

# РОЗДІЛ 1

## ІСТОРІЯ ТА СУЧАСНИЙ СТАН ЛАПАРОСКОПІЧНОЇ ХІРУРГІЇ. НАВЧАННЯ З ЕНДОСКОПІЧНОЇ ХІРУРГІЇ

---

### 1.1. ОСНОВНІ ЕТАПИ РОЗВИТКУ ЕНДОСКОПІЧНОЇ ХІРУРГІЇ

Перші публікації стосовно техніки лапароскопії належать шведському досліднику Jacobaeus (1901) і німецькому вченому Kelling (1902), які виконали лапароскопію відповідно в експерименті і в клініці. Перші клінічні дослідження провів Отт у 1901 р. у Росії. У зазначених дослідженнях використовувалися різні недосконалі оптичні пристосування. Згодом німецький учений Kalk використав у клініці лапароскоп зі скошеною під кутом 45—50° оптикою, що поліпшило якість огляду органів черевної порожнини. Він також став автором безлічі лапароскопічних інструментів. На підставі виконання понад 2000 діагностичних і лікувальних операцій у 1951 р. він написав першу монографію. Угорський хірург Fevers (1933) першим почав використовувати для створення пневмоперитонеуму не повітря, а кисень або вуглекислий газ. У 1938 р. він винайшов спеціальну голку для безпечного створення пневмоперитонеуму.

Американський терапевт Ruddock у 1934 р. уперше здійснив лапароскопічну «гарячу» біопсію печінки з допомогою монополярного коагулятора. Німецький дослідник Bosch у 1936 р. для монополярної електрокоагуляції маткових труб застосував генератор потужністю 100 Вт, а Power і Barnes у 1941 р. у США використовували генератор потужністю 350 Вт. Wittmoser (1966) почав застосовувати біполярну коагуляцію при деяких простих торакокопічних операціях. Трохи пізніше Fikentscher і Semm (1971), Corson і співавтори (1973), Rioux і Sboutin (1974) застосували методику біполярної електрокоагуляції при лапароскопічних операціях.

Однак різкий стрибок у розвитку лапароскопії відбувся завдяки появі наприкінці 80-х років ХХ ст. ендоскопічних волокон, що дають змогу передавати зображення на телемонітор. Метод отримав назву відеолапароскопії. Лапароскопічна хірургія в сучасному вигляді була розроблена Кільською школою хірургів (Німеччина), очолюваною гінекологом Semm. Базові інструменти і коагулятори теж були розроблені у цьому центрі. Semm також брав участь у створенні сучасного інсуфлятора і став зачинателем у застосуванні різних методик дисекції та лігування судин, як інтра-, так і екстракорпоральних. Він розробив такі гінекологічні операції: мікрохірургічна пластика маткових труб при позаматковій вагітності; перетин маткових труб шляхом електрокоагуляції; сальпінгостомія; сальпінголізис; фімбріолізис; оваріоектомія; ушивання поранень кишок; коагуляція ендометрійних імплантатів; ушивання перфорації матки; різні модифікації гістеректомії. У 1983 р. Semm уперше виконав лапароскопічну апендектомію. У 1989 р. Reich першим здійснив лапароскопічну гістеректомію. Перша лапароскопічна пангістеректомія з тазовою лімфаденектомією при раку шийки матки була виконана Canis у 1990 р.

Вагомий внесок у розвиток лапароскопічних методів дослідження при патології печінки та інших органів черевної порожнини зробили Kalk, Wannogot, Beck, Henning у Німеччині, Bergi і Boyee — у США, Cuschieri — у Великобританії. Bergi першим упровадив лапароскопію в ургентну хірургію при гострій хірургічній патології та травмі.

