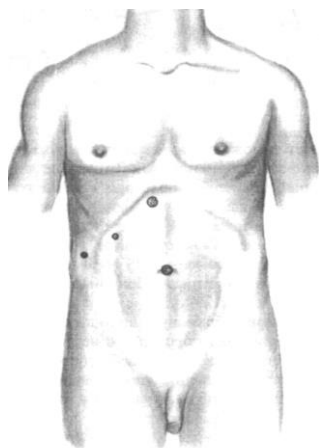


Виконання ВЛХЕ починають з накладення пневмоперитонеуму (ПП). Існують кілька способів його накладення. Зазвичай використовується голка Вереша (Veress). Нижче пупка по шкірній складці виконується розріз шкіри довжиною 10-12 мм у вигляді півкола. Можливо виконання вертикального розрізу нижче пупка по серединній лінії. Пацієнт переводиться в положення Тренделенбурга. В такому положенні петлі кишечника зміщуються до верхніх відділів черевної порожнини. За допомогою цапок, які накладаються з обох сторін від пупка, здійснюється підтягування передньої черевної стінки

догори. Через шкірний розріз хірург проводить голку в черевну порожнину строго перпендикулярно по білій лінії живота без зайвих зусиль. При попаданні голки в черевну порожнину відчувається ефект провалля. Після цього починається інсуфляція газу (вуглекислий газ). Зазвичай достатньо 3-4 літри. Ознаками правильно накладеного ПП є здуття черевної стінки та відсутність печінкової тупості при перкусії. Під час операції черевний тиск повинен бути не вище 16 мм рт. ст.

У пацієнтів, які раніше перенесли будь-які операції на органах черевної порожнини, можливе утворення злук між петлями кишки і передньою черевною стінкою. Тому використання голки Вереша для накладання ПП таким пацієнтам не рекомендується. У таких випадках рекомендується відкрита техніка входу в черевну порожнину. При цьому після розрізу шкіри вище або нижче пупка апоневроз захоплюється затискачами Кохера, підтягується догори, розсікається скальпелем під візуальним контролем. В черевну порожнину вводять палець, роблять ревізію прилеглої до розрізу ділянки, усувають наявні злуки, вводять канюлю Хассона (Hasson). Апоневроз Навколо в місці введення троакару зашивають з метою створення герметизації черевної порожнини. Потім починають інсуфляцію газу.

Досить часто для накладання ПП голка Вереша не використовується. За аналогічною методикою в черевну порожнину вводять 10-мм троакар, через який вводиться газ, а потім відеокамера. Після введення відеокамери та проведення візуальної ревізії черевної порожнини приступають до введення інших троакарів.



Як правило, при виконанні ВЛХЕ встановлюють три додаткові троакари під візуальним контролем відеокамери зсередини. Перший 10 – 11-мм троакар вводиться по середній лінії живота в епігастральній ділянці ближче до мечоподібного відростка на рівні краю правої частки

печінки. Його необхідно завести праворуч від круглої зв'язки печінки для зручності маніпуляцій. Через цей троакар вводяться основні інструменти для маніпуляцій: електроди, затискачі, дисектори, ножиці, кліпатори, голкотримачі, аспіратор та ін. Виконувати необхідні маніпуляції найзручніше, коли лапароскоп і робочий порт орієнтовані один до одного під кутом приблизно 90 градусів.

Другий 5-мм троакар вводять в правому підребер'ї по середньоключичній лінії на 3-4 см нижче реберної дуги в проекції жовчного міхура. При збільшеній печінці точка введення троакара може бути нижче. Через цей троакар заводяться допоміжні інструменти для тракції та протитракції органів та тканин.

Третій латеральний троакар вводиться в боковій ділянці живота по передньо-пахвинній лінії по краю реберної дуги. Через нього заводиться затискач, за допомогою якого здійснюється відтягування дна жовчного міхура для візуалізації його шийки. Отвір від цього троакара може бути використаний для дренажу черевної порожнини після операції.



Як сучасний варіант виконання ВЛХЕ існує методика операції через один розріз (SILS).

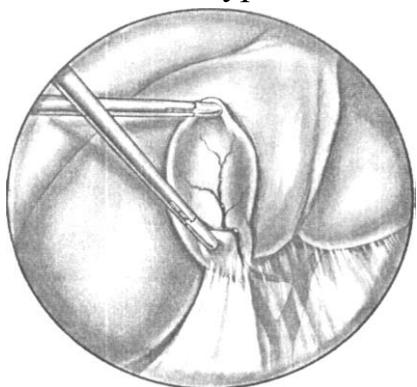
Для застосування цієї методики необхідна триангуляція – це розміщення інструментів і відеокамери таким чином, щоб кут між ними був 90°

й більше.

При такому розташування інструментів зазвичай виникають складнощі щодо виконання стандартної тракції та протитракції. Тому для зручності використовуються специфічні вигнуті лапароскопічні інструменти. Найчастіше однопортовий доступ проводиться через пупок, в тому числі при наявності вправимої пупкової грижі.

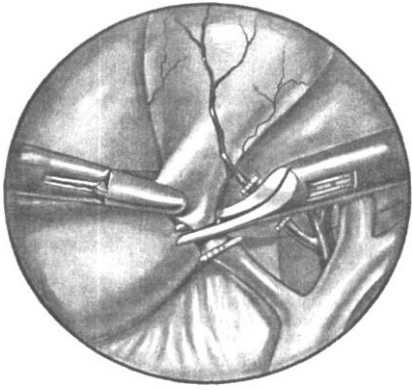
ЕТАПИ ВЛХЕ

Після встановлення троакарів та огляду черевної порожнини пацієнт переводиться в положення Фовлера (опущені ноги) і повертається на лівий бік(на 20⁰-30⁰). При цьому прилеглі органи черевної порожнини зміщуються донизу й частково звільняють правий верхній квадрант живота, що покращує візуалізацію жовчного міхура. Розпочинається власне холецистектомія.



Перший асистент заводить через канюлю латеральний троакара атравматичний затискач, захоплює дно жовчного міхура та переміщує його вгору в напрямку до діафрагми. Через гільзу троакара, встановленого по середньоключичній лінії, в черевну порожнину вводиться другий затискач. Його тримає хірург лівою рукою. Він використовується для захоплення і відведення шийки жовчного міхура латерально для візуалізації елементів печінково-дванадцятипалої зв'язки. Через гільзу троакара в епігастральній ділянці заводиться діатермічний гачок. При наявності злук між стінкою жовчного міхура та великим сальником останні пересікають за допомогою гачка при виконанні тракції затискачем. Основна мета цих маніпуляцій – чітко візуалізувати елементи трикутника Кало (Calot). В окремих випадках, зокрема при надмірному ожирінні пацієнта, для кращої візуалізації доцільно встановити атравматичний ретрактор через додатковий п'ятий троакар в ділянці верхніх відділів живота.

Зазвичай ВЛХЕ виконується від шийки жовчного міхура. Шляхом тракції жовчного міхура за карман Гартмана та за допомогою діатермічного гачка розсікають очеревину над міхуровою протокою та холедохом. Препарування тканин здійснюється як з медіальної, так і з латеральної сторони жовчного міхура та міхурової протоки. Міхурову протоку виділяють, головним чином, тупим способом за допомогою вигнутого дисектора від жовчного міхура до холедоха.



На виділену міхурову протоку накладають 3 кліпси за допомогою кліпатора. Одну відразу біля стінки жовчного міхура, дві інші на проксимальну частину протоки ближче до холедоха. Потім її пересікають ножицями, залишивши дві проксимальні кліпси. В окремих випадках, коли діаметр міхурової протоки більший, ніж довжина кліпса, то пересічення виконують поетапно, накладаючи наступні пари кліпс або лігатури.

Для візуалізації міхурової артерії продовжують препарування тканин тупим шляхом. Після її виділення для кліпування, зазвичай, достатньо однієї кліпси, яка накладається на привідний відділ судини. Далі артерія пересікається діатермічним гачком з використанням режиму коагуляції. У разі розсипного типу міхурової артерії виникає необхідність в накладанні декількох кліпс на кожен гілку.

В подальшому за допомогою електрокоагуляції виділяють жовчний міхур з печіночного ложа від шийки до його дна. Після виділення міхура його ложе ретельно промивають, аспірують рідину, перевіряють гемостаз, при необхідності виконують коагуляцію.

Наприкінці операції виконують заключну ревізію черевної порожнини, за необхідністю – додаткову санацію, дренажування її. Дренажування показане при гострому деструктивному холециститі, вираженій кровочивості та великій площі коагульованих тканин, а також у тих випадках, коли виражений запальний процес може призвести до накопичення серозного випоту. У випадку неускладненого холецистити, «чисто» виконаній операції, дренажування черевної порожнини не доцільне.

Жовчний міхур занурюють в контейнер, видаляють його через 10-мм біляпупковий троакар. Для цього міхур утримують затискачем, який був введений крізь латеральний троакар. Відеокамеру переміщують у робочий порт

епігастрального троакара. Через пупкову канюлю вводиться затискач з зубчиками. Жовчний міхур захоплюють в ділянці шийки, підтягують його до пупкової канюлі та видаляють разом з нею через розріз апоневрозу, який може бути при необхідності подовжений. У більшості випадків доводиться розширити рановий канал шляхом розтягування його за допомогою спеціальних пристроїв або шляхом додаткового розсічення апоневрозу скальпелем по білій лінії живота.

Якщо розміри жовчного міхура, значна кількість вмісту, великі конкременти не дозволяють видалити його звичайним способом, то шийку жовчного міхура витягають із черевної порожнини трохи вище рівня шкіри. В подальшому здійснюють невеликий розріз в ділянці шийки жовчного міхура і через нього видаляють камені та жовч. Великі конкременти можливо подрібнити затискачем. Порожній жовчний міхур видаляється без технічних складнощів.

Після видалення жовчного міхура під лапароскопічним контролем, виконують десуфляцію газу з черевної порожнини через канюлі, які потім видаляють. Розрізи черевної стінки пошарово зашивають.

10.3. Технічні труднощі та нестандартні ситуації при ВЛХЕ.

Під час виконання ВЛХЕ зрідка можуть виникнути певні ситуації й проблеми, пов'язані з атиповим розміщенням органів, особливостями кровопостачання, атиповим перебігом і занедбаними випадками захворювання. Це може призвести до виникнення післяопераційних ускладнень. Уникнути цього можна завдяки досвіду та професіоналізму хірурга.

У разі виникнення труднощів при накладенні ПП за допомогою голки Вереша треба перейти до відкритої методики введення першого троакара. Це дозволить безпечно увійти у черевну порожнину. Якщо в біляпупковій ділянці виявлений виражений злуковий процес, то інсуфляцію газу в черевну порожнину можна здійснити через троакар в інших ділянках, але бажано по серединній або параректальній лініях живота, де немає м'язів.

При введенні другого троакара в ділянці мечоподібного відростка слід бути дуже обережним, щоб не ушкодити серповидну та круглу зв'язки печінки, де проходить пупкова вена, що може викликати важку кровотечу. В такому разі її можна зупинити шляхом кліпуванням або накладення окремих швів.

Для визначити місце проходження судин передньої черевної стінки у зонах введення троакарів можливе використання методики просвічування (трансілюмінації), що дозволить уникнути виникнення кровотечі в цих місцях. Троакари треба вводити обертовими рухами без надмірних зусиль. Недостатній розріз шкіри може створити опір при введенні троакарів, його слід розширити.

Технічні труднощі також можуть виникнути і при виконанні власне ВЛХЕ. Трапляються ситуації, коли жовчний міхур за рахунок запалення перерозтягнутий настільки, що не вдається накласти затискач на його стінку для виконання тракції. В цьому разі виконується пункція й аспірація вмісту жовчного міхура за допомогою ендоскопічної голки. Зазвичай, отримані жовч або гній направляються на бактеріологічне та цитологічне дослідження. Місце пункції стінки міхура захоплюють і утримують затискачем, яким виконується подальша тракція.

