

ЕФЕКТИВНІСТЬ СИМУЛЯЦІЙНОГО НАВЧАННЯ В ПІСЛЯДИПЛОМНІЙ ПІДГОТОВЦІ МЕДИЧНИХ ФАХІВЦІВ ХІРУРГІЧНОГО ПРОФІЛЮ

Онищенко В.І., Первак М.П.,
Єгоренко О.С., Носенко В.М.

Одеський національний медичний університет

Метою дослідження було вивчення ефективності використання віртуальних симуляційних операційних в підготовці спеціалістів хірургічних профілів. Була розроблена спеціальна навчальна програма на базі симуляційного лапароскопічного обладнання. Програму пройшли як лікарі-інтерни спеціальності «Загальна хірургія», так і хірурги з досвідом роботи. Отримані результати свідчать про високу ефективність симуляційного навчання для отримання як базових практичних навичок, так і для підтримання вже існуючих на належному рівні. В подальшому потрібно розглядати питання введення навчання та складання іспитів на симуляційному обладнанні на обов'язкових умовах.

Ключові слова: хірургія, лапароскопія, симуляційна медицина, віртуальна операційна, дослідження.

Постановка проблеми. Не дивлячись на те, що перша холецистектомія з застосуванням лапароскопічної техніки була виконана Міхе з Боблінгена (Німеччина) ще в 1985 році до теперішнього часу зберігається високий ризик ускладнень під час подібних операцій [1]. Причинами можуть бути як анатомічні особливості, які не залежать від лікаря (варіабельність анатомічного розташування а.сystica, жовчних шляхів), так і рівень підготовки хірургів. Існуюча система підготовки фахівців має певні недоліки, а саме: відсутність можливості тренувати свої практичні навички без завдання шкоди пацієнту, навчаючись на перших стадіях, не кажучи вже про відсутність тренувань складних анатомічних варіантів, або рідкісних аномалій. Також об'єктивна оцінка практичних навичок викладачем не виключає помилки через людський фактор, або просту відсутність об'єктивності викладача через можливий конфлікт інтересів.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Лікування гострого калькульозного холецистити як і раніше є однією з самих актуальних проблем в абдомінальній хірургії [2]. Велика кількість публікацій вітчизняних і зарубіжних авторів ілюструє незгасаючий інтерес до даної проблеми [4] [5]. За частотою виникнення гострий холецистит займає друге місце після апендициту і складає приблизно 10% від усіх гострих хірургічних захворювань органів черевної порожнини [3] [8]. Тяжкість патології, ускладнення та умови операції описані та систематизовані класифікацією, яку запропонував у минулому сторіччі Н. Trodl [6] [7]:

1. Не хірургічні – до них відносяться технічні проблеми (незручність позиції, поганий огляд тощо), що не завдають шкоди хворому.

2. Несприятливі ситуації в процесі операції – технічні похибки, які не призводять до зміни стану хворих і перебігу післяопераційного періоду (перфорація жовчного міхура, випадання камнів і т.п.), але в тій чи іншій мірі впливають на хід операції (збільшення тривалості, необхідність додаткових матеріальних витрат тощо).

3. Несприятливі хірургічні ситуації з наслідками для хворого (перитоніт, інфільтрат, гематома, інфікування рани), що збільшують тривалість післяопераційного періоду.

4. Хірургічні ускладнення, які змінюють стан пацієнта, тактику, види і тривалість лікування (кровотеча з великих артерій і вен, з печінки, жовчерея з загальної жовчної протоки, пошкодження тонкої кишки).

5. Фатальні ускладнення, що призводять до смерті хворого

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми. Складність лікування цієї патології значною мірою обумовлена тим, що 40–80% від загальної кількості хворих складають люди літнього та старечого віку. Основним способом хірургічного лікування хворих гострим холециститом є холецистектомія. Технічні особливості її виконання обмежені можливістю візуального та тактильного контролю в зоні виконання оперативного втручання, що нерідко призводить до виникненню серйозних ускладнень та труднощів [4] [8]. Яскравим прикладом позитивного впливу імітаційних методів навчання на підготовку лікарів-хірургів є приклад Данії. Медична освітня програма цієї країни, починаючи з 90-тих років ХХ століття включає в себе обов'язкове використання в програмі навчання лікарів-хірургів лапароскопічних тренажерів. Використання тренажерів різних рівнів складності, починаючи від базового і поступово збільшуючи рівень складності, дозволило знизити частоту ускладнень з 4.7% до 4.3%, прискорити час оперативного втручання [5].