Перша лапароскопічна холецистектомія в експерименті була виконана Nathanson і Cuschieri в 1987 р., а також Ko і співавторами в 1988 р. Першу лапароскопічну холецистектомію у пацієнтів з використанням стандартного лапароскопічного обладнання з інсуфляцією вуглекислого газу здійснив французький хірург Mouret у 1987 р. Надалі майже одночасно з'явилися численні публікації провідних учених світу — Dubois, Perrisat, Reddick, Cuchieri, Berci та ін., присвячені лапароскопічній холецистектомії. Першу лапароскопічну холецистектомію в Росії виконав Ю.І. Галінгер у 1991 р.

Сьогодні лапароскопічна холецистектомія є «золотим стандартом» лікування як неускладненої, так і ускладненої шлунково-кишкової хвороби (ШКХ). Це стало можливим за рахунок широкого впровадження сучасних технологій гемостазу (див. нижче), інтраопераційної холангіографії і фіброхоледохоскопії з екстракцією конкрементів загальної жовчної протоки. Фундаментальні дослідження за цим напрямком виконані Cuschieri, Perissat, Berci, Fingerhut.

Завдяки роботам американського вченого Nuyus значне поширення набули різні варіанти лапароскопічної пластики пахвинних і стегнових гриж за допомогою поліпропіленових і так званих полегшених сітчастих трансплантатів. Поява трансплантатів з тефлоновим захисним покриттям, а також гомо- і ксенотрансплантатів дозволила протягом останніх 5 років розробити лапароскопічну пластику післяопераційних вентральних гриж.

Лапароскопічні операції при виразковій хворобі дванадцятипалої кишки (задня стовбурова ваготомія і передня сероміотомія) уперше виконали в 1989 р. французький хірург Mouiel і американський хірург Kathouda. Nathanson і співавтори в цьому ж році провели лапароскопічну операцію при проривній виразці. Антирефлюксна операція Ніссена вперше була виконана в 1994 р. бельгійським хірургом Dallemagne. Goh і Kum із Сінгапуру в 1992 р., а також Cuschieri у цьому ж році вперше провели лапароскопічну резекцію 2/3 шлунка за Більрот-ІІ. Найбільший досвід з лапароскопічної хірургії раку шлунка (гастректомія, субтотальна резекція шлунка) наразі має ряд клінік Японії і США. Кількість таких операцій обчислюється вже тисячами і вони не поступаються за онкологічним радикалізмом відповідним відкритим операціям.

Першу лапароскопічну операцію на товстій кишці — правобічну геміколектомію з накладенням позачеревного анастомозу — виконав Jacobs у 1990 р. Першу лівобічну геміколектомію під лапароскопічним контролем здійснили американські хірурги Fowler і White у 1991 р. Franklin (1990—1992) розробив методику ручного і апаратного товстокишкового анастомозів. У 1983 р. опубліковані перші праці Buess і співавторів з трансанальної ендоскопічної хірургії, яка нині трансформувалася в ендоскопічну трансанальну мікрохірургію (transanal endoscopic microsurgery — ТЕМ) і використовується при доброякісних новоутвореннях і ранньому раку прямої кишки. Нині лапароскопічну резекцію сигмоподібної ободової кишки, ліво- і правобічну геміколектомію і передню резекцію прямої кишки на ранніх стадіях колоректального раку, а також різну за обсягом резекцію товстої кишки в разі її неспецифічних запальних захворювань визнають стандартними втручаннями і проводять у більшості провідних клінік світу. Кількість цих операцій налічує десятки тисяч.

Лапароскопічні бариатричні операції — бандажування шлунка і гастроінтестинальне шунтування — стали на сьогодні стандартним методом лікування певних форм і стадій морбідного ожиріння в більшості країн світу. Історія бариатричної хірургії почалася в 50-ті роки минулого сторіччя, коли перед лікарями постало питання, як справитися з ожирінням. Саме в ті роки розроблено різні методики щодо боротьби з ожирінням. Уже через кілька десятиріч у хірургів було розроблено понад 50 методик виконання бариатричних операцій. Першу операцію виконали в 1954 р.

