# ВИКОРИСТАННЯ СИМУЛЯЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У СИСТЕМІ ПІДГОТОВКИ СТУДЕНТІВ ЗАКЛАДІВ ВИЩОЇ МЕДИЧНОЇ ОСВІТИ

***Торонченко О.М., М'якінькова Л.О.***

Українська медична стоматологічна академія

*Наведено результати дослідження процесу і можливості впровадження сучасних методів симуляційного навчання в закладах вищої медичної освіти України. Це дозволить створити якісний освітній простір, забезпечити результативніше опанування практичних навичок і здобуття компетенцій.*

**Ключові слова: вища медична освіта; якість освіти, методи симуляційного навчання, медичні тренажери, безпека пацієнтів.**

*The article contains study results of the process and possibility of implementing modern methods of simulation training in higher medical institutions of Ukraine. This will enable creating a quality educational space, ensure more effective mastering of practical skills and competences.*

**Keywords: higher medical education; quality of education, simulation training methods, medical simulators, patient safety.**

**Постановка проблеми**

Якість освіти лежить в основі забезпечення і підвищення якості життя населення як провідної мети існування будь-якої держави у XXI ст. Виконання вимог сучасних міжнародних стандартів управління якістю в діяльності вищих навчальних медичних закладів неможливе без використання новітніх технологій і засобів навчання [1;2]. Процес навчання, особливо студентів медичних вишів, у контексті широкого впровадження в медичну практику сучасних методів діагностики і лікування, інформаційних, телемедичних технологій, став досить динамічним і діалектичним, а також зумовлює впровадження сучасних методів [5]. Актуальність проблеми зумовлена також реорганізацією медичної допомоги населенню України на основі світового досвіду, що передбачає підвищення безпеки пацієнтів і захист їхніх прав. Унаочнення і засвоєння навчального матеріалу студентами медичних вишів тісно пов'язане з алгоритмізацією дій і вдосконаленням практичних навичок, які відповідають будь-якій клінічній ситуації. З минулого сторіччя традиційно пацієнт виступав у ролі «навчального матеріалу», що суперечить праву громадянина України на медичну таємницю. Тому не всі пацієнти налаштовані позитивно на співпрацю зі студентами, що в сучасних умовах надання медичної допомоги є абсолютно нормальним і з юридичної, і з етичної точок зору. У 2009 р. Світовим альянсом за безпеку пацієнтів за підтримки ВООЗ було опубліковано «Керівництво щодо забезпечення безпеки пацієнтів для медичних вишів», в якому зазначається, що вищі навчальні заклади мають створити безпечне і надійне освітнє середовище для навчання і розвитку клінічних умінь [6]. Одним із засобів виконання цього завдання і стало застосування симуляційних технологій [3].

**Мета дослідження**

Теоретичне обґрунтування впровадження сучасних симуляційних технологій при підготовці студентів медичного профілю і формування необхідних компетенцій.

**Виклад основного матеріалу дослідження**

Симуляційне навчання сприяє засвоєнню алгоритмів надання медичної допомоги в реальній клінічній практиці, підвищує її ефективність і зводить до мінімуму страх та невпевненість студента при першому практичному досвіді, допускає негативний результат надання медичної допомоги без психологічного дискомфорту. Симуляційне навчання передбачає використання різноманітного навчального обладнання, у тому числі й високотехнологічного, яке умовно можна розподілити за його функціональними можливостями таким чином:

1. Обладнання, призначене тільки для наочної демонстрації технік виконання маніпуляції, – плакати, схеми, анатомічні моделі, найпростіші комп'ютерні програми.
2. Обладнання, на якому можна відпрацьовувати різноманітні, окремо взяті маніпуляції (внутрішньовенна ін'єкція, інтубація, накладення швів та ін.), що працює в режимі пасивної реакції на втручання.
3. Обладнання, в якому наявний зворотний зв'язок, за рахунок чого можлива самостійна робота. Такі симулятори дозволяють відпрацьовувати різні маніпуляції або невеликий їх комплекс. Таке обладнання зазвичай має електронний контролер, який подає сигнал про правильність виконання маніпуляції.
4. Обладнання, в якому наявні складні автоматичні реакції на різноманітні зовнішні впливи, а також більш достовірний контроль за проведеними маніпуляціями з використанням комп'ютера чи відеосистеми. На таких симуляторах, крім окремих навичок і їхніх комплексів, є можливість відпрацьовувати базову командну роботу.
5. Обладнання, яке дозволяє відтворювати роботу медичного персоналу закладу, – операційної, палати інтенсивної терапії та ін.
6. Обладнання, яке забезпечує складну взаємодію роботизованого симулятора пацієнта з медичним обладнанням і стажерами. При цьому інтерактивний пацієнт змінює свій стан у відповідь на зовнішні впливи, у нього змінюються ЕКГ, пульс, дихальні шуми тощо.
7. Обладнання, на якому демонструються не тільки зміни параметрів життєдіяльності, а й показники діагностичних і хірургічних систем. При цьому виникає індивідуальна фізіологічна реакція і відбувається інтеграція різних взаємодіючих між собою симуляторів і медичної апаратури. Створюється єдина система робот-симулятор пацієнта + віртуальний тренажер + медична апаратура [3].

Робота студентів на клінічних кафедрах має низку особливостей: курація хворих на клінічних базах вишу, відпрацювання практичних навичок, чергування в клініках у позааудиторний час та інші. До методик, які широко застосовуються в професійній підготовці студентів 5 і 6 курсів на кафедрі внутрішньої медицини, належать тести-тренажери для підготовки до контрольного тестування, ситуаційні задачі, плакати, схеми. Велике значення під час роботи студентів біля ліжка хворого має попередня теоретична і практична підготовка та засвоєння ними необхідного рівня практичних умінь. Для полегшення опанування навичок аускультації серця можна використовувати

записані тони і шуми серця, що не портебує особливого обладнання, а також технології віртуального пацієнта й нові інтегровані навчальні пристрої. Особливо актуальне на кафедрі внутрішньої медицини засвоєння практичних навичок і компетенцій із модуля «Невідкладні стани».

