

УДК 614.23:378.147"364"

DOI: <https://doi.org/10.22141/2224-0586.19.5.2023.1611>

Белка К.Ю.<sup>1</sup>, Кучин Ю.Л.<sup>1</sup>, Фоміна Г.А.<sup>1</sup>, Тарасенко С.<sup>1,2</sup>, Савченко Б.О.<sup>1</sup>,  
Скольська Л.В.<sup>1</sup>, Хоменко О.Ю.<sup>1</sup>, Омельчук М.А.<sup>1</sup>, Лісний І.І.<sup>1</sup>, Ярославська С.М.<sup>1</sup>,  
Мазніченко В.А.<sup>1,3</sup>, Науменко О.В.<sup>1</sup>, Коваленко В.О.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Національний медичний університет імені О.О. Богомольця, м. Київ, Україна

<sup>2</sup>EMC hospital st. Anna, Piaseczno, Poland

<sup>3</sup>ДУ «Інститут урології імені академіка О.Ф. Возіанова НАМН України», м. Київ, Україна

## Оцінювання на робочому місці лікарів-інтернів за спеціальністю «анестезіологія та інтенсивна терапія»: ефективність та проблемні компетенції

For citation: Emergency Medicine (Ukraine). 2023;19(5):352-360. doi: 10.22141/2224-0586.19.5.2023.1611

**Резюме. Актуальність.** Оцінювання на робочому місці є новою технологією оцінювання лікарів-інтернів, яка, імовірно, є більш ефективною, ніж традиційні методи оцінювання під час тестування або екзамену. Метою дослідження було вивчити ефективність технологій оцінювання на робочому місці (WPBA) лікарів-інтернів фінального року навчання: багатофакторної (360°) оцінки, прямої оцінки процедури (A-CEX) та оцінки на основі клінічного випадку — та виявити проблемні компетенції, яких випускники-інтерни набувають найменш успішно. **Матеріали та методи.** У період з 1 квітня по 15 червня 2023 року 36 лікарів-інтернів пройшли оцінювання на робочому місці: форму 360°-оцінки лікаря-інтерна заповнювали три представники колективу, де працював інтерн під час очної частини інтернатури (1 лікар-анестезіолог, 1 медсестра та 1 суміжний спеціаліст); форму прямої оцінки процедури заповнював викладач на очних базах безпосередньо під час виконання інтерном процедури загальної анестезії у пацієнтів низького ризику (ASA I або II), передопераційного огляду пацієнтів низького ризику (ASA I або II) та нейроаксіальної анестезії у пацієнтів низького ризику (ASA I або II) з наступним зворотним зв'язком; оцінювання на основі клінічного випадку проводилось викладачами під час конференції інтернів, коли кожен з них подавав клінічний випадок проведеного анестезіологічного менеджменту або лікування критично хворого. **Результати.** За результатами багатофакторного (360°) оцінювання лікарів-інтернів більшість з них отримали 7 та більше балів з 10 можливих. Проблемними компетенціями під час багатофакторного (360°) оцінювання лікарів-інтернів були комунікація з медичною командою (OR 1,9 [1,05–3,5],  $p = 0,048$ ) та менеджмент в критичній ситуації (OR 2 [1,14–3,83],  $p = 0,024$ ). Проблемними компетенціями під час проведення загальної анестезії виявились: 1) менеджмент у критичній ситуації — знання/розпізнання ризиків та як їх уникнути і лікувати (OR 5,29 [1,9–14,4],  $p = 0,001$  порівняно з документацією); 2) вирішення проблем, прийняття рішень (OR 12,6 [1,5–10,4],  $p = 0,007$  порівняно з документацією); 3) взаємодія в команді (OR 2,7 [1,1–6,5],  $p = 0,049$ ). При оцінюванні компетенцій з нейроаксіальної анестезії та передопераційного огляду проблемних компетенцій виявлено не було. **Висновки.** Технології оцінювання на робочому місці (WPBA): багатофакторна (360°) оцінка, пряма оцінка процедури (A-CEX) та оцінка на основі клінічного випадку — є ефективними у лікарів-інтернів фінального року навчання, поліпшують їх навички комунікації, готовність працювати самостійно, допомагають виявити недоліки вмінь. Проблемними компетенціями під час багатофакторного (360°) оцінювання лікарів-інтернів були комунікація з медичною командою та менеджмент у критичній ситуації. Проблемними компетенціями під час прямого оцінювання проведення загальної анестезії виявились: менеджмент у критичній ситуації; вирішення проблем, прийняття рішень; взаємодія в команді. При оцінюванні компетенцій з нейроаксіальної анестезії та передопераційного огляду проблемних компетенцій виявлено не було.

**Ключові слова:** анестезіологія; інтернатура; освіта, заснована на компетенціях; оцінювання на робочому місці

© 2023. The Authors. This is an open access article under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International License, CC BY, which allows others to freely distribute the published article, with the obligatory reference to the authors of original works and original publication in this journal.

Для кореспонденції: Белка Катерина Юрївна, Національний медичний університет імені О.О. Богомольця, бульв. Т. Шевченка, 13, м. Київ, 01601, Україна; e-mail: [kateryna.belka@gmail.com](mailto:kateryna.belka@gmail.com)  
For correspondence: Kateryna Bielka, Bogomolets National Medical University, T. Shevchenko boulevard, 13, Kyiv, 01601, Ukraine; e-mail: [kateryna.belka@gmail.com](mailto:kateryna.belka@gmail.com)

Full list of authors information is available at the end of the article.

## Вступ

Підготовка спеціаліста з анестезіології та інтенсивної терапії в рамках первинної спеціалізації (інтернатури) вимагає впровадження сучасних методів навчання на клінічних базах з метою вироблення, закріплення та успішного використання в практичній діяльності технічних та нетехнічних навичок [1]. Серед технічних навичок важливими є опанування інтубації трахеї, катетеризації периферичних та центральних вен, проведення механічної вентиляції легень, розпізнавання критичних станів, у разі зупинки серця — проведення дефібриляції, ефективної компресії грудної клітки, розпізнавання первинного ритму серця та інші [20, 21].

Спілкування безпосередньо з пацієнтом та його близькими вимагає компетенцій з медичної етики, емпатії, комунікативних навичок. Тому навчання на сучасному рівні включає ще і розвиток нетехнічних навичок [1] — когнітивних та міжособистісних, які є основою ефективної командної роботи, до яких відносять навички міжособистісного спілкування, лідерства та взаємодії у команді та когнітивні навички прийняття рішення, аналізу ситуацій та управління завданнями. Нетехнічні навички є частиною комплексу людських факторів. Людський фактор — це збірне поняття, яке включає, зокрема, аналіз взаємодії медичних працівників з усіма елементами їх робочого середовища, як-от клінічні настанови, загальноприйняті підходи та процедури, обладнання та управління стресом. Це поняття також охоплює поліпшення якості щоденних клінічних дій через високу оцінку впливу командної взаємодії на поведінку людини та її застосування у клінічній практиці. Нетехнічні навички конкретно описують взаємодію членів команди, залишаючи осторонь усі інші елементи людського фактора [3, 5, 7, 8, 19].

