

УДК 617.741-004.1-06:617.753.1:617.751.6]-089.85

Послідовність хірургії катаракти у дорослих пацієнтів із гіперметропією та амбліопією: результати операції в залежності від втручання на домінантному чи амбліопічному оці

Луценко Н. С., д-р мед. наук, професор; Ісакова О. А., канд. мед. наук, доцент;
Рудичева О. А., канд. мед. наук, доцент; Михальчик Т. С., канд. мед. наук

Запорізький державний медико-фармацевтичний університет, Запоріжжя (Україна)
Комунальне некомерційне підприємство «Запорізька обласна клінічна лікарня» Запорізької обласної ради,
Запоріжжя (Україна)

Visual outcomes of cataract surgery in adult patients with hyperopia and amblyopia with the dominant vs amblyopic eye operated on first

Lutsenko N.S., Isakova O.A., Rudycheva O.A., Mykhalchuk T.S.

Zaporizhzhia State Medical and Pharmaceutical University, Zaporizhzhia (Ukraine)
Municipal Non-Profit Enterprise "Zaporizhzhia Regional Clinical Hospital" of the Zaporizhzhia Region Council,
Zaporizhzhia (Ukraine)

Резюме

Мета. Проаналізувати вплив послідовності хірургічного лікування катаракти (домінантне чи недомінантне око) на зорові результати у пацієнтів із супутньою гіперметропією та амбліопією.

Матеріал та методи. Проведено ретроспективне дослідження результатів хірургічного лікування катаракти у 40 дорослих пацієнтів (80 очей) з гіперметропією та амбліопією. Перша група – 28 пацієнтів (56 очей), у яких хірургію починали з амбліопічного ока. Пацієнти до-

датково були поділені на підгрупи. Група 1А – 17 пацієнтів (34 ока), до операції МКГЗ відрізнялася на двох очах не більше 0,1. Групу 1В склали 11 хворих (22 ока), що мали різницю МКГЗ між очима більш 0,1. До другої групи спостереження було включено 12 пацієнтів (24 ока), яким першим оперували домінантне око, а потім амбліопічне.

Результати. Після хірургічного втручання відбулася відповідна зміна як НКГЗ, так і МКГЗ, при цьому МКГЗ збільшилась у групі 1А з $0,25 \pm 0,08$ до $0,76 \pm 0,13$ ($P \leq 0,00001$), в групі 1В з $0,33 \pm 0,09$ до $0,54 \pm 0,07$ ($P = 0,00007$), а у групі 2 майже не змінилася (з $0,32 \pm 0,07$ до $0,33 \pm 0,06$, $P = 0,0678$). Оцінка кумулятивних показників гостроти зору виявила НКГЗ 0,7 та вище у 67% пацієнтів групи 1А, 0,5 та вище – у 68% пацієнтів групи 1В та гостроту зору 0,3–0,4 – у 96% пацієнтів 2-ї групи. Кумулятивні показники МКГЗ склали 0,7 та вище у 77% пацієнтів в групі 1А, 0,5 та вище – 86% пацієнтів в групі 1В, та 0,3–0,4 у 92% пацієнтів 2-ї групи.

Висновки. Послідовність оперативного втручання при катаракті має вирішальне значення: оперування амбліопічного ока першим створює умови для його активної участі у зоровому процесі, що підвищує ймовірність функціональної реабілітації, особливо при незначній різниці в ГЗ на доопераційному етапі між амбліопічним та домінантним оком.

Ключові слова: катаракта, факоемulsифікація, дорослі, гіперметропія, амбліопія, гострота зору, амбліопічне око, домінантне око, кришталик.

DOI: <https://doi.org/10.31288/Ukr.j.ophthalmol.202612733>

UDC: 617.7

Corresponding Author: Nina S. Lutsenko, Dr Sc (Med) and Professor; Zaporizhzhia State Medical and Pharmaceutical University. Email: ninaluts2@gmail.com

Received 2025-12-19

Accepted 2026-02-01

Cite this article as: Lutsenko N.S., Isakova O.A., Rudycheva O.A., Mykhalchuk T.S. Visual outcomes of cataract surgery in adult patients with hyperopia and amblyopia with the dominant vs amblyopic eye operated on first. Ukrainian Journal of Ophthalmology. 2026;1:27-33.



This is an open access article under the Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) license

© Lutsenko N.S., Isakova O.A., Rudycheva O.A., Mykhalchuk T.S., 2026

Abstract

Purpose: To review the impact of the surgical eye sequence (dominant vs non-dominant first) on the visual outcomes of phacoemulsification with IOL implantation in patients with hyperopia and amblyopia.

Material and Methods: We retrospectively reviewed the clinical outcomes of 40 adult patients (80 eyes) with hyperopia and amblyopia who underwent surgery for cataract. Group