

ШЛЯХИ ВДОСКОНАЛЕННЯ НАВЧАННЯ ЛАПАРОСКОПІЧНІЙ ХІРУРГІЇ

Харківська медична академія післядипломної освіти

Останніми десятиліттями спостерігається стрімкий розвиток лапароскопічної хірургії. Постійно розширюється спектр оперативних втручань на органах черевної порожнини і малого таза. Якщо лапароскопічна хірургія на початкових етапах займалася переважно видаленням органів (жовчний міхур, червоподібний відросток, яєчники, маткові труби тощо), то сучасний її стан характеризується виконанням досить значної низки оперативних втручань, що включають реконструктивні та пластичні операції [1].

Повсюдне впровадження до практики лапароскопічної хірургії приводить до зростання потреби у кваліфікованих кадрах, які необхідно готувати зі студентів-медиків або проводити перепідготовку досвідчених хірургів. Отже, однією з важливих проблем сучасної медичної освіти є підготовка фахівців з досить високим рівнем техніки лапароскопічних маніпуляцій для забезпечення широкого впровадження у клінічну практику малоінвазивних технологій.

Необхідно враховувати, що підготовка хірурга для лапароскопічних операцій багато в чому відрізняється від стандартної хірургічної підготовки. Сьогодні не існує єдиної навчально-методичної системи навчання лапароскопічним навичкам. Найчастіше підготовка лапароскопічних хірургів проводиться за принципом повторення дій більш досвідчених лікарів при проведенні лапароскопічних операцій, що характеризується низькою ефективністю та грубо порушує принципи лікарської

етики і деонтології [2; 3]. Відсутність чітких критеріїв готовності того, кого навчають, призводить до суб'єктивізації при отриманні ним допуску до виконання операцій. Таким чином, широкому впровадженню у практику методів лапароскопічної хірургії необхідне створення стандартів для масової підготовки фахівців [3; 4]. Принципово важливим є питання технічного забезпечення лапароскопічних тренінгів і пов'язаних з цим дидактичних і методичних проблем навчання.

Результати численних досліджень підтверджують високу ефективність навчання базовим навичкам лапароскопічної техніки на тренажерах і симуляторах. Доведено, що навички, набуті початківцями в ендохірургії таким чином, успішно переносяться і відтворюються у реальності. Одержані на тренажерах результати корелюють із хірургічною майстерністю, демонстрованою згодом у реальних умовах [4; 5].

Нині для практичної підготовки ендохірургів застосовують такі методи: тренажери («коробки» різного рівня складності, дзеркальні тренажери, відеотренажери), комп'ютерні симулятори віртуальної реальності, асистенція (на камері, на допоміжних інструментах), самостійне виконання оперативного втручання під контролем викладача на тваринах в експериментальній операційній. Найбільш часто в практиці застосовуються «коробкові» тренажери та комп'ютерні симулятори [6].

До переваг «коробкових» тренажерів можна зарахувати їх порівняно низьку вартість, а також можливість використання для тренінгу різних об'єктів — від різноманітних геометричних фігур до біологічного матеріалу або штучних тканин при моделюванні етапів операцій. На «коробковому» тренажері до того ж можна розробляти індивідуальні завдання різного рівня складності та спрямованості для ліквідації виявлених недоліків у техніці конкретного учня. Основний недолік подібних тренажерів — необхідність постійного контролю викладачем виконання маніпуляцій, тому що відсутність постійної методичної допомоги (забезпеченої у віртуальних симуляторах підказками на екрані) може призвести до розвитку та закріплення хибних прийомів і навичок [6].

Комп'ютерний симулятор, особливо той, що має ефект опору тканин, дозволяє з високим рівнем достовірності відпрацьовувати етапи виконання оперативних втручань, використовуючи анатомічні ситуації різного рівня складності, та навик орієнтації у двомірному просторі, а також освоїти використання відеокамери, звикнути до «ефекту важеля». Тривалість виконання оперативного втручання на віртуальному симуляторі в режимі навчання не лімітована, вправа може повторюватися до отримання прийнятного результату, не потрібен постійний контроль викладача [6]. Комп'ютерні симулятори дозволяють оцінити виконану вправу за часом, характером і

ступенем ушкоджень тканин, попаданням інструментів у «закрыті» для зору поля, відзначити перехрещення інструментів, правильність дисекції і тракції анатомічних утворень, повноту візуалізації операційного поля [5]. Оцінює вправи при цьому комп'ютер, тому симулятор може застосовуватися для незалежного об'єктивного тестування рівня практичної підготовки та сертифікації ендохірургів. Комбінація «коробкових» тренажерів і віртуальних симуляторів приводить до кращого освоєння навичок, ніж застосування цих методів окремо, тому використання дорогих віртуальних симуляторів повинно проводитися паралельно з простішими тренажерами-«коробками» [7; 8].