Відсутність нетехнічних навичок (non-technical skills, NTS) незмінно є причиною більшості помилок і несприятливих наслідків для пацієнтів у періопераційному періоді. Зростання занепокоєння щодо безпеки пацієнтів призвело до підвищеного інтересу до концепції NTS серед анестезіологів. Включення NTS разом із технічними навичками (technical skills, TS) у навчальну програму з анестезії та їх оцінка повинні йти пліч-о-пліч з поліпшенням результатів лікування пацієнтів і мають залишатися безперервним процесом. Сьогодні та майбутні дослідження мають знайти вимірні властивості інструментів, метод оцінки доступних для верифікації NTS у різних клінічних умовах [14].

Оцінювання в анестезіології має базуватися на багатовимірній компетенції; бути довгостроковим і зосередженим на цілях навчання. Протягом багатьох років оцінювання в анестезії було зосереджено на підсумковій оцінці компетентності, пов'язаній з клінічною практикою, взаємодією з пацієнтом та аналізом критичної ситуації, часто наприкінці чергувань. Наразі пропонується наголошувати на оцінці процесу в режимі реального часу, послідовного та прогресивного, та індивідуалізації навчання, а також актуальності зворотного зв'язку в цьому процесі [10, 15].

Згідно з даними авторів [18], аналіз неформальних процесів для перепланування оцінювання навичок по-

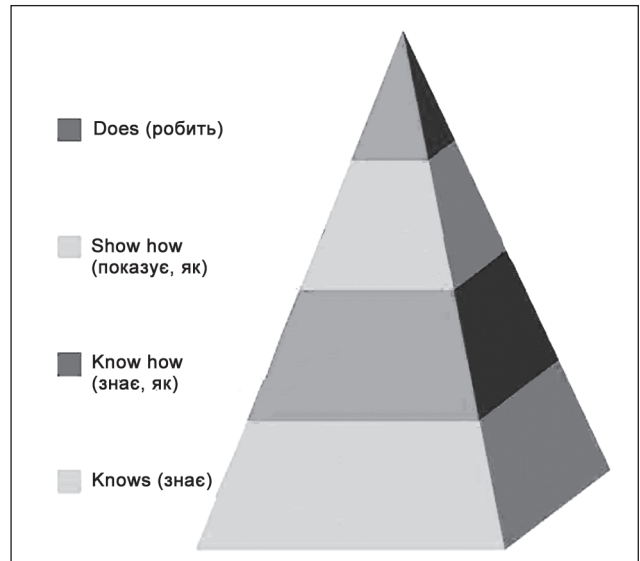


Рисунок 1. Піраміда Міллера (Miller's pyramid) [2]

винен вирішувати такі дилеми у прагненні отримати автентичну та репрезентативну інформацію про стажера: 1) як процес збору та документування інформації може фільтрувати, трансформувати або обмежувати вихідний результат; 2) визначення можливих відхилень результатів стажера від норм продуктивності; 3) як відкритий чи таємний збір інформації впливає на інформацію, яку нададуть супервайзери, і як контроль над оцінюванням розподіляється між стажером і супервайзером.

Кожний етап навчання вимагає оцінки і пошуку оптимальних моделей стандартизації. Відомі моделі, що дозволяють структурувати та стандартизувати результати навчання молодих спеціалістів, як-от піраміда Міллера (Miller's pyramid) [4, 13], таксономія Блума та модель SMART.

Так, наприклад, піраміда Міллера (рис. 1) є рамкою для планування та оцінювання результатів клінічного навчання [21]. Піраміда складається з чотирьох рівнів, що відображають стадійність формування професійної компетентності лікаря [16].

Піраміда складається з чотирьох рівнів [2, 15], що відображають стадійність формування професійної компетентності лікаря. На найнижчому рівні — основа (Knows), оцінка націлена на підтвердження того, що студент має знання, необхідні для виконання професійних обов'язків. Тестування в різних варіаціях є методом оцінювання знань, але навіть при позитивних результатах не дає реальної картини спроможності випускника до професійної діяльності. Другий рівень (Know how) дозволяє оцінити уміння застосовувати наявні знання для вирішення клінічних кейсів. Це рівень когнітивних умінь. Для оцінювання, як правило, використовуються вирішення клінічних ситуаційних завдань, співбесіда зі спеціалістом. Третій рівень (Show how) відповідає практичним умінням, навичкам та компетенціям в умовах симуляційних залів та для атестації вимагає використання різноманітних симуляційних технологій, які у більшості країн світу об'єднані в об'єктивний структурований клінічний іспит — objective structured

clinical examinations (OSCE) [15]. Останній рівень (Does) характеризує самостійну незалежну практику у реальних клінічних умовах. Для оцінювання цих компетенцій діяльності використовують оцінювання на робочому місці (The workplace-based assessment, WPBA).

Відомо [13], що в системі підготовки спеціалістів з анестезіології та інтенсивної терапії Великої Британії оцінювання на робочому місці (WPBA), а саме пряме оцінювання процедури (Anaesthesia-Clinical Evaluation Exercise, A-CEX) використовується в навчальній програмі з анестезії в Королівському коледжі анестезіологів від 2021 р. [22]. WPBA є частиною мультимодального підходу до оцінки компетентності. A-CEX — це форма WPBA, яка оцінює знання, поведінку та навички анестезіологів під час навчання в різноманітних ситуаціях «реального світу». Оцінці призначається шкала довіри, яка впливає на майбутню практику та вимоги до поточного нагляду. Незважаючи на те, що A-CEX є ключовим елементом навчальної програми, він має недоліки. Його якісний характер викликає відмінності у відгуках оцінювачів, що може мати постійні наслідки для клінічної практики. Крім того, проходження тесту A-CEX можна розглядати як виправу «поставте галочку» і не гарантує, що навчання відбулося.

Інші технології оцінювання на робочому місці — багатофакторна (360°) оцінка та оцінювання на основі клінічного випадку також входять до програм резидентів у країнах високого доходу [12], проте ще не впроваджені в Україні.

Враховуючи, що в Україні від 2022 року затверджено нову програму [20], максимально наближену до вимог країн Європейського Союзу, нами було проведено дослідження ефективності WPBA.

