

УДК 378.147

DOI 10.11603/m.2414-5998.2021.4.12257

О. А. ЛуценкоORCID <https://orcid.org/0000-0001-8049-2786>**А. Г. Сидоренко**ORCID <https://orcid.org/0000-0002-9853-5892>

Scopus Author ID 57201060895

Р. В. ЛуценкоORCID <https://orcid.org/0000-0003-0277-0458>

Scopus Author ID 7801612228

*Полтавський державний медичний університет***КОРЕЛЯЦІЙНИЙ АНАЛІЗ РЕЗУЛЬТАТІВ СКЛАДАННЯ ІСПИТУ
«КРОК»****О. А. Lutsenko, A. H. Sydorenko, R. V. Lutsenko***Poltava State Medical University***CORRELATION ANALYSIS OF FACTORS, WHICH AFFECT THE
SUCCESS IN EXAM “KROK”**

Анотація. У статті встановлено фактори, що впливають на успішність складання ліцензованих інтегрованих іспитів «Крок 1. Загальна лікарська підготовка» і «Крок 2. Загальна лікарська підготовка» у здобувачів освіти медичного факультету № 1 Української медичної стоматологічної академії, що вступили до ЗВО у 2013 р. Встановлено, що у всій сукупності студентів % ЗНО рівною мірою кореляційно залежав від усіх 3 предметів. Показано першочергову значимість таких трьох освітніх компонентів з циклу загальнонаукових дисциплін, як патологічна анатомія, патологічна фізіологія, фармакологія, в успішному складанні «Крок 2. Загальна лікарська підготовка». При цьому інші фундаментальні дисципліни, які входять до складу тестового екзамену «Крок 1», мали меншу вагомість для успішного складання «Крок 2». Це демонструє, що для засвоєння професійно-орієнтованих дисциплін має немале значення рівень знань з основних фундаментальних дисциплін, а саме патологічної фізіології, патологічної анатомії і фармакології. Серед професійно-орієнтованих дисциплін, що входять до складу «Крок 2», найбільше кореляцій налічував терапевтичний профіль, який міцно корелював з усіма предметами в межах «Крок 2» і патологічною анатомією, патологічною фізіологією та фармакологією. Хірургічний профіль вірогідно корелював з акушерством та гінекологією і педіатричним профілем. При цьому гігієна та організація охорони здоров'я не утворювала сильних кореляційних зв'язків із предметами, що входять до складу «Крок 1». Рівень оволодіння професійно-орієнтованими дисциплінами залежить один від одного, окрім гігієни та організації охорони здоров'я.

Ключові слова: «Крок 1. Загальна лікарська підготовка»; «Крок 2. Загальна лікарська підготовка»; фундаментальні дисципліни; професійно-орієнтовані дисципліни.

Abstract. Factors, which affect the success in licensed integrated exams “Krok 1. General Medical Training” and “Krok 2. General Medical Training” in recipients of the medical faculty No.1 of the Ukrainian Medical Stomatological Academy, who entered the higher educational establishment in 2013 have been indicated. It has been established, that the percent of progress in ZNO depended on 3 subjects. It has been demonstrated the success in such three educational components as Pathological Anatomy, Pathological Physiology, Pharmacology, which were presented in “Krok 2. General Medical Training”. In this context, other fundamental disciplines, which contain the exam “Krok 1” had less importance for progress in “Krok 2”. It demonstrates that to acquire knowledge of professionally-oriented disciplines, the knowledge level of the fundamental disciplines is really significant, especially, the appropriate level of Pathological Physiology, Pathological Anatomy and Pharmacology is needed. Among professionally-oriented disciplines, which include the structure of “Krok 2”, therapeutic profile counted significant number of correlations, which strongly associated with all subjects that are presented in “Krok 2” as well as Pathological Anatomy, Pathological Physiology, Pharmacology. Surgical profile possibly associated with Gynecology and Obstetrics, and also Pediatric profile. As a consequence, Hygiene and Public Health Organization did not create any strong correlation relationships with subjects that include the structure of “Krok 1”. The level of professionally-oriented disciplines mastery depends on each other, besides Hygiene and Public Health Organization.

Key words: “Krok 1. General Medical Training”; “Krok 2. General Medical Training”; fundamental disciplines; professionally-oriented disciplines.