Основним принципом навчання лапароскопічної техніки на тренажерах має стати використання коротких, повторюваних кілька днів навчальних сесій, а не одноразових тривалих занять. Важливим є суворе дотримання методичної послідовності виконання занять: від простого до складного. Оскільки прогрес залежить не стільки від кількості повторень завдань, скільки від рівня їх складності, то лікарі, які навчаються, повинні одержувати завдання відповідно до рівня їхньої підготовки [7; 8]. Навички лапароскопічної техніки, набуті на тренажерах, не є специфічними, але покращують загальні хірургічні навички, забезпечуючи більш високу майстерність виконання навіть не пов'язаних безпосередньо з тренінгом реальних лапароскопічних процедур [9]. Тому курс завдань для набуття базових практичних навичок з лапароскопії можуть проходити лікарі будь-яких спеціальностей, які планують працювати в лапароскопії.

Для успішного навчання навичкам лапароскопічної хірургії повинні бути створені спеці-

лізовані центри, оснащені обладнанням різного рівня реалістичності: відкриті та дзеркальні тренажери, забезпечені необхідними інструментами та витратними матеріалами (третій рівень); діючі лапароскопічні стійки зі штучними тканинами або біологічним матеріалом, забезпечені необхідними інструментами та витратними матеріалами (четвертий рівень); комп'ютерні симулятори високого рівня умовності (п'ятий рівень); комп'ютерні симулятори з наявністю зворотного зв'язку і з високим ступенем достовірності, що моделюють виконання оперативних втручань (шостий рівень); експериментальна операційна, у якій проводиться навчання в умовах реальної операції (сьомий, найвищий рівень) [10]. Вибір обладнання відповідного класу реалістичності для конкретного заняття проводиться, виходячи з контингенту учнів, поставлених цілей, вихідного рівня учнів. Враховуючи інтерес хірургів до вдосконалення лапароскопічних навичок, повинна застосовуватися програма навчання базовим лапароскопічним маніпуляціям, до якої входить виконання різноманітних вправ на наявному обладнанні. Її перевагою має бути індивідуальний підхід до того, хто навчається, з урахуванням його базового рівня підготовки і майбутньої спеціалізації. Програма повинна включати вправи, спрямовані на відпрацювання вміння тримати горизонт при роботі з камерою, забезпечувати надійну фіксацію, безпечні тракцію та дисекцію органів і тканин, кліпування й електрокоагуляцію, накладання ендокорпорального шва, виконання операцій відповідно до лікарської спеціалізації (холецистектомія, герніопластика, сигмоїдектомія, гінекологічні операції).

Названі принципи широко подані в літературі, проте зага-

лом методологія викладання основ лапароскопічної техніки потребує широкого обговорення й уніфікації.

ЛІТЕРАТУРА

1. *Оптимизация* обучения лапароскопической хирургии в условиях центра непрерывного профессионального образования / А. А. Свистунов, М. А. Коссович, М. В. Васильев [и др.] // *Виртуальные технологии в медицине*. – 2012. – № 1. – С. 27–34.
2. *Effect of virtual reality training on laparoscopic surgery: randomized controlled trial* / C. R. Larsen, J. L. Soerensen, T. P. Grantcharov [et al.] // *BMJ*. – 2009. – Vol. 338. – P. 1802.
3. *Virtual-reality training improves angled telescope skills in novice laparoscopists* / S. Ganai, J. A. Donroe, M. R. St Louis, N. E. Seymour // *Am. J. Surg.* – 2007. – Vol. 193. – P. 260–265.
4. *Moore A. K. Links Novices outperform experienced laparoscopists on virtual reality laparoscopy simulator* / A. K. Moore, D. R. Grov, R. W. Bush // *JLS*. – 2008. – Vol. 4. – P. 358–362.
5. *Skills acquired on virtual reality laparoscopic simulators transfer into the operating room in a blinded, randomized, controlled trial* / P. H. Cosman, T. J. Hugh, C. J. Scaer [et al.] // *Stud. Health Technol. Inform.* – 2007. – Vol. 125. – P. 76–81.
6. *Randomized clinical trial of virtual reality simulation for laparoscopic skills training* / T. R. Grantcharov, V. B. Kristiansen, J. Bendix [et al.] // *Br. J. Surg.* – 2004. – Vol. 91. – P. 146–150.
7. *Madan A. K. Prospective randomized controlled trial of laparoscopic skills acquisition* / A. K. Madan, C. T. Frantzides // *Surg. Endosc.* – 2007. – Vol. 3. – P. 209–213.
8. *Training of laparoscopic skills with virtual reality simulator a critical reappraisal of the learning curve* / I. Hassan, M. Alkhawaga, B. Gerdes [et al.] // *International Congress Series*. – 2005. – P. 1281.
9. *Training on the virtual reality laparoscopic simulator improves performance on an unfamiliar live surgical laparoscopic procedure: a randomized, controlled trial* / I. Zeltser, K. Bensalah, A. Tuncel [et al.] // *J. Endourol.* – 2007. – Vol. 1. – P. 137.
10. *Горшков М. Д. Классификация симуляционного оборудования* / М. Д. Горшков, А. В. Федоров // *Виртуальные технологии в медицине*. – 2012. – № 2. – С. 21–30.

