

## ОСОБЛИВОСТІ ВИКЛАДАННЯ КЛІНІЧНОЇ АНАТОМІЇ ТА ОПЕРАТИВНОЇ ХІРУРГІЇ В СУЧАСНИХ УМОВАХ

*Канд. мед. наук Т. І. Гаргула, проф. М. С. Гнатюк*

**Тернопільський національний медичний університет ім. І. Я. Горбачевського  
МОЗ України**

Упровадження європейських стандартів у процес підготовки компетентних, висококваліфікованих лікарів-спеціалістів, здатних використовувати здобуті під час навчання теоретичні знання в практичній діяльності, викликало підвищення вимог до якості їх фахового становлення. Клінічна анатомія та оперативна хірургія — це дисципліна, яка дає змогу студентам застосувати на практиці клінічне мислення, адже лише на основі знань про анатомічні особливості будови певної ділянки тіла людини можна обрати вдалу оперативну тактику лікування.

Метою роботи було висвітлення особливостей викладання клінічної анатомії та оперативної хірургії на кафедрі оперативної хірургії та клінічної анатомії Тернопільського національного медичного університету ім. І. Я. Горбачевського та способи їх удосконалення в сучасних умовах.

На кафедрі приділяють увагу не лише теоретичній, а й практичній складовій підготовки студентів. Студенти самостійно проводять навчальні оперативні втручання на експериментальних тваринах, закріплюючи таким чином теоретичні знання та здобуваючи практичні навички, навчаються працювати в команді, виконують щоразу інші функціональні обов'язки членів операційної бригади, а в післяопераційному періоді спостерігають за реакцією організму на оперативне втручання. Перехід навчального процесу на дистанційну форму з упровадженням онлайн-платформи Microsoft Teams створив можливість проводити заняття в режимі реального часу, а застосування інтерактивного методу ділової гри дав змогу «віртуально» проводити навчальні оперативні втручання. Використання технології віртуальної і доповненої реальності допомагають глибше вивчити предмет, набутти досвіду, до якого студенти не мають доступу, особливо в умовах карантинних обмежень.

**Ключові слова:** клінічна анатомія та оперативна хірургія, дистанційне навчання, інтерактивні методи навчання, віртуальна та доповнена реальність.

Процеси європейської інтеграції у галузі освіти передбачають упровадження нових педагогічних технологій, посилення ролі самостійної роботи й усунення можливих перешкод для міграції студентів, таким чином підвищуючи конкурентоспроможність європейської освіти. Це сприяло створенню умов для вільного переміщення студентів, викладачів і дослідників, підвищенню їх мобільності й розширенню можливостей працевлаштування громадян [1]. Підвищення вимог до підготовки лікаря для його подальшої конкурентоспроможності на ринку праці та впровадження новітніх технологій у медицині ставить руба питання перед вищими медичними навчальними закладами з підготовки висококваліфікованих фахівців. Оволодіння знаннями студентами й уміння їх успішно

використовувати в клінічній практиці є одним із ключових показників якості підготовки.

Клінічна анатомія та оперативна хірургія — це навчальна дисципліна, яка сполучає вивчення поширеної будови частин тіла людини, органів і порожнин, водночас на основі цих знань базуються оперативні доступи, технічні особливості хірургічних втручань. Тобто це первинна ланка, де студент-медик має змогу застосувати на практиці клінічне мислення — здатність на основі знань про анатомічні особливості певних ділянок тіла обрати найвдалішу хірургічну тактику оперативного втручання.

**Мета** роботи — висвітлити особливості викладання клінічної анатомії та оперативної хірургії та способи їх удосконалення в сучасних умовах.