**Метою** дослідження було вивчити ефективність технологій оцінювання на робочому місці (WPBA) лікарів-інтернів фінального року навчання: багатофакторної (360°) оцінки, прямої оцінки процедури (A-CEX) та оцінки на основі клінічного випадку — та виявити проблемні компетенції, яких випускники-інтерни набувають найменш успішно.

## Матеріали та методи

Із 2023 року до робочої програми інтернатури за спеціальністю «анестезіологія та інтенсивна терапія» НМУ імені О.О. Богомольця було включено основні методи оцінювання на робочому місці — 360°-оцінка лікаря-інтерна; пряме оцінювання процедури (передопераційний огляд пацієнта, загальна анестезія, нейроаксіальна анестезія); оцінювання на основі клінічного випадку. Форми оцінювань є доступними за запитом у авторів. У період з 1 квітня по 15 червня 2023 року 36 лікарів-інтернів пройшли оцінювання на робочому місці: форму 360°-оцінки лікаря-інтерна заповнювали три представники колективу, де працював інтерн під час очної частини інтернатури (1 лікар-анестезіолог, 1 медсестра та 1 суміжний спеціаліст); форму прямої оцінки процедури заповнював викладач на очних базах безпосередньо під час виконання інтерном процедури загальної анестезії у пацієнтів низького ризику (ASA I або II), передопераційного огляду пацієнтів низько-

го ризику (ASA I або II) та нейроаксіальної анестезії у пацієнтів низького ризику (ASA I або II) з наступним зворотним зв'язком; оцінювання на основі клінічного випадку проводилось викладачами під час конференції інтернів, коли кожен з них подавав клінічний випадок проведеного анестезіологічного менеджменту або лікування критично хворого. Після завершення оцінювання на робочому місці всі результати оцінки були завантажені до таблиці Excel та проаналізовані щодо виявлення проблемних компетентностей (ті компетентності, яких інтерни набули найгірше). Також було проведено проспективний аудит: лікарям-інтернам та викладачам пропонували заповнити анонімну онлайн-форму Google щодо ефективності оцінювання на робочому місці для набуття компетенцій лікаря-анестезіолога.

Форма опитування інтернів доступна за посиланням <https://forms.gle/52FUeoJKjX5vASYCA>, викладачів — <https://forms.gle/PsdNd5RZ5xaGiAny8>. Результати опитування були перенесені у таблицю Excel з наступним аналізом на онлайн-ресурсі (<https://www.socscistatistics.com>) тестом Колмогорова — Смирнова на нормальність розподілу та розрахунком відповідно середніх значень і стандартного відхилення (оскільки більшість отриманих даних були розподілені нормально). Для аналізу проблемних компетенцій використовували метод логістичної регресії, розраховували відношення шансів (odds ratio, OR) з 95% довірчим інтервалом (confidence interval, CI). Вірогідність помилки вважали статистично незначимою при  $p < 0,005$ .

## Результати

Було проаналізовано 108 форм «Багатофакторна (360°) оцінка лікаря-інтерна» та 120 форм прямої оцінки процедури (з них 44 — загальна анестезія, 33 — передопераційний огляд, 43 — нейроаксіальна анестезія). Проспективний аудит був надісланий 36 лікарям-інтернам та 12 викладачам, відповіді надали 30 лікарів-інтернів (83,3 %) та 10 викладачів (83,3 %).

За результатами багатофакторного (360°) оцінювання лікарів-інтернів, більшість з них отримали 7 та більше балів з 10 можливих. Найкращі середні показники інтерни мали з емпатії, чесності, професіоналізму, дотримання вимог безпеки, ведення документації, етичності поведінки (табл. 1). Нижчі середні показники інтерни мали з комунікації з пацієнтами, організації, підготовки та планування, розуміння та знання, бажання навчатися та володіння принципами роботи відділень. Проблемними компетенціями під час багатофакторного (360°) оцінювання лікарів-інтернів були комунікація з медичною командою (OR 1,9 [1,05–3,5],  $p = 0,048$ ) та менеджмент у критичній ситуації (OR 2 [1,14–3,83],  $p = 0,024$ ).

За результатами прямого оцінювання процедури «загальна анестезія», найкращі показники було продемонстровано у роботі з медичною документацією (50 % лікарів-інтернів були повністю незалежні, не потребували присутності спеціаліста). Більшість лікарів-інтернів проводили загальну анестезію у пацієнтів низького ризику добре, але спеціаліст мав бути присутнім про всяк випадок (рис. 2). Від 5 до 10 % інтернів за різними

Таблиця 1. Результати багатофакторного (360°) оцінювання лікаря-інтерна

	M ± SD	Кількість інтернів з оцінкою < 7 б.	OR [95% CI]
Комунікація та відносини з пацієнтами	7,90 ± 1,13	23	–
Емпатія	8,10 ± 1,03	23	–
Чесність	8,20 ± 1,18	23	–
Комунікація з командою	7,80 ± 1,09	37	1,9 [1,05–3,5], p = 0,048
Організація	7,80 ± 1,22	34	1,7 [0,92–3,13], p = 0,12
Планування та підготовка	7,80 ± 1,13	28	1,29 [0,69–2,43], p = 0,52
Менеджмент в клінічному середовищі	7,70 ± 1,23	29	1,36 [0,72–2,5], p = 0,42
Розуміння та знання	7,70 ± 1,36	36	1,9 [1–3,4], p = 0,66
Менеджмент в критичній ситуації	7,80 ± 1,10	39	2 [1,14–3,83], p = 0,024
Безпека та документація	8,00 ± 0,92	26	1,17 [0,6–2,2], p = 0,74
Навчання	7,90 ± 1,07	33	
Професіоналізм	8,00 ± 1,11	29	1,36 [0,72–2,5], p = 0,42
Етичність поведінки	8,00 ± 0,99	26	1,17 [0,6–2,2], p = 0,74
Принципи роботи	7,90 ± 1,17	30	1,4 [0,76–2,7], p = 0,34

параметрами оцінки демонстрували незалежність, але час від часу потребували підказок. Найпроблемнішими компетенціями під час проведення загальної анестезії виявились:

1) менеджмент у критичній ситуації — знання/розпізнання ризиків та як їх уникнути і лікувати (наприклад, інтраопераційна гіпотензія, десатурація тощо): тільки 7 (15 %) інтернів не потребували присутності спеціаліста (OR 5,29 [1,9–14,4], p = 0,001 порівняно з документацією);

2) вирішення проблем, прийняття рішень: тільки 10 (23 %) інтернів не потребували присутності спеціаліста (OR 12,6 [1,5–10,4], p = 0,007 порівняно з документацією);

3) взаємодія в команді: тільки 12 (27 %) інтернів не потребували присутності спеціаліста (OR 2,7 [1,1–6,5], p = 0,049).

