

УДК 378.147.091.33-028.22:616-089.819  
DOI 10.11603/m.2414-5998.2022.4.13627

**І. Я. Дзюбановський**

ORCID <https://orcid.org/0000-0001-8852-3938>  
Scopus Author ID 6507341985

**А. М. Продан**

ORCID <https://orcid.org/0000-0002-6052-192X>  
Scopus Author ID 57419865900

**М. Ю. Кріцак**

ORCID <https://orcid.org/0000-0003-1020-3584>

**О. І. Дзюбановський**

ORCID <https://orcid.org/0000-0003-4343-2797>

*Тернопільський національний медичний університет імені І. Я. Горбачевського МОЗ України*  
**ОСОБЛИВОСТІ СИМУЛЯЦІЙНОГО НАВЧАННЯ ЛАПАРОСКОПІЧНОЇ ХІРУРГІЇ**

**I. Ya. Dziubanovskyi, A. M. Prodan, M. Yu. Kritsak, O. I. Dziubanovskyi**  
*I. Horbachevsky Ternopil National Medical University*

**FEATURES OF SIMULATION TRAINING OF LAPAROSCOPIC SURGERY**

**Анотація.** На сьогодні у світі близько 90 % операційних втручань виконується з лапароскопічного доступу. Постійно зростає впровадження цієї технології в Україні поставило проблему організованої підготовки лікарів-інтернів та курсантів основ лапароскопічної хірургії. На кафедрі хірургії ФПО розпрацьована модель симуляційного навчання, що складається з вивчення техніки базових лапароскопічних маніпуляцій та їх засвоєння під час виконання різних етапів операцій на експериментальних тваринах. У 85 % лікарів-інтернів позитивно оцінили симуляційне навчання, як передумову до включення в операційні бригади для асистенції в умовах базового хірургічного відділу.

**Ключові слова:** симуляційне навчання; лапароскопічна хірургія; малоінвазивні технології; діагностика; підготовка кадрів.

**Abstract.** Nowadays about 90 % of surgical interventions in the world are performed using laparoscopic access. The constantly increasing implementation of this technology in Ukraine posed the problem of organized training of interns and trainee as the basis of laparoscopic surgery. At the Department of Surgery of the post-graduate education faculty the model of simulation training, which consists of the basic laparoscopic manipulations technique study and their mastering during execution of various stages of operations on experimental animals was developed. 85 % of intern doctors positively evaluated simulation training as a background for inclusion in operating teams for assistance in the conditions of the basic surgical department.

**Key words:** simulation training; laparoscopic surgery; minimally invasive technologies; diagnostics; personnel training.

**Вступ.** Подальший розвиток хірургії значною мірою визначатиметься ендоскопічними та іншими малоінвазивними технологіями. Вже зараз діапазон лапароскопічних операцій дуже широкий, і зростає з кожним роком [5]. Бурхливо розвивається інструментально-технічне забезпечення [2]. Такі втручання відзначаються малотравматичністю, меншим ризиком для хворого і меншою кількістю ускладнень, скороченням терміну перебування в стаціонарі і непрацездатності.

До прикладу, лапароскопічну холецистектомію визнано «золотим стандартом», а понад 90 % усіх

холецистектомій у розвинутих країнах світу виконується цим способом [3]. По суті вона стала найбільш розповсюдженою лапароскопічною операцією. Постійно зростає впровадження цієї технології в Україні поставило проблему організованої підготовки кадрів хірургів-лапароскопістів.

Без сумніву, виконання лапароскопічних операційних втручань вимагає від хірурга значного клінічного досвіду, досконалого знання анатомії, володіння технікою відкритих операцій [1]. Однак хірурга, який має технічні навички виконання відкритих операцій, не можна автоматично вважати

компетентним у лапароскопії. Ця технологія вимагає засвоєння лапароскопічної техніки, оволодіння роботи із значною кількістю нових, прецизійних інструментів [4].

**Мета дослідження** – підвищення теоретичного рівня знань і поглиблення практичних навичок лікарів-хірургів при виконанні лапароскопічних операційних втручань на органах черевної порожнини.