При виконанні хірургічних маніпуляцій на жовчному міхурі іноді можливе ушкодження його стінки. При цьому відбувається витікання жовчі та вихід конкрементів у черевну порожнину. Якщо таке відбулося, жовч необхідно аспірувати відсмоктувачем, а камені видалити за допомогою затискачів через канюлі троакарів або помістити у заведений контейнер. У випадку великих дефектів стінки жовчного міхура можливе продовження оперативного втручання «на відкритому міхурі». В такій ситуації операцію доцільно закінчувати дренаванням підпечінкового простору.

10.4. Післяопераційний перебіг.

Перебіг післяопераційного періоду при ВЛХЕ значно сприятливіший, ніж після відкритої холецистектомії, що обумовлено малою травматичністю ВЛХЕ. Пацієнти після операції відчують лише незначний біль і не потребують призначення наркотичних анальгетиків. Дихання не ускладнене. Перистальтика кишечника поновлюється через кілька годин. Нудота та блювання бувають зрідка та швидко зникають. Коли зникають побічні явища наркозу, пацієнтам вже в день операції дозволяють вставати з ліжка та ходити. Вживання їжі починається наступного дня після операції.

Призначення антибіотиків після операції показано тільки при деструктивних формах холецистити та нетривалий час. Якщо на операції встановлена дренажна трубка, її можна видалити через 10-12 годин, при умові відсутності патологічних виділень.

Сприятливий післяопераційний перебіг без ускладнень дозволяє вже на 2-3 добу виписати пацієнта зі стаціонару. Шви на шкірі можна зняти на 5-7 добу. Через 10-14 діб після ВЛХЕ пацієнт може повернутися до звичайної праці з рекомендацією тимчасово перейти на більш легку роботу. Дієтичні рекомендації після ВЛХЕ не відрізняються від таких після відкритої холецистектомії.

11. ВІДЕОЛАПАРОСКОПІЧНА ГЕРНІОПЛАСТИКА (ВЛГП) ПРИ ПАХОВИХ ГРИЖАХ (Додаток 14.7.)

Загальні відомості з проблеми.

Відеолапароскопічна герніопластика пахових гриж на сьогоднішній день є найбільш оптимальною та сучасною операцією, яка дозволяє позбутися грижового випинання з мінімальними наслідками для організму.

Існує 3 методики виконання ВЛГП при пахових грижах:

1. Трансабдомінальна преперитоніальна герніопластика (ТАПГП).
2. Тотальна екстраперитонеальна герніопластика (ТЕГП).
3. Інтраабдомінальна лапароскопічна герніопластика (ІЛГП).

Всі вони мають одну головну спільну особливість. Сенс втручання полягає в тому, що через невеликі отвори в черевній стінці за допомогою спеціальних приладів встановлюється спеціальний сітчастий протез в місці виходу грижі, який надійно закриває грижові ворота, що запобігає ризику повторного рецидиву патології. Найчастіше виконується ТАПГП.

ВЛГП має суттєві переваги над відкритими операціями при пахових грижах:

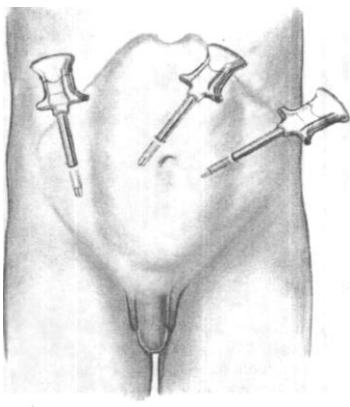
- зменшення ризику рецидиву грижі;
- швидке загоєння післяопераційних ран;
- хороший косметичний ефект (відсутність рубців або інших дефектів шкіри);
- скорочення реабілітаційного періоду до 1-2 тижнів;
- відсутність післяопераційного больового синдрому;
- суттєве скорочення тривалості перебування в стаціонарі (пацієнт може біти виписаний вже наступного дня).

Виконання ВЛГП можливе при наявності наступних чинників:

- ✓ відсутність у пацієнта супутніх хронічних захворювань, при яких лапароскопія може погіршити його стан;
- ✓ відсутність у пацієнта алергії на препарати, що застосовуються під час операції;
- ✓ відсутність у пацієнта гострих інфекційних захворювань й запальних процесів, що не дозволяють використовувати даний спосіб лікування;
- ✓ наявність в лікарні необхідного обладнання та підготовленої бригади хірургів.

Техніка виконання ТАПП.

Операцію виконують під загальним знеболенням з міорелаксацією. До хірургічної бригади входять двоє лікарів (оператор і асистент) та операційної сестри. Оператор розташовується на стороні, яка протилежна локалізації грижі. Монітор встановлюють біля ногового кінця операційного столу. Положення пацієнта на операційному столі – лежачи на спині.



Після обробки операційного поля введення першого троакара та створення ПП виконується за загально прийнятою методикою. В черевну порожнину вводять 2 троакара діаметром 5 мм на стороні грижі та 12-мм троакар з протилежного боку на рівні пупка по краю прямих м'язів живота. Після візуальної ревізії черевної порожнини, пацієнта переводять в положення Тренделенбурга, що частково звільняє зону оперативного втручання.

Здійснюють П-подібний або напівовальний розріз очеревини навколо медіальної та латеральної пахових ямок. Очеревину відсепаровують вниз до рівня стегнової ямки, виділяючи грижовий мішок. При необхідності його висікають. У разі неспроможності задньої стінки пахового каналу, виконується її ушивання 2-4 швами.

Для виконання лапароскопічної пластики грижі використовують штучний імплантат – поліпропіленову сітку, яку вводять в черевну порожнину в згорнутому вигляді через 12-мм троакар. В переважній більшості випадків розмір імплантата становить 11х6 см. Імплантат встановлюють у вікні очеревини, прикриваючи обидві пахові та стегнові ямки. Його фіксують скобками за допомогою герніостеплера. Можливе закріплення сітки за допомогою окремих вузлів, але це значно подовжує час операції.

Встановлення імплантата має свої особливості в залежності того, яка грижа – коса чи пряма. При прямих –використовується ціла сітка, при косих – її викраюють з латеральним розрізом і формують отвір для сім'яного канатика.

Заключний етап операції – перитонізація імплантата. Краї очеревини зводять і фіксують за допомогою того самого герніостеплера або швами. Після контрольного огляду зони операції й санації черевної порожнини виконують десуфляцію та видаляють троакари. Зазвичай, дронування черевної порожнини не показане.

11. ПОМИЛКИ ТА НЕБЕЗПЕЧНІ СИТУАЦІЇ В ЛАПАРОСКОПІЧНІЙ ХІРУРГІЇ

Статистика ускладнень при лапароскопічних операціях:

- Ушкодження судин передньої черевної стінки - від 0,14 до 2,5%;
- Ускладнення інсуфляції газів - від 0,43 до 2%;
- Ушкодження органів голкою Вереша або троакара - від 0,14 до 0,7%;
- Ушкодження великих судин - від 0,03 до 0,4% (летальність - 10-56%);
- Ускладнення діагностичних / лікувальних маніпуляцій - від 0,7 до 7%.

Летальність при лапароскопії: 0,08-0,2 на 1000 втручань.

Ускладнення при ВЛХЕ: від 1 до 5,1%; летальність - до 0,1%:

- кровотечі, що вимагають конверсії - від 0,25 до 1,8%;
- ушкодження жовчних протоків - від 0,2 до 2,7%.

Фактори ризику ятрогенних ушкоджень при лапароскопічних операціях:

- Небезпечна анатомія (10% пацієнтів):
 - атипова форма і положення структур;
 - трансформація після запалення й операції.
- Небезпечна патологія (12-38% пацієнтів):
 - гостре запалення та деструкція;
 - фіброзна і хрящовидна трансформація;
 - внутрішні фістули.
- Небезпечна хірургія (60% пацієнтів):
 - неправильна тракція;
 - грубі маніпуляції;
 - надмірна / глибока дисекція і / або коагуляція;
 - коагуляція / дисекція «наосліп» при кровотечі.

Ятрогенна травма і досвід хірурга при ВЛХЕ:



Особливості лапароскопії в період освоєння методики:

- наявність двомірної візуалізації операційного поля при лапароскопії на відміну від тривимірної при відкритих операціях;
- відмінність напрямку «кута атаки» при відкритій та ендоскопічній хірургії;
- вузьке поле огляду і збільшене зображення об'єкта;
- відсутність прямих тактильних відчуттів при інструментальній пальпації.

Для оптимальної візуалізації при ревізії черевної порожнини, зони оперативного втручання, запобігання ушкодження органів і структур при виконанні хірургічних маніпуляцій слід дотримуватися наступних правил:

- правило триангуляції (вертикальна, горизонтальна);
- утримання горизонту;
- утримання зони операції в центрі поля зору (за необхідністю застосовується ротація);
- утримання робочого інструменту в полі зору;
- зміна «кута атаки» при виконанні тракції й протитракції.
- постійний контроль за робочою частиною інструментів;

- уникання випадків «фехтування» інструментами;
- ретельний огляд тканин, які перетинаються;
- за необхідністю міняти інструменти, використовувати весь їхній арсенал;
- запобігання ушкодження органів і структур, які знаходяться поза полем зору;
- ретельна дисекція тканин без здійснення грубих маніпуляцій і маніпуляцій «наосліп».

Типи ускладнень в лапароскопічній хірургії.

Неспецифічні ускладнення – аналогічні відкритій хірургії (обумовлені характером патології та видом операції).

Специфічні ускладнення при лапароскопічних втручаннях:

До ускладнень «сліпого» етапу операції відносяться ушкодження органів і структур черевної порожнини при введенні голки Вереша, першого троакара та накладанні ПП. Співвідношення травм від голки Вереша і першого троакара 50:50 (3 на 1000 випадків). Однак, перевагами застосування троакара вважається: візуалізація перфорації апоневрозу, елевація апоневрозу, обмеження частини троакара, яка вводиться. Якщо з голки або з троакара виділяється свіжа кров чи кишковий вміст, це є показанням для лапаротомії.

При накладанні ПП інсуфляції газу можуть виникнути наступні ускладнення:

- підшкірна і преперітонеальна емфізема;
- газова повітряна емболія;
- медіастинальна емфізема;
- пневмоторакс (поранення діафрагми, синуса плеври);
- тромбози глибоких вен, ТЕЛА;

- підвищений внутрішньочеревний тиск в умовах нормоволемії вище 20 мм Hg знижує співвідношення серцевого викиду та артеріального тиску та нирковий кровообіг.

Ушкодження органів та тканин можуть траплятися і при введенні наступних троакарів, але це трапляється рідше завдяки тому, що вони вводяться під контролем відеокамери та в умовах ПП.

Також існують специфічні ускладнення лапароскопічних маніпуляцій при виконанні власне хірургічного втручання:

Електрохірургічні ушкодження. Виникають при прямому контакті робочої частини інструмента з тканинами. Найчастіше до цього призводять: коагуляція «наосліп», неправильне орієнтування в структурі тканин, несвоєчасне натиснення на педаль коагулятора, порушення ізоляції інструменту, контакт робочої частини інструмента з черевної стінкою через троакар, поява аномальних шляхів струму через рідину (іригація), коагуляція поблизу кліпс або механічного шва, торкання розігрітим інструментом інших ділянок відразу після коагуляції, опіки тіла пацієнта в зоні дотику пластини пасивного електроду.

В місці завданого електроопіку на 3-6-у добу (до 15 діб.) може виникнути перфорація органу.

Кровотечі. На відміну від відкритих операцій зовнішній вигляд кровотеч при лапароскопії має свої особливості. Відеокамера збільшує картинку кровотечі, тому навіть при ушкодженні невеликої судини (артеріоли, вени) складається враження про її інтенсивний характер. В такому випадку, перш за все, необхідно відмити і аспірувати наявну кров, ретельно оглянути цю ділянку, при необхідності виконати додаткову прицільну коагуляцію, кліпування або покласти тампон. Підвищений внутрішньочеревний тиск при ПП, зазвичай, уповільнює кровотечу.