Основним завданням навчального процесу з клінічної анатомії та оперативної хірургії є поєднання знань топографічної анатомії ділянок тіла людини з особливістю проведення оперативних втручань на них. Саме тому вивчення клінічної анатомії базується передусім на чіткому уявленні про межі певних частин, особливості взаєморозташування органів і їх частин один відносно одного. Водночас знання про поширену будову й особливості розташування фасцій, судинно-нервових пучків дають змогу обґрунтувати та обрати найоптимальніший оперативний доступ у разі кожного окремо взятого виду операцій. Це сприяє розвитку клінічного мислення в студентів, адже без урахування даних особливостей неможливо під час оперативного втручання уникнути пошкодження важливих судинно-нервових пучків, а також неадекватний оперативний доступ створить технічні труднощі під час проведення операції. Саме тому ключем до успішної підготовки майбутнього висококваліфікованого лікаря є принцип безперервності й наступності знань, адже без базових знань нормальної анатомії неможливо чітко зрозуміти клінічну анатомію та оперативну хірургію. На кафедрі особливу увагу приділяють не лише теоретичній, а й практичній підготовці студентів. Студенти під керівництвом і наставництвом викладача проводять семінарські заняття, на яких опановують клінічну анатомію та оперативну хірургію, обговорюють і діляться знаннями інноваційних технологій у медицині й передовими хірургічними техніками. Такий демократичний підхід до навчального процесу створює можливість студентам повністю розкрити свій розумовий потенціал, стимулює їх до самостійного пошуку нової інформації та самовдосконалення, адже лише вмотивованість дає найвищі результати.

Практична орієнтованість полягає в самостійному виконанні оперативних втручань на дослідних тваринах. Відомо, що практичні навички набуваються в процесі їх багаторазового повторення й доведення їх до автоматизму, тобто з відсутністю їх свідомого контролю та регуляції. Цього можна досягти лише за наявності сукупності низки факторів, таких як базові знання й уміння студента, його здібностей та мотивації [2]. Студентів під час практичного заняття поділяють на хірургічні бригади, де кожен виконує поставлене завдання згідно з алгоритмом

виконання оперативного втручання. Відповідно до робочої програми протягом вивчення клінічної анатомії та оперативної хірургії студенти виконують такі оперативні втручання: роз'єднання та з'єднання м'яких тканин, трахеотомію (трахеостомію), лапаротомію, оголення та перев'язування судин кінцівок. Під чітким і пильним керівництвом викладача студенти виконують операції, приміряючи на себе роль лікарів різного профілю. В експериментальних операційних із дотриманням правил асептики й антисептики студенти проводять операції на свинях в'єтнамської породи під внутрішньовенним тіопентал-натрієвим знеболенням із дотриманням правил біоетики. Кожен студент є членом операційної бригади й, відповідно, виконує роботу хірурга, першого, другого асистента, анестезіолога, операційної медсестри, молодшої медсестри. Розподіл обов'язків дає змогу кожному здобути відповідні практичні навички, на практиці закріпити отримані теоретичні знання та опанувати нові техніки. Під час наступних операцій відбувається ротація всередині операційної бригади й завдяки таким заходам кожен студент має щоразу інші функціональні обов'язки. Саме так відпрацьовується широкий спектр практичних навичок: правила роботи в операційній, асептика й антисептика, знання й уміння використання хірургічних інструментів загального та спеціального призначення, техніку в'язання хірургічних вузлів, накладання різноманітних хірургічних швів тощо. Перевагою виконання оперативних втручань на експериментальних тваринах є не лише їх максимальна близькість до практики, а й можливість здобути безцінний досвід самостійного виконання тимчасового та кінцевого зупинення кровотечі, проведення загального та місцевого знеболювання, спостерігати за реакцією організму після оперативного втручання. Студенти опановують не лише клінічну анатомію та оперативну хірургію, а й навчаються командній роботі, що є безцінним досвідом для майбутніх лікарів.

У зв'язку з переходом на дистанційну форму навчання в період пандемії COVID-19 зазнали змін і методи викладання предмета, адже традиційні семінарські обговорення, письмові опитування та практичні заняття в експериментальній операційній стали недоступними. Завдяки впровадженню у навчальний процес онлайн-платформи Microsoft Teams уможливилось проведення

заняття в режимі реального часу, читання відео-лекцій, проведення опитування студентів, диспутів, здійснення контролю їх самопідготовки. Активна взаємодія студентів і викладача під час проведення онлайн-заняття, обговорення й розбір винесених питань і ситуаційних задач на семінар не лише підвищує якість підготовки до заняття, а й сприяє командній роботі студентів.