Завдання симуляційного навчання:

- підвищення рівня практичних навичок лікарів шляхом вивчення особливостей відеолапароскопічної діагностики і лікування різних патологічних станів та захворювань в абдомінальній хірургії;

- поглибити специфічні базові знання і практичні навички з лапароскопічної діагностики.

**Методи дослідження.** Програма симуляційного навчання передбачає лекційний курс, практичні і семінарські заняття, а також самостійну роботу під керівництвом викладача. Навчальний план передбачає широке використання сучасної навчальної літератури, відеофільмів, забезпечений методичним матеріалом. Етапи навчання лікаря-лапароскопіста передбачають відпрацювання практичних навичок у симуляційному центрі кафедри (навчальна кімната кафедри хірургії ФПО), а також самостійне виконання як елементів, так і етапів цих операцій на експериментальних тваринах (база віварію ТНМУ). З цією метою використовується відповідне обладнання: лапароскопічний медичний симулятор Laparoscopic Box Trainer (Laparo, Poland), а також лапароскопічна стійка (Karl Storz) з відповідним інструментальним забезпеченням.

За результатами навчання лікарі опановують відповідні фахові компетентності (ФК):

**ФК1.** Знати основні питання клінічної анатомії передньо-бокової стінки живота.

**ФК2.** Орієнтуватись у константах гомеостазу, їх порушеннях та корекції.

**ФК3.** Інтерпретувати результати загальних та спеціальних методів дослідження, робити на основі цих даних узагальнення та практичні висновки.

**ФК4.** Знати основи фармакотерапії (зокрема антибіотико- та гормонотерапії), основи імунології, антибіотикопрофілактики в хірургії.

**ФК5.** Знати клінічну симптоматику гострих хірургічних захворювань органів черевної порожнини.

**ФК6.** Знати основи післяопераційної реабілітації і положення про тимчасову та стійку втрату працездатності у пацієнтів після лапароскопічних операційних втручань.

**ФК7.** Вміти провести цілеспрямоване клінічне обстеження хворого.

**ФК8.** Визначити необхідний обсяг лабораторних, сонографічних, томографічних та інших спеціальних досліджень, прокоментувати їх результати.

**ФК9.** Вміти чітко визначити тяжкість стану хворого із визначенням показань до лапароскопічного втручання.

**ФК10.** Визначити обсяг лапароскопічного хірургічного втручання у хворих на обтураційну жовтяницю.

**ФК11.** Визначити показання до лапароскопічних операцій із врахуванням індексу коморбідності.

**ФК12.** Вміти інтерпретувати за допомогою діагностичної лапароскопії основні захворювання органів черевної порожнини.

**ФК13.** Вміти обґрунтувати показання до проведення лапароскопічної операції з урахуванням стану хворого та передопераційної підготовки.

**ФК14.** Вміти застосувати принципи fasttrack-surgery в лапароскопічній хірургії.

**ФК15.** Вміти своєчасно діагностувати і лікувати післяопераційні ускладнення після лапароскопічних втручань.

**Результати дослідження.** Навчання в симуляційному центрі кафедри хірургії ФПО починається з засвоєння базового рівня лапароскопічних навичок лікарів на симуляторі Laparo (рис. 1, 2).



**Рис. 1.** Загальний вигляд лапароскопічного медичного симулятора Laparoscopic Box Trainer (Laparo, Poland).

Симуляційна навчальна кімната оснащена двома маніпуляторами Laparo та відповідним набором лапароскопічних інструментів, а також тренінгови-



**Рис. 2.** Лікарі-інтерни під час навчання на лапароскопічному медичному симуляторі Laparoscopic Box Trainer (Laparo, Poland).



**Рис. 3.** Робота в операційній віварію на експериментальних тваринах.

ми наборами для оволодіння базовими навичками. Симуляційна кімната може забезпечити роботу в парах 1 групи лікарів-інтернів (6 чоловік).

