

ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ ПРОТОКОЛІВ ВІЯВЛЕННЯ ТА ВЕДЕННЯ ПАЦІЄНТІВ ІЗ ВІДКРИТОКУТОВОЮ ГЛАУКОМОЮ З РЕКОМЕНДАЦІЯМИ ВСЕСВІТНЬОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я З МЕТОЮ ПРОФІЛАКТИКИ СЛІПОТИ

Вітовська О.П.

Національний
медичний університет
імені О.О. Богомольця,
м. Київ, Україна

- **МЕТА.** Порівняльний аналіз діючих протоколів та стандартів лікування глаукоми в Україні та Пакету заходів для надання офтальмологічної допомоги Всесвітньої організації охорони здоров'я з метою ранньої діагностики та профілактики ускладнень.
- **МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ.** Дослідження Стандарту медичної допомоги «Глаукома», Клінічної настанови, заснованої на доказах «Глаукома» та наказу МОЗ України № 959 від 26.05.2023 р. та Пакет заходів для надання офтальмологічної допомоги (Package of Eye Care Interventions) Всесвітньої організації охорони здоров'я 2022 р. та бібліографічний аналіз даних літератури.
- **РЕЗУЛЬТАТИ.** Інтервенції для виявлення, встановлення діагнозу та лікування глаукоми вказані у Клінічній настанові, заснованій на доказах «Глаукома» і відповідають переліку діагностичних заходів Пакету заходів для надання офтальмологічної допомоги. Проте, на відміну від рекомендацій Всесвітньої організації охорони здоров'я, у Клінічній настанові не вказано на яких рівнях медичної допомоги мають надаватися відповідні заходи. Щодо реабілітації пацієнтів з глаукомою, у рекомендаціях Всесвітньої організації охорони здоров'я вказано групи реабілітаційних заходів, необхідних для покращення якості життя пацієнтів з необоротним значним зниженням гостроти зору. У чинних стандартах діагностики та лікування глаукоми в Україні відсутні чітко структуровані реабілітаційні та профілактичні інтервенції для таких груп пацієнтів.
- **ВИСНОВКИ.** У питаннях діагностики та лікування первинної відкритокутової глаукоми, Стандарти медичної допомоги «Глаукома», Клінічна настанова, заснована на доказах «Глаукома» та Наказ МОЗ №959 від 26.05.2023 року загалом відповідають Пакету заходів для надання офтальмологічної допомоги (Package of Eye Care Interventions (PECI) Всесвітньої організації охорони здоров'я. Проте в українських стандартах відсутні алгоритми профілактики та інтервенції реабілітації пацієнтів з порушенням зору внаслідок розвинених стадій глаукоми, що є важливою ланкою профілактики та лікувально-діагностичного процесу цього захворювання.
- **КЛЮЧОВІ СЛОВА:** глаукома, профілактика, Всесвітня організація охорони здоров'я.

COMPARATIVE ANALYSIS OF DETECTION AND MANAGEMENT PROTOCOLS FOR PATIENTS WITH OPEN-ANGLE GLAUCOMA IN RELATION TO WORLD HEALTH ORGANIZATION RECOMMENDATIONS FOR BLINDNESS PREVENTION

Vitovska O.P.

Bogomolets National
Medical University,
Kyiv, Ukraine

- **THE AIM.** Comparative Analysis of current protocols and standards for glaucoma treatment in Ukraine and the World Health Organization's Package of Eye Care Interventions for early diagnosis and complication prevention.
- **MATERIALS AND METHODS.** Comparison of the Glaucoma Medical Care Standard, the Evidence-based Clinical Guideline for Glaucoma, and the Order of the Ministry of Health No. 959 of 05/26/2023 and the World Health Organization's Package of Eye Care Interventions of 2022. Literature search.
- **RESULTS.** Interventions for the screening, diagnosing and treatment of glaucoma indicated in the Evidence-Based Clinical Guideline for Glaucoma correspond to the list of examinations of the Package of Eye Care Interventions. However, unlike the recommendations of the World Health Organization, the Clinical Guideline does not indicate at which levels of medical care the appropriate measurements should be provided. Regarding the rehabilitation of patients with glaucoma, the recommendations of the World Health Organization indicate groups of rehabilitation interventions necessary to improve the quality of life of patients with irreversible significant decrease in visual acuity. The current standards for the diagnosis and treatment of glaucoma in Ukraine do not contain clearly structured rehabilitation and preventive interventions for such groups of patients.
- **CONCLUSIONS.** In terms of the diagnosing and treatment of primary open-angle glaucoma, the Standards of Medical Care for Glaucoma, the Evidence-Based Clinical Guideline for Glaucoma and the Order of the Ministry of Health No. 959 dated May 26, 2023 generally comply with the Package of Eye Care Interventions (PECI) of the World Health Organization. However, the Ukrainian standards lack algorithms and interventions for the rehabilitation of patients with visual impairment due to advanced stages of glaucoma, which is an important link in the treatment of this disease.
- **KEYWORDS:** glaucoma, prevention, World Health Organization.