Вступ. Обов'язковою складовою державної атестації для присвоєння кваліфікації лікаря-спе-

ціаліста є ліцензійний інтегрований іспит. Студенти-медики складають два окремі тестові екзамени – «Крок 1» наприкінці 3-го року навчання та «Крок 2»

© О. А. Луценко, А. Г. Сидоренко, Р. В. Луценко

на 6 курсі. Перший іспит «Крок 1» складається із загальнонаукових дисциплін, другий – «Крок 2» – з професійно-орієнтованих дисциплін [1, 6].

За допомогою ліцензійного іспиту «Крок» визначають відповідність рівня професійної компетентності здобувача освіти відповідно до вимог, що регламентують Державні стандарти вищої освіти. Набуття відповідної професійної компетентності діагностується як уміння застосовувати знання і розуміння фундаментальних та професійно-орієнтованих дисциплін, які є найважливішими для забезпечення допомоги хворому [8].

Ліцензійний інтегрований іспит встановлює відповідності рівня професійних знань та вмінь, що набули студенти медичних (фармацевтичних) закладів вищої освіти (ЗВО) під час навчання й відповідають мінімально необхідному рівню кваліфікації згідно з державними кваліфікаційними вимогами [3, 5, 9].

Ліцензійні інтегровані іспити здійснюються відповідно до Положення про систему підготовки ліцензійних інтегрованих іспитів фахівців з вищою освітою напрямів «Медицина» і «Фармація» та відповідно до державних стандартів вищої освіти. Зміст тестового ліцензійного інтегрованого іспиту затверджується щорічно Міністерством охорони здоров'я України і відповідає освітньо-професійним програмам, затвердженим Міністерством освіти України [6, 8].

Слід відзначити, що на отримання якісної освіти у ЗВО впливає значна кількість чинників і результати навчання не варто розглядати тільки як детермінований процес. Їх не можливо спрогнозувати навіть при добрій організації навчального процесу.

Використання методів математичної статистики дадуть змогу отримати кількісну оцінку процесів, що досліджуються, й встановити зв'язки різних складових процесу навчання [2, 4].

Мета дослідження – встановити фактори, що впливають на успішність складання ліцензованих інтегрованих іспитів «Крок 1. Загальна лікарська підготовка» і «Крок 2. Загальна лікарська підготовка» у здобувачів освіти медичного факультету № 1 Української медичної стоматологічної академії, що вступили до ЗВО у 2013 р.

Методи дослідження. Для дослідження використовували результати складання абітурієнтами зовнішнього незалежного оцінювання (ЗНО) (українська мова, біологія та предмет на вибір: хімія чи фізика). Після вступу до Української медичної стоматологічної академії на 3 курсі студенти склали

ліцензійний інтегрований іспит «Крок 1. Загальна лікарська підготовка», що включав такі предмети, як: нормальна анатомія, гістологія, нормальна фізіологія, біохімія, патологічна фізіологія, патологічна анатомія, мікробіологія і фармакологія. На 6 курсі здобувачі вищої освіти склали тестовий іспит «Крок 2. Загальна лікарська підготовка», в який входять обов'язкові освітні компоненти: терапевтичний, хірургічний, педіатричний профілі, акушерство та гінекологія й гігієна та організація охорони здоров'я. У роботі використали результати складання ліцензійних іспитів «Крок 1» і «Крок 2» здобувачами освіти медичного факультету № 1 за аналітичною довідкою Центру тестування МОЗ України.

Для перевірки наших припущень про вплив результатів ЗНО й основних освітніх компонентів «Крок 1», а також їх взаємозв'язків на результуючу – успішне складання «Крок 2» провели кореляційний аналіз всієї матриці показників у всіх студентів й окремих вибірках.