Формулювання цілей статті. В зв'язку з вищеперерахованим, на сьогоднішній день як ніколи гостро стоїть питання про навчання лікарів-інтернів (що не мали досвіду в такого плану операціях) та досвідчених хірургів зі стажем роботи, в умовах віртуальної операційної, яка дає змогу засвоїти та відпрацювати практичні навички та натренувати їх до автоматизму, щоб в майбутньому суттєво зменшити у практиці відсоток ускладнень при проведенні подібних операцій та взагалі знизити ризик для цієї групи пацієнтів [6] [5].

Вивчити ефективність використання симуляційного обладнання віртуальної операційної в підготовці спеціалістів хірургічних профілів як інтернів, так і лікарів.

Підвищити технічний рівень практичних навичок у хірургів та навчити цим навичкам ін-

тернів, завдяки спеціальним симуляційним задачам з варіабельністю анатомічного розташування а.сустіса та жовчних шляхів, під час проведення операції холецистектомії.

Виклад основного матеріалу дослідження. Вперше в Україні, за ініціативою ректору ОНМедУ, в 2013 році був створений Навчально-інноваційний центр практичної підготовки лікаря та Кафедра симуляційної медицини ОНМедУ, метою яких є навчання медичного персоналу багатом практичним навичкам на симуляційному обладнанні згідно світовим стандартам, керуючись багаторічним досвідом розвинених країн світу, та можливість впровадження симуляційного навчання студентів на обов'язкових умовах у рамках навчального процесу [6]. В центрі та на кафедрі була створена та протестована навчальна програма для лікарів-загальних хірургів та інтернів спеціальності «Загальна хірургія» за допомогою новітнього лапароскопічного обладнання – симулятора LapMentor. Даний симулятор дозволяє виконувати холецистектомію в програмі, яка складається з шести різних клінічних кейсів віртуальних пацієнтів з повною операцією лапароскопічної холецистектомії. Ця бібліотека базується на реалістичній анатомії створеній зі світлин комп'ютерної та магнітно-резонансної томографії реальних пацієнтів. Кожна клінічна ситуація, з різноманітними анатомічними варіаціями та патологіями, доповнюється анамнезом захворювання та результатами лабораторного дослідження. Таким чином, використовуючи цю технологію, клінічна ситуація того самого пацієнта кожного разу може змінюватися в залежності від анатомії протоку та позиції артерії. Ці шість клінічних кейсів включають таку анатомію: перший – нормальна біліарна анатомія, з варіаціями позиції а.сустіса; другий – варіації короткого міхурового протоку, який відходить від загально-го жовчного протоку; третій – варіації з розгалуженою а.сустіса, яка відходить від нормальної загальної печінкової артерії; четвертий – варіації печінкових протоків; п'ятий – додатковий жовчний проток Люшка, зі збільшеним жовчним міхуром; шостий – гілки а.сустіса розширеної правої печінкової артерії розташовані близько до жовчного міхура [6].

В період з 2014 по 2016 рік включно, на кафедрі та в центрі 60 інтернів спеціальності «Загальна хірургія» та 100 лікарів загальних хірургів пройшли навчання за цією програмою. Дана програма включає 6 послідовних етапів. Курсанти проходили всі етапи навчання невеликими групами по 5-6 чоловік в кожній.

На першому етапі лікарям хірургам було запропоновано пройти швидке попереднє анкетування на суб'єктивну оцінку своїх практичних навичок за 10 бальною шкалою, від 0 до 10, де 0 – мінімальний рівень, а 10 максимальний. Свої практичні навички зі 100 лікарів 53 оцінили у 9 балів, 21 у 8 балів, 19 у 7 балів, та 7 у 6 балів. Суб'єктивна та об'єктивна оцінка інтернів до початку програми не проводилась за відсутності в них досвіду, а лікарям не проводилась об'єктивна, в зв'язку з відсутністю досвіду роботи саме з цим симулятором. На другому етапі була проведена швидка міні-лекція пояснююча основні принципи роботи з даним обладнанням, показана робота самого симулятора, та як їм користуватися. Для

