



Белка К.Ю., Кучин Ю.Л., Мельник І.В.

ДИСТАНЦІЙНЕ НАВЧАННЯ ТА ОЦІНЮВАННЯ ЛІКАРІВ-ІНТЕРНІВ ЗА СПЕЦІАЛЬНІСТЮ «АНЕСТЕЗІОЛОГІЯ ТА ІНТЕНСИВНА ТЕРАПІЯ» В УМОВАХ ПАНДЕМІЇ COVID-2019

*Національний медичний університет імені О.О. Богомольця,
кафедра хірургії, анестезіології та інтенсивної терапії післядипломної освіти*

Резюме. Розвиток технологій та швидкість розповсюдження інформації, сприяє розвитку дистанційних форматів освіти для лікарів, які стали ще більш актуальними в умовах пандемії COVID-19. Метою дослідження було оцінити ефективність впровадження дистанційного навчання для лікарів-інтернів 2 року навчання за спеціальністю "Анестезіологія та інтенсивна терапія" у 2020 році в зв'язку з пандемією COVID-19. На кафедрі хірургії, анестезіології та ІТ ПДО НМУ імені О.О.Богомольця в період з березня по червень навчання та оцінювання, включаючи атестацію, лікарів-інтернів було переведено в дистанційний формат. Ефективність навчання та оцінювання визначали лікарі-інтерни та викладачі з використанням опитувальників Google-form, також порівнювали результати складання підсумкового іспиту у 2020 та 2018, 2019 роках. За результатами дослідження більшість інтернів вважали дистанційний формат навчання ефективним для здобуття теоретичних знань та практичних навичок, а викладачі оцінили рівень підготовки інтернів як однаковий або вищий, у порівнянні з попередніми роками. При цьому інтерни надали перевагу дистанційному онлайн-формату лекцій і в подальшому, вважаючи їх більш зручними, на відміну від більшості викладачів, які вважали традиційні лекції більш зручними та ефективними.

Ключові слова: освіта, інтернатура за спеціальністю "Анестезіологія та інтенсивна терапія", дистанційне навчання, оцінювання.

ВСТУП

Пандемія COVID 19 поставила виклики перед всім світом і звичним способом життя в цілому, перед системою навчання і підготовки медичних кадрів зокрема. В сучасному суспільстві є запит на висококваліфікованих спеціалістів, якісне надання медичної допомоги та застосування новітніх технологій в діагностиці та лікуванні, тому зупинка навчального процесу та проходження атестації лікарів-інтернів на невизначений термін негативно вплинула б як на їх професійне становлення, так і на систему охорони здоров'я країни. З огляду на вище вказані обставини навчання та оцінювання мало бути відповідно адаптоване до умов карантину та нових обмежувальних заходів, а також до потреб і особливостей сучасного покоління здобувачів вищої медичної освіти.

Для більшості представників студентської медичної спільноти соціальні мережі вже давно стали

невід'ємною частиною життя. Згідно з проведеним мета-аналізом близько 70-80 % респондентів студентів-медиків використовують соціальні мережі щоденно та понад 20 % з них використовують їх з навчальною метою (рис 1).

Віртуальні платформи використовуються для підготовки до іспитів, обміну навчальними матеріалами, вирішення організаційних питань та поширення корисних веб-посилань [1]. Такі тенденції в основному обумовлені присутністю великого розмаїття мобільних девайсів та можливістю їх доступу до мережі інтернет в будь-якому місці та в зручний час [1]. Такий спосіб навчання вже був достатньо розповсюдженим серед медичної спільноти як інструмент самоосвіти. У відповідь на широкий попит серед студентів, лікарів-інтернів та лікарів до онлайн навчання існує і постійно оновлюється велика кількість спеціалізованих медичних сайтів та додатків, мета яких спрощення

Для кореспонденції: Белка Катерина Юріївна, к.мед.н., доцент кафедри анестезіології, інтенсивної терапії післядипломної освіти Інституту післядипломної освіти Національного медичного університету ім. О.О. Богомольця, Київ, Україна, e-mail: ekateryna.belka@gmail.com.