На першому етапі розподілили студентів на три групи: 1 група – всі студенти медичного факультету № 1; 2 група – студенти, які мали низький відсоток (%) при складанні «Крок 1» (<60 %); 3 група – студенти, які мали низький відсоток (%) при складанні «Крок 2» (<60 %). Обчислювали коефіцієнти попарної лінійної кореляції r між освітніми компонентами, оцінювали їх вірогідність. Статистичну обробку проводили за допомогою програми Statistica 6,0 (StatSoft, Inc., США), визначали нормальність розподілу за критерієм W Шапіро – Вілка. При нормальному розподілі використовували дисперсійний аналіз ANOVA, дані виражали як $(M \pm m)$ [2, 7]. Аналізували сильні кореляції, де $r \geq |0,7|$. Відмічали частку цих кореляцій серед усіх елементів кореляційної матриці. Оцінювали роль окремих показників у формуванні кореляційної матриці.

Результати дослідження. У попередніх дослідженнях встановлено, що здобувачі вищої освіти, які мають низький % за результатами складання «Крок 1. Загальна лікарська підготовка», вірогідно гірше склали ЗНО з усіх вступних предметів. Це може бути передумовою для неуспішного складання ліцензійного інтегрованого іспиту «Крок 1. Загальна лікарська підготовка» й, особливо, «Крок 2. Загальна лікарська підготовка» [2].

Встановлено, що у всій сукупності абітурієнтів загальний відсоток ЗНО рівною мірою позитивно корелював з усіма предметами (українська мова, біологія, хімія/фізика). Слід відзначити, що відсо-

ток з української мови у майбутніх студентів міцно корелював з біологією ЗНО ($r=+0,7$) і з загальним результатом складання «Крок 1. Загальна лікарська підготовка» ($r=+0,7$). Біологія мала міцні зв'язки з відсотком при складанні ЗНО і «Крок 2. Загальна лікарська підготовка». Результати «Крок 2. Загальна лікарська підготовка» вірогідно корелювали з кожним предметом, що входив до його складу, а також з результатами «Крок 1. Загальна лікарська підготовка». Також результуюча «Крок 2. Загальна лікарська підготовка» вірогідно корелювала з відсотком при складанні наступних предметів, що входять до «Крок 1. Загальна лікарська підготовка», це патологічна фізіологія ($r=+0,70$), патологічна анатомія ($r=+0,71$) і фармакологія ($r=+0,73$).

Отримані результати свідчать, що на відсоток складання «Крок 2. Загальна лікарська підготовка» істотно не впливають значення загального бала ЗНО та окремих предметів. Також це підтверджує першочергову значимість цих трьох освітніх компонент (патологічна фізіологія, патологічна анатомія і фармакологія) з циклу загальнонаукових дисциплін в успішному складанні «Крок 2. Загальна лікарська підготовка». При цьому інші фундаментальні дисципліни, які входять до складу тестового екзамену «Крок 1», мали менше значення для вдалого складання «Крок 2». Це може свідчити, що для оволодіння професійно-орієнтованими дисциплінами має велике значення рівень знань з основних фундаментальних дисциплін, а саме патологічної фізіології, патологічної анатомії і фармакології.

Серед професійно-орієнтованих дисциплін, що входять до складу «Крок 2», найбільше кореляцій налічував терапевтичний профіль, який міцно корелював з усіма предметами в межах «Крок 2» і патологічною анатомією, патологічною фізіологією та фармакологією. За цих умов хірургічний профіль вірогідно корелював з акушерством та гінекологією ($r=+0,71$) і педіатричним профілем ($r=+0,71$). Водночас педіатричний профіль вірогідно корелював із патологічною анатомією і фармакологією ($r=+0,71$). Результати складання акушерства та гінекології утворювали кореляційний зв'язок із патологічною фізіологією ($r=+0,70$). При цьому відсоток, отриманий при складанні гігієни та організації охорони здоров'я, не утворював сильних кореляційних зв'язків із предметами, що входять до складу «Крок 1».

Таким чином, встановлено, що для вивчення професійно-орієнтованих дисциплін, які входять до терапевтичного профілю, має значення рівень

знань із таких фундаментальних дисциплін, як патологічна фізіологія, патологічна анатомія і фармакологія. Наявність міцних кореляцій результатів складання професійно-орієнтованих дисциплін між собою свідчить про значимість міждисциплінарних зв'язків та їх вплив на результат складання «Крок 2». Про значимість міждисциплінарної інтеграції в процесі покращення результатів складання «Крок 1. Загальна лікарська підготовка» наголошують інші автори [4]. Також ці результати вказують на те, що рівень оволодіння професійно-орієнтованими дисциплінами залежить один від одного, окрім гігієни та організації охорони здоров'я.