Передумовою для успішного дистанційного навчання в умовах карантинних обмежень є не лише забезпечення її технічної складової (наявність онлайн-платформи, високошвидкісний інтернет, сучасне апаратне забезпечення), інформаційна культура викладачів, а й висока мотивація в студентів і самостійність у навчанні. Використання інтерактивних методів навчання створює студентам комфортні умови для навчального процесу, сприяє підвищенню продуктивності їх роботи, мотивує їх до самостійності [3].

У зв'язку з відсутністю можливості проводити оперативні втручання в експериментальних операційних на кафедрі оперативної хірургії та клінічної анатомії використовують інтерактивний метод — ділову гру. Завдяки цьому методу студенти максимально наближено занурюються в атмосферу операційної, розвивають нові вміння й тренують свої навички [4]. Викладач ділить групу студентів на операційні бригади й вони згідно з алгоритмом проведення оперативного втручання виконують «віртуально» свої функції (хірурга, першого, другого асистента, анестезіолога, операційної та молодшої медсестри). Також проводиться імітація ускладнень під час операції (кровотеча, зупинення дихання та кровообігу й ін.), що створює можливість здобути та потребувати навички, довести до автоматизму алгоритм виконання маніпуляцій в умовах стресових ситуацій.

Клінічна анатомія та оперативна хірургія — це дисципліна, де важлива не лише візуалізація анатомічних структур і їх функція, а й взаєморозташування всіх органів і систем. Використання повновимірних моделей органів людського організму дає змогу уникнути дуже поширеної серед студентів проблеми візуалізації зображення, яке виникає під час навчання за допомогою підручників та атласів, адже вони дають статичну (2D) картинку. Для медика необхідним є можливість обертати органи й розглядати об'єкти під різними кутами зору для візуалізації усіх наявних структур. Застосування технології 3D-моделювання

людського тіла допомагає не лише поліпшити вивчення та засвоєння анатомії, а й допомагає в хірургічній підготовці та пізніше на практиці [5].

Саме тому під час вивчення клінічної анатомії та оперативної хірургії використовують онлайн-платформу з використанням технології доповненої реальності AnatomyTOOL. AnatomyTOOL — це відкрита безкоштовна онлайн-платформа, створена кафедрою анатомії медичного центру університету Лейдена та Університету Маастрихт, Нідерланди, у співпраці з кафедрами анатомії в Нідерландах і Фландрії, для її використання не потрібно реєстрації. AnatomyTOOL має як зміст, так і інструменти для навчання та викладання. Вона містить комбінацію матеріалів у межах платформи та посилання на онлайн-матеріали в розмежованому пошуку кількома способами: увівши анатомічну структуру у вікні пошуку, переглянувши область чи систему, чи переглянувши тему або назву файлу. Інтерфейс користувача передбачає доступ до дванадцяти підкатегорій: інформація, ембріологія, гістологія, розтин (розсічення), рентгенологія, клінічна анатомія, документи, зображення, ігри, 3D-моделі й ігри, уроки та тести. Користуючись таким зручним каталогом, студент максимально швидко отримує не лише доступ до вибраної на його запит інформації щодо будови органа, а й її детальну 3D-модель і відео з 3D-об'єктом і описом особливостей взаєморозташування органа, його судин, нервів до м'язів, кісток, інших утворів. Ця навчальна платформа завдяки візуалізації допомагає в умовах дистанційного навчання не лише опанувати клінічну анатомію, зрозуміти особливості оперативних доступів і методів, а й обирати тактику оперативного втручання відповідно до клінічної ситуації.

## ВИСНОВКИ

Клінічній анатомії та оперативній хірургії належить провідне місце в системі підготовки висококваліфікованих майбутніх лікарів, адже саме тут вони навчаються клінічно мислити, застосовуючи на практиці отримані теоретичні знання будови людського організму для визначення хірургічної тактики оперативного лікування. В умовах дистанційного навчання з метою підвищення мотиваційної складової до вивчення клінічної анатомії та оперативної хірургії необхідно використовувати не лише онлайн-платформи для навчання, а й інтерактивні методи



(зокрема ділову гру). Використання технології віртуальної і доповненої реальності створюють можливість глибше вивчити предмет, набутти досвіду, до якого студенти не мають доступу, особливо в умовах карантинних обмежень. Для успішного опанування клінічної анатомії та оперативної хірургії, яка є складним і водночас

базовим предметом для майбутніх лікарів, зокрема хірургів, поєднане використання новітніх технологій віртуальної і доповненої реальності й інтерактивних методів навчання є *перспективою* для подальших досліджень щодо вдосконалення підготовки висококваліфікованих фахівців.

### СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Бабкіна О. П., Гладарь В. Ю., Варуха К. В. До питання про впровадження європейської кредитно-трансферної системи організації навчального процесу при вивченні судово-медичної стоматології. *Актуальні проблеми сучасної медицини*. 2016. Т. 16, Вип. 1. С. 256–259. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/apsm\\_2016\\_16\\_1\\_55](http://nbuv.gov.ua/UJRN/apsm_2016_16_1_55).
2. Федорак В. М. Застосування інтерактивних методів навчання у викладанні оперативної хірургії і топографічної анатомії. *Український стоматологічний альманах*. 2015. № 4. С. 69–72. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Usa\\_2015\\_4\\_16](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Usa_2015_4_16).
3. Шеховцева Т. Г., Долінна М. О. Інтерактивні методи навчання як основа мотивації студентів в умовах сучасного педагогічного процесу. *Актуальні проблеми сучасної медицини*. 2019. Т. 19, Вип. 1 (65). С. 105–108. URL: <http://elib.umsa.edu.ua/jspui/handle/umsa/12518>.
4. Філоненко М. М. Методика викладання у вищій медичній школі на засадах компетентнісного підходу. Київ, 2016. 88 с. URL: [http://nikmed.at.ua/metodrabota/1filonenko\\_m\\_m\\_metodika\\_vikladannya\\_u\\_vishchiy\\_med.pdf](http://nikmed.at.ua/metodrabota/1filonenko_m_m_metodika_vikladannya_u_vishchiy_med.pdf).
5. Samy A. Azera, Sarah Azer. 3D Anatomy Models and Impact on Learning: A Review of the Quality of the Literature. *Health Professions Education*. 2016. Vol. 2, Iss. 2. P. 80–98. URL: <https://www.sciencedirect.com/journal/health-professions-education/vol/2/issue/2>.

### ОСОБЕННОСТИ ПРЕПОДАВАНИЯ КЛИНИЧЕСКОЙ АНАТОМИИ И ОПЕРАТИВНОЙ ХИРУРГИИ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

Канд. мед. наук Т. И. Гаргула, проф. М. С. Гнатюк

Внедрение европейских стандартов в процесс подготовки компетентных, высококвалифицированных врачей-специалистов, способных использовать полученные во время обучения теоретические знания в практической деятельности, привело к повышению требований к качеству их профессионального становления. Клиническая анатомия и оперативная хирургия — это дисциплина, которая дает возможность студентам применить на практике клиническое мышление, ведь только на основании знаний об анатомических особенностях строения определенного участка тела человека можно выбрать удачную оперативную тактику лечения.

Целью работы было освещение особенностей преподавания клинической анатомии и оперативной хирургии на кафедре оперативной хирургии и клинической анатомии Тернопольского национального медицинского университета им. И. Я. Горбачевского и способы их совершенствования в современных условиях.

На кафедре уделяют внимание не только теоретической, но и практической составляющей подготовки студентов. Студенты самостоятельно проводят учебные оперативные вмешательства на экспериментальных животных, закрепляя таким образом теоретические знания и приобретая практические навыки, учатся работать в команде, выполняют каждый раз другие функциональные обязанности членов операционной бригады, а в послеоперационном периоде наблюдают за реакцией организма на оперативное вмешательство. Переход учебного процесса на дистанционную форму с использованием онлайн-платформы Microsoft Teams дал возможность проводить занятия в режиме реального времени, а применение интерактивного метода деловой игры позволило «виртуально» проводить учебные оперативные вмешательства. Использование технологии виртуальной и дополненной реальности помогают глубже изучить предмет, приобрести опыт, к которому студенты не имеют доступа, особенно в условиях карантина.

**Ключевые слова:** клиническая анатомия и оперативная хирургия, дистанционное обучение, интерактивные методы обучения, виртуальная и дополненная реальность.