

УДК 378.147:616–057.875

DOI <https://doi.org/10.11603/m.2414-5998.2026.1.16041>

Денис Храмцов

ORCID <https://orcid.org/0000-0001-9254-5814>

Максим Зак

ORCID <https://orcid.org/0000-0002-9931-4290>*Чорноморський національний університет імені Петра Могили*

МЕТАКОГНІТИВНІ АСПЕКТИ ВИКЛАДАННЯ МЕДИЧНИХ ДИСЦИПЛІН

Denys Khramtsov, Maksym Zak

Petro Mohyla Black Sea National University

METACOGNITIVE ASPECTS OF TEACHING MEDICAL DISCIPLINES

Анотація. Метакогнітивні аспекти викладання медичних дисциплін набувають особливої актуальності в умовах трансформації медичної освіти, орієнтованої на компетентнісний підхід і формування клінічного мислення. Метою дослідження було здійснити порівняльне оцінювання ефективності метакогнітивно орієнтованих підходів у навчанні медичних дисциплін порівняно з традиційними методами викладання.

Дослідження проведено у 2023–2024 навчальному році на базі Медичного інституту Чорноморського національного університету імені Петра Могили (м. Миколаїв). У ньому взяли участь 60 студентів спеціальності «Фізична терапія, ерготерапія», які були рандомізовано розподілені на основну ($n=30$) та контрольну ($n=30$) групи. В основній групі навчання здійснювалося з використанням метакогнітивних стратегій (рефлексивні щоденники, метод think-aloud, дебрифінги, самооцінка рішень), у контрольній – за традиційною моделлю. Оцінювання проводили за допомогою шкали Metacognitive Awareness Inventory (MAI), показників академічної успішності та аналізу якості виконання клінічних завдань.

Установлено, що початкові рівні метакогнітивної усвідомленості в групах не відрізнялися ($p=0,64$). Після завершення навчального циклу в основній групі сумарний бал MAI зріс до $198,6 \pm 10,9$ проти $172,4 \pm 13,1$ у контрольній ($p < 0,001$), із найбільш вираженим покращенням за субшкалами планування та моніторингу. Середній академічний бал підвищився з $76,5 \pm 5,8$ до $88,9 \pm 4,7$ ($p < 0,001$), тоді як у контрольній групі – з $77,2 \pm 6,1$ до $82,4 \pm 5,5$ ($p = 0,043$). Студенти основної групи продемонстрували також кращу якість клінічного мислення та вищий рівень рефлексії.

Отримані результати свідчать, що впровадження метакогнітивних стратегій в освітній процес достовірно підвищує ефективність підготовки майбутніх фахівців медичного профілю та доцільне для інтеграції в сучасні освітні програми.

Ключові слова: медична освіта; метакогніція; когнітивні функції; клінічне мислення; саморегульоване навчання; інноваційні педагогічні методи.

Abstract. Metacognitive aspects of teaching medical disciplines are becoming increasingly relevant in the context of the transformation of medical education oriented toward a competency-based approach and the development of clinical thinking. The aim of this study was to conduct a comparative evaluation of the effectiveness of metacognitively oriented approaches in teaching medical disciplines compared with traditional instructional methods.

The study was conducted during the 2023–2024 academic year at the Medical Institute of Petro Mohyla Black Sea National University (Mykolaiv, Ukraine). A total of 60 students majoring in Physical Therapy and Occupational Therapy were randomly assigned to the experimental ($n = 30$) and control ($n = 30$) groups. In the experimental group, instruction was carried out using metacognitive strategies (reflective journals, think-aloud method, debriefings, and self-assessment of decisions), whereas the control group was taught according to a traditional model. Assessment was performed using the Metacognitive Awareness Inventory (MAI), academic performance indicators, and analysis of the quality of clinical task performance.