Стрімкий розвиток лапароскопічної хірургії, спектр оперативних втручань, що постійно розширюється, включаючи реконструктивні та пластичні операції, приводять до зростання потреби в кваліфікованих кадрах. Таким чином, однією з важливих проблем сучасної медичної освіти є підготовка фахівців, що мають достатньо високий рівень техніки лапароскопічних маніпуляцій для забезпечення широкого упровадження в клінічну практику малоінвазивних технологій.

Класична модель навчання не відповідає вимогам щодо формування практичних навиків, що потребують багаторазового повторення для досягнення психомоторної компетенції. Більш того, з урахуванням посилення уваги до безпеки пацієнта нова освітня парадигма повинна сприяти вирішенню конфлікту між правом лікаря на навчання і правом пацієнта на високоякісну хірургію.

Ключові слова: ендоскопічна лапароскопія, хірургія, навчання.

Rapid development in laparoscopic surgery, constantly expanding spector of operations, including reconstruction and plastic operations, lead to growth of needs in qualified staff. That's why one of the important problems of present day in medical education is preparing of specialists that has high level skills of laparoscopic manipulation to provide wide spector of minimally invasive techniques in clinical practice.

Classical model of education don't meet the needs to form practical knowledge. Results of the multiple investigations found high efficiency of studying basical knowledge of laparoscopic technique on simulators. Announced principles are widely represented in literature, but the method of teaching basics of laparoscopic techniques requires extensive discussion and unification.

Key words: endoscopic laparoscopy, surgery, training.

УДК 616.25-003.215:[616.831-001.34]-089

О. Б. Кутовий, д-р мед. наук, проф.,

В. В. Пімахов

НЕБЕЗПЕКИ В ДІАГНОСТИЧНІЙ ТА ЛІКУВАЛЬНІЙ ЕНДОВІДЕОХІРУРГІЇ У ПАЦІЄНТІВ З ПОЄДНАНОЮ КРАНІОТОРАКАЛЬНОЮ ТРАВМОЮ

ДЗ «Дніпропетровська медична академія МОЗ України»

Вступ

Останні півстоліття травма стабільно посідає третє місце серед причин смерті дорослого населення у світі [1; 3]. Більш ніж 90 % ушкоджень являють собою політравму. В її структурі питома вага поєднаних ушкоджень грудної клітки та головного мозку становить 36,9 % [4]. Близько 90 % потерпілих — люди дієздатного віку [1]. Летальність зберігається високою та сягає 16,9 % [4]. Одним із шляхів покращання результатів лікування є використання малоінвазивних технологій, насамперед ендовідеохірургії (ЕВХ) [4]. Утім, незважаючи на те, що ЕВХ все ширше впроваджується в діагностику та лікування широкого спектра захворювань грудної клітки, інформація про її

використання при поєднаних патологічних станах не знаходить достатнього висвітлення в літературі. Частково це може бути пов'язано з недостатньо визначеним ступенем ризику під час виконання ЕВХ щодо функціонального стану головних органів і систем життєзабезпечення, у тому числі центральної нервової системи (ЦНС).

Мета роботи — проаналізувати результати й оцінити небезпеки використання ендовідеохірургії у пацієнтів з краніоторакальною травмою.

Матеріали та методи дослідження

У клініці хірургії № 2 ДМА протягом 2009–2014 рр. проведено лікування 156 пацієнтів з поєднаною краніоторакальною травмою. У 30 з них у процесі

діагностики та лікування використовували ЕВХ (група дослідження). У групі контролю (n=34) з тією ж метою були використані дренажування плевральної порожнини та торакотомія за необхідності.

Тяжкість травми оцінювали за injury severity scale (ISS). Ступінь ураження головного мозку визначали згідно зі шкалою ком Глазго, функціональну активність ЦНС і когнітивний статус (КС) потерпілих вимірювали за допомогою модифікованої шкали Rancho Los Amigos (RLAS) [2]. Крім цього, для контролю дихальної функції легень використовували респіраторний індекс, який визначався як співвідношення парціального тиску кисню в артеріальній крові до фракції кисню у повітрі, що вдихувалося. Відповід-