За результатами прямого оцінювання процедури «передопераційний огляд» інтерни продемонстрували кращі результати порівняно з процедурою «загальна анестезія». Повну незалежність продемонстрували від 6 (18 %) до 18 (54 %) лікарів-інтернів залежно від компетенції (рис. 3); присутності спеціаліста про всяк випадок потребували від 10 (30 %) до 24 (73 %) інтернів. Статистично значимих проблемних компетенцій у передопераційному огляді виявлено не було.

За результатами прямого оцінювання процедури «нейроаксіальна анестезія» повну незалежність продемонстрували від 8 (19 %) до 26 (61 %) лікарів-інтернів залежно від компетенції (рис. 4). Присутності спеціаліста про всяк випадок під час виконання процедур потребували від 13 (30 %) до 31 (72 %) інтерни; інтерни продемонстрували свою незалежність від спеціаліста, але час від часу потребували підказок — від 3 (7 %) до

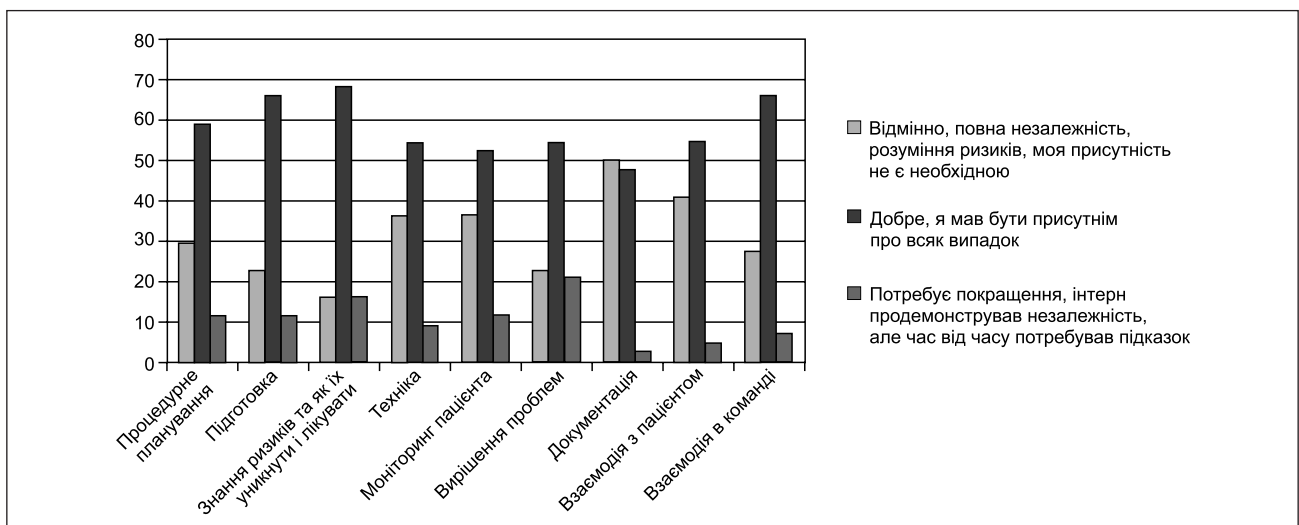


Рисунок 2. Результати прямого оцінювання процедури «загальна анестезія»



5 (12 %) випадків, а оцінку «потребує значного покращення, я мав зробити це за інтерна» отримали лише по 1 інтерну (2 %) з трьох оцінюваних компетенцій (знання ризиків, моніторинг пацієнта, вирішення проблем).

Під час прямого оцінювання процедури «нейроаксіальна анестезія» інтерни найчастіше отримували оцінку «добре, я мав бути присутнім тільки про всяк випадок» (49,6 %) серед усіх можливих варіантів оцінки з усіх

компетенцій. Результат «відмінно, повна незалежність, розуміння ризиків, моя присутність не є необхідною» був отриманий у 40,8 % інтернів. Оцінка «потребує покращення, інтерн продемонстрував незалежність, але час від часу потребував підказок» була одержана у 8,8 % випадків і результат «потребує покращення, я проговорював, що робити» був отриманий у 0,8 %. Оцінку «потребує значного покращення, я мав зробити це за інтерна» не було отримано жодним з оцінюваних (рис. 5).