Ускладнення після ВЛХЕ.

Жовчовитікання. В такому випадку клінічна картина ускладнення залежить від наявності чи відсутності дренажу в черевній порожнині. Для визначення стану пацієнта й подальшої тактики лікування оцінюють наступні чинники:

- обсяг і темп жовчовитікання: > 200 мл/добу – ушкодження холедоха або міхурової протоки, менше – ложа міхура, наявність «ходів» Lushka, аномальних протоків;
- наявність ознак перитоніту (клініка, вільна рідина в черевній порожнині)
- наявність жовтяниці (визначення рівня білірубіну, ферментів крові);
- дані додаткових методів обстеження – УЗД, ЕРПХГ, МРТ.

При наявності вказаних ознак: жовчовитікання > 200 мл/добу, гіпербілірубінемія, перитоніт показано оперативне втручання – релапароскопія або лапаротомія.

Кровотеча. Клінічні ознаки також залежать від наявності чи відсутності дренажу в черевній порожнині. Насамперед слід передбачити ймовірне джерело кровотечі. Це може бути: артерія міхура, ложе міхура, зона мобілізації, дренажний канал, місце видалення препарату, тощо. Оцінюється загальний стан пацієнта, гемодинаміка (тахікардія, гіпотензія), дані лабораторних аналізів та інструментальних методів обстеження (УЗД, КТ, МРТ). За наявності суми параметрів: обсяг кровотечі > 200 мл/добу, анемія, вільна рідина в черевній порожнині показано оперативне втручання – релапароскопія або лапаротомія.

Конверсія лапароскопічної операції в лапаротомію.

Необхідність конверсії завжди можна пояснити як рішення хірурга з метою здійснення безпечного закінчення операції. Невиконання конверсії не можливо зрозуміти і захистити. Ідеальна конверсія – результат розумного розрахунку. Існують два види конверсії:

Тактична конверсія виконується при неможливості виконання лапароскопічного втручання внаслідок деструкції об'єкта операції або аномальних особливостей органів і тканин.

Вимушена конверсія виконується при виникненні ускладнень в ході операції: ушкодження органів і структур, кровотеча або несправне обладнання.

Загальні принципи профілактики ускладнень в ендокхірургії:

- ретельний відбір хворих;
- досвід хірурга повинен відповідати складності втручання;
- забезпечення повноцінної візуалізації об'єкта операції;
- створення достатнього хірургічного простору;
- використання тільки справного обладнання;
- застосування адекватного анестезіологічного забезпечення;
- ретельна дисекція тканин;
- за необхідності використання «критичного погляду з боку» за ходом операції – думка компетентного хірурга, що не є членом бригади;
- своєчасна тактична конверсія.

БІБЛІОГРАФІЧНИЙ ОПИС

1. Абу Шамсія Р. Н. Лапароскопическая абдоминальная хирургия: современные возможности и перспективы / Абу Шамсія Р. Н. // Науковий вісник Національного медичного університету імені О. О. Богомольця. – 2013. – № 1. – С. 126–134.
2. Видеоэндоскопические вмешательства на органах живота, груди и забрюшинного пространства. Руководство для врачей / [Борисова А. Е., Левин Л. А., Земляной В. П. и др.]; под ред. Борисова А. Е. – СПб.: ЭФА, «Янус», 2002. – 416 с.
3. Винд Г. Дж. Прикладная лапароскопическая анатомия: брюшная полость и малый таз / Винд Г. Дж.; пер. с англ. под ред. д.м.н., проф. А. Н. Лизикова, д.м.н., проф. О. Д. Мядельца. – М.: Медицинская литература, 1999. – 384 с.: ил.
4. Гончар М. Г. До методики лапароскопічної діагностики / М. Г. Гончар, А. Є. Богуш, Л. Д. Приймак // Галицький лікарський вісник. – 2016. – Т. 23, № 3(1). – С. 46–47.
5. Ендоскопічна хірургія: навчальний посібник / [Запорожан В. М., Грубнік В. В., Грубнік Ю. В. та ін.]. – К.: «Медицина», 2019. – 592 с.
6. Иллюстрированное руководство по эндоскопической хирургии. Учебное пособие для врачей-хирургов / [Матвеев Н. Л., Федоров А. В., Фомичов О. М. и др.]; под ред. Емельянова С.И. – М.: МИА, 2004. – 214 с.
7. Інтраопераційні ускладнення під час виконання лапароскопічної холецистектомії / Гончар М.Г., Глушук О.М. // Клінічна хірургія. – 2012. – № 2. – С. 39 – 41.
8. Комплексный метод профилактики осложнений лапароскопической холецистектомии / Иоффе И.В., Алексеев А.В., Пепенін А.В. и др. // Клінічна хірургія. – 2013. – № 7. – С. 9 – 12.

9. Лапароскопические вмешательства в ургентной хирургии / Н. Н. Велигоцкий, А. Н. Велигоцкий, В. С. Страховецкий [та ін.] // Медичні перспективи. – 2018. – Т. 23, № 4(1). – С. 32–36.
10. Лапароскопічна хірургія жовчних шляхів / [Л. Я. Ковальчук, В. М. Поліщук, М. Ю. Ничитайло, О. Л. Ковальчук]. - Тернопіль-Рівне.: «Вертекс», 1997. – 155 с.: іл.
11. Лапароскопічні технології в лікуванні гострого апендициту / С. М. Василюк, А. Г. Шевчук, І. Р. Лаб'як [та ін.] // Галицький лікарський вісник. – 2016. – Т. 23, № 3(1). – С. 28–29.
12. Мініінвазивні втручання з приводу жовчнокам'яної хвороби, ускладненої гострим холангітом та механічною жовтяницею / Ю. Ю. Переста, В. В. Вайда, С. М. Джупіна // Клінічна хірургія. – 2014. – № 2. – С. 73 – 75
13. Місце лапароскопічних операцій в плановій і ургентній хірургії / М. Г. Гончар, А. Є. Богущ, Н. М. Марущак [та ін.] // Галицький лікарський вісник. – 2016. – Т. 23, № 3(1). – С. 47–49.
14. Опыт лечения абдоминальных осложнений неотложной лапароскопической холецистэктомии / Ганжий В. В., Новохатний П. В. // Клінічна хірургія. – 2014. – № 4. – С. 15 – 16.
15. Особливості післяопераційних ускладнень в лапароскопічній хірургії / Ничитайло М.Ю., Огородник П.В., Литвиненко О.М. та ін. // Клінічна хірургія. – 2011. – № 12. – С. 5 – 8.
16. Пряхин А. Н. Лапароскопическая аппендэктомия: Учебное пособие [для врачей] / А. Н. Пряхин, Р.З. Газизуллин; под ред. проф С. А. Совцова. – Челябинск, 2005. – 64 с.
17. Роль лапароскопической технологии в диагностике и лечении острых хирургических патологий органов брюшной полости / Ф. Г. Джамалов, М. М. Абдуллаев, Э. В. Набиева [та ін.] // Український журнал медицини, біології та спорту. – 2018. – Т. 3, № 2. – С. 175–180.

18. Теодор Н. Паппас. Лапароскопическая хирургия. Атлас / Теодор Н. Паппас, Аврора Д. Приор, Михаэль С. Харниш; пер. с англ. под ред. проф. С. С. Харнаса. – М.: ГЭОТАР – Медиа, 2012. – 388 с.
19. Технические особенности лапароскопической холецистэктомии и ее осложнения: учебное пособие для врачей / [Борисов А. Е., Левин Л. А., Земляной и др.] – СПб.: МАПО, 2001. – 188 с.
20. Фёдоров И. В. Инструменты и оборудование для эндоскопической хирургии / Фёдоров И. В. – Казань: Папирус, 2012. – 144 с.: ил.
21. Федоров И. В. Эндоскопическая хирургия (Издание второе) / Федоров И. В., Сигал Е. И., Одинцов В. В. – М.: ГЕОТАР Медицина, 2001. – 350 с.
22. Фелештинський Я. П. Модифікований спосіб лапароскопічної трансабдомінальної преперитонеальної алопластики при пахвинних грижах / Я. П. Фелештинський, А. В. Коханевич, В. Ф. Ватаманюк // Збірник наукових праць співробітників НМАПО ім. П. Л. Шупика. – 2017. – Вип. 27. – С. 362–366.
23. Франзайдес К. Лапароскопическая и торакоскопическая хирургия / Франзайдес К. [пер. с англ. под ред. д.м.н., проф. И. С. Осипова]. – М.- СПб.: «Издательство БИНОМ» – «Невский Диалект», 2000. – 320 с., ил.
24. Черкова Н. В. Лапароскопическая холецистэктомия при остром калькулезном холецистите у больных, ранее оперированных на органах брюшной полости / Н. В. Черкова // Клінічна хірургія. – 2018. – Т. 85, № 3. – С. 17–19.
25. Чернеховская Н. Е. Оперативная лапароскопия / Чернеховская Н. Е., Андреев В. Г., Поваляев А. В. - М.: МЕДпресс-информ, 2010. – 192 с.: ил.

14. ІЛЮСТРОВАНІ ДОДАТКИ

(Ілюстрації взяті з вільного доступу мережі Internet)

14.1. Базове лапароскопічне обладнання.

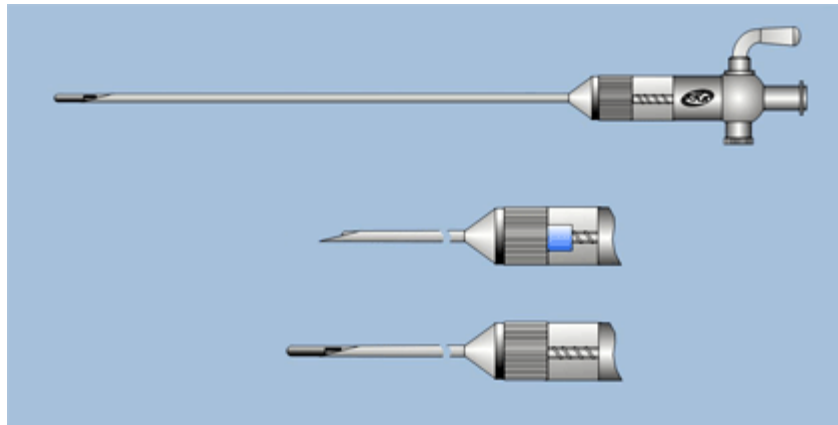


Сучасне обладнання лапароскопічної операційної



Типи лапароскопічних стійок

14.2. Базовий лапароскопічний інструментарій



Голка Вереша.



Лапароскопічні троакари.



Лапароскопічні затискачі.



Лапароскопічні ретрактори.



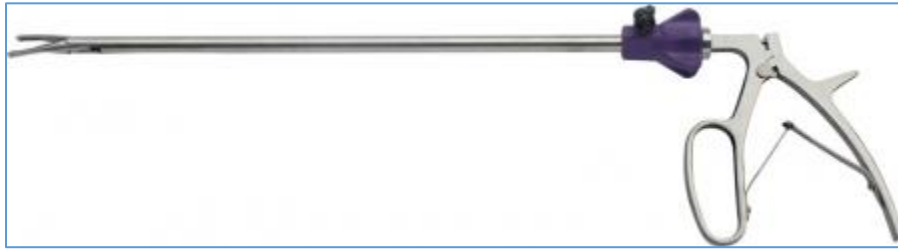
Лапароскопічні електроди.



Лапароскопічні ножиці.



Лапароскопічні дисектори.