американські хірурги А. Kremen і J. Linnear. У 1970 р. італійський хірург N. Scopinaro розробив і реалізував у клінічній практиці біліопанкреатичне шунтування. Відправною точкою розвитку рестриктивного напрямку баріатричної хірургії стала запропонована в 1965 р. E. Mason методика шлункового шунтування. У 1995 р. хірург M. Velaschew значно удосконалив методику цього втручання. Нині така операція є мініінвазивною (лапароскопічною). Протягом останніх 10 років накопичено величезний досвід з найрізноманітніших лапароскопічних втручань — аналогів найскладніших відкритих операцій, у т. ч. при онкологічній патології.

Такі операції, як гастректомія, субтотальна колектомія, панкреатодуоденальна резекція, високі білідигестивні анастомози нині у багатьох розвинених країнах світу виконують лапароскопічно. Так, у 1996 р. Azagra і співавтори повідомили про вперше виконану ними повністю лапароскопічну дистальну гастректомію з анастомозом за Більрот-ІІ з приводу раку шлунка. Це стало можливим унаслідок удосконалення інструментарію та обладнання. Дисекцію і гемостаз сьогодні здійснюють за допомогою ультразвукових ножиць (дає змогу надійно коагулювати судини діаметром до 5 мм) або апарата зварювання тканин (дозволяє надійно заварювати судини діаметром до 7 мм). Більші за діаметром судини або рясно васкуляризовані структури можна перетинати за допомогою лінійного зшивального апарата з ножем (каттера) із судинною касетою. З'єднання тканин і накладення анастомозів на сучасному етапі виконують за допомогою лінійних і циркуляційних зшивачів, модифікованих у вигнуті, артикуляційних та гнучких. Для герметизації анастомозів використовують різні склеювальні субстанції та гемостатичні матеріали.

Радикальність онкологічних операцій забезпечується можливістю забарвлення регіонарних лімфатичних вузлів (у т. ч. спеціального фарбування з використанням люмінесцентної лапароскопії) та ідентифікації метастазів печінки за допомогою лапароскопічного ультразвукового датчика, а також їхньої радіочастотної абляції під ультразвуковим контролем. Сама можливість виконання лапароскопічної операції з'явилася завдяки впровадженню методів передопераційного обстеження, що дає змогу практично так само точно, як і під час відкритої операції, визначити локалізацію, поширеність і стадію онкологічного процесу. До таких методів належать: магнітно-резонансна томографія (МРТ), у т. ч. МРТ-холангіографія; комп'ютерна томографія (КТ) із внутрішньовенним контрастуванням сучасними контрастними речовинами і тривимірним моделюванням; внутрішньопросвітне ендоскопічне ультразвукове дослідження (УЗД) з пункційною трансмуральною біопсією; тривимірне УЗД; позитронна емісійна томографія; комп'ютерна люмінесцентна лімфографія та ін.

Окремим напрямом є NOTES і SILS — лапароскопічні операції з доступом через природні отвори (трансвагінально, трансгастрально) або через пупкове кільце з використанням гнучких ендоскопів чи стандартних лапароскопів і спеціальних інструментів. У 2003 р. Kelly і співавтори (Індія) у клініці виконали першу NOTES-трансгастральну апендектомію. Другу в Європі NOTES-холецистектомію (комбіновану трансвагінальну + трансумбілікальну) в цьому самому році виконали В.В. Грубнік зі співавторами. У 2008 р. Cuesta і співавтори (Нідерланди) виконали трансумбілікальну холецистектомію, після чого напрям SILS почав бурхливо розвиватися.