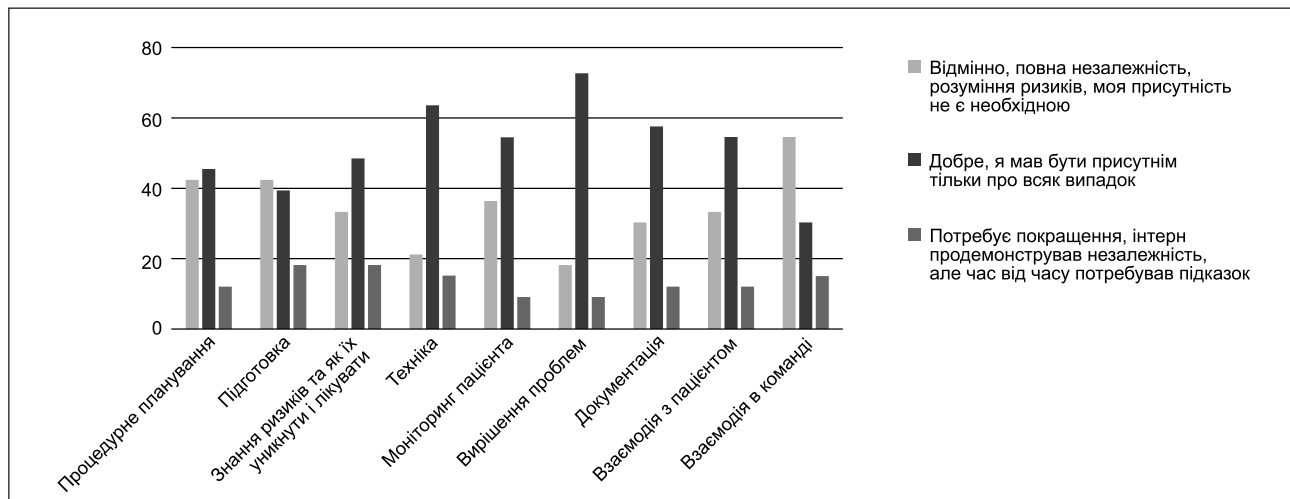


Рисунок 3. Результати прямого оцінювання передопераційного огляду

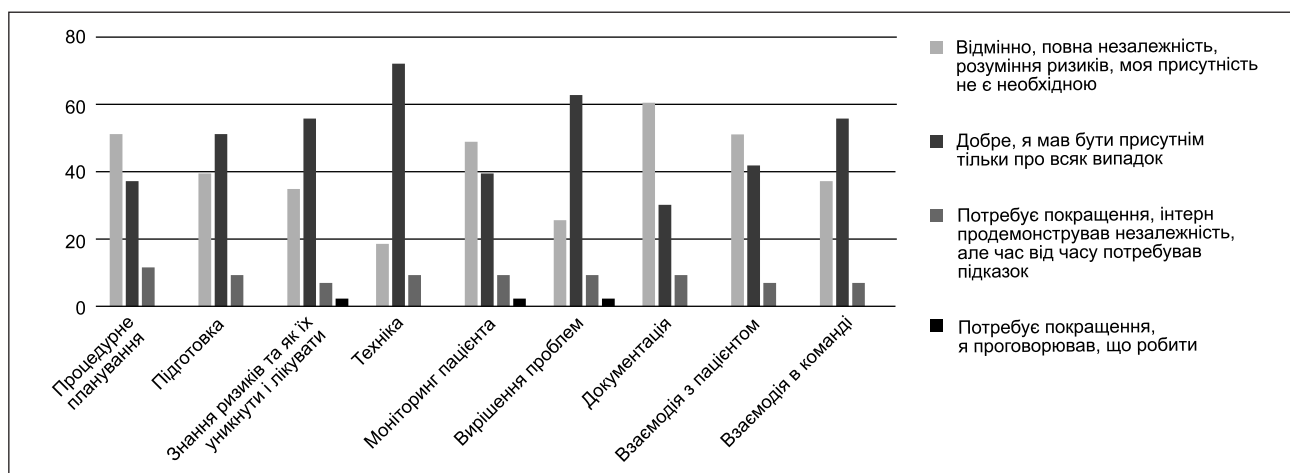


Рисунок 4. Результати прямого оцінювання процедури нейроаксіальної анестезії на кожному з її етапів

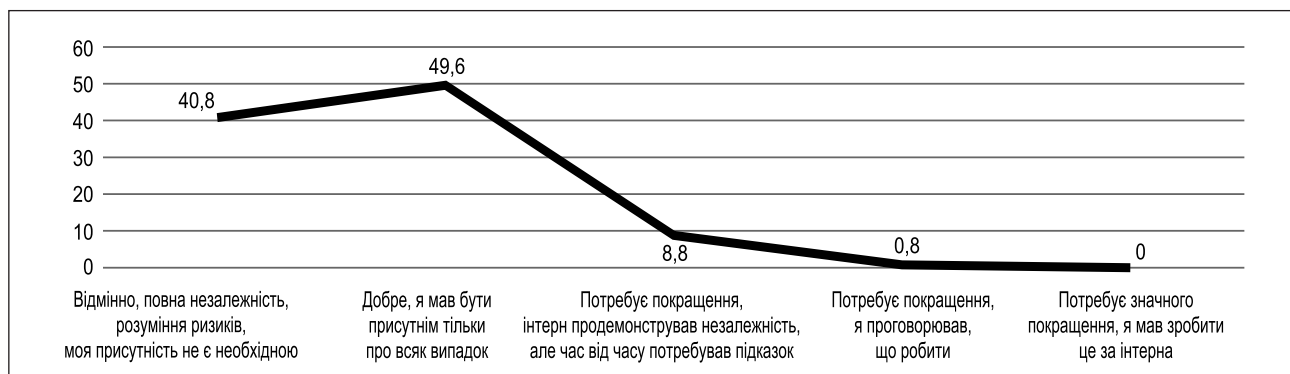


Рисунок 5. Загальні результати прямого оцінювання процедури нейроаксіальної анестезії

Результати опитування лікарів-інтернів та викладачів щодо ефективності оцінювання на робочому місці для набуття компетенцій наведені в табл. 2 і 3. На думку лікарів-інтернів та викладачів, усі 3 методи оцінки на робочому місці були ефективними та поліпшували навички комунікації, готовність пра-

цювати самостійно, допомагали виявити недоліки та оцінити характеристики інтерна, а оцінювання на основі клінічного випадку поліпшувало навички пошуку даних доказової медицини, клінічних досліджень з наступним аналізом та використанням у пацієнтів.

**Таблиця 2. Результати опитування лікарів-інтернів щодо ефективності оцінювання на робочому місці для набуття компетенцій лікаря-анестезіолога**

Показник/Оцінка	1	2	3	4	5	p-value
<i>Багатофакторна (360°) оцінка лікаря-інтерна</i>						
Покращила мої навички комунікації	0	3 (10)	9 (30)	12 (40)	6 (20)	0,0003
Є ефективним методом оцінювання навичок та характеристик лікаря-інтерна	1 (3)	1 (3)	9 (30)	13 (43)	6 (20)	< 0,0001
Допомогла мені підвищити мою готовність працювати самостійно	1 (3)	3 (10)	7 (23)	10 (33)	9 (30)	0,0001
<i>Пряма оцінка процедури</i>						
Допомогла виявити недоліки, які я не помічав раніше	1 (3)	1 (3,3)	6 (20)	14 (47)	8 (27)	< 0,0001
Сприяла покращенню навичок комунікації	1 (3)	1 (3)	7 (23)	12 (40)	9 (30)	< 0,001
Підвищила мою готовність працювати самостійно	0	2 (7)	9 (30)	11 (37)	8 (27)	< 0,001
Є ефективним методом оцінювання навичок та характеристик лікаря-інтерна	1 (3)	2 (7)	6 (20)	12 (40)	9 (30)	< 0,001
<i>Оцінювання на основі презентації клінічного випадку</i>						
Сприяло покращенню моїх навичок комунікації з колегами щодо подання клінічного випадку та обґрунтування тактики лікування	0	1 (3)	6 (20)	13 (43)	10 (33)	< 0,001
Покращило навички пошуку даних доказової медицини, клінічних досліджень з наступним аналізом та використанням у пацієнтів	2 (7)	3 (10)	2 (7)	10 (33)	13 (43)	< 0,001
Сприяло моїй впевненості в комунікації з колегами та публічних виступах	2 (7)	2 (7)	3 (10)	11 (37)	12 (40)	< 0,001
Допомогло мені підвищити готовність працювати самостійно	1 (3)	0	8 (27)	13 (43)	8 (27)	< 0,001
Є ефективним методом оцінювання навичок та характеристик лікаря-інтерна	2 (7)	2 (7)	7 (23)	10 (33)	9 (30)	< 0,001

**Примітки:** 1 — повністю не згоден; 2 — не згоден; 3 — не впевнений; 4 — згоден; 5 — повністю згоден; p-value визначено за Chi-Square test.