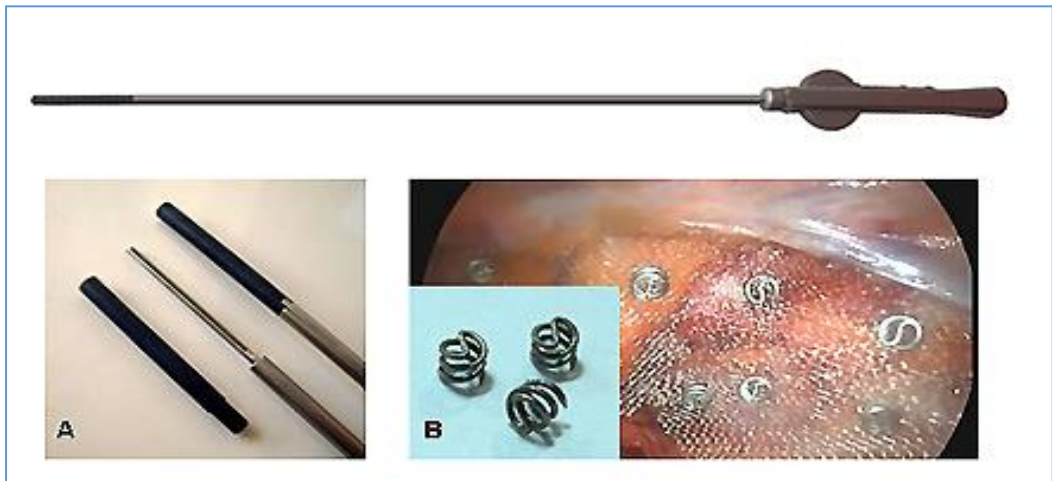
Лапароскопічний кліпатор і кліпси.



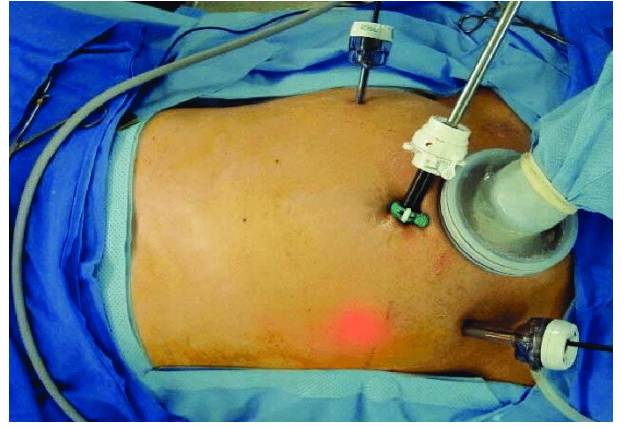
Лапароскопічні голкотримачі



Лапароскопічні контейнери для видалення органів та тканин.

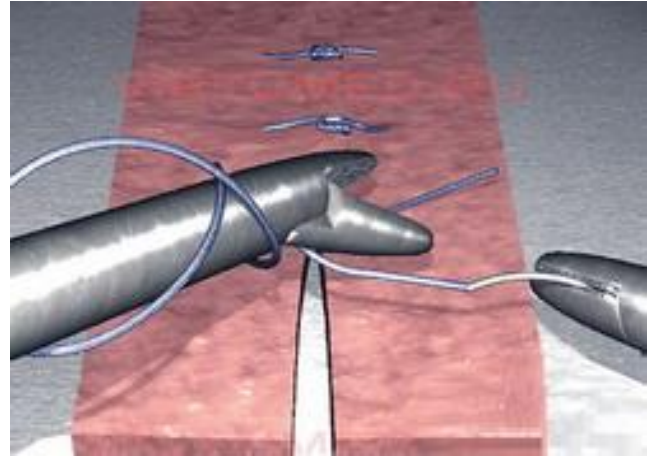
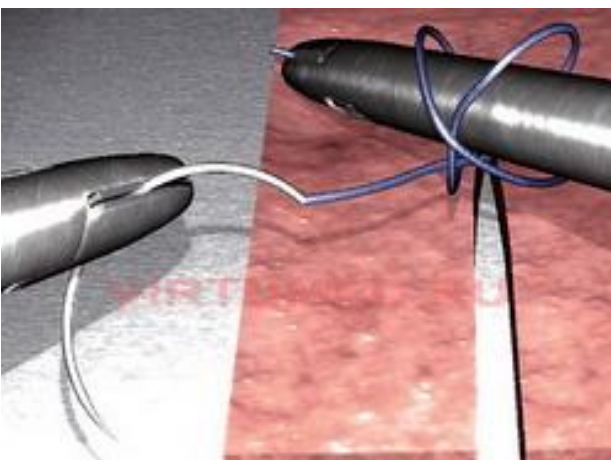
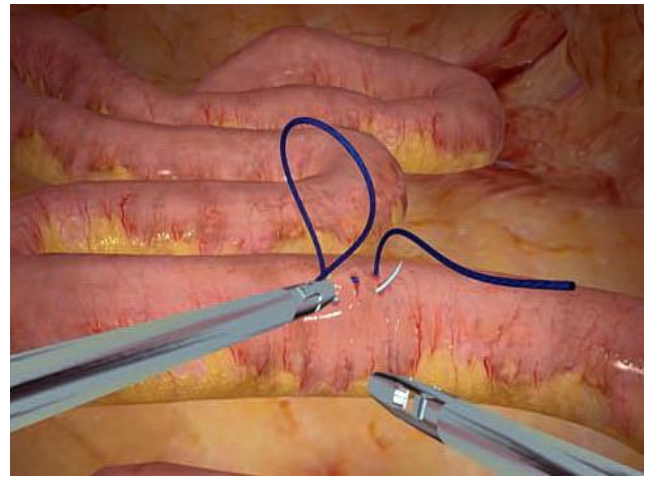
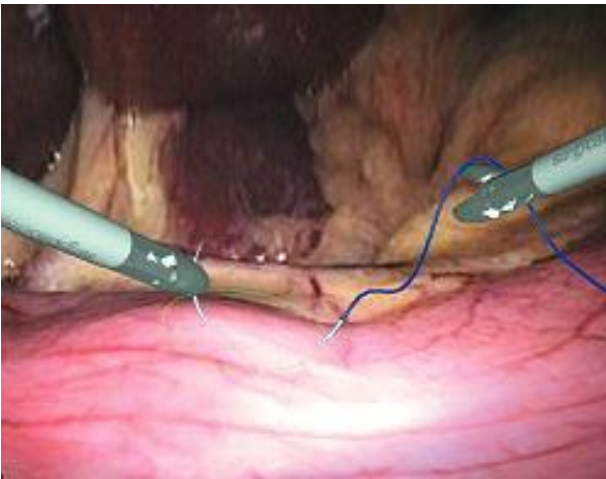


Лапароскопічні герніостеплери.

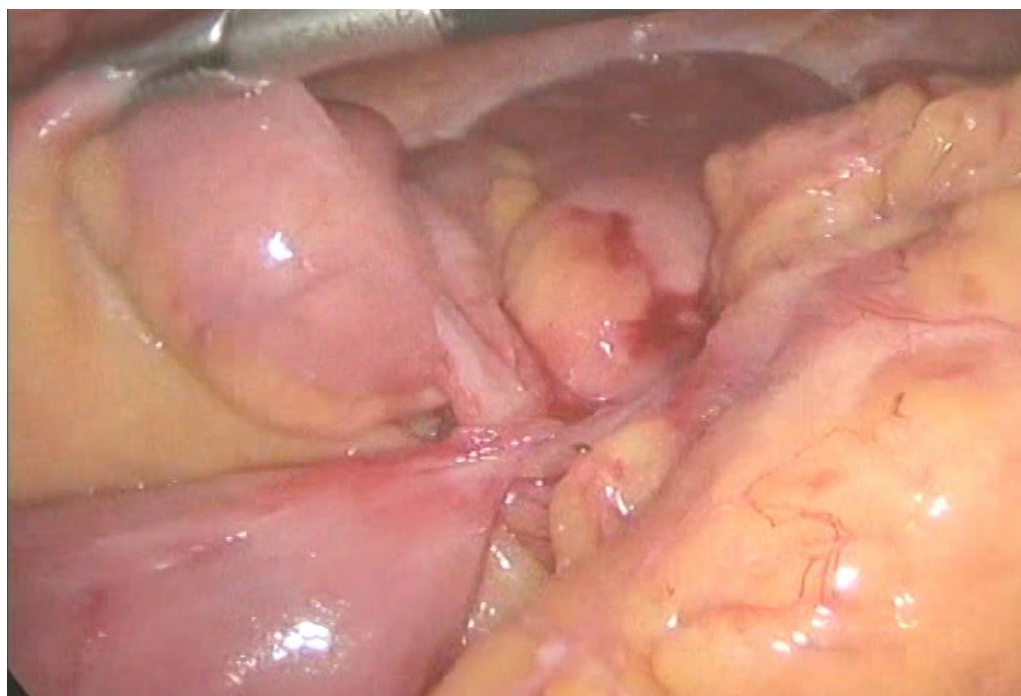


Порт для ручного асистування.

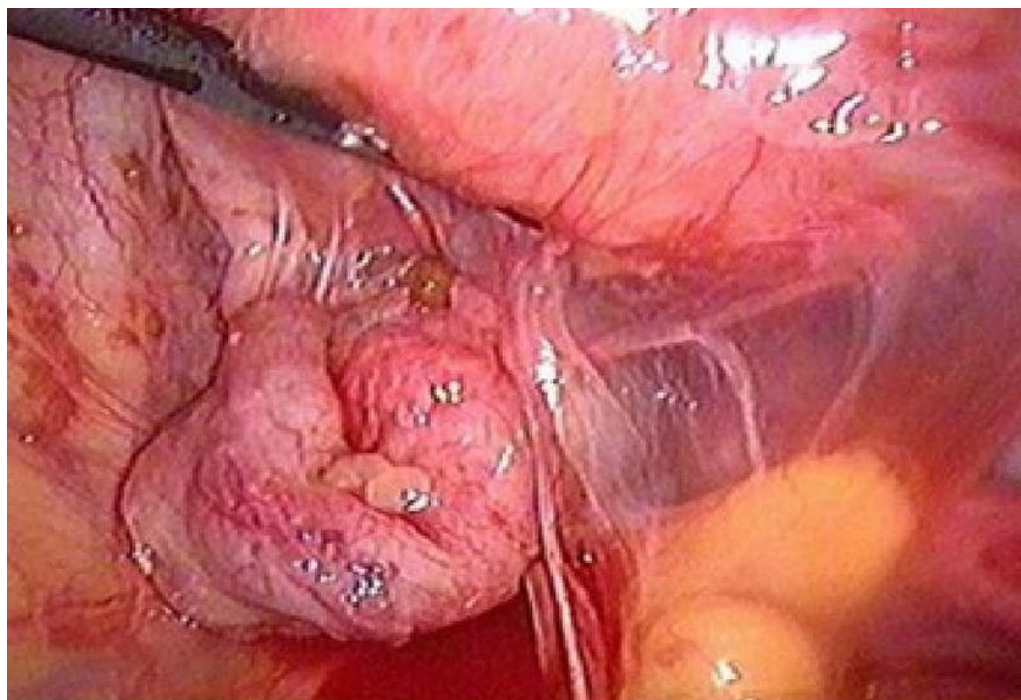
14.3. Ендоскопічні шви



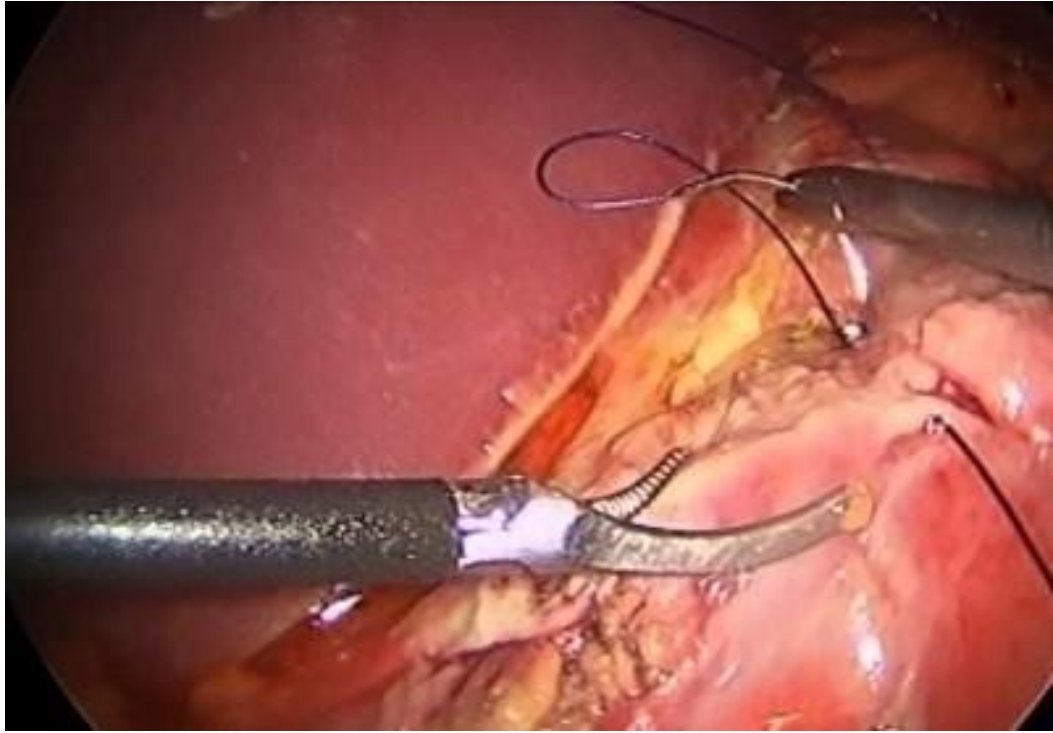
14.4. Лапароскопія при «гострому животі»