ВСТУП

Глаукома — це захворювання, що призводить до прогресуючого зниження зору та займає друге місце за рівнем порушень зору у світі та перше місце за рівнем незворотнього зниження гостроти зору [1]. Очікується, що кількість осіб з виявленою глаукомою збільшиться до 111,8 млн у 2040 році [2]. Це вимагає створення та удосконалення системи заходів щодо виявлення, лікування та реабілітації пацієнтів з глаукомними змінами очей.

Важливою умовою для функціонування даної системи є урегулювання та уніфікація алгоритмів для якісного та своєчасного надання необхідного обсягу медичної допомоги особам з груп ризику та пацієнтам зі встановленим діагнозом на законодавчому рівні. Згідно з Методикою з розробки та впровадження медичних стандартів медичної допомоги на засадах доказової медицини № 751 від 29.12.2016 року лікар може керуватися у своїй діяльності новими клінічними протоколами, що затверджені МОЗ України або протоколами затвердженими внутрішнім наказом закладу охорони здоров'я [3].

Стандарт медичної допомоги «Глаукома», Клінічна настанова, заснована на доказах «Глаукома» та наказ МОЗ України № 959 від 26.05.2023 р. є чинними клінічним протоколами діагностики та лікування глаукоми в Україні станом на сьогодні.

Для максимальної ефективності та досягнення повного контролю над захворюванням, уніфіковані клінічні протоколи затверджені МОЗ України мають відповідати діючим рекомендаціям та наративам провідних міжнародних організацій (зокрема, Всесвітньої організації охорони здоров'я).

Одним із таких стандартів профілактики, лікування та реабілітації хворих з захворюваннями очей є Пакет заходів для надання офтальмологічної допомоги (Package of Eye Care Interventions) Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ) 2022 року. Ця публікація включає перелік заходів на первинному, вторинному та третинному рівнях надання медичної допомоги для виявлення, лікування та реабілітації пацієнтів різних вікових груп з приводу різних видів офтальмологічних захворювань.

Мета дослідження — визначення відповідності заходів діагностики, лікування та профілактики первинної відкритокутової глаукоми на різних рівнях надання медичної допомоги описаних у Стандарті медичної допомоги

«Глаукома», Клінічній настанові, заснованої на доказах «Глаукома» та наказі МОЗ України №959 від 26.05.2023 р. відповідним алгоритмам діагностики, лікування та реабілітації пацієнтів з вищевказаним захворюванням описаним у Пакеті заходів для надання офтальмологічної допомоги ВООЗ (Package of Eye Care Interventions (PECI) 2022).

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ

Порівняльний аналіз Стандарту медичної допомоги «Глаукома», Клінічної настанови, заснованої на доказах «Глаукома» та наказу МОЗ України № 959 від 26.05.2023 р. та Package of Eye Care Interventions (PECI) ВООЗ 2022 р., бібліографічний аналіз новітніх публікацій бази даних Pubmed. Для пошуку використовувалися наступні ключові слова: первинна відкритокутова глаукома, менеджмент глаукоми, профілактика глаукоми, поширеність сліпоти внаслідок глаукоми, скринінг глаукоми. Бібліографічний аналіз проводили у період з 2018 по 2024 рр. З дослідження було виключено постерні публікації, неопубліковані статті, статті опубліковані мовою іншою, ніж англійська. У відповідності з Гельсинською декларацією, заключення етичної комісії для проведення даного дослідження не потрібно.