**Таблиця 3. Результати опитування викладачів щодо ефективності оцінювання на робочому місці для набуття компетенцій лікаря-анестезіолога**

Показник/Оцінка	1	2	3	4	5
1	2	3	4	5	6
<i>Багатофакторна (360°) оцінка лікаря-інтерна</i>					
Ефективно допомогла виявити недоліки знань/умінь лікарів-інтернів	0	1 (10)	1 (10)	2 (20)	6 (60)
Допомогла підвищити готовність інтернів працювати самостійно	0	0	0	6 (60)	4 (40)
Є ефективним методом оцінювання навичок та характеристик лікаря-інтерна	0	2 (20)	2 (20)	2 (20)	4 (40)
<i>Пряма оцінка процедури</i>					
Допомогла виявити недоліки знань та умінь інтернів	0	0	0	6 (60)	4 (40)

1	2	3	4	5	6
Підвищила мотивацію до навчання	0	1 (10)	0	2 (20)	7 (70)
Сприяла покращенню навичок комунікації	0	1 (10)	1 (10)	2 (20)	6 (60)
Підвищила готовність працювати самостійно	0	0	1 (10)	6 (60)	3 (30)
Є ефективним методом оцінювання навичок та характеристик лікаря-інтерна	0	0	0	4 (40)	6 (60)
Оцінювання на основі презентації клінічного випадку					
Сприяло покращенню навичок комунікації інтернів з колегами щодо подання клінічного випадку та обґрунтування тактики лікування	0	0	0	5 (50)	5 (50)
Покращило навички пошуку даних доказової медицини, клінічних досліджень з наступним аналізом та використанням у пацієнтів	0	1 (10)	0	6 (60)	3 (30)
Сприяло впевненості в комунікації з колегами та публічних виступах	0	0	1 (10)	6 (60)	3 (30)
Допомогла підвищити готовність працювати самостійно	0	2 (20)	1 (10)	4 (40)	3 (30)
Є ефективним методом оцінювання навичок та характеристик лікаря-інтерна	0	0	3 (30)	4 (40)	3 (30)

Примітки: 1 — повністю не згоден; 2 — не згоден; 3 — не впевнений; 4 — згоден; 5 — повністю згоден.

## Обговорення

Оцінка навичок лікарів, у тому числі і нетехнічних, активно впроваджується в програми післядипломного навчання останніми десятиліттями [6]. У роботах Fletcher et al. (2003) був показаний задовільний рівень валідності, надійності та зручності використання в експериментальних умовах систем оцінки нетехнічних навичок за умови, що користувачі отримують належне навчання. Треба розуміти, що існують відмінності між стилями оцінювання інструкторів, і відсутність стандартизованої підготовки інструкторів з анестезії призводить до різних результатів А-СЕХ для певної продуктивності. У медичній освіті загалом недостатньо доказів того, чи забезпечує А-СЕХ узгодженість між різними типами учнів у ширшому клінічному середовищі.

За результатами нашого анкетування лікарів-інтернів встановлено, що багатофакторна (360°) оцінка лікаря-інтерна була акцептована як ефективний метод оцінювання навичок та характеристик, покращувала навички комунікації та підвищувала готовність до самостійної роботи у 63,3; 60,0 та 63,3 % інтернів відповідно (табл. 2).

Серед викладачів 80 % вважали, що застосування багатофакторної (360°) оцінки лікаря-інтерна ефективно допомагає виявити недоліки знань/умінь лікарів-інтернів; у 100 % — підвищує готовність інтернів працювати самостійно, але тільки 60 % опитаних викладачів оцінювали це як ефективний метод оцінювання навичок та характеристик лікаря-інтерна (табл. 3). За останнім показником не було проведено аналізу згідно з віковим розподілом викладачів, а також хто з них є новатором або консерватором, враховуючи, що дана методика оцінки була вперше впроваджена до програми навчання лікарів-інтернів.

В аналізі [17] автори вказують, що WPBA А-СЕХ дозволяє вимірювати клінічну практику на робочому місці і тому відповідає рівню «Does/робить» на піраміді Міллера, ця система оцінки представляє клінічну медицину реального світу. Також автори даної роботи вказують, що існує немінуча (і необхідна) неоднорідність тренерів та їхніх думок. Однак для самих тренерів не потрібно проходити навчання, як-от «навчати тренера» для проходження WPBA, а також не вимагається, щоб тренери були членами педагогічного факультету, наприклад викладачами наукової установи.

Нами було встановлено (табл. 2, 3), що при прямій оцінці процедури 73,4 % інтернів вважали, що це допомагає виявити недоліки, які не помічав раніше, серед викладачів цей показник становив 100 %. За наступними показниками пряма оцінка процедури згідно з оцінкою лікаря-інтерна і викладача становила відповідно 70 і 90 % для «сприяла покращенню навичок комунікації», 63,4 і 90 % для «підвищила готовність працювати самостійно» та 70 і 100 % для «є ефективним методом оцінювання навичок та характеристик лікаря-інтерна». Більш висока оцінка тих самих показників викладачами, на думку авторів, пов'язана з професійною та життєвою досвідченістю викладачів, які розуміють, що рівень володіння технічними та нетехнічними навичками сьогодні, помножений на майбутню практику, дасть свої позитивні результати у формуванні спеціаліста. Сам факт оцінювання WPBA А-СЕХ, згідно з даними метааналізу [9, 13], має позитивний освітній вплив на набуття знань і навичок.

Оцінювання на основі презентації клінічного випадку серед лікарів-інтернів було позитивно оцінено за окремими складовими (табл. 2) від 63,3 до 76,6 %, тоді

як викладачами — від 70 до 100 %. Подібні розбіжності між оцінкою лікаря-інтерна та викладача можуть бути пояснені «позитивним» прогнозом бачення викладачем прогресу.

У цілому впровадження системи оцінювання на робочому місці сприяє виявленню слабких місць в освітньому процесі сучасного спеціаліста лікаря-анестезіолога.

Навчальний процес повинен включати як відпрацювання, так і удосконалення технічних і нетехнічних навичок анестезіолога.

WPBA A-CEX дає можливість отримувати прямий і зворотний зв'язок від процесу навчання, поліпшувати його результати з метою формування повноцінного лікаря-спеціаліста з анестезіології та інтенсивної терапії, повністю готового до самостійної роботи.

Необхідне подальше вивчення та удосконалення методів WPBA A-CEX майбутнього лікаря, зважаючи на життєвий та педагогічний досвід.

## Висновки

Технології оцінювання на робочому місці (WPBA): багатофакторна (360°) оцінка, пряма оцінка процедури (A-CEX) та оцінка на основі клінічного випадку — є ефективними у лікарів-інтернів фінального року навчання, поліпшують їх навички комунікації, готовність працювати самостійно, допомагають виявити недоліки вмінь. Проблемними компетенціями під час багатофакторного (360°) оцінювання лікарів-інтернів були комунікація з медичною командою та менеджмент у критичній ситуації. Проблемними компетенціями під час прямого оцінювання проведення загальної анестезії виявились: менеджмент у критичній ситуації; вирішення проблем, прийняття рішень; взаємодія в команді. При оцінюванні компетенцій з нейроаксіальної анестезії та передопераційного огляду проблемних компетенцій виявлено не було.