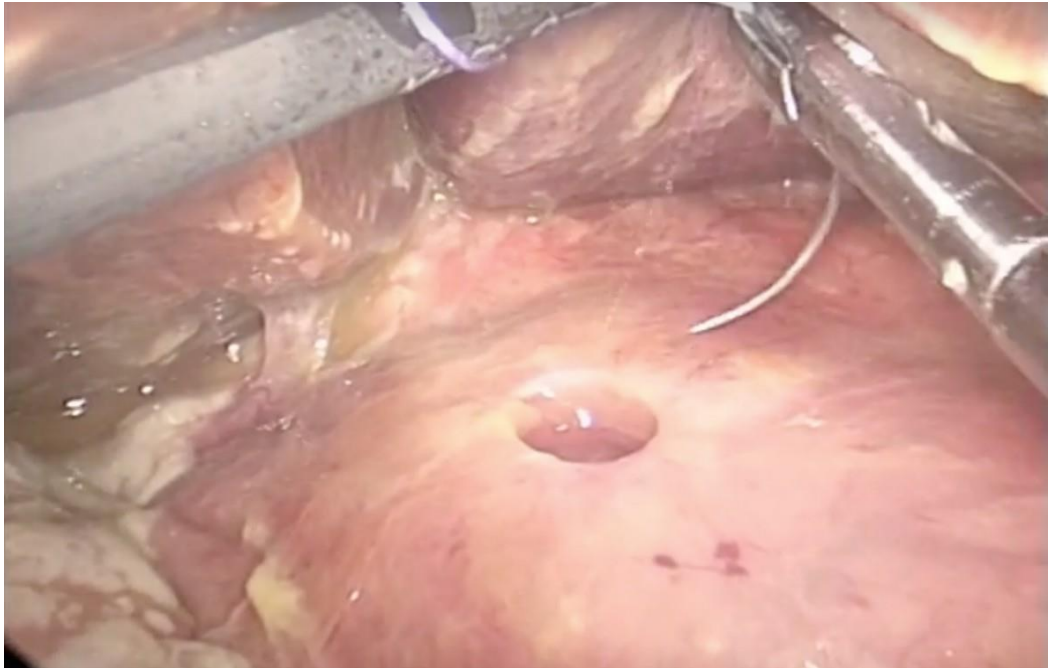
Странгуляційна кишкова непрохідність.



Злукова кишкова непрохідність.



Перфоративна виразка дванадцятипалої кишки.



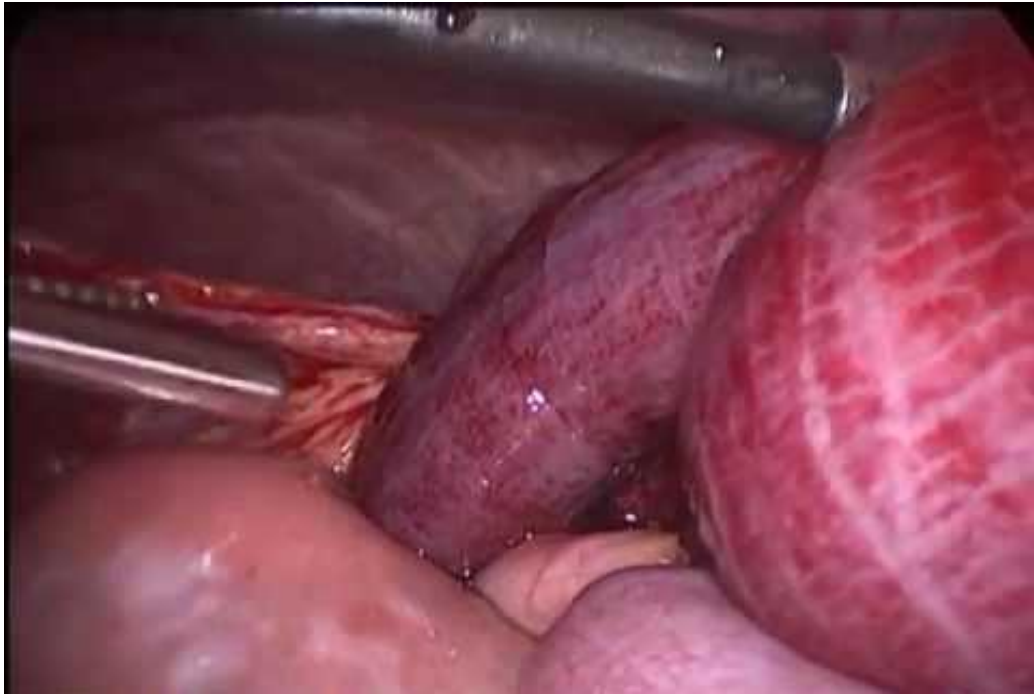
Перфоративна виразка шлунка.



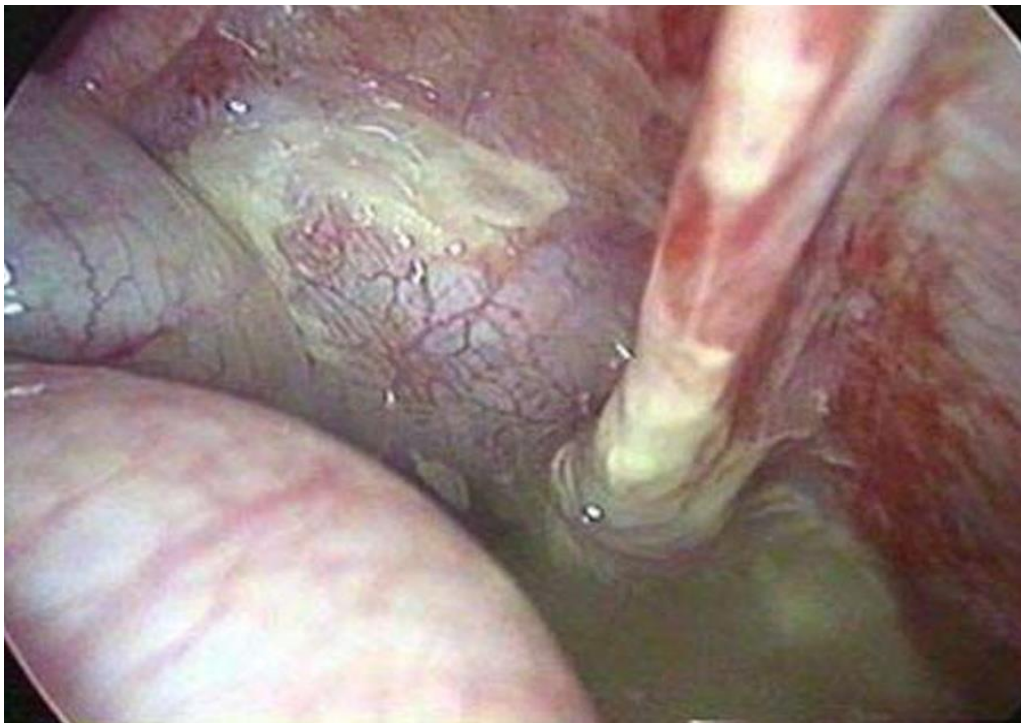
Гострий панкреатит.



Гострий холецистит.

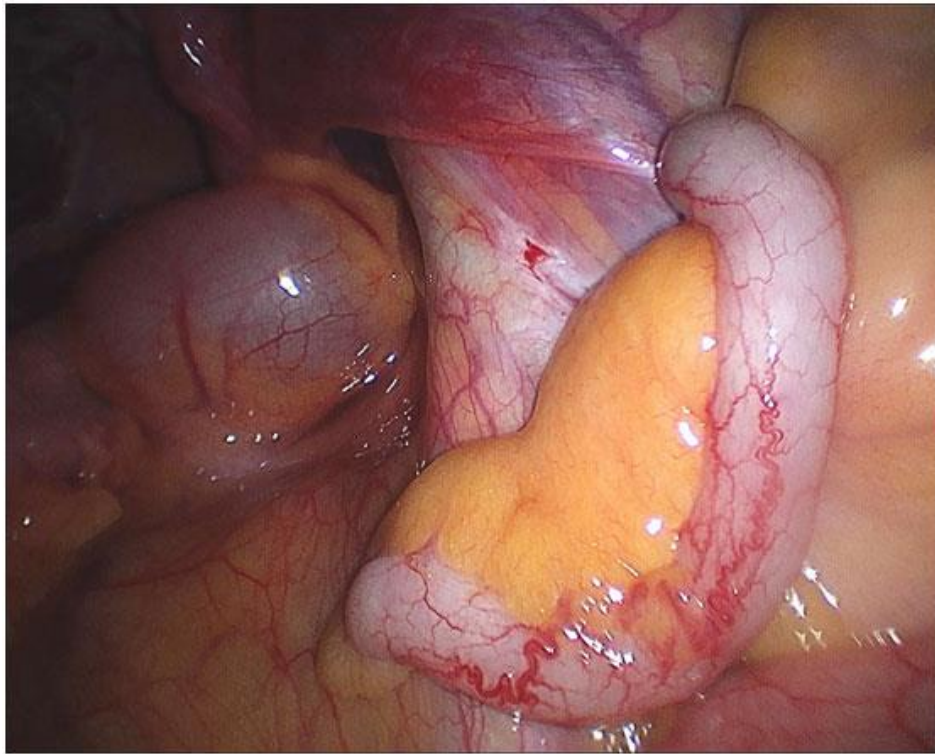


Мезентеріальний тромбоз.