інтернів було проведено швидкий брифінг за темою лапароскопічної холецистектомії, та взагалі етапів цієї операції в лапароскопії. На третьому етапі проведено апробування лікарями-хірургами LapMentor та навчання лікарів-інтернів, під керівництвом інструкторів центру та асистентів кафедри, необхідним практичним навичкам при лапароскопічній холецистектомії. На четвертому етапі, після тренування та апробації симулятора, було запропоновано пройти швидке заключне анкетування для лікарів та первинне для інтернів на суб'єктивну оцінку своїх практичних навичок за 10 бальною шкалою, від 0 до 10 балів, де 0 – мінімальний рівень, а 10 – максимальний. Свої практичні навички зі 100 лікарів 65 оцінили у 9 балів, 27 у 8 балів, та 8 у 7 балів. Інтерни свої набуті практичні навички з 60 чоловік – 37 оцінили у 9 балів, 18 у 8 балів, 3 у 7 бала, та 2 у 6 балів. На п'ятому етапі було проведена об'єктивна оцінка практичних навичок у вигляді екзамену для інтернів та заключного заліку для лікарів. Важливим моментом є те, що оцінка складалась на основі статистичних результатів оброблених програмою LapMentor кожного окремо взятого учасника, після проходження всіх 6 клінічних кейсів операції лапароскопічної холецистектомії. Таким чином повністю зробивши аналіз результатів об'єктивних, навіть без участі в оцінці інструктора центру або асистента кафедри, виключивши людський фактор та можливий конфлікт інтересів. Результати статистичних даних були переведені та адаптовані нами в 10 бальну шкалу для кращого порівняння з попереднім анкетуванням, де 91% результату статистики складав – максимальні 10 балів, 9 балів склали 81-90%, 8 балів – 71-80%, 7 балів – 61-70%, 6 балів – 51-60%, 5 балів – 41-50%, 4 бали – 31- 40%, 3 бали – 21-30%, 2 бали – 11-20%, 1 бал – до 10%, і 0 балів – 0%. Отже, об'єктивні результати лікарів склали: зі 100 чоловік 22 отримали 9 балів, 20 – 8 балів, 14 – 7 балів, 19 – 6 балів, 25 – 5 балів. Інтерни з 60 чоловік 16 – 9 балів, 13 – 8 балів, 11 – 7 балів, 12 – 6 балів, 8 – 5 балів. Слід зазначити що ніхто з курсантів не отримав максимальну оцінку в 10 балів, тобто не набрав більше 91%, і так само ніхто з курсантів не отримав менше ніж 5 балів за виконання завдання. На шостому етапі (останньому) було запропоновано пройти швидке анкетування з оцінкою актуальності, практичності та необхідності такої робочої програми з даним обладнанням за 10 бальною шкалою (0 – взагалі немає необхідності, 10 – максимальною необхідна). Зі 100 лікарів – 60 чоловік оцінили програму у 10 балів, 25 у 9 балів, та 15 у 8 балів. З 60 інтернів 46 оцінили в 10 балів, 14 у 9 балів.

Висновки з даного дослідження і перспективи. Анкетування по робочій програмі з LapMentor дає можливість зрозуміти нам, що проведена робота була оцінена медиками високо (за даними анкетування за 10 бальною шкалою ми маємо змогу визначити значне покращання навичок як у лікарів-інтернів, так і у лікарів з досвідом роботи); потребує подальшої апробації та є необхідною як лікарям які вже мали досвід, так і інтернам для його отримання.

Об'єктивна оцінка знань лікарів вказує на більш низькі результати, від суб'єктивної, а інтерни, зазвичай, занижують свою оцінку.

Після проведення короткої міні-лекції та апробації обладнання у лікарів володіння практичними навичками в таких операціях здобуло кращого рівня, а у інтернів з'явилися навички базового рівня, хоча звісно вони потребують подальшого постійного тренування.

Важливим моментом є розуміння актуальності роботи на такому обладнанні та можливості впровадження подібних освітніх програм на обов'язковій основі всім хірургічним спеціалістам, як інтернам, так і лікарям.

Переваги даної освітньої програми LapMentor: Клінічний досвід у віртуальному середовищі без ризиків для пацієнта;

Об'єктивна оцінка володіння практичними навичками, частину функцій викладача бере на себе тренажер;

Необмежена кількість повторів для відпрацювання як звичайних операцій, так і з варіабельністю анатомічного розташування а.сystica та жовчних шляхів, під час проведення холецистектомії.

Відпрацювання конкретних дій та маніпуляцій при рідкісних патологіях, які погрожують життю пацієнта;

Зниження стресу під час перших самостійних маніпуляцій, водночас з тим вироблення автоматичних маніпуляцій руками для збереження та скорочення часу операції.