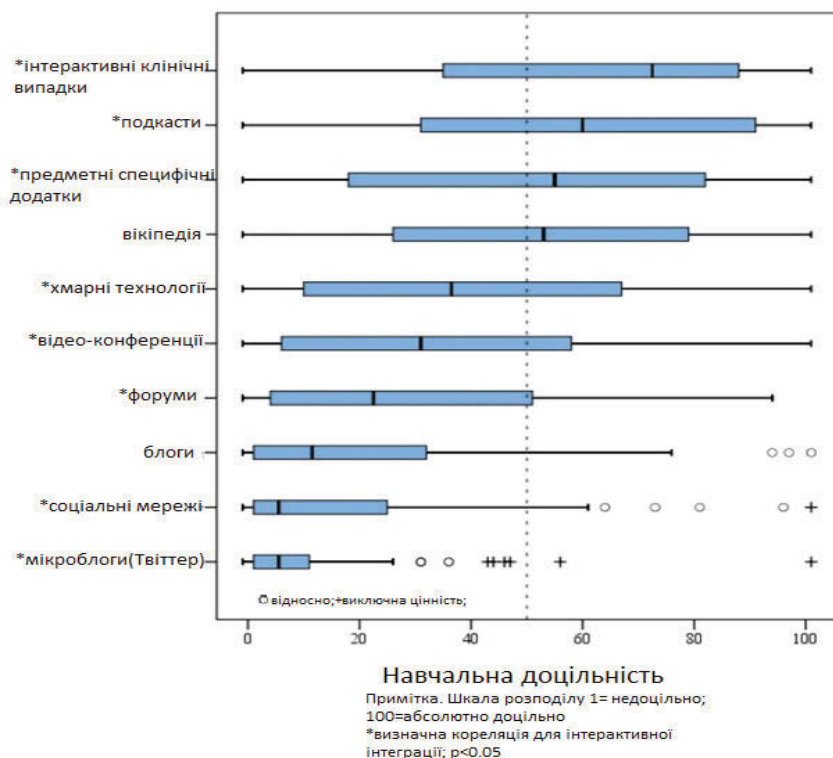


Рис. 1. Оцінка навчальної доцільності інформації в мережі Інтернет серед студентів-медиків. Оцінку проводили за 100 бальною шкалою: 1 – недоцільно, 100 – відмінно доцільно, * – значима кореляція $p < 0,05$ [1, 2].

повсякденної освіти та роботи лікаря. Тобто такий напрям онлайн-самоосвіти мав неабиякі перспективи, а нові обмеження продиктовані COVID-19 лише прискорили і спонукали до масштабного вдосконалення навчальних онлайн платформ (рис. 2).

Необхідним компонентом навчання є контроль засвоєних знань. Оцінка знань несе в собі користь і для здобувачів освіти як елемент критичного ставлення до власних знань та можливостей. Так і для надавачів освітніх послуг як своєрідний фідбек якості, ефективності та відповідності поставленій меті освітніх процесів. Оцінка сучасних лікарів-інтернів є багатокомпонентною та включає володіння певним переліком компетентностей [ACGME Outcome Project, 4]:

- допомога пацієнту
- медичні знання
- навчання та вдосконалення протягом медичної практики
- міжособистісні та комунікативні навички
- професіоналізм
- систематизована практика

Для коректної та всебічної оцінки майбутніх лікарів існує безліч інструментів, які направлені на аналіз окремих компетентностей, проте в умовах пандемії COVID-19 використання частини з них може бути обмеженим.

Метою дослідження було вивчити ефективність дистанційних методів навчання та оцінювання лікарів-інтернів за спеціальністю “Анестезіологія та інтенсивна терапія”.

Матеріали та методи: у період з 17 березня по 30 червня 2020 року навчання та оцінювання лікарів-інтернів проводили дистанційно на кафедрі хірургії, анестезіології та інтенсивної терапії післядипломної освіти НМУ імені О.О. Богомольця.