Гнійний перитоніт

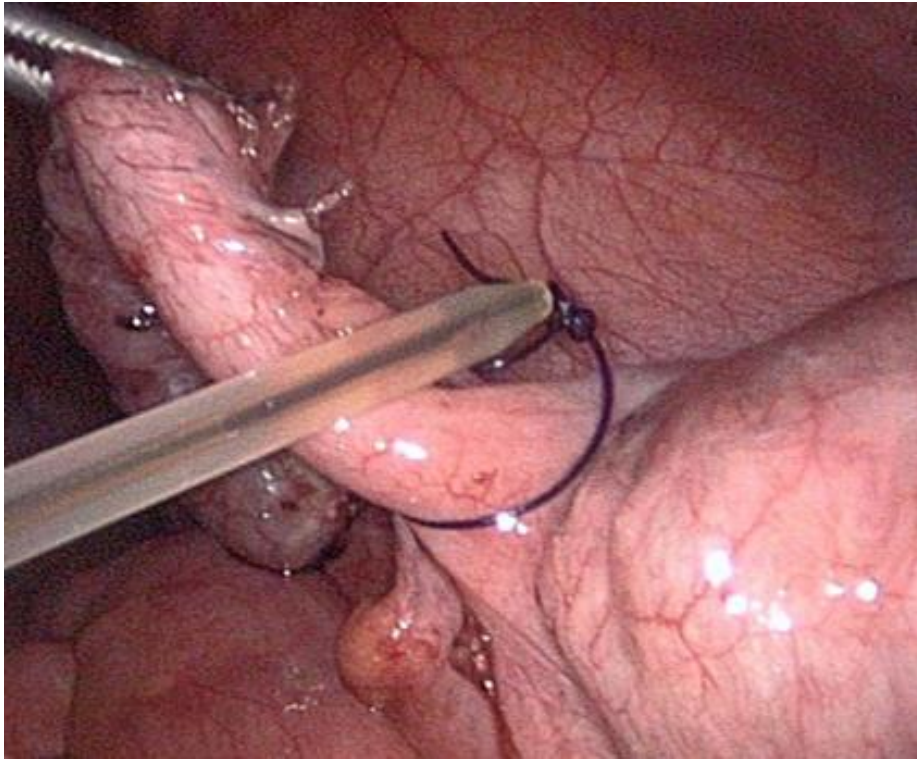
14.5. Етапи відеолапароскопічної апендектомії



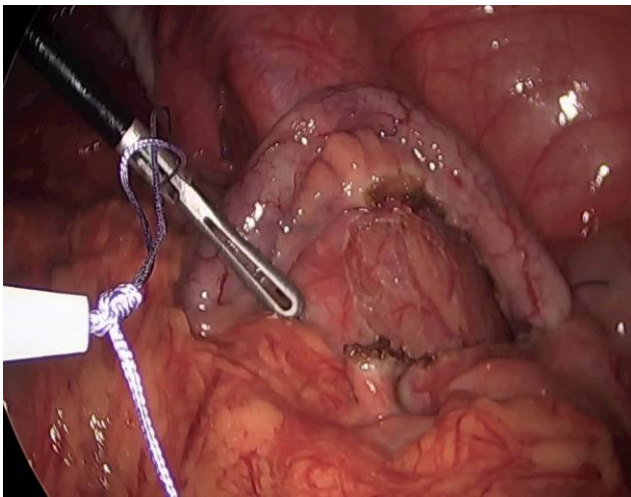
Накладання ПП, ревізія черевної порожнини. Флегмонозний апендицит.



Обробка брижі апендикса методом моно- або біполярної коагуляції.



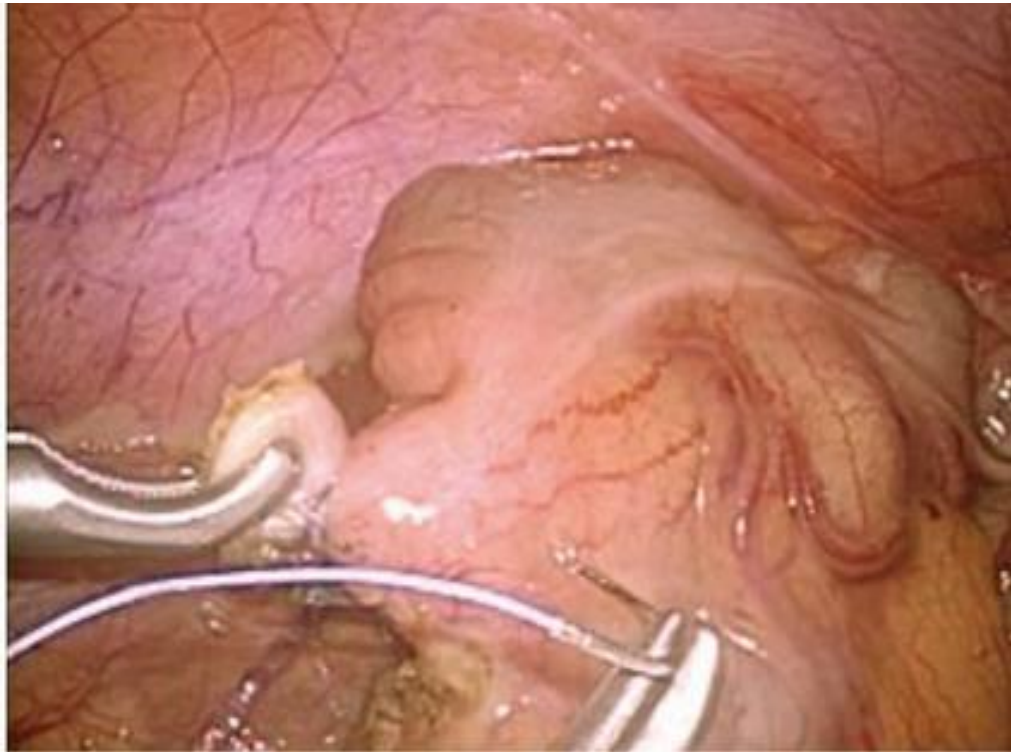
Накладання першої ендопетлі (EndoLoop) на основу апендикса.



Накладання другої ендопетлі (EndoLoop) дистальніше першої.



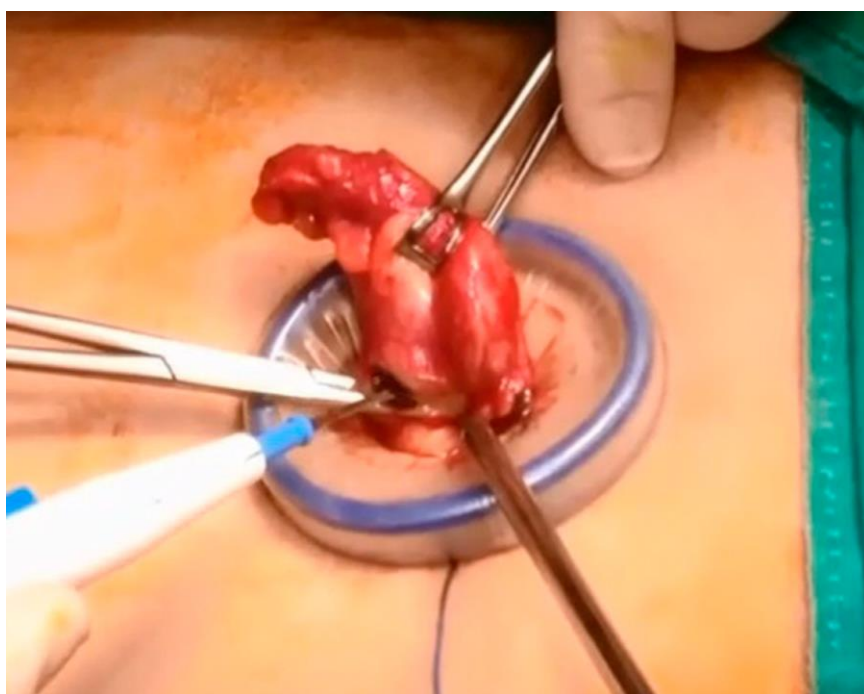
Пересічення апендикса між двома накладеними лігатурами.



Накладання кисетного шва на купол сліпої кишки.



Занурення кукси апендикса в кистетний шов.



Видалення апендикса з черевної порожнини у контейнері.

14.6. Етапи відеолапароскопічної холецистектомії.



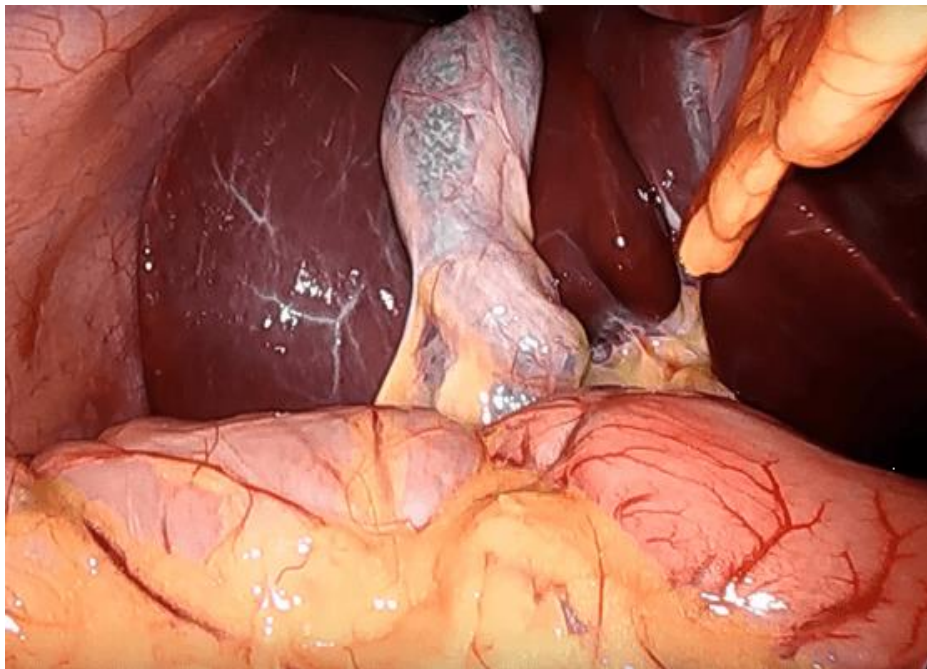
Введення троакарів в типових місцях.



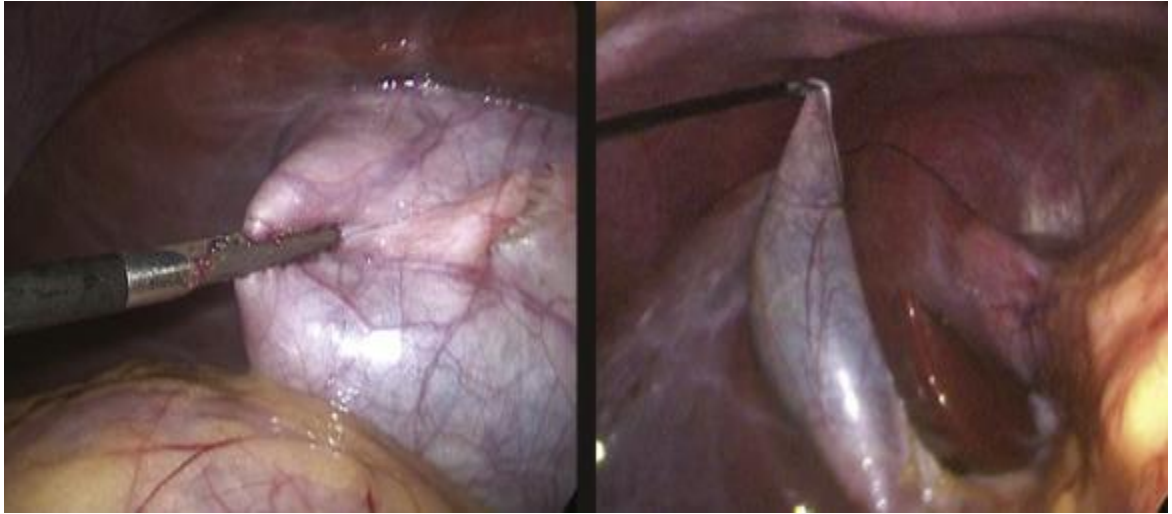
Введення троакарів через один розріз за методикою триангуляції (SILS).