**Конфлікт інтересів.** Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів та власної фінансової зацікавленості при підготовці даної статті.

**Інформація про фінансування.** Це дослідження не отримало зовнішнього фінансування.

**Внесок авторів.** Белка К.Ю. — дизайн дослідження, збір та аналіз інформації; Кучин Ю.Л. — аналіз даних та редакція тексту; Тарасенко С.О. — збір даних, пошук літератури, аналіз даних; Фоміна Г.А. — написання тексту та створення таблиць; Савченко Б.О., Скольська Л.В., Хоменко О.Ю., Омельчук М.А., Лісний І.І., Ярославська С.М., Мазніченко В.А., Науменко О.В., Коваленко В.О. — збір даних.

## References

1. Monsieurs KG, Nolan JP, Bossaert LL, et al. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015: Section 1. Executive summary. *Resuscitation*. 2015 Oct;95:1-80. doi:10.1016/j.resuscitation.2015.07.038.
2. Bamber H. Evaluation of the Workplace-Based Assessment Anaesthesia-Clinical Evaluation Exercise (A-CEX) and Its Role in the Royal College of Anaesthetists 2021 Curriculum. *Cureus*. 2023 Apr

10;15(4):e37402. doi:10.7759/cureus.37402.

3. Catchpole K. Spreading human factors expertise in health-care: untangling the knots in people and systems. *BMJ Qual Saf*. 2013 Oct;22(10):793-797. doi:10.1136/bmjqs-2013-002036.
4. Chuan A, Graham PL, Wong DM, et al. Design and validation of the Regional Anaesthesia Procedural Skills Assessment Tool. *Anaesthesia*. 2015 Dec;70(12):1401-1411. doi:10.1111/anae.13266.
5. Dunn EJ, Mills PD, Neily J, Crittenden MD, Carmack AL, Bagian JP. Medical team training: applying crew resource management in the Veterans Health Administration. *Jt Comm J Qual Patient Saf*. 2007 Jun;33(6):317-325. doi:10.1016/s1553-7250(07)33036-5.
6. Fletcher G, Flin R, McGeorge P, Glavin R, Maran N, Patey R. Anaesthetists' Non-Technical Skills (ANTS): evaluation of a behavioural marker system. *Br J Anaesth*. 2003 May;90(5):580-588. doi:10.1093/bja/aeg112.
7. Flin R, O'Conner P, Crichton M. *Safety at the Sharp End: A guide to non-technical skills*. Aldershot: Ashgate Publishing; 2008. 317 p.
8. Glavin RJ, Maran NJ. Integrating human factors into the medical curriculum. *Medical Education*. 2003;37(Suppl 1):59-64. doi:10.1046/j.1365-2923.37.s1.5.x.
9. Gormley G. Summative OSCEs in undergraduate medical education. *Ulster Med J*. 2011 Sep;80(3):127-132.
10. UW School of Medicine. OSCE: general information. Available from: <https://education.uwmedicine.org/curriculum/exams/osce/>. Accessed: July 23, 2023.
11. Jaramillo-Rincon SX, Durante E, Ladenheim R, Diaz-Cortés JC. Anesthesia assessment in the era of competences: state of the art. *Colomb J Anesthesiol*. 2020 Jul;48(3):145-154. doi:10.1097/cj9.000000000000158.
12. Liang Z, Howard PF, Leggat SG. 360° management competency assessment: is our understanding adequate? *Asia Pacific Journal of Human Resources*. 2017;55(2):213-233. doi:10.1111/1744-7941.12108.
13. Lörwald AC, Lahner FM, Nouns ZM, et al. The educational impact of Mini-Clinical Evaluation Exercise (Mini-CEX) and Direct Observation of Procedural Skills (DOPS) and its association with implementation: A systematic review and meta-analysis. *PLoS One*. 2018 Jun 4;13(6):e0198009. doi:10.1371/journal.pone.0198009.
14. Radhakrishnan B, Katikar MD, Myatra SN, Gautam PL, Vinayagam S, Saroa R. Importance of non-technical skills in anaesthesia education. *Indian J Anaesth*. 2022 Jan;66(1):64-69. doi:10.4103/ija.ija\_1097\_21.
15. Tetzlaff JE. Evaluation of Anesthesiology Residents. In: Frost E, editor. *Comprehensive Guide to Education in Anesthesia*. New York, NY: Springer; 2014. 129-146 pp. doi:10.1007/978-1-4614-8954-2\_10.
16. Miller GE. The assessment of clinical skills/competence/performance. *Acad Med*. 1990 Sep;65(9 Suppl):S63-67. doi:10.1097/00001888-199009000-00045.
17. Mortaz Hejri S, Jalili M, Masoomi R, Shirazi M, Nedjat S, Norcini J. The utility of mini-Clinical Evaluation Exercise in undergraduate and postgraduate medical education: A BEME review: BEME Guide 59. *Med Teach*. 2020 Feb;42(2):125-142. doi:10.1080/0142159X.2019.1652732.
18. Weller JM, Coomber T, Chen Y, Castanelli D. Desire paths for workplace assessment in postgraduate anaesthesia training: analysing informal processes to inform assessment redesign. *Br J Anaesth*. 2022 Jun;128(6):997-1005. doi:10.1016/j.bja.2022.03.013.
19. Youngson GG. Teaching and assessing non-technical skills.



*Surgeon*. 2011;9(Suppl 1):S35-37. doi:10.1016/j.surge.2010.11.004.

20. Ministry of Health of Ukraine. Order on June 28, 2022 № 1114. On Adoption of Exemplary Internship Training Programs in Anesthesiology and Intensive Care, General Practice-Family Medicine, Dermatovenereology, Radiology, Otolaryngology, Pathological anatomy, Physical and Rehabilitation Medicine. Available from: <https://aukr.org/pro-zatverdzhennya-prymirnyh-program-pidgotovky-v-internaturi/>. Accessed: July 23, 2023. (in Ukrainian).

21. Ministry of Health of Ukraine; Shupik National Medical Academy of Postgraduate Education. *Typoviy navchal'nyj plan ta programa specializacii' (internatury) dlja vypusknikov vyshhyh medych-*

*nyh navchal'nyh zakladiv osvity za special'nistju Anesteziologija ta intensyvna terapija [Standard curriculum and program of specialization (internship) for graduates of higher medical educational institutions specializing in Anesthesiology and Intensive Care]*. Kyiv; 2017. 38 p. (in Ukrainian).

22. Royal College of Anaesthetists (RCA). 2021 Curriculum for a CCT in Anaesthetics. Version 1.0. London, UK: RCA; 2021 Aug. 186 p.