Один з останніх напрямів, який набуває популярності в ендоскопічній хірургії протягом останніх 20 років, є мінілапароскопія. Ці операції мають найважливішу перевагу — використання стандартних і звичних точок уведення троакарів, що дає змогу не лише скоротити тривалість операцій, а й, головне, виконувати їх без додаткового ризику ускладнень, а також прискорити післяопераційну реабілітацію та покращити косметичний ефект. З появою мініінструментів стало можливим вико-

нувати з використанням мінітроакарів такі операції, як апендектомія і холецистектомія, лапароскопічні втручання при пахвинних і пупкових грижах, а також грижах стравохідного отвору діафрагми. У 2005 р. Novitsky і співавтори одними з перших опублікували статтю про переваги мінілапароскопічної холецистектомії над стандартною. У 2012 р. D. Dimbarre і співавтори описали свій перший досвід виконання мініфундоплекції. У 2015 р. E. Santoro описав можливість виконання пахвинних гриж через мініпорти. В Україні цей напрям активно розвивається на кафедрі хірургії Одеського національного медичного університету (ОНМУ) під керівництвом професора В.В. Грубніка.

Флуоресценція в хірургії відіграє важливу роль, оскільки в сучасній медицині багато операцій якісно не можуть бути виконані без адекватної візуалізації анатомічних структур. Одна з останніх розробок у медицині — флуоресцентна лапароскопія з індоціаніном зеленим, для якої потрібна спеціальна відеосистема з інфрачервоним випромінюванням, що дає змогу отримати значні переваги порівняно з оглядом у звичайному світлі. До них належить візуалізація жовчних проток та лімфатичних і кровоносних судин. Основною перевагою цієї процедури є те, що вона не потребує наявності в операційній додаткового громіздкого обладнання. Одними з перших описали клінічне застосування індоціаніну зеленого в лапароскопічній хірургії L. Voni і співавтори у 2015 р. В Україні вперше лапароскопічну флуоресценцію застосували під час гінекологічних операцій і в колоректальній хірургії у Дніпрі під керівництвом професора Я.С. Березницького у 2015 р., а для візуалізації та оцінювання прохідності позапечінкових жовчних проток — в Одесі, на кафедрі хірургії ОНМУ під керівництвом професора В.В. Грубніка.

Тривимірна (3D) лапароскопія з'явилася й була вперше застосована в 2009—2010 рр. Kong і співавтори у 2010 р. опублікували результати проведеного ними порівняння тривимірної і традиційної візуалізації. За даними цих авторів, перевага тривимірної візуалізації полягає у вигляді поліпшення точності виконання маніпуляцій. У 2017 р. Leon і співавтори опублікували статтю, де описали свій перший досвід застосування 3D-лапароскопії в разі грижі стравохідного отвору діафрагми. Вони також відзначили, що завдяки тривимірній візуалізації поліпшуються точність маніпуляцій інструментом і швидкість виконання операції. В Україні тривимірну лапароскопію активно розробляють у Дніпрі під керівництвом професора Я.С. Березницького та в Одесі під керівництвом професора В.В. Грубніка.

Метод торакаскопії був запропонований фтизіатром Jacobaeus у 1910 р. і спочатку слугував для оцінювання причин неефективності лікувального пневмотораксу та перепалювання внутрішньоплевральних зрощень для лікування туберкульозу легень. Поява нових, ефективніших способів лікування цього захворювання зумовила тимчасове виключення торакаскопії з лікувальних заходів. У 1948 р. Goette вперше здійснив торакаскопічну симпактомію. Інтерес до торакаскопії як діагностичного та лікувального методу відновився у 70—80-х роках минулого сторіччя (О.М. Авілова і співавт., 1986; М.А. Алієв і співавт., 1988; Brandt і співавт., 1985), коли цей метод став з успіхом використовуватися для діагностики та лікування спонтанного пневмотораксу, травм грудної клітки, плевриту, пухлин середостіння. Були розроблені досить досконалі оптичні системи та інструментарій, що дозволяють проводити діагностику і навіть здійснювати такі оперативні втручання, як видалення пухлин і кіст середостіння, декортикацію легень (В.Г. Гетьман, 1987, 1995; М.А. Алієв і співавт., 1988). Однак традиційна торакаскопія обов'язково потребувала від хірурга прямого візуального контролю через оптичний телескоп, що істотно обмежувало діапазон маніпуляцій і не дозволяло асистентові брати активну участь в операції.