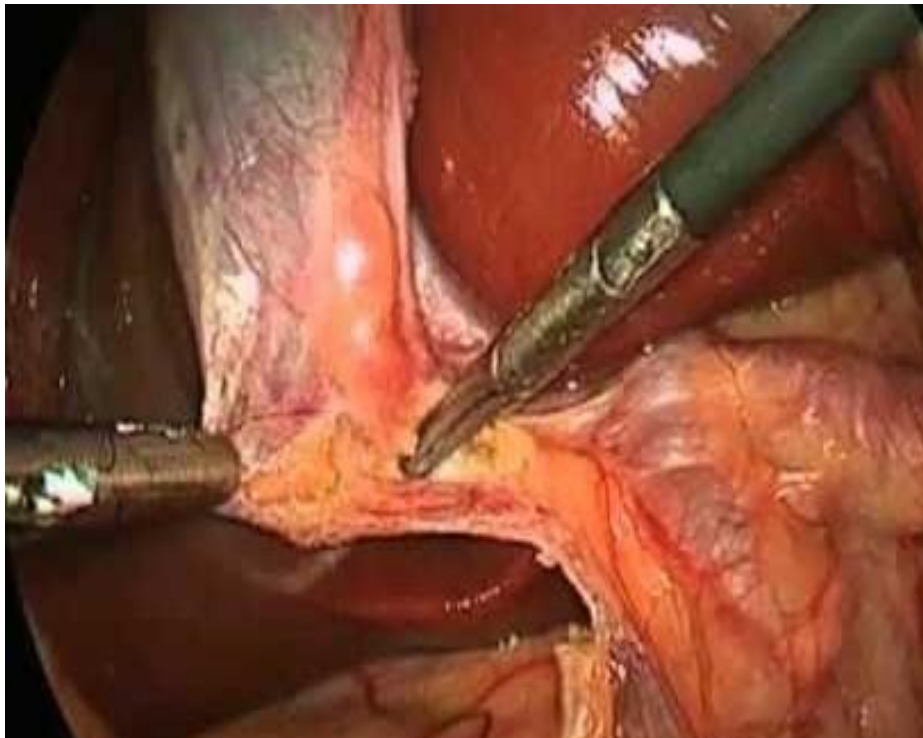
Введення троакарів після накладання ПП.



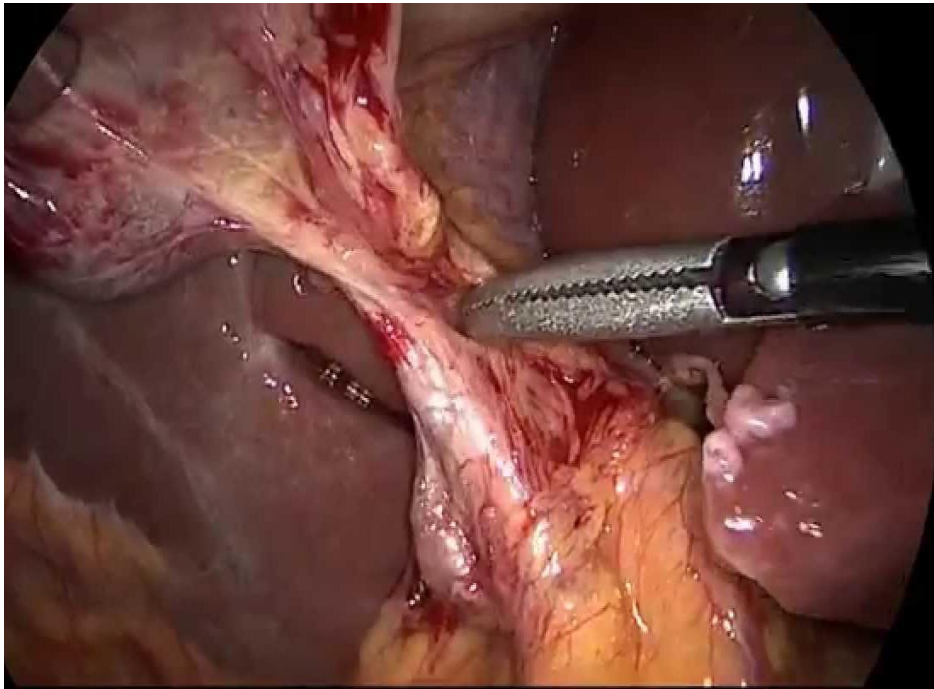
Огляд операційного поля.



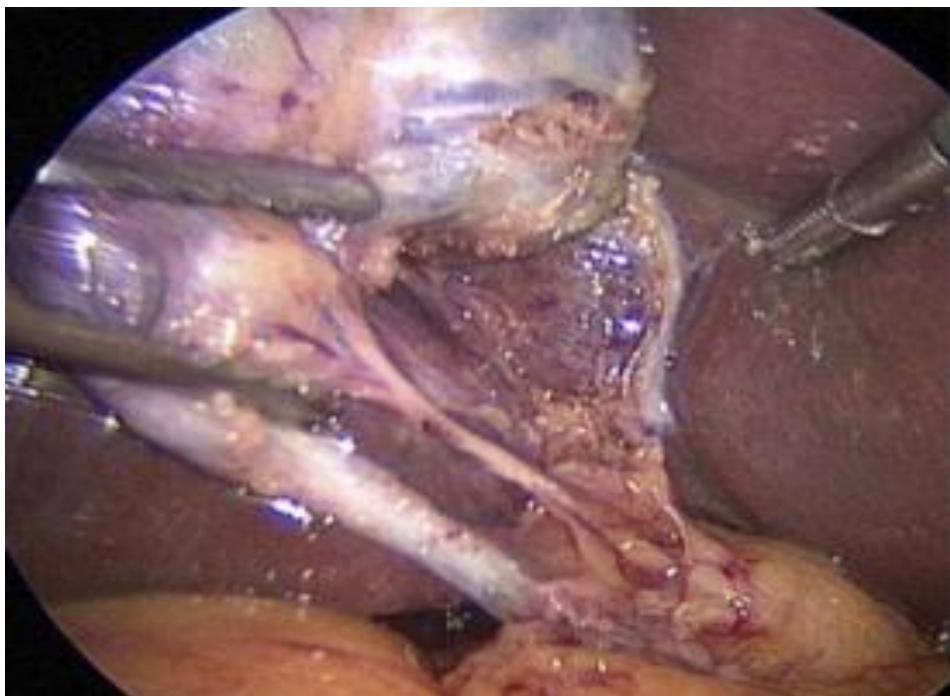
Захоплення та відведення жовчного міхура.



Виділення міхурової протоки з елементів трикутника Кало шляхом когуляції.



Виділення міхурової артерії з елементів трикутника Кало за допомогою дисектора.



Візуалізація міхурової протоки та артерії.



Накладання кліпсів на міхурову протоку за допомогою кліпатора.



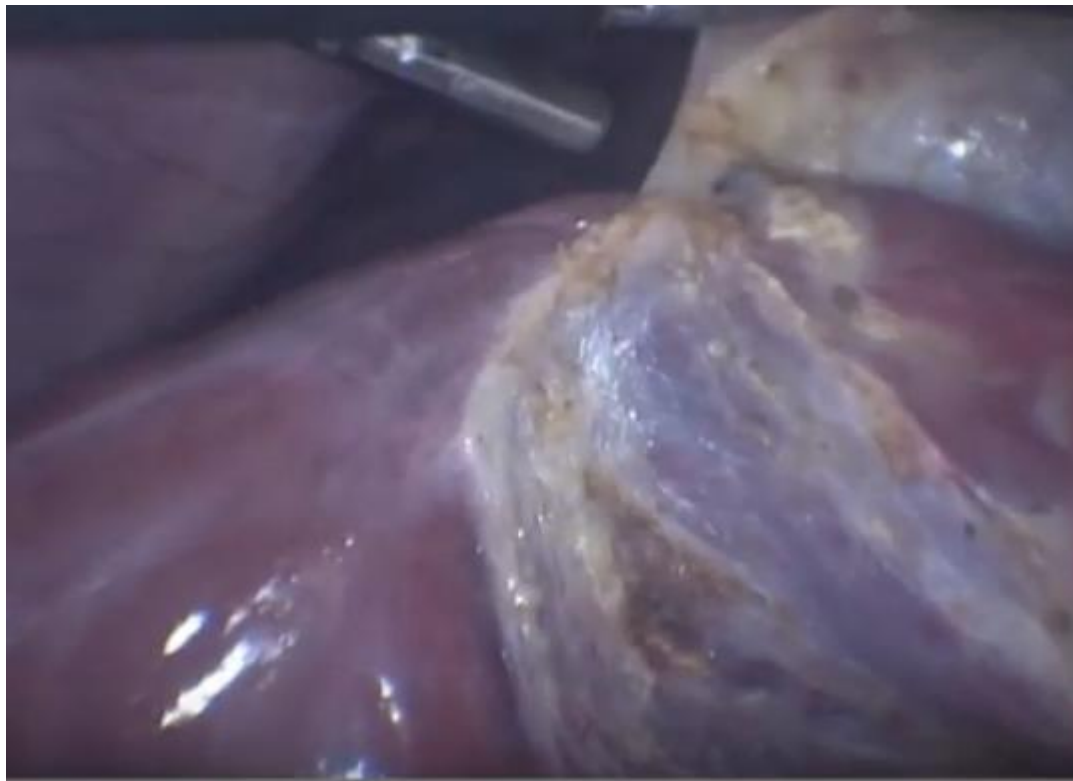
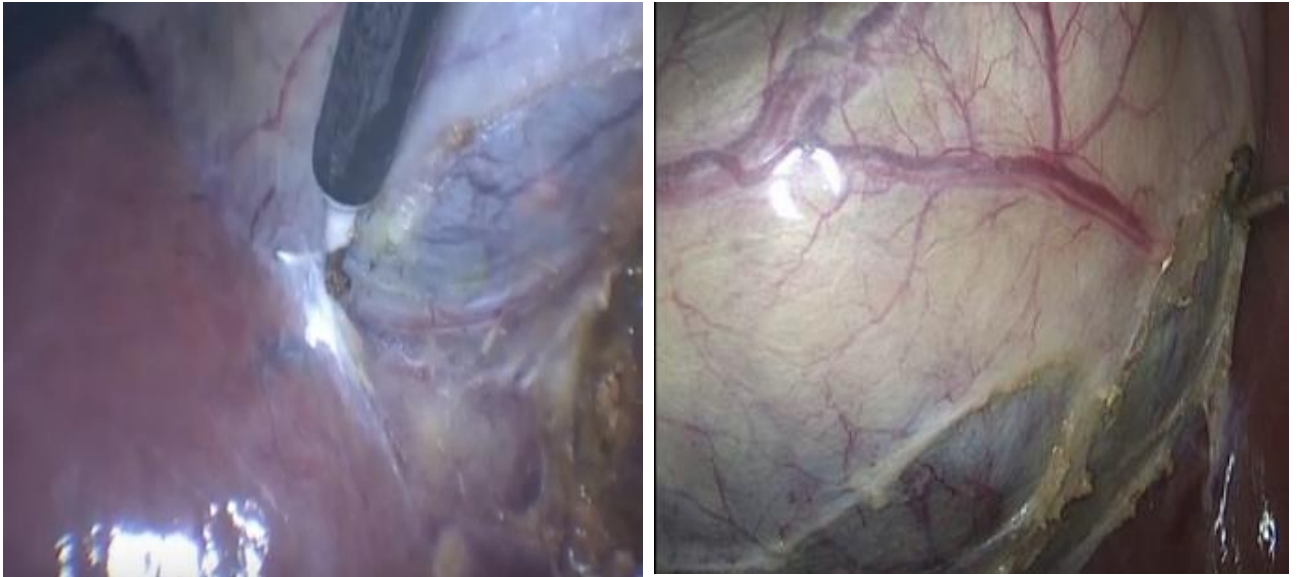
Накладання кліпси на міхурову артерію за допомогою кліпатора.



Пересікання міхурової протоки ножицями між двома проксимальними та дистальною кліпсами.



Пересікання міхурової артерії шляхом коагуляції дистальніше кліпси.



Виділення жовчного міхура з ложа за допомогою коагулятора.