Кожен лікар-інтерн повинен засвоїти всі базові навички протягом 1 місяця навчання в симуляційній кімнаті. Комісія в складі професорів кафедри оцінює рівень оволодіння практичними навичками, правильність їх виконання за визначений період часу.

За результатами позитивної оцінки першого етапу лікар-інтерн отримує допуск до роботи в умовах віварію на експериментальних тваринах (рис. 3).

Згідно з розробленим графіком роботи операційної і зайнятостю лапароскопічної стійки почергово лікарі-інтерни під наглядом викладача кафедри у складі операційних бригад (оперуючий хірург, асистент, анестезіолог, операційна сестра) виконують етапи лапароскопічних операційних втручань, такі, як:

- техніка введення троакарів;
- огляд черевної чи грудної порожнини;

### Список літератури

1. Паппас Т. Н. 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.

2. Cuschieri A. Laparoscopic surgery: current status, issues and future developments / A. Cuschieri // The Surgeon. – 2005. – Vol. 3 (3). – P. 125–138.

– техніка виконання окремих етапів лапароскопічних маніпуляцій на тваринах.

У межах бригади протягом дня проводиться ротация лікарів для можливості виконання та відпрацювання всіма її членами всіх запланованих етапів лапароскопічних втручань.

**Висновки та перспективи подальших досліджень.** Оптимізація навчального процесу шляхом запровадження симуляційного навчання основ лапароскопічної хірургії є невід’ємною частиною забезпечення ефективності практичної підготовки майбутніх лікарів-хірургів.

Лікарі-інтерни хірурги, які відпрацювали і засвоїли практичні навички в симуляційному центрі, відзначають його важливість та потребу в навчальному процесі, що дає можливість їм здобути необхідний базовий практичний досвід. Таким чином, симуляційний центр, на нашу думку, доцільно використовувати для відпрацювання практичних навичок із різних розділів хірургії при проведенні навчання молодих лікарів інших спеціальностей.

3. Open versus laparoscopic cholecystectomy in acute cholecystitis. Systematic review and meta-analysis / F. Coccolini, F. Catena, M. Pisano [et al.] // International Journal of Surgery. – 2015. – Vol. 18. – P. 196–204.

4. State of the evidence on simulation-based training for laparoscopic surgery: a systematic review / B. Zendejas, R. Brydges, S. J. Hamstra, D. A. Cook // Annals of Surgery. – 2013. – Vol. 257 (4). – P. 586–593.

5. Uygunovich N. A. Modern Laparoscopic Methods of Diagnosis and Treatment of Acute Abdominal Diseases /

N. A. Uygunovich // Research Journal of Trauma and Disability Studies. – 2022. – Vol. 1 (10). – P. 62–69.

#### References

1. Pappas, T.N., Pryor, A.D., & Kharnysh, M.S. (2012). Laparoskopicheskaia khyrurhiya. Atlas [Laparoscopic surgery. Atlas]. Moscow: HEOTAR [in Russian].

2. Cuschieri, A. (2005). Laparoscopic surgery: current status, issues and future developments. *The Surgeon*, 3(3), 125-138.

3. Coccolini, F., Catena, F., Pisano, M., Gheza, F., Faggioli, S., DiSaverio, S., ... Ansaloni, L. (2015). Open versus laparoscopic cholecystectomy in acute cholecystitis. Systematic review and meta-analysis. *International Journal of Surgery*, 18, 196-204.

4. Zendejas, B., Brydges, R., Hamstra, S.J., & Cook, D.A. (2013). State of the evidence on simulation-based training for laparoscopic surgery: a systematic review. *Annals of Surgery*, 257(4), 586-593.

5. Uygunovich, N.A. (2022). Modern Laparoscopic Methods of Diagnosis and Treatment of Acute Abdominal Diseases. *Research Journal of Trauma and Disability Studies*, 1(10), 62-69.

Отримано 02.12.22  
Рекомендовано 15.12.22

Електронна адреса для листування: [dzybanovskiyoi@tdmu.edu.ua](mailto:dzybanovskiyoi@tdmu.edu.ua)