При аналізі значущих зв'язків предметів «Крок 1» встановлено, що біологія, гістологія та мікробіологія не утворювали міцних кореляцій із загальним результатом складання «Крок 1» та іншими предметами з його складу. Це може вказувати на недостатню міжпредметну інтеграцію з боку цих дисциплін. Тим паче, що результати зі складання гістології та мікробіології на 8 і 6 % ($p<0,05$) відповідно менше порівняно з загальним результатом «Крок 1». У той же час нормальна фізіологія, біохімія, патологічна фізіологія, патологічна анатомія та фармакологія утворювали значну кореляційну мережу між собою в межах предметів «Крок 1». Результати по цих дисциплінах були на рівні підсумкового відсотка «Крок 1» або вищі за нього. Це може підтверджувати достатню міжпредметну інтеграцію.

Іншу характеристику мала кореляційна мережа у студентів, які не склали «Крок 1». Біологія, що входила до складу «Крок 1», корелювала з усіма предметами «Крок 2» і нормальною фізіологією та патологічною анатомією. Нормальна анатомія міцно корелювала з предметами ЗНО. Це може свідчити про збереження отриманих шкільних знань у цієї категорії студентів. При низькому рівні складання «Крок 1» відсоток складання біохімії корелював лише з предметами ЗНО. Рівень складання патологічної фізіології не утворював міцних кореляцій з іншими предметами, окрім біохімії. Загалом у цього контингенту здобувачів освіти слід відмітити загальне зменшення кількості кореляцій та їх перерозподіл, а також утворення зворотних кореляційних зв'язків (слабких) між окремими предметами, наприклад: нормальна анатомія і фармакологія ($r=-0,46$), що може вказувати на віддавання переваги вивчення одного предмета за рахунок приділення меншої уваги іншому.

При аналізі кореляційних зв'язків у студентів, які мали низький відсоток при складанні «Крок 2»,

слід відмітити малу кількість міцних кореляційних зв'язків, що може свідчити про розрізнені та не систематизовані знання. Також не відмічалось міцних кореляцій зі вступними балами та ЗНО, що може свідчити про відсутність впливу набутих у школі, початкових знань при вступі до ЗВО на заключний результат складання ліцензованого інтегрованого іспиту «Крок 2». Також у цих студентів загальний результат «Крок 2» утворював міцні кореляції з педіатричним профілем ($r=+0,71$), з гістологією ($r=+0,72$), біохімією ($r=+0,71$), патологічною анатомією ($r=+0,7$), що на тлі нижчого за середній відсоток показника по цих предметах може свідчити про недостатні фундаментальні знання з навчальних дисциплін у цих студентів.

Слід відзначити, що при низькому відсотку по «Крок 2» спостерігалися міцні зворотні кореляції між терапевтичним профілем та хірургічним профілем ($r=-0,70$), акушерством і гінекологією ($r=-0,70$) та гігієною ($r=-0,70$) і середньої сили ($r=-0,52$) з фармакологією. Такі результати можуть свідчити про недостатньо збалансовані знання загалом та про віддання переваги окремому профілю предметів на старших курсах за рахунок інших не менш важливих дисциплін, що призводить до неуспішного складання «Крок 2». Про це може свідчити нижчий за середній відсоток по педіатричному профілю. При цьому останній не корелював з іншими дисциплінами в межах «Крок 2».

Привертає увагу міцний зворотний зв'язок між хірургічним профілем і патологічною фізіологією ($r=-0,70$). Тобто добрі знання з патологічної фізіології ще не є запорукою успішного складання «Крок 2» (зокрема, хірургічного профілю). При цьому високий відсоток по біології і біохімії не гарантує успішного складання «Крок 2» (зокрема, акушерства та гінекології ($r=-0,40$ і $r=-0,50$ відповідно)).

Таким чином, у результаті проведеного дослідження можна стверджувати, що високі бали, що абітурієнти отримали при складанні ЗНО, можуть

лише частково допомогти при складанні «Крок 1». Водночас високий бал при складанні «Крок 1» може бути передумовою успішного складання «Крок 2».