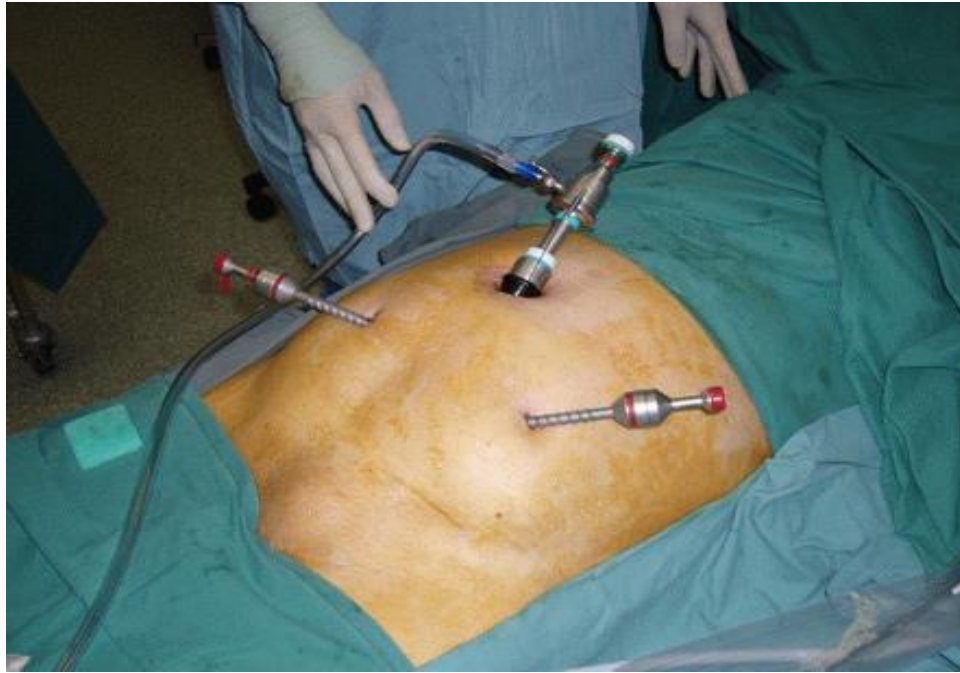


Захват жовчного міхура за шийку для його видалення.

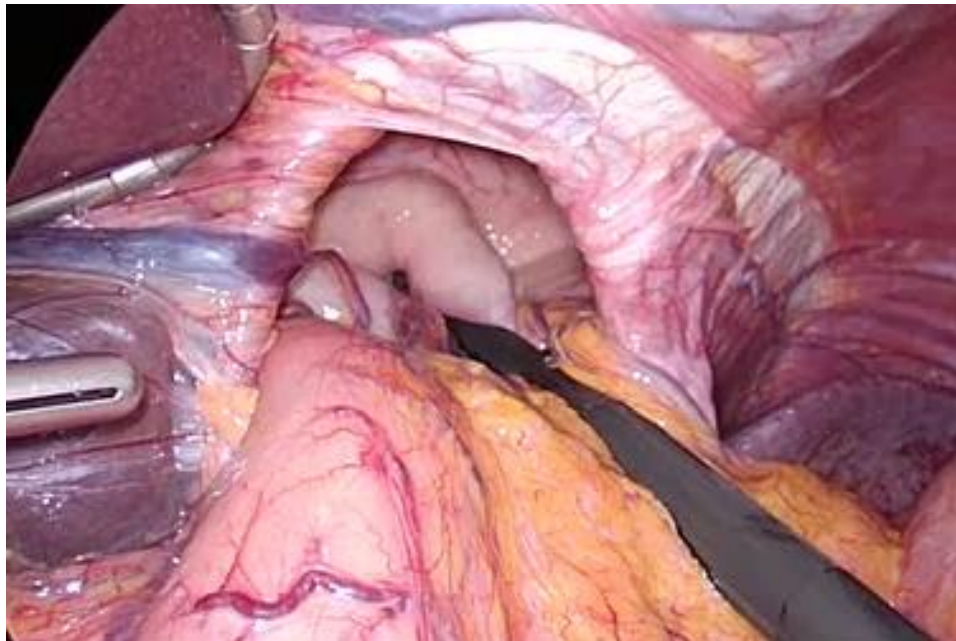


Видалення жовчного міхура з черевної порожнини.

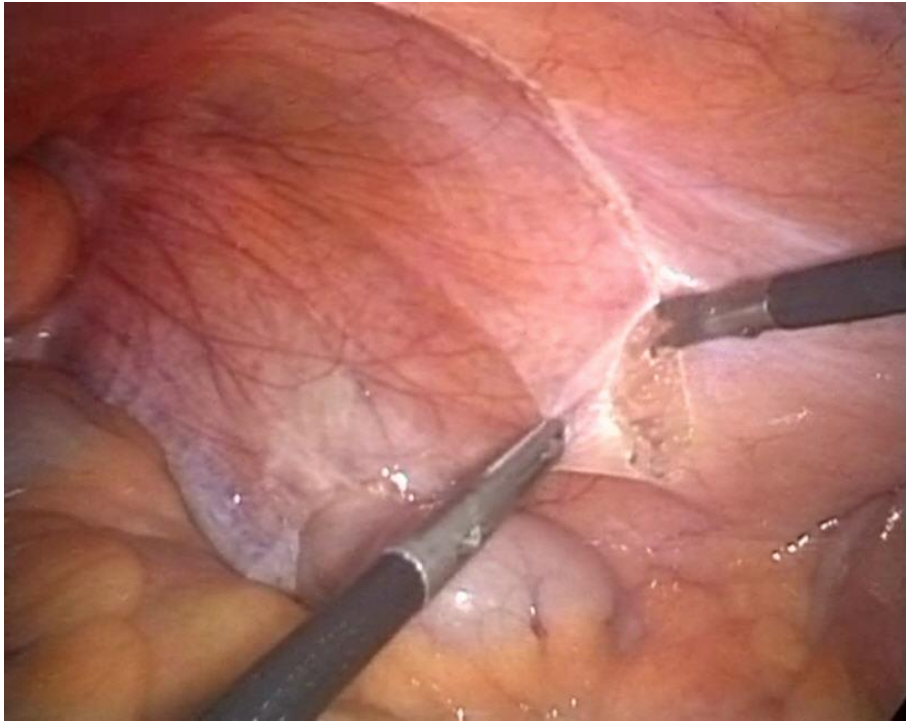
14.7. Етапи відеолапароскопічної герніопластики при пахових грижах



Введення відеокамери та троакарів в типових місцях.



Виведення вмісту грижового мішка в черевну порожнину.



Розсічення очеревини навколо медіальної та латеральної пахових ямок



Відсепаровка очеревини вниз до рівня стегнової ямки.



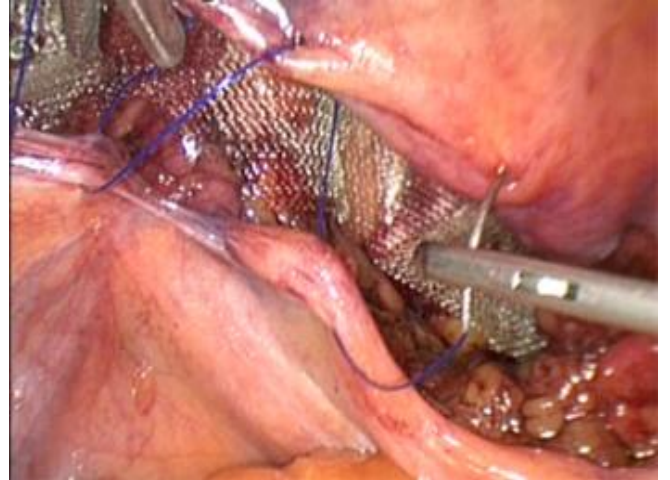
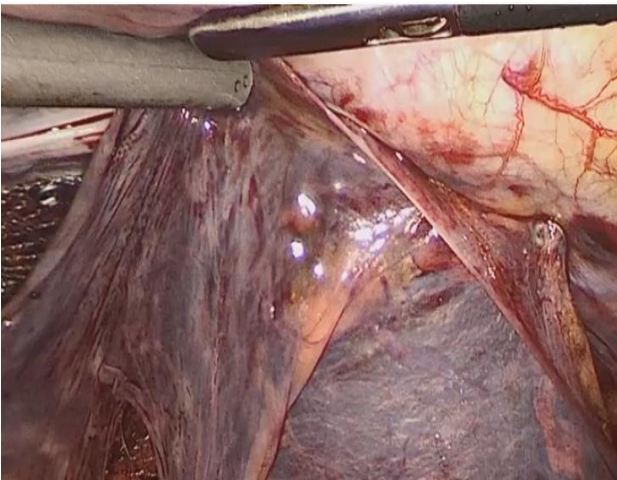
Заведення в черевну порожнину сітчастого імплантата.



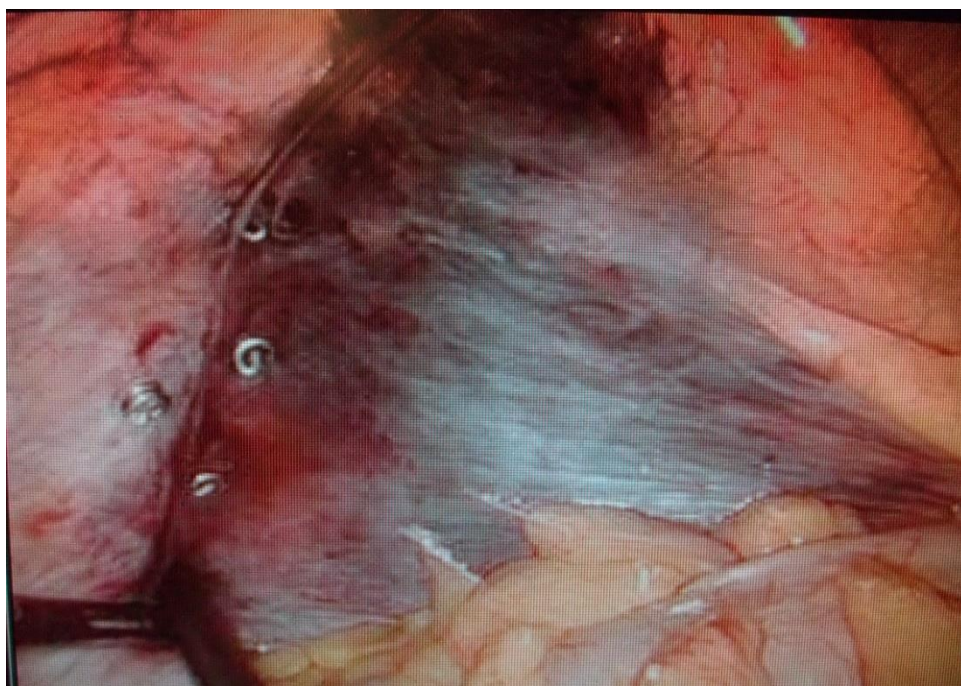
Розправлення імплантата у вікні очеревини.



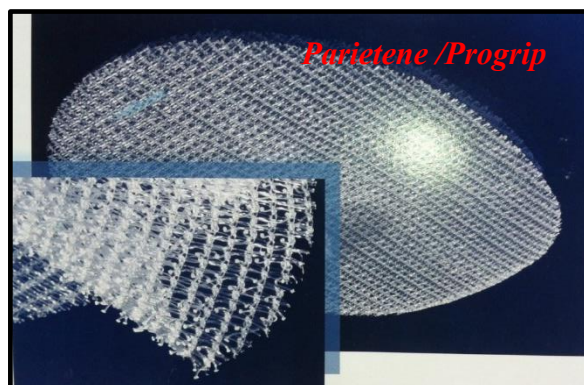
Фіксація імплантата скобками за допомогою герніостеплера.



Перитонізація імплантата з використанням герніостеплера
або шляхом накладання безперервного шва.



Кінцевий результат операції.



Види штучних сітчастих імплантатів для герніопластики.