Лекційні та семінарські заняття проводили в ZOOM з можливістю демонстрації екрану комп'ютера як лектора, так і учнів, а також можливістю дискусії з використанням камер та мікрофонів всіх учасників. Такий формат занять мав багато переваг, оскільки частина інтернів були відізані до заочних баз стажування в інші міста, і могли продовжувати навчання на кафедрі безпосередньо зі своєї бази стажування, при цьому був збережений інтерактивний формат занять.

Самоосвіта, обговорення клінічних випадків, форуми – для самоосвіти інтернів на дистанційній платформі NEURON викладачі розмістили теоретичний матеріал з різних розділів анестезіології та інтенсивної терапії у форматі лекцій з ілюстраціями, таблицями, схемами, рисунками та відео. Для перевірки знань в кінці кожного розділу розміщали контрольні клінічні задачі, тести або відкриті пи-

% позитивних відповідей

Переваги (n=83)	
Розширює різноманіття навчальних курсів	80,7%
Більша цінність набутих знань	41,0%
Більша задоволеність слухачів від навчального курсу	74,7%
Вища втягнутість в процес	63,9%
Більша гнучкість програми курсу та структури викладання	57,8%
Адаптація до контингенту слухачів	59,0%
Недоліки (n=83)	
Більше часу та зусиль	67,5%
Розмиті межі на право інтелектуальної власності	69,9%
Висока вартість	16,9%
Необхідність (технічного) устаткування	47,0%
Недоліки контенту призводять до фактичних помилок	27,7%
Постійна необхідність в оновленні	66,3%
Труднощі (n=40)	
Недостатня кількість персоналу	72,5%
Недостатня кількість часу	67,5%
Розмиті межі на право інтелектуальної власності	55,0%
Недостатнє фінансування	47,5%
Невідповідність між намаганнями та навчальним вдосконаленням	40,0%
Недостатній технічний досвід	30,0%
Занижені сподівання щодо можливої користі	15,0%
Примітка. Опитування щодо труднощів проводилось лише серед викладачів, які наразі активно не використовують веб-технології в процесі викладання.	

Рис. 2. Опитування серед надавачів освітніх послуг щодо переваг та недоліків онлайн-навчання [2].

тання. Також для дискусії та обговорення клінічних випадків в кожному розділі були доступні тематичні форуми.

Практичні заняття та майстер-класи проводили як відео-демонстрації з використанням YOUTUBE-каналу кафедри та дистанційної платформи університету NEURON. Обговорення та відповіді на питання проводили у відповідному чаті під відео.

Ефективність теоретичної та практичної підготовки оцінювали лікарі-інтерни та викладачі в кінці навчального року та після проведеної підсумкової атестації, з використанням опитувальників Google-form. Викладачів також просили порівняти підготовку інтернів, що навчалися дистанційно, у порівнянні з минулими роками.

Оцінювання інтернів проводили у вигляді поточного – по закінченню певних навчальних курсів інтерни дистанційно вирішували клінічні задачі, давали відповіді на питання або тести MCQ, та підсумкового, яке включало

- Оцінювання на робочому місці – куратор або завідувач відділенням заповнював

10-компонентний бланк з оцінки практичних навичок інтерна (розуміння клінічної ситуації та правильні дії при невідкладних станах, дотримання техніки та безпеки інвазивних процедур, комунікація з пацієнтами та медичним персоналом, знання локальних та національних протоколів лікування, медичної документації тощо)

- Оцінювання навичок підготовки та презентації клінічних випадків, пошуку наукової інформації – кожен інтерн обирав цікавий клінічний випадок, що трапився в його практиці, проводив науковий пошук та аналіз доказових даних за цією темою, та проводив 7-хвилинну презентацію у ZOOM для аудиторії з викладачів та інтернів з наступною дискусією.
- Дистанційне підсумкове тестування на платформі NEURON – онлайн-тестування за новою базою MCQ-тестів, 100 питань за 100хвилин.
- Дистанційний підсумковий іспит – проводили у формі співбесіди з вирішенням 4 клініч-

них ситуацій (невідкладна допомога та СЛР, періопераційний період, акушерство, інтенсивна терапія та респіраторна підтримка) та обговоренням 1 практичної навички. Оцінку знань проводила комісія з 10 викладачів за 25 критеріями оцінки.