Отримано/Received 05.07.2023

Рецензовано/Revised 14.07.2023

Прийнято до друку/Accepted 23.07.2023 ■

#### Information about authors

Bielka K., Bogomolets National Medical University, Kyiv, Ukraine; e-mail: [kateryna.belka@gmail.com](mailto:kateryna.belka@gmail.com); <https://orcid.org/0000-0003-1185-6835>

Kuchyn I., Corresponding Member of the National Academy of Medical Sciences of Ukraine, MD, PhD, Professor, Bogomolets National Medical University, Kyiv, Ukraine; <https://orcid.org/0000-0002-9667-1911>

Fomina H., Bogomolets National Medical University, Kyiv, Ukraine; <https://orcid.org/0000-0003-0778-0778>

Tarasenko S., Bogomolets National Medical University, Kyiv, Ukraine; EMC hospital st. Anna, Piaseczno, Poland; <https://orcid.org/0000-0001-9970-4574>

Savchenko I., Bogomolets National Medical University, Kyiv, Ukraine; <https://orcid.org/0009-0000-3190-6188>

Skolska L., Bogomolets National Medical University, Kyiv, Ukraine; <https://orcid.org/0000-0001-5519-8227>

Khomenko O., Department of Surgery, Anesthesiology and Intensive Care of the Institute of Postgraduate Education, Bogomolets National Medical University, Kyiv, Ukraine; <https://orcid.org/0000-0002-5017-6384>

Omelchuk M., Bogomolets National Medical University, Kyiv, Ukraine; <https://orcid.org/0000-0001-8094-165X>

Lisnyy I., Bogomolets National Medical University, Kyiv, Ukraine; <https://orcid.org/0009-0009-3364-0876>

Yaroslavskaya S., Bogomolets National Medical University, Kyiv, Ukraine; <https://orcid.org/0000-0003-2659-5762>

Maznichenko V., Bogomolets National Medical University, Kyiv, Ukraine; State Institution "Institute of Urology named after Academician O.F. Vozianov of the National Academy of Medical Sciences of Ukraine"; <https://orcid.org/0009-0003-2860-6039>

Naumenko O., Bogomolets National Medical University, Kyiv, Ukraine; <https://orcid.org/0009-0007-7113-7361>

Kovalenko V., Bogomolets National Medical University, Kyiv, Ukraine; <https://orcid.org/0009-0005-1157-7547>

**Conflicts of interests.** Authors declare the absence of any conflicts of interests and own financial interest that might be construed to influence the results or interpretation of the manuscript.

**Information about funding.** This study did not receive external funding.

**Authors' contribution.** Bielka K. — research design, data collection and analysis; Kuchyn I. — data analysis and manuscript revision; Tarasenko S. — data collection, literature search, data analysis; Fomina H. — writing the manuscript and creating tables; Savchenko I., Skolska L., Khomenko O., Omelchuk M., Lisnyy I., Yaroslavskaya S., Maznichenko V., Naumenko O., Kovalenko V. — data collection.

K. Bielka<sup>1</sup>, I. Kuchyn<sup>1</sup>, H. Fomina<sup>1</sup>, S. Tarasenko<sup>1,2</sup>, B. Savchenko<sup>1</sup>, L. Skolska<sup>1</sup>, O. Khomenko<sup>1</sup>, M. Omelchuk<sup>1</sup>, I. Lisnyy<sup>1</sup>,

S. Yaroslavskaya<sup>1</sup>, V. Maznichenko<sup>1,3</sup>, O. Naumenko<sup>1</sup>, V. Kovalenko<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Bogomolets National Medical University, Kyiv, Ukraine

<sup>2</sup>EMC Hospital st. Anna, Piaseczno, Poland

<sup>3</sup>State Institution "Institute of Urology named after Academician O.F. Vozianov of the National Academy of Medical Sciences of Ukraine", Kyiv, Ukraine

### Workplace-based assessment for anesthesia residents: efficacy and competence issues

**Abstract. Background.** Workplace-based assessment (WPBA) is a new technology for evaluating medical residents that is believed to be more effective than traditional multiple-choice tests or exam-based assessment methods. The aim of the study was to investigate the WPBA efficacy in final-year medical residents: multi-source feedback (360°) assessment, direct procedure assessment (Anaesthesia-Clinical Evaluation Exercise (A-CEX)) and clinical case-based assessment, and to identify difficult competencies, which graduate residents acquire the least successfully. **Materials and methods.** From April 1 to June 15, 2023, 36 residents were evaluated at the workplace: the multi-source feedback 360°-evaluation form was filled out by three representatives of the medical team where the resident worked during the on-site part of the residency (1 anesthesiologist, 1 nurse and 1 other specialist); the form of direct procedure assessment was filled out by the teacher on face-to-face bases directly during the resident's performance of the general anesthesia in low-risk patients (American Society of Anesthesiologists (ASA) I or II), preoperative examination of low-risk patients (ASA I or II) and neuraxial anesthesia in low-risk patients (ASA I or II) with the following feedback; assessment based on a clinical case was carried out by teachers during the conference of residents, where each of them presented a clinical case of anesthetic management or treatment of a critically ill patient. **Results.** According to the results of the multi-source feedback (360°) evaluation, most of the residents have received 7 or more points out of 10 possible. Communication with the medical team

(odds ratio (OR) 1.9 [1.05–3.5],  $p = 0.048$ ) and management in a critical situation (OR 2 [1.14–3.83],  $p = 0.024$ ) were most difficult competencies during the multi-source feedback (360°) assessment. During direct procedure of general anesthesia, the most difficult competencies were: 1) management in a critical situation — knowledge/recognition of risks and how to avoid and treat them (OR 5.29 [1.9–14.4],  $p = 0.001$  compared to documentation); 2) solving problems, making decisions (OR 12.6 [1.5–10.4],  $p = 0.007$  compared to documentation); 3) interaction in the team (OR 2.7 [1.1–6.5],  $p = 0.049$ ). No problematic competencies were identified during the assessment of neuraxial anesthesia competencies and preoperative examination. **Conclusions.** WPBA techniques such as multi-source feedback (360°) assessment, direct procedure evaluation (A-CEX) and clinical case-based assessment are effective in final year residents, improving their communication skills, readiness to work independently, help identify skill deficiencies. Communication with the medical team and management in a critical situation were difficult competencies during the multi-source feedback (360°) evaluation. Difficult competencies during the direct evaluation of general anesthesia turned out to be the management in a critical situation; solving problems, making decisions; interaction in the team. No problematic competencies were identified during the assessment of neuraxial anesthesia competencies and preoperative examination. **Keywords:** anesthesiology; residency; competency-based education; workplace-based assessment