РЕЗУЛЬТАТИ

Одним із важливих етапів у діагностиці глаукоми є скринінг населення для виявлення цього стану. Залучення лікарів первинної ланки у процес виявлення та ведення пацієнтів з глаукомою може попередити втрату зору [4]. За допомогою скринінгу пацієнтів на первинній ланці з визначенням внутрішньоочного тиску та оглядом очного дна можливо вивчення випадків глаукомного процесу на ранніх стадіях [5, 6]. Проте доцільність загального скринінгу для всіх груп населення на сьогодні імплементована у моделі охорони здоров'я у досить одниних випадках через великі фінансові витрати та недостатню доказову базу ефективності подібних масових популяційних скринінгів [7, 8]. Тому більш доцільним є контроль пацієнтів з груп ризику на предмет раннього виявлення глаукоми на первинному рівні та направлення на вищі рівні надання медичної допомоги для уточнення діагнозу та лікування [7, 9].

Згідно з діючим стандартом медичної допомоги пацієнтів з глаукомою важливою умовою є інтеграція первинної та спеціалізованої медичної допомоги, що реалізовується за допомо-

Таблиця 1. Порівняння методів діагностики глаукоми, вказаних у Рекомендаціях РЕСІ, з методами обстеження згідно Клінічної настанови заснованої на доказах «Глаукома»

Метод обстеження	Рекомендації РЕСІ			Клінічна настанова, заснована на доказах «Глаукома»
	1-й рівень медичної допомоги	2-й рівень медичної допомоги	3-й рівень медичної допомоги	
Рівень на якому рекомендовано виконання дослідження				Рекомендовано без зазначення рівня на якому виконуються дослідження
Зовнішній огляд ока	+	+	+	–
Пряма офтальмоскопія	+	+	+	+
Визначення суб'єктивної рефракції	+	+	+	+
Фотофіксація очного дна (фундус фото)	+	+	+	+
Гоніоскопія	–	+	+	+
Тонометрія	–	+	+	+
Біомікроскопія	–	+	+	+
Визначення полів зору	–	+	+	+
Оптична когерентна томографія	–	+	+	+

гою маршрутів надання медичної допомоги. Ця думка висвітлена у рекомендаціях РЕСІ, крім того вона розширена до скринінгу очних захворювань на етапі суспільства (доприкладу, науково-просвітня діяльність). Саме просвітницька діяльність спрямована на психологічну підтримку, донесення важливості постійних офтальмологічних візитів, інформування пацієнтів з груп ризику про необхідність профілактичних оглядів є безумовно важливими для своєчасного виявлення випадків глаукоми [10]. Згідно з клінічною настановою «Глаукома» важливим є донесення інформації про захворювання, методи лікування, ризику у повсякденному житті (зокрема, водіння) [11].

Метою лікування первинної відкритокутової глаукоми є зниження внутрішньоочного тиску до толерантного рівня (при якому відсутнє прогресування оптиконеуропатії) за допомогою медикаментозного лікування, лазерних або хірургічних втручань [12, 13]. Вибір відповідної тактики лікування залежить від багатьох факторів, включаючи рівень внутрішньоочного тиску, зміни в полях зору та структурні зміни зорового нерву, неможливість або труднощі для пацієнта щодо дотримання режиму використання ліків [13, 14]. До медикаментозного лікування глаукоми відно-

ситься використання таких груп препаратів як аналоги простагландинів, бета-блокатори, інгібітори карбоангідази, альфа-2-агоністи, міотики тощо [15]. Лазерне лікування полягає у виконанні селективної лазерної трабекулопластики (СЛТ), лазерної трабекулопластики (ЛТП), що забезпечують покращення відтоку внутрішньоочної рідини через трабекулярну сітку за допомогою лазерного випромінювання; циклофотокоагуляція, що зменшує вироблення внутрішньоочної рідини [16–18]. До хірургічних інтервенцій відносяться використання MIGS-пристроїв (мініінвазивна хірургія глаукоми), трабекулектomia, глибока непроникаюча склеректомія, каналопластика, імплантація дренажних пристроїв тощо [19].