Ефективність підсумкової атестації оцінювали лікарі-інтерни та викладачі з використанням опитувальників Google-form, також порівнювали результати складання підсумкового іспиту у 2020 та 2018, 2019 роках.

РЕЗУЛЬТАТИ

Було проведено опитування 25 лікарів-інтернів та 14 викладачів кафедри хірургії, анестезіології та інтенсивної терапії ПДО НМУ імені О.О. Богомольця.

72 % лікарів-інтернів оцінили якість теоретичної та практичної підготовки на кафедрі під час COVID-19 на 7 та більше балів з 10. Також близько 70% інтернів високо оцінили набуті навички комунікації з пацієнтами, ведення медичної документації, обсяг практичної роботи на базах кафедри. 60 % інтернів вважали дистанційний формат лекцій більш ефективним та зручним у порівнянні з лекціями у малих групах (32 %) та у великих групах (24 %).

Викладачі також вважали дистанційні лекції в ZOOM ефективними (72,8 % викладачів оцінили ефективність на 7 та більше балів з 10), 55 % вважали дистанційні лекції менш ефективними ніж традиційні, 46 % – однаково ефективними. При цьому викладачі вважали рівень теоретичної підготовки інтернів в цілому однаковим (64 %) або

вищим (37 %), порівняно з попередніми роками, рівень практичної підготовки 10 % викладачів вважали нижчим. На відміну від інтернів, викладачі не обрали онлайн-лекції, як більш зручні та ефективні, 54,5 % опитуваних надали перевагу лекціям в малих групах до 10 осіб, 27,3 % – лекціям у великих групах (30-40 слухачів), 18,2 % – дистанційним лекціям в ZOOM.

Більшість інтернів (80 %) та викладачів (80 %) вважали ефективним онлайн-тестування на платформі NEURON, включаючи підсумкове тестування в рамках атестації, також високо оцінили ефективність дистанційного підсумкового іспиту – 72 % інтернів та 87,5 % викладачів. У порівнянні з минулими роками (2017-2019) результати підсумкової атестації достовірно не відрізнялись ($p>0,005$), але спостерігалась тенденція до покращення середньої оцінки за рахунок зменшення оцінок “задовільно” та збільшення оцінок “відмінно” (рис.3).

Цікаво, що після закінченої дворічної програми з інтернатури, лише 28 % інтернів відчували себе цілком впевнено на рівні зі старшими колегами, інші 36 % відчували недостатні практичні навички та 20 % недостатній рівень знань та навичок. Отримані дані свідчать про необхідність подовження програм з інтернатури та змін у бік збільшення кількості практичних занять, майстер-класів, симуляцій тощо. На питання про напрямки змін програми інтернатури інтерни та викладачі обирали – збільшення часу на практичні заняття та майстер-класи (68 % інтернів та 27 % викладачів), дискусії та семінари (55 % викладачів та 24 % інтернів (рис.4).