It was found that baseline levels of metacognitive awareness did not differ between the groups ($p = 0.64$). After completion of the educational cycle, the total MAI score in the experimental group increased to 198.6 ± 10.9 compared to 172.4 ± 13.1 in the control group ($p < 0.001$), with the most pronounced improvements observed in the planning and monitoring subscales. The mean academic score increased from 76.5 ± 5.8 to 88.9 ± 4.7 ($p < 0.001$) in the experimental group, whereas in the control group it rose from 77.2 ± 6.1 to 82.4 ± 5.5 ($p = 0.043$). Students in the experimental group also demonstrated higher quality of clinical thinking and a greater level of reflection.

The obtained results indicate that the implementation of metacognitive strategies in the educational process significantly enhances the effectiveness of training future medical professionals and is advisable for integration into modern educational programs.

Key words: medical education; metacognition; cognitive functions; clinical thinking; self-regulated learning; innovative pedagogical methods.

Вступ. Метакогнітивні аспекти у викладанні медичних дисциплін набувають особливого значення в сучасній освіті, орієнтованій на компетентнісний підхід та формування клінічного мислення (Kobayashi, 2025, 580; Das, 2022, 1; Mc Gaghie, 2024, 46). Медична практика вимагає від майбутнього фахівця не лише знання анатомії, фізіології чи фармакології, а й здатності усвідомлювати власні когнітивні процеси – розуміти, як формується його діагностичне рішення, як впливають емоційні, перцептивні та аналітичні чинники на якість судження. Метакогніція передбачає не просто засвоєння інформації, а розвиток здатності мислити про власне мислення – планувати, контролювати й оцінювати власні дії під час клінічного розбору, прийняття рішень чи взаємодії з пацієнтом (Lebuda & Benedek, 2024, 46; Mason, 2022, 104).

У медичній освіті це означає перехід від традиційної передачі знань до створення навчального середовища, де студент вчиться рефлексувати, аналізувати помилки, прогнозувати наслідки власних рішень і самостійно коригувати хід роздумів (Lebuda & Benedek, 2023, 161; Stanton, 2021, 3). Метакогнітивні навички забезпечують розвиток клінічної інтуїції, критичного мислення та професійної самосвідомості, що є основою безпечної й етичної лікарської практики. Викладач, який інтегрує метакогнітивні стратегії в навчання, виступає не лише носієм знань, а фасилітатором саморефлексії здобувачів освіти – допомагає усвідомлювати логіку мислення, уникати когнітивних упереджень, формувати здатність навчатися протягом життя (Stanton, 2021, 3; Mc Mahon, 2025; 1). Таким чином, розвиток метакогнітивних механізмів у навчанні медицини є не лише педагогічною інновацією, а й необхідною умовою підготовки лікаря нового типу – саморефлексивного, критичного і відповідального.

Метою дослідження є порівняльна оцінка ефективності метакогнітивних підходів у викладанні медичних дисциплін порівняно з традиційними методами навчання.

Дослідження проведено на базі Медичного інституту Чорноморського національного університету імені Петра Могили (м. Миколаїв) протягом 2023–2024 навчального року. Участь у дослідженні взяли 60 здобувачів освіти спеціальності 227 – «Фізична терапія, ерготерапія», віком від 18 до 28 років (середній вік $22,4 \pm 2,1$ року), які опанували дисципліни клініко-реабілітаційного циклу. Метою експериментальної частини було порівняння результатів навчання студентів, підготовка яких здійснювалася з використанням метакогнітивно орієнтованих методів, та студентів, які навчалися за традиційною програмою. Із цією метою студенти були рандомізовано розподілені на дві рівні групи. В основній групі ($n =$

30) освітній процес передбачав активне використання метакогнітивних стратегій: ведення індивідуальних рефлексивних щоденників, застосування методу «think-aloud» (Lapele, 2022, 6–13). Під час аналізу клінічних випадків було проведено групові дебрифінги після симуляційних занять, самооцінювання власних рішень у процесі розроблення реабілітаційних планів та усвідомлення причин можливих діагностичних помилок. У контрольній групі ($n = 30$) використовувалася традиційна модель навчання – лекції, фронтальні опитування та тестування без структурованих елементів саморефлексії або зворотного метакогнітивного аналізу.