Основними чинниками, що призводять до не успішного складання «Крок 2», є низький відсоток при складанні фармакології, патологічної фізіології й патологічної анатомії, а також занадто рання «спеціалізація» студентів на окремих напрямках медицини, тобто віддавання переваги окремим дисциплінам за рахунок інших.

Висновки та перспективи подальших досліджень. 1. Високі бали при складанні біології як складової дисципліни ЗНО у переважній більшості випадків можуть слугувати запорукою високого відсотка при складанні «Крок 1» і надалі «Крок 2».

2. Високі бали зі вступних предметів ЗНО не гарантують успішного складання «Крок 2».

3. Передумовою неуспішного складання «Крок 2» може бути низький відсоток, отриманий при відповіді на тести з патологічної фізіології, патологічної анатомії, фармакології, гістології, біохімії.

Рівень знань загальнонаукових дисциплін має суттєве значення для засвоєння та розуміння професійно-орієнтованих дисциплін. Отримані знання з основних фундаментальних дисциплін для студента-медика є базою для їхнього подальшого розвитку. Також високий відсоток з таких освітніх компонентів, як фармакологія, патологічна анатомія, патологічна фізіологія, при складанні «Крок 1. Загальна лікарська підготовка» є запорукою успішного складання «Крок 2. Загальна лікарська підготовка».

У наших подальших дослідженнях планується проаналізувати результати складання ЗНО та ліцензованих інтегрованих іспитів «Крок 1» і «Крок 2» та провести кореляційний аналіз взаємозв'язків впливу результатів ЗНО й основних предметів при складанні «Крок 1» і «Крок 2» у студентів стоматологічного факультету.

Список літератури

1. Актуальність організації ефективної самостійної роботи студентів при вивченні фармакології / С. Ю. Чечотіна, Р. В. Луценко, Т. О. Дев'яткіна [та ін.] // Медична освіта. – 2019. – № 4. – С. 56–61.

2. Аналіз результатів складання ліцензійного інтегрованого іспиту «Крок» в Українській медичній стоматологічній академії студентами медичного факультету № 1 / Р. В. Луценко, М. М. Рябушко, А. Г. Сидоренко [та ін.] // Вісник Української медичної стоматологічної академії

«Актуальні проблеми сучасної медицини». – 2020. – Т. 20, вип. 4 (72). – С. 192–197.

3. Булах І. Є. Напередодні запровадження ЄДКІ. Крок 1. 2018; спеціальності «Медицина», «Стоматологія», «Фармація» / І. Є. Булах, Л. П. Войтенко, Т. С. Слухай // Медична освіта. – 2018. – № 4. – С. 6–18.

4. Іванченко О. З. Використання міждисциплінарних зв'язків як умова якісної підготовки студентів до ліцензійного іспиту «Крок 1. Загальна лікарська підготовка» /

О. З. Іванченко, В. В. Черняшова, І. І. Герасимець // Медична освіта. – 2020. – № 4. – С. 20–26.

5. Інноваційні технології в організації самостійної роботи студентів при вивченні фармакології / Е. Г. Колот, С. Ю. Чечотіна, Р. В. Луценко, А. Г. Сидоренко // Інноваційні технології в організації самостійної роботи студентів медичних освітніх закладів : матеріали навч.-наук. конф. з міжнар. участю, 23 берез. 2017 р. – Полтава, 2017. – С. 75–76.

6. Сайт центру тестування. – Режим доступу : <https://www.testcentr.org.ua/uk/>.

7. Сельський П. Р. Обґрунтування застосування ROC-аналізу показників успішності з фундаментальних ме-

дичних дисциплін в якості маркерів визначення груп ризику при складанні ліцензійного інтегрованого іспиту для підвищення якості підготовки лікарів / П. Р. Сельський // Вісник наукових досліджень. – 2015. – № 2. – С. 121–124.

8. Стратегія розвитку медичної освіти в Україні від 27 лютого 2019 р. № 95-р [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/95-2019-%D1%80#Text>.

9. «Krok-1. Medicine» in Bogomolets National Medical University as Education Indicator / N. Obernikhina, T. Sanzhur, I. Kramarenko, L. Hayova // Higher Education Research. – 2020. – No. 5. – P. 181–192.