Щодо лікування глаукоми, у рекомендаціях РЕСІ вказано перелік інтревенцій з приводу глаукоми, вікові групи та рівні медичної допомоги на яких вони проводяться без посилення на вид глаукомного процесу. Водночас Клінічна настанова вказує детальний перелік терапевтичних, процедуральних та хірургічних заходів для ведення пацієнтів з глаукомою без посилення на рівень медичної допомоги. Загалом, стратегії ведення пацієнтів зі встановленим діагнозом глаукома у двох порівнюваних джерелах співпадають. На першому місці вка-

зано медикаментозне лікування за допомогою моно- або комбінованої терапії. Серед інших інтвенцій вказано селективну лазерну трабекулопластику, фільтраційну хірургію глаукоми та імплантацію дренажних пристроїв.

Пацієнти з порушенням зору внаслідок глаукоми можуть потребувати додаткових реабілітаційних заходів для покращення якості життя та адаптації у суспільстві [20, 21]. Основними групами реабілітації осіб з порушеннями зору є забезпечення допоміжними засобами, поведінкове тренування, адаптація оточуючого середовища та домашніх умов, соціальна та психологічна підтримка, спеціальні заходи дозволя тощо [21].

Рекомендації PECI завершує розділ, присвячений реабілітації пацієнтів з очними захворюваннями. Чітко структурованих профілактичних та реабілітаційних заходів пацієнтів з порушеннями зору внаслідок глаукоми не вказано у жодному чинному нормативному документі з діагностики та лікування глаукоми України.

Згідно з рекомендаціями PECI, основними реабілітаційними інтервенціями є забезпечення відповідних груп населення психологічною підтримкою, допоміжними оптичними продуктами (збільшувачами зображення), не оптичними допоміжними продуктами (книгами зі шрифтом Брайгеля, стенди, лампи з високою контрастністю тощо), електронними допоміжними засобами (аудіокнигами, екранними Брайгеля тощо) та порадами щодо оптимізації житлових умов людей з порушеннями зору.

Зниження зору внаслідок глаукоми є незворотнім станом на сьогодні. Це потребує не тільки алгоритмів щодо раннього виявлення та лікування цього стану, а й заходів для поліпшення якості життя пацієнтів з глаукомою, особливо в її розвинених стадіях.

Доведено, що скринінг груп ризику виникнення глаукоми допомагає значно знизити ризик двостороннього зниження гостроти зору та незворотньої сліпоти [22]. Профілактичні огляди осіб віком 50 років та старше є доцільними так як допомагають виявити порушення зору, та глаукому у тому числі, на ранніх стадіях, що може допомогти попередити незворотню сліпоту [7]. Важливим є те, щоб кожен пацієнт групи ризику, який проходить огляд офтальмолога, отримав повний перелік базових заходів необхідних для виявлення глаукоми незалежно від причини звернення, що збільшить ймовірність виявлення стану [23]. При вияв-

ленні глаукомного процесу, необхідне якомога раніше призначення відповідного лікування та регулярний контроль таких параметрів, як внутрішньоочний тиск, периметрія та оцінка морфологічного стану зорового нерву (офтальмоскопія або оптична когерентна томографія).

Використання реабілітаційних заходів є безумовно важливим у веденні пацієнтів з глаукомою. Згідно з дослідженнями, більшість пацієнтів зі значним зниження гостроти зору відмітили суб'єктивне покращення зорових функцій після використання допоміжного обладнання [20]. Тому важливим є вчасне направлення пацієнта зі значним зниження гостроти зору на зорову реабілітацію. Це включає не тільки використання допоміжних приладів для поліпшення пристосування до умов життя, а психологічну підтримку пацієнтів з глаукомою [24].

ВИСНОВКИ

Стандарти медичної допомоги «Глаукома», Клінічна настанова, заснована на доказах «Глаукома» та наказ МОЗ України № 959 від 26.05.2023 р. загалом відповідають Пакету заходів для надання офтальмологічної допомоги (Package of Eye Care Interventions (PECI) BOO3 у питаннях діагностики та лікування первинної відкритокутової глаукоми. Діагностичні заходи вказані у вищеперелічених нормативних документах є доцільними у діагностичному процесі пацієнта для виявлення глаукоми. Проте в українських стандартах відсутні алгоритми та інтвенції реабілітації пацієнтів з порушенням зору внаслідок розвинених стадій глаукоми, що є важливою ланкою профілактики та лікувально-діагностичного процесу цього захворювання. Це потребує відповідних змін у діючих нормативних документах для забезпечення алгоритмів реабілітації пацієнтів з незворотнім зниженням зору в Україні.