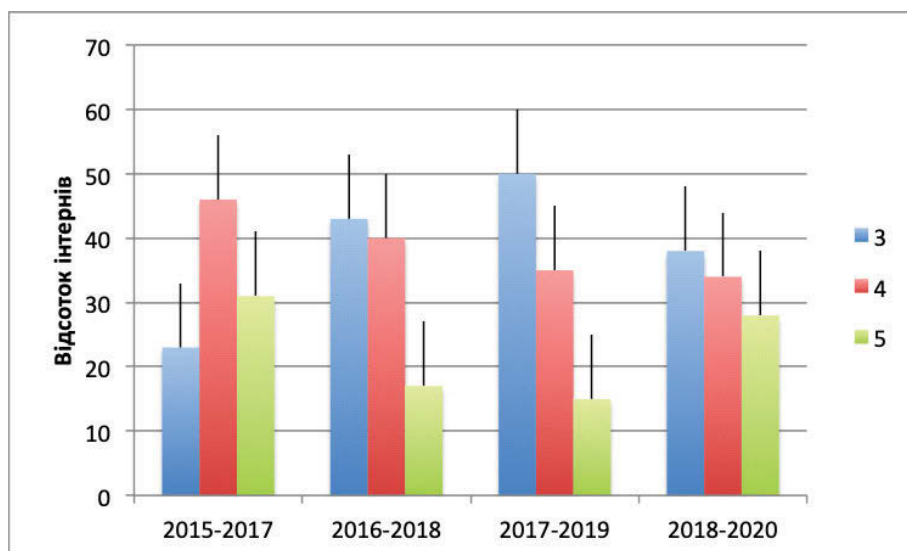


Рис. 3. Результати підсумкової атестації лікарів-інтернів за спеціальністю “Анестезіологія та інтенсивна терапія” у НМУ імені О.О. Богомольця у 2017-2019 роках: 3 – “задовільно”, 4 – “добре”, 5 – “відмінно”.



Рис. 4. Розподіл побажань інтернів та викладачів щодо зміни навчальної програми інтернатури.

ОБГОВОРЕННЯ

Розвиток технологій та швидкість розповсюдження інформації сприяють розвитку дистанційних форматів освіти для лікарів, які стали ще більш актуальними в умовах пандемії COVID-19. На кафедрі хірургії, анестезіології та ІТ ПДО НМУ імені О.О. Богомольця в період з березня по червень навчання та оцінювання, включаючи атестацію, лікарів-інтернів було переведено в дистанційний формат. За результатами дослідження більшість інтернів вважали дистанційний формат навчання ефективним для здобуття теоретичних знань та практичних навичок, а викладачі оцінили рівень підготовки інтернів як однаковий або вищий, у порівнянні з попередніми роками. При цьому інтерни надали перевагу дистанційному онлайн-формату лекцій і в подальшому, вважаючи їх більш зручними, на відміну від більшості викладачів, які вважали традиційні лекції більш зручними та ефективними.

За результатами досліджень інших авторів [3], онлайн-ресурси все ще відіграють незначну роль у медичній освіті, з наявних публікацій переважно це огляди впроваджених власних онлайн курсів та дискусії про напрямки майбутнього розвитку [5-8]. Більшість викладачів надають перевагу використанню традиційних навчальних ресурсів – тільки 28 % регулярно використовують інтернет-ресурси під час занять [3]. Серед найпопулярніших онлайн-ресурсів – подкасти, інтерактивні клінічні випадки та сервіси для завантаження файлів, тож такі ресурси переважно є допоміжними для традиційного аудиторного викладання [3]. Одна з можливих причин цього – це незначний вплив на якість знань та навичок учнів, що було показано у дослідженні та мета-аналізі Schneider & Preckel [9], в такому випадку постає питання

чи варті затрачені ресурси отриманих результатів. Хоча звісно в умовах пандемії COVID-19 доцільність максимального переведення навчання в онлайн-формат стає очевидною. Інші недоліки використання онлайн-ресурсів, наприклад таких як соціальні мережі Facebook, це потреба у створенні власного акаунту, на що дають згоду не всі учні та учителі; надто висока активність одних учнів, та відсутня активність інших; проблеми зі збереженням конфіденційності даних. Всі ці причини роблять соціальні мережі мало придатними та непопулярними для навчальних цілей.

З іншого боку, учні часто надають перевагу саме онлайн-ресурсам у порівнянні з традиційними. У дослідженні Cook et al. 75 інтернів внутрішньої медицини були рандомізовані до навчання за роздрукованими гайдлайнами або онлайн-модулями. 78 % інтернів надали перевагу саме онлайн-модулям, та отримали достовірно кращі результати по результатам оцінок [10]. Впровадження відео-лекцій за результатами Evans et al. [11] також достовірно підвищувало успішність студентів та їх задоволення.

Враховуючи особливості покоління Z та обмеження, пов'язані з пандемією COVID-19, розвиток медичної освіти безумовно буде проходити в напрямку дистанційних онлайн ресурсів, інструментів відео-конференцій, соціальних мереж, чатів тощо. Сьогодні декілька онлайн-ресурсів є доступними для університетів, такі як Quality Matters (<https://www.qualitymatters.org>) та Universal Design for Learning (UDL) guidelines (<http://udlguidelines.cast.org>, Рис. 5), що містять корисну інформацію та ресурси для організації дистанційного навчання.