References

1. Chechotina, S.Yu., Lutsenko, R.V., Devyatkina, T.O., Kolot, E.G., & Sydorenko, A.H. (2019). Aktualnist organizatsiyi efektyvnoyi samostijnoyi roboty` studentiv pry vyvchenni farmakologiyi [Topicality of effective independent work of students during Pharmacology Study]. *Medychna osvita – Medical Education*, 4, 56-61 [in Ukrainian].

2. Lutsenko, R.V., Riabushko, M.M., Sydorenko, A.H., Chechotina, S.Yu., & Lutsenko, O.A. (2020). Analiz rezultativ skladannia litsenziinoho intehrovanoho ispytu krok v ukrainskii medychnii stomatolohichnii akademii studentamy medychnoho fakultetu №1 [Analysis of results of licensing integrated exam Krok in ukrainian medical stomatological academy of students of the medical faculty No.1]. *Visnyk Ukrainskoi medychnoi stomatolohichnoi akademii «Aktualni problemy suchasnoi medytsyny» – Bulletin of the Ukrainian Medical Dental Academy “Actual problems of modern medicine”*, 4(72), 192-197 [in Ukrainian].

3. Bulakh, I.Y., Voitenko, L.P., & Slukhai, T.S. (2018). Naperedodni zaprovadzhennya YeDKI. KROK 1. 2018; specialnosti «Medycyna», «Stomatologiya», «Farmaciya» [On the threshold of implementation of unified state qualified exam Krok 1. 2018; specialties “Medicine”, “Dentistry”, “Pharmacy”]. *Medychna osvita – Medical Education*, 4, 6-18 [in Ukrainian].

4. Ivanchenko, O.Z., Cherniashova, V.V., & Herasymets, I.I. (2020). Vykorystannia mizhdystyplinarynykh zviazkiv yak umova yakisnoi pidhotovky studentiv do litsenziinoho ispytu «Krok 1. Zahalna likarska pidhotovka» [The use of interdisciplinary links as a condition of quality preparation of students for the license examination “Krok-1. General Medical Training”]. *Medychna osvita – Medical Education*, 4, 20-26 [in Ukrainian].

5. Kolot, E.H., Chechotina, S.Yu., Lutsenko, R.V., & Sydorenko, A.H. (2017). Innovatsiini tekhnolohii v orhanizatsii samostiinoi roboty studentiv pry vyvchenni farmakolohii [Innovative technologies in the organization of independent work in the study of pharmacology]. *Innovatsiini tekhnolohii v orhanizatsii samostiinoi roboty studentiv medychnykh osvitnikh zakladiv: materialy navch.-nauk. konf. z mizhnar. uchastiu – Innovative technologies in the organization of independent work of students of medical educational institutions: materials of Educational Scientific Conference with International Participation*. (pp. 75-76). Poltava [in Ukrainian].

6. *Sait tsentra testuvannia [Test center site]*. Retrieved from: <https://www.testcentr.org.ua/uk/> [in Ukrainian].

7. Selskyi, P.R. (2017). Obgruntuvannia zastosuvannia ROC-analizu pokaznykiv uspishnosti z fundamentalnykh medychnykh dystsyplin v yakosti markeriv vyznachennia hrup ryzyku pry skladanni litsenziinoho intehrovanoho ispytu dlia pidvyshchennia yakosti pidhotovky likariv [Justification of ROC-analysis usage for the indicators of progress in fundamental medical disciplines as markers of risk groups identification during integrated licensing examination to improve the quality of education for future physicians]. *Visnyk naukovykh doslidzhen – Bulletin of Scientific Research*, 2, 121-124 [in Ukrainian].

8. *Stratehiia rozvytku medychnoi osvity v Ukraini vid 27 liutoho 2019 r. № 95-r [Strategy for the development of medical education in Ukraine]*. Retrieved from: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/95-2019-%D1%80#Text> [in Ukrainian].

9. Obernikhina, N., Sanzhur, T., Kramarenko, I., & Hayova, L. (2020). «Krok-1. Medicine» in Bohomolets National Medical University as Education Indicator. *Higher Education Research*, 5, 181-192.

Отримано 23.07.21
Рекомендовано 01.09.21

Електронна адреса для листування: sidorenko.med@gmail.com