Оцінювання ефективності навчальних підходів здійснювалося за трьома групами показників: когнітивними, метакогнітивними та практико-клінічними. Основним інструментом вимірювання рівня метакогнітивного розвитку виступила шкала Metacognitive Awareness Inventory (MAI) (Rehman et al., 2021, 2777–2779), розроблена Schraw і Dennison (1994) та адаптована до українського освітнього контексту. Опитувальник MAI включає 52 твердження, які об'єднані у два головні домени: метакогнітивні знання (Declarative, Procedural, Conditional) та метакогнітивна регуляція (Planning, Monitoring, Evaluation). Здобувачі освіти оцінювали ступінь згоди з кожним твердженням за п'ятибальною шкалою Лайкерта від 1 («повністю не згоден») до 5 («повністю згоден»). Підрахунок проводився як за загальним сумарним балом, так і за окремими субшкалами, що дозволяло визначити домінуючі аспекти метакогнітивної компетентності кожного учасника.

Для порівняльного аналізу використовувалися такі критерії: рівень загальної академічної успішності (середній бал за тематичними модулями), показники MAI у двох доменах («знання» та «регуляція»), якість виконання клінічних завдань (точність постановки функціонального діагнозу, аргументованість вибору методів фізичної терапії, послідовність логіки прийняття рішень) (Verdonik, Abma, 2013, 754–755). Додатково оцінювалися показники рефлексивності (Cunlife A. 2020, 64–67), здатність студента усвідомлено коментувати хід власних міркувань, виявляти джерела помилок та пропонувати альтернативні підходи до вирішення ситуації.

Статистичне оброблення даних проводилося за допомогою непараметричних методів – тесту Манна–Уїтні для міжгрупових порівнянь, критерію Вілкоксона для парних вимірювань і коефіцієнта рангової кореляції Спірмена для визначення зв'язку між рівнем метакогнітивної усвідомленості та академічними результатами (Бабієнко та ін., 2022, 85–88). Рівень статистичної значущості приймався за $p < 0,05$.

Результати дослідження. Порівняльний аналіз ефективності метакогнітивних підходів у викладанні медичних дисциплін серед здобувачів спеціальності 227 – «Фізична терапія, ерготерапія» показав суттєві відмінності в рівнях когнітивного засвоєння, саморегуляції навчання та розвитку клінічного мислення між основною та контрольною групами. Вже через три місяці навчання з використанням метакогнітивних стратегій спостерігалася виражене зростання показників саморефлексії, усвідомленого планування навчальної діяльності та здатності контролювати власний хід мислення під час розв’язання клінічних ситуацій.

За результатами шкали Metacognitive Awareness Inventory (MAI), початкові рівні метакогнітивної усвідомленості у двох групах статистично не відрізнялися ($p = 0,64$), що підтверджувало їх однорідність на старті експерименту. Середній загальний бал становив $164,7 \pm 12,3$ в основній групі та $162,9 \pm 11,8$ – у контрольній. Наприкінці семестру у студентів, які навчалися з використанням метакогнітивних методик, сумарний бал MAI зріс до $198,6 \pm 10,9$, тоді як у контрольній групі – лише до $172,4 \pm 13,1$ ($p < 0,001$). Найбільш виражене зростання спостерігалася за субшкалами Planning (+23,4%) і Monitoring (+21,8%), що свідчить про підвищення здатності здобувачів освіти планувати власне навчання, контролювати виконання завдань і своєчасно виявляти помилки мислення. Показники субшкали Evaluation (оцінка ефективності власних рішень) зросли на 19,2%, тоді як у контрольній групі – лише на 6,8% ($p < 0,05$).