REFERENCES

1. **Kastner A, King AJ.** Advanced glaucoma at diagnosis: current perspectives. *Eye* (London, England). 2020;**34**(1):116–28. doi: 10.1038/s41433-019-0637-2
2. **Tham YC, Li X, Wong TY, Quigley HA, Aung T, Cheng CY.** Global prevalence of glaucoma and projections of glaucoma burden through 2040: a systematic review and meta-analysis. *Ophthalmol.* 2014;**121**(11):2081–90. doi: 10.1016/j.ophtha.2014.05.013
3. *Metodyka rozrobky ta vprovadzhenya medychnykh standartiv medychnoyi dopomohy na zasadakh dokazovoyi medytsyny № 751 (nazva Metodyky iz zminamy, vneseny my zhidno z nakazom Minister-*

- stva okhorony zdorov'ya Ukrainy vid 29.12.2016 r. No. 1422) [Methodology for the development and implementation of medical standards of medical care based on evidence-based medicine No. 751 dated 12/29/2016.]. (Ukrainian).
4. **Michels TC, Ivan O.** Glaucoma: Diagnosis and Management. *Am Fam Physician.* 2023;**107**(3):253–62. Available from: <https://www.aafp.org/pubs/afp/issues/2023/0300/glaucoma.html>
 5. **Aspberg J, Heijl A, Bengtsson B.** (2021). Screening for Open-Angle Glaucoma and Its Effect on Blindness. *Am J Ophthalmol.* 2021;**228**:106–16. doi: 10.1016/j.ajo.2021.03.030
 6. **Song YJ, Kim YW, Park KH, Kim YK, Choi HJ, Jeoung JW.** Comparison of glaucoma patients referred by glaucoma screening versus referral from primary eye clinic. *PLoS one.* 2019;**14**(1):e0210582. doi: 10.1371/journal.pone.0210582
 7. **Gunzenhauser R, Coleman AL.** Glaucoma Screening Guidelines Worldwide. *J Glaucoma.* 2024;**33**(Suppl 1): S9–S12. doi: 10.1097/IJG.0000000000002362
 8. **Olawoye O, Azuara-Blanco A, Chan V F, Piyasena P, Crealey G E, O'Neill C, et al.** A Review to Populate A Proposed Cost-Effectiveness Analysis of Glaucoma Screening in Sub-Saharan Africa. *Ophthalmic epidemiol.* 2022;**29**(3):328–38. doi: 10.1080/09286586.2021.1939887
 9. **Jan C, He M, Vingrys A, Zhu Z, Stafford RS.** Diagnosing glaucoma in primary eye care and the role of Artificial Intelligence applications for reducing the prevalence of undetected glaucoma in Australia. *Eye (London, England).* 2024;**38**(11):2003–13. doi: 10.1038/s41433-024-03026-z
 10. Package of eye care interventions. Geneva: World Health Organization; 2022 Available from: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/354256>
 11. Standart medychnoyi dopomohy Hlaucoma, Klinichna Nastanova, zasnovana na Dokazakh Hlaucoma vid 26/05/2023 [Standard of Medical Care for Glaucoma, Evidence-Based Clinical Guideline for Glaucoma dated 05/26/2023] Ukraine: the Ministry of Health (Ukrainian).
 12. **Wagner IV, Stewart MW, Dorairaj SK.** Updates on the Diagnosis and Management of Glaucoma. *Mayo Clin Proc Innov Qual Outcomes.* 2022;**6**(6):618–35. doi: 10.1016/j.mayocpiqo.2022.09.007
 13. **Sheybani A, Scott R, Samuelson TW, Kahook MY, Bettis DI, Ahmed IIK, et al.** Open-Angle Glaucoma: Burden of Illness, Current Therapies, and the Management of Nocturnal IOP Variation. *Ophthalmol therapy.* 2020;**9**(1):1–14. doi: 10.1007/s40123-019-00222-z
 14. **Philippin H.** Management of chronic open-angle glaucoma. *Community Eye Health.* 2021;**34**(112):43–6. doi: 10.56920/cehj.178
 15. **Miller-Ellis E, Fleming GP.** Then and Now: Medical Therapy for Glaucoma. *Ophthalmol Glaucoma.* 2025;**8**(5S):S33–S37. doi: 10.1016/j.ogla.2025.08.002
 16. Glaucoma: diagnosis and management. NICE guideline. National Institute for Health and Care Excellence (NICE). Nov 2017; Last updated: 26 Jan 2022. Available from: <https://www.nice.org.uk/guidance/ng81>
 17. **King AJ, Hudson J, Fernie G, Kernohan A, Azuara-Blanco A, Burr J, et al.** & TAGS Study Group. Primary trabeculectomy for advanced glaucoma: pragmatic multicentre randomised controlled trial (TAGS). *BMJ (Clinical research ed.).* 2021;**373**:n1014. doi: 10.1136/bmj.n1014
 18. **Joshi P, Dangwal A, Guleria I, Kothari S, Singh P, Kalra JM, et al.** Glaucoma in Adults—diagnosis, Management, and Prediagnosis to End-stage, Categorizing Glaucoma's Stages: A Review. *J Curr Glaucoma Pract.* 2022;**16**(3): 170–8. doi: 10.5005/jp-journals-10078-1388
 19. **Jóhannesson G, Stille U, Taube AB, Karlsson M, Kalaboukhova L, Bergström A, et al.** Guidelines for the management of open-angle glaucoma: National Program Area Eye Diseases, National Working Group Glaucoma. *Acta ophthalmol.* 2024;**102**(2):135–50. doi: 10.1111/aos.16599
 20. **Deemer AD, Goldstein JE, Ramulu PY.** Approaching rehabilitation in patients with advanced glaucoma. *Eye (London, England).* 2023;**37**(10):1993–2006. doi: 10.1038/s41433-022-02303-z
 21. **Jones L, Lee M, Castle CL, Heinze N, Gomes RSM.** Scoping review of remote rehabilitation (telerehabilitation) services to support people with vision impairment. *BMJ open.* 2022;**12**(8):e059985. doi: 10.1136/bmjopen-2021-059985
 22. **Aspberg J, Heijl A, Bengtsson B.** Screening for Open-Angle Glaucoma and Its Effect on Blindness. *Am J Ophthalmol.* 2021;**228**:106–16. doi: 10.1016/j.ajo.2021.03.030
 23. **Gawas L, Roy AK, Rao A.** Glaucoma screening skills among general ophthalmologists — How general should it be? *Indian J Ophthalmol.* 2022;**70**(10):3534–39. doi: 10.4103/ijjo.IJO_672_22
 24. **Gessesse GW, Damji KF.** Advanced glaucoma: management pearls. *Middle East Afr Journal Ophthalmol.* 2013;**20**(2):131–41. doi: 10.4103/0974-9233.110610