Розробкою і систематизацією стандартів щодо СЛР займаються Американська асоціація серця (American Heart Association, AHA) і Європейська рада з реанімації (European Resuscitation Council, ERC). Для узагальнення результатів проведених в різних країнах світу досліджень і вироблення міжнародних консенсусних рішень щодо СЛР у 1991 був створений Міжнародний об'єднаний комітет із реанімації (International Liason Comittee on Resuscitation, ILCOR). Останні перегляди рекомендацій щодо СЛР були здійснені ERC і AHA в 2015 році. Зважаючи на високу догоспітальну смертність від серцево-судинних хвороб, алгоритм надання дошпитальної невідкладної допомоги і подальшої підтримки життя, навички СЛР мають відпрацювати всі студенти медичних вишів. Відтермінування початку СЛР на 1 хвилину знижує її ефективність і успішність на 10%, тому чіткість і впевненість дій майбутнього лікаря в критичній ситуації забезпечує успіх у збереженні життя пацієнта [4;7]. Але навіть відпрацьовані навички СЛР слабшають протягом місяців після тренінгу, тому відпрацювання навичок студентом має бути неодноразовим. Навчання нетехнічним навичкам (комунікаційним, ролі лідера і члена команди) є важливим доповненням до відпрацювання технічних навичок і має бути включено в курси «Невідкладні стани».

Сучасний український ринок пропонує медичні тренажери, розроблені з урахуванням міжнародних стандартів і призначені для оволодіння практичними вміннями серцево-легеневої реанімації – непрямий масаж серця і штучна вентиляція легень [8]. Перевагою таких тренажерів є наочність і реалістичність манекена. Зазвичай такі манекени мають програму підключення до комп'ютера й індикацію дій на грудній клітці. Усі дії, які виконує студент (компресія груднини, вдих, натискання на мечоподібний відросток, перелом ребер та ін.), відображаються на екрані комп'ютера, а також дублюються на груднині тренажера у вигляді світлової та звукової індикації. Такі тренажери мають спеціальне покриття, що імітує шкіру пацієнта, а також усі анатомічні орієнтири: ключиці, мечоподібний відросток, м'язи грудної клітки. Під час вдиху реалістично підіймається грудна клітка тренажера, що дозволяє візуально контролювати правильність проведення вдиху.

Незважаючи на те, що реальні умови викладання дисципліни поки що відрізняються від бажаних, необхідно перш за все усвідомити необхідність упровадження сучасних методів навчання. В умовах залежності від іноземних ринків менеджмент якості вищої медичної освіти потребує узгодження з визнаними міжнародними критеріями відповідності. Активна конкуренція на внутрішньому ринку також спонукає до усвідомлення, що впровадження новітніх технологій – необхідна складова досягнення високого рівня освіти.

**Висновки**

Основне завдання закладу вищої медичної освіти – створити якісний і конкурентоспроможний освітній простір, здатний задовольнити роботодавців висококваліфікованими фахівцями. Світовий досвід доводить, що використання симуляційних технологій дозволяє суттєво підвищити результативність навчання й оволодіння практичними навичками. Застосування новітніх технологій навчання сприятиме розвитку стратегічного бачення, інноваціям і гнучкості з метою досягнення належного рівня якості медичної освіти, підвищить мотивування студентів на результативну і якісну роботу.

**Список використаної літератури**


1. Балуєва О.В. Формування стратегічних напрямів діяльності вищих медичних навчальних закладів, спрямованих на удосконалення підготовки медичних кадрів / О.В. Балуєва //Державне управління: удосконалення та розвиток – 2013. - № 12 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.dy.nayka.com.ua/?op=1&z=670
2. Закон України Про освіту // (Відомості Верховної Ради (ВВР), 2017, № 38-39, ст.380) [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19
3. Марковський В.Д. Симуляційне навчання в системі підготовки медичних кадрів / В.Д. Марковський, І.В. Сорокіна, О.А Омельченко, О.М. Плітень, М.С. Мирошниченко // Симуляційне навчання в системі підготовки медичних кадрів: матеріали навч.-метод. конф., присв. 212-й річниці від дня заснування ХНМУ (Харків, 30 лист. 2016 р.). – Харків : ХНМУ, 2016. – 188 с.
4. Рекомендации по проведению реанимационных мероприятий Европейского совета по реанимации (пересмотр 2015 г.); под ред. чл.-корр. РАН Мороза В. В. 3-е изд., перераб. и доп. — М.: НИИОР, НСР, 2016. — 192 с.
5. Тесленко Ю. В. Методи змішаного навчання студентів закладів вищої медичної освіти на прикладі методики перевернутого класу / Ю. В. Тесленко, І. В. Циганенко, Л. К. Овчаренко // Актуальні проблеми сучасної вищої медичної освіти в Україні : матеріали навч.-наук. конф. з міжнар. участю, м. Полтава, 21 березня 2019 р. – Полтава, 2019. – С. 219-220.
6. WHO Patient Safety Curriculum Guide for Medical Schools 2009. http://www.who.int/patientsafety/education/curriculum/en/index.html
7. https://patrul.in.ua/gromadyanyn/medytsyna/sertsevo-legeneva-reanimatsiya/
8. https://health-so.com.ua/p420585939-trenazher-serdechno-legochnoj.html