Рівень метакогнітивних знань, який охоплює декларативний, процедурний і умовний компоненти, також зріс значно вище в основній групі (з $81,3 \pm 6,9$ до $98,7 \pm 5,4$ балів; $p < 0,001$) порівняно з контрольною (з $80,6 \pm 6,8$ до $85,2 \pm 6,1$ балів; $p = 0,07$). Це свідчить про те, що студенти, які активно використовували рефлексивні методи, краще розуміли, що вони знають, як вони навчаються та коли доцільно застосовувати певні стратегії розумової діяльності.

Динаміка академічної успішності підтвердила переваги метакогнітивного навчання. Середній модульний бал в основній групі зріс із $76,5 \pm 5,8$ до $88,9 \pm 4,7$ ($p < 0,001$), тоді як у контрольній – з $77,2 \pm 6,1$ до $82,4 \pm 5,5$ ($p = 0,043$). Хоча обидві групи показали позитивну динаміку, її інтенсивність була істотно вищою в разі застосування рефлексивних технологій. Під час детального аналізу видно, що приріст відбувся не лише шляхом механічного запам’ятовування матеріалу, а насамперед завдяки підвищенню усвідомленого використання знань у практичних ситуаціях.

Особливо показовими були результати оцінювання клінічного мислення під час розв’язання ситуаційних завдань. Студентам пропонувалося

проаналізувати клінічний випадок з порушенням функцій опорно-рухового апарату та обґрунтувати послідовність реабілітаційних втручань. Роботи оцінювалися за чотирма критеріями: логічна послідовність дій, аргументованість вибору методів, обґрунтованість функціонального діагнозу та саморефлексія. У результаті середній інтегральний бал в основній групі становив $43,8 \pm 3,7$ із 50 можливих проти $36,9 \pm 4,1$ у контрольній ($p < 0,001$). Найбільша різниця спостерігалася саме в компоненті саморефлексії, де метакогнітивно підготовлені здобувачі освіти демонстрували здатність пояснювати свої рішення, прогнозувати наслідки і пропонувати альтернативні дії.

Додатково проводився аналіз якісних аспектів мислення за контент-аналізом письмових робіт. У групі з метакогнітивним підходом 86,7% студентів у своїх звітах використовували елементи самоспостереження («я помітив, що схильний поспішати з висновком», «мені потрібно перевірити гіпотезу ще раз»), тоді як у контрольній групі такі висловлювання з’являлися лише у 23,3% випадків. Це свідчить про глибше розуміння когнітивного процесу та здатність до самоаналізу, що є ключовою ознакою розвитку метакогніції.

Спостерігалася також позитивна кореляція між рівнем метакогнітивної регуляції (MAI-Regulation) та академічною успішністю ($r = 0,62$; $p < 0,01$), а також між регуляцією та якістю клінічного мислення ($r = 0,71$; $p < 0,001$). Це означає, що здобувачі освіти, які краще планували та контролювали власні дії, демонстрували більш точні клінічні висновки та меншу кількість помилкових рішень.

Протягом спостереження викладачі відзначали зміну поведінкових патернів студентів основної групи: вони активніше брали участь у дискусіях, частіше формулювали уточнювальні запитання, самостійно ініціювали повторення тем, що викликали труднощі. Збільшилася частота використання формулювань типу «я думаю, тому що...», «мені здається, що я припустився логічної помилки...», що вказує на розвиток усвідомленого мислення.

На завершення експерименту було проведено опитування щодо суб’єктивного сприйняття ефективності навчання. 90% здобувачів освіти основної групи зазначили, що метакогнітивні завдання допомогли їм краще зрозуміти логіку клінічних рішень і підвищили впевненість під час практичних занять. У контрольній групі подібну відповідь дали лише 47% учасників. Більшість студентів експериментальної групи також наголосили на зменшенні страху перед помилками, оскільки навчання було спрямоване не лише на результат, а й на усвідомлення самого процесу мислення.