В Українській медичній освіті також активно та швидко розвивається дистанційний формат навчання, так, наприклад у 2020-2021 навчальному році у



Рис. 5. Як програми з анестезіології вже можуть використовувати Universal Design for Learning (UDL) guidelines (<http://udlguidelines.cast.org>).

Національному медичному університеті імені О.О. Богомольця навчання студентів та інтернів буде проходити за очно-дистанційною формою: лекції та самостійна робота студентів – дистанційно на онлайн-ресурсах для відеоконференцій та освітніх платформах; практичні заняття, лабораторні заняття, майстер-класи та симуляції – у малих групах в аудиторіях та тренінгових центрах; робота біля пацієнта – у малих групах на клінічних базах університету. Наразі кафедри університету займаються зміною навчальних планів із урахуванням нових вимог до навчання.

За результатами нашого дослідження дистанційно-очна форма навчання є ефективною для лікарів-інтернів за спеціальністю “Анестезіологія та інтенсивна терапія”, проте існує потреба змін навчальних програм у бік збільшення кількості практичних занять, майстер-класів, симуляцій тощо.

ВИСНОВКИ

Не дивлячись на швидкий розвиток Інтернету за останні 20 років, онлайн-ресурси все ще грають допоміжну роль на клінічних етапах медичної освіти. Враховуючи потреби покоління Z та обмеження внаслідок пандемії COVID-19, існує необхідність у перегляді навчальних програм та планів, із більш інтенсивним залученням онлайн-ресурсів, соціальних мереж, месенджерів та програм відео-конференцій. За результатами нашого дослідження, дистанційні методи навчання та оцінки лікарів-інтернів за спеціальністю “Анестезіологія

та інтенсивна терапія” були однаково ефективними з традиційними методами навчання та оцінки, а лекції, проведені з використанням відео-конференції ZOOM були оцінені інтернами як більш зручні.

Фінансування / Funding
Немає джерела фінансування / There is no funding source.

Конфлікт інтересів / Conflicts of interest
Усі автори повідомляють про відсутність конфлікту інтересів /
All authors report no conflict of interest

Етичне схвалення / Ethical approval

Це дослідження було проведено відповідно до Гельсінської декларації та затверджено місцевим комітетом з етики досліджень /
This study was conducted in accordance with the Declaration of Helsinki and was approved by the local research ethics committee.

Надійшла до редакції / Received: 05.10.2020

Після доопрацювання / Revised: 10.10.2020

Прийнято до друку / Accepted: 23.10.2020

Опубліковано онлайн / Published online: 29.12.2020

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Zayyan M. Objective structured clinical examination: the assessment of choice / Zayyan M. // *Oman Med J.* – 2011. – №26(4). – С. 219–222.
2. Yousuf Guraya S. Workplace-based Assessment; Applications and Educational Impact / Yousuf Guraya S. // *Malays J Med Sci.* – 2015. – №22. – С. 5–10.
3. Medical Education for “Generation Z”: Everything online?! – An analysis of Internet-based media use by teachers in medicine / Markus Vogelsang, Hermann Wrigge, Katrin Rockenbach та ін. // *GMS Journal for Medical Education* 2018. – 2018. – №35. – С. 1–20.
4. John E Tetzlaff. Assessment of competency in anesthesiology / John E Tetzlaff. // *Anesthesiology.* – 2007. – №106. – С. 812–825.
5. Cheston CC. Social Media Use in Medical Education: A Systematic Review. / Cheston CC, Flickinger TE, Chisolm MS. // *Acad Med.* – 2013. – №88. – С. 893–901.
6. Experience in the Use of Social Media in Medical and Health Education. Contribution of the IMIA Social Media Working Group. / Paton C, Bamidis PD, Eysenbach G та ін. // *Yearbook of medical informatics.* – 2011. – №6. – С. 21–29.
7. Hollinderbäumer, A. Education 2.0 -- how has social media and Web 2.0 been integrated into medical education? A systematical literature review. / Hollinderbäumer, A., Hartz, T., Uckert, F. // *GMS Zeitschrift für medizinische Ausbildung.* – 2013. – №30. – С. Doc14.