Список літератури:

1. Осложнения после выполнения лапароскопической холецистэктомии / Грубник В.В., Ильяшенко В.В., Герасимов Д.В., Грубник Ю.В., Пушпендра Шарма, Четвериков С.Г. // Клінічна хірургія. – 1999. – № 7. – С. 38-40.
2. Лапароскопическая холецистэктомия при остром калькулезном холецистите / Грубник В.В., Ильяшенко В.В., Мельниченко Ю.А., Пушпендра Шарма, Герасимов Д.В., Баязитов Н.Р., Мельник Л.А. // Сб. науч. тр. «Актуальные вопросы хирургической гастроэнтерологии» / Под. ред. профессора Зайцева В.Т. – Харьков, 1994. – Т. 2. – С. 13.
3. Laparoscopic management of ductal stone disease / Grubnik V.V., Sharma P., Chetveriko S.G., Ilyashenko V.V. // Surgical Endoscopy. – 2000. – Vol. 14. – P. 152.
4. Hunter J.G. et al., 1996; Галлінгер Ю.І. та співавт., 1998; Коротков Н.І. та співавт., 1998; Стрекаловского В.П. та співавт., 1998; Федоров І.В. та співавт., 1998; Захараш Ю.М., 1998.
5. Validation of data and indicators in the Danish Cholecystectomy Database Kirstine Moll Harboe Kristian Anthonson Linda Bardram Int J Qual Health Care (2009) 21(3): 160-168.
6. Артеменко В.В., Носенко В.М., Берлинская Л.И. Проблемно-ориентированный подход в системе симуляционного обучения медицинских работников // Гуманітар. вісн. ДВНЗ «Переяслав-Хмельницький держ. пед. ун-т ім. Г. Сковороди». – 2015. – Т. 5(65); додаток 1, В. 36. – С. 16-23.
7. Dr. Jeffrey L. Ponsky, Department of General Surgery, Cleveland Clinic Foundation, Cleveland, OH., Dr. Amir Szold, Head of Surgical Endoscopy unit, Sorasky Medical Center Tel-Aviv. «Virtual patient cases of complete Cholecystectomy procedures» – 2004.
8. Баранов Г.А., Бронтвейн А.Т., Харамов Б.В. и др. Применение малоинвазивных операций при остром холецистите (без перитонита) у больных пожилого и старческого возраста // Эндоскоп, хир. 2007. – Т. 13. № 1. – С. 19-20.

**Онищенко В.И., Первак М.П.,
Егоренко О.С., Носенко В.М.**

Одесский национальный медицинский университет

ЭФФЕКТИВНОСТЬ СИМУЛЯЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ В ПОСЛЕДИПЛОМНОЙ ПОДГОТОВКЕ МЕДИЦИНСКИХ СПЕЦИАЛИСТОВ ХИРУРГИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ

Аннотация

Целью исследования было изучение эффективности использования виртуальных симуляционных операционных в подготовке специалистов хирургических профилей. Была разработана специальная образовательная программа на базе симуляционного лапароскопического оборудования. Программу прошли как врачи-интерны специальности «Общая хирургия», так и хирурги с опытом работы. Полученные результаты свидетельствуют о высокой эффективности симуляционного обучения для получения, как базовых практических навыков, так и для поддержания уже существующих на надлежащем уровне. В дальнейшем необходимо рассматривать вопрос введения обучения и сдачи экзаменов на симуляционном оборудовании на обязательных условиях.

Ключевые слова: хирургия, лапароскопия, симуляционная медицина, виртуальная операционная, исследование.

**Onischenko V.I., Pervak M.P.,
Egorenko O.S., Nosenko V.M.**
Odessa National Medical University

EFFICIENCY OF SIMULATION EDUCATION IN POSTGRADUATE TRAINING OF MEDICAL SPECIALISTS OF THE SURGICAL PROFILE

Summary

The aim of the research was to study the effectiveness of the use of virtual simulation operating in the training of specialists in surgical profiles. A special educational program was developed on the basis of simulation laparoscopic equipment. The program was attended by interns of the specialty «General Surgery», as well as surgeons with work experience. The received results testify to high efficiency of simulation training for reception both base practical skills, and for maintenance already existing at an appropriate level. In the future, it is necessary to consider the introduction of training and passing exams on simulated equipment on mandatory conditions.

Keywords: surgery, laparoscopy, simulation medicine, virtual operating room, research.