ДЖЕРЕЛА ФІНАНСУВАННЯ

Дослідження виконано без зовнішнього фінансування. Автори не отримували грантів чи іншої фінансової підтримки від будь-яких установ чи компаній.

ІНФОРМАЦІЯ ПРО КОНФЛІКТ ІНТЕРЕСІВ

Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів.

ВИКОРИСТАННЯ ГЕНЕРАТИВНОГО ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ

При написанні статті генеративний штучний інтелект не використовувався.

SOURCES OF FUNDING

The research was carried out without external financial support. The authors did not obtain grants or funding from any institutions or companies.

CONFLICT OF INTEREST

The authors declare that there is no conflict of interest.

APPLICATION OF GENERATIVE ARTIFICIAL INTELLIGENCE

No generative artificial intelligence was employed in the writing of this article.

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРІВ ТА ЇХ ВНЕСОК

ВІТОВСЬКА Оксана: концептуалізація, курація даних, методологія, формальний аналіз, написання — оригінальний проект. ORCID 0000-0002-5786-5166.

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS AND THEIR CONTRIBUTION

VITOVSKA Oksana: conceptualization, data curation, methodology, formal analysis, original draft preparation. ORCID 0000-0002-5786-5166.



ВІТОВСЬКА Оксана: 02000, м. Київ, Берестейський проспект, 34, Україна.
Тел.: +38 098 422 7667; e-mail: vo.visiondep@gmail.com. Contact person

VITOVSKA Oksana: 34 Beresteyskyi Avenue, Kyiv, 02000, Ukraine.
Phone: +38 098 422 7667; e-mail: vo.visiondep@gmail.com.



Отримано 09.01.2026
Переглянуто 23.02.2026
Схвалено до публікації 19.03.2026

Received 09.01.2026
Revised 23.02.2026
Approved for publication 19.03.2026