8. Peter Cartledge. *The use of social-networking sites in medical education* / Peter Cartledge, Michael Miller, Bob Phillips. // *Medical Teacher*. – 2013. – №35. – С. 847–857.
9. Michael Schneider. *Variables Associated With Achievement in Higher Education: A Systematic Review of Meta-Analyses* / Michael Schneider, Franzis Preckel. // *Psychological Bulletin*. – 2017. – №143. – С. 565–600.
10. *Web-based learning in residents' continuity clinics: a randomized, controlled trial.* / Cook, D. A., Dupras, D. M., Thompson, W. G., Pankratz, V. S. // *Academic medicine : journal of the Association of American Medical Colleges*. – 2005. – №80. – С. 90–97.
11. *Virtual learning in the biological sciences: Pitfalls of simply putting notes on the Web* / Chris Evans, Kavita Shah, Nicola J. Gibbons, Darren K Griffin. // *Computers & Education*. – 2004. – №43. – С. 49–61.

BIELKA K., KUCHYN I., MELNIK I.

E-LEARNING AND ASSESSMENT IN MEDICAL INTERNS IN ANESTHESIOLOGY AND INTENSIVE CARE DURING PANDEMIC COVID-19

Abstract. The continuous technology development and speed at which information can be spread, contribute to the development of distance learning for medical professionals, which during COVID-19 pandemic have become even more urgent. The purpose of this study is to analyze the effectiveness of online learning implementation for a second year interns in «Anesthesiology and intensive care» due to COVID-19 pandemic in 2020. As from March to June the Department of surgery, anesthesiology and intensive care at Bohomolets National Medical University shifted away from traditional teaching and assessment to distance learning, which affected examination of interns. The effectiveness of teaching and assessment were evaluated by Interns and Professors through Google Forms. The final exam results in 2018, 2019 and 2020 were also compared. The key finding of the study was acceptance of distance learning by Interns as effective in gaining theoretical knowledge and practical skills. The extent of Interns' knowledge compared to the previous years was considered by our professors as unchanged or higher. Unlike the majority of professors, who believed that traditional classroom lectures are more appropriate and effective, the Interns preferred online learning activities, which in their vision were much more convenient.

Key words: education, internship in Anesthesiology and intensive care, distance learning, assessment

БЕЛКА Е.Ю., КУЧИН Ю.Л., МЕЛЬНИК И.В.

ДИСТАНЦИОННОЕ ОБУЧЕНИЕ И ОЦЕНИВАНИЕ ВРАЧЕЙ-ИНТЕРНОВ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ «АНЕСТЕЗИОЛОГИЯ И ИНТЕНСИВНАЯ ТЕРАПИЯ» В УСЛОВИЯХ ПАНДЕМИИ COVID-2019

Резюме. Развитие технологий и скорость распространения информации, способствует развитию дистанционных форматов образования для врачей, которые стали еще более актуальными в условиях пандемии COVID-19. Целью исследования было оценить эффективность внедрения дистанционного обучения для врачей-интернов 2 года обучения по специальности «Анестезиология и интенсивная терапия» в 2020 году в связи с пандемией COVID-19. На кафедре хирургии, анестезиологии и ИТ ПДО НМУ имени О.О. Богомольца в период марта – июня обучения и оценивания, включая аттестацию, врачи-интерны были переведены в дистанционный формат. Эффективность обучения и оценивания определяли врачи-интерны и преподаватели с использованием опросников Google-form, также сравнивали результаты сдачи итогового экзамена в 2020 и 2018, 2019 годах. По результатам исследования большинство интернов считали дистанционный формат обучения эффективным для получения теоретических знаний и практических навыков, а преподаватели оценили уровень подготовки интернов как одинаковый или выше, в сравнении с предыдущими годами. При этом интерны предпочли дистанционный онлайн-формат лекций и в дальнейшем, считая их более удобными, в отличие от большинства преподавателей, которые считали традиционные лекции более удобными и эффективными.

Ключевые слова: образование, интернатура по специальности «Анестезиология и интенсивная терапия», дистанционное обучение, оценивание.