Загальний аналіз підтвердив, що впровадження метакогнітивних стратегій суттєво підвищує ефективність засвоєння матеріалу, сприяє формуванню саморегульованого навчання і поглиблює розуміння міждисциплінарних зв'язків. Учасники основної групи не тільки показали вищі кількісні результати, але й якісно іншу модель мислення – більш гнучку, критичну та саморефлексивну. Це дозволяє зробити висновок, що метакогнітивно орієнтоване навчання є ефективнішою педагогічною стратегією для підготовки майбутніх фахівців медичного профілю, ніж традиційна система викладання, орієнтована лише на відтворення знань.

Обговорення. Отримані результати свідчать, що впровадження метакогнітивно орієнтованих методів в освітній процес істотно впливає на розвиток когнітивних здібностей здобувачів освіти медичного профілю, а також формує основу для самостійного клінічного мислення. Метакогнітивні підходи забезпечують перехід від пасивного засвоєння знань до активного саморегульованого навчання, де студент не лише отримує інформацію, а й навчається розуміти власні мисленнєві процеси, аналізувати їх ефективність і коригувати за потреби. Такий підхід сприяє формуванню усвідомленого контролю над процесом прийняття рішень, що є ключовим елементом клінічного мислення.

Когнітивні навички, зокрема аналітичне мислення, логічне узагальнення, вибір релевантної інформації та критичне оцінювання клінічних даних, під впливом метакогнітивного навчання набувають більшої гнучкості. Студенти починають розглядати власний пізнавальний процес як динамічний механізм, здатний до самокорекції, і це підвищує їхню здатність до прийняття рішень у нестандартних клінічних ситуаціях. Саморефлексія після виконання практичних завдань допомагає виявляти когнітивні упередження, помилки логічного висновку чи поспішність суджень, що в перспективі знижує ризик діагностичних помилок у реальній практиці.

Метакогнітивні методи, на відміну від традиційних лекційних, формують у студента активну позицію суб'єкта пізнання. Здатність самостійно оцінювати ефективність своїх дій, розпізнавати причини невдач та будувати альтернативні стратегії мислення є фундаментом клінічної автономності. Розвинена метакогні-

тивна компетентність також підвищує мотивацію до навчання та забезпечує сталість професійного розвитку, оскільки фахівець навчається «мислити про власне мислення». Таким чином, метакогнітивні підходи не лише підвищують рівень академічної успішності, а й формують у здобувачів освіти здатність до критичного аналізу, рефлексії та самостійного вирішення клінічних завдань, що є необхідною умовою сучасної медичної освіти.

Висновки

1. Використання метакогнітивно орієнтованих підходів у викладанні медичних дисциплін достовірно підвищує рівень когнітивних і саморегуляційних умінь здобувачів освіти порівняно з традиційними методами навчання.

2. Розвиток метакогнітивної усвідомленості сприяє формуванню самостійного клінічного мислення, здатності до рефлексії, планування та оцінювання власних дій у процесі прийняття рішень.

3. Студенти, які навчаються із застосуванням метакогнітивних стратегій, демонструють кращі результати в клінічних завданнях, вищу мотивацію та глибше розуміння причинно-логічних зв'язків у медичних процесах.

4. Метакогнітивне навчання доцільно інтегрувати в сучасні освітні програми як ефективний інструмент підготовки рефлексивного, критично мислячого фахівця медичного профілю.

Перспективним напрямом подальших досліджень є інтеграція метакогнітивних стратегій у цифрове навчальне середовище вищої медичної освіти України для формування саморегульованого та критичного клінічного мислення здобувачів вищої освіти.

Інформація про фінансування. Автори заявляють про відсутність фінансування для проведення цього дослідження та написання цієї статті.

Інформація щодо конфлікту інтересів. Автори заявляють про відсутність будь-яких реальних або потенційних конфліктів інтересів.

Внесок кожного з авторів. Денис Храмцов – концептуалізація, методологія, нагляд за програмним забезпеченням.

Максим Зак – курація даних, написання – підготовка оригінального проекту. Візуалізація, дослідження.

Автори схвалили остаточний варіант рукопису.

References

1. Kobayashi, T. & Saeki, S. (2025). What is required for the future of medical education and healthcare? *JMA Journal – Journal of the Japan Medical Association*, 8(2), 580–583. DOI: 10.31662/jmaj.2024-0295

2. Das, T. M., Kaur, G., Nematollahi, S., Ambinder, D., Shafer, K., Sulistio, M., Berlacher, K. & Goyal, A.

(2022). Medical education in the digital era: A new paradigm for acquiring knowledge and building communities. *JACC Advances – Journal of the American College of Cardiology Advances*, 1(2), 100031. DOI: 10.1016/j.jacadv.2022.100031

3. McGaghie, W. C., Barsuk, J. H., Wayne, D. B. & Issenberg, S. B. (2024). Powerful medical education improves health care quality and return on

investment. *Medical Teacher*, 46(1), 46–58. DOI: 10.1080/0142159X.2023.2276038

4. Lebuda, I. & Benedek, M. (2023). A systematic framework of creative metacognition. *Physics of Life Reviews*, 46, 161–181. DOI: 10.1016/j.plrev.2023.07.002

5. Mason, L. A., Thomas, A. K. & Taylor, H. A. (2022). On the proposed role of metacognition in environment learning: Recommendations for research. *Cognitive Research: Principles and Implications*, 7(1), 104. DOI: 10.1186/s41235-022-00454-x

6. Stanton, J. D., Sebesta, A. J., & Dunlosky, J. (2021). Fostering metacognition to support student learning and performance. *CBE – Life Sciences Education – Cell Biology Education*, 20(2), fe3. DOI: 10.1187/cbe.20-12-0289

7. McMahon, G. T. (2025). Accredited continuing medical education delivers: Evidence of value, trust, and impact across the healthcare system. *Journal of CME – Journal of Continuing Medical Education*, 14(1), 2584927. DOI: 10.1080/28338073.2025.2584927

8. Baxter, K., Courage, C. & Caine, K. (2015). *Understanding your users: A practical guide to user research methods* (2nd ed.). Elsevier.

9. Lapele, D. (2022). Metacognitive Awareness Inventory (MAI) students in online learning. *JPP (Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran) – Journal of Education and Learning*, 29(1), 6–13. DOI: 10.17977/um047v29i12022p006

10. Rehman, R., Tariq, S. & Tariq, S. (2021). Emotional intelligence and academic performance of students. *JPMA. The Journal of the Pakistan Medical Association*, 71(12), 2777–2781. DOI: 10.47391/JPMA.1779

11. Verdonk, P. & Abma, T. (2013). Intersectionality and reflexivity in medical education research. *Medical Education*, 47(8), 754–756. DOI: 10.1111/medu.12258

12. Cunliffe, A. L. (2020). Reflexivity in teaching and researching organizational studies. *Revista de Administração de Empresas – Journal of Business Administration*, 60(1), 64–69. DOI: 10.1590/S0034-759020200108

13. Babiienko, V. V., Mokiienko, A. V. & Levkovska, V. Yu. (2022). *Biostatystyka: navchalno-metodychnyi posibnyk* [Biostatistics: An educational and methodological manual]. Odesa: Pres-kurier. [in Ukrainian].

Електронна адреса для листування: yuri.vorokhta@gmail.com

Дата першого надходження статті до видання: 14.12.2025

Дата прийняття статті до друку після рецензування: 28.01.2026

Дата публікації (оприлюднення) статті: 26.03.2026



Стаття поширюється на умовах ліцензії відкритого доступу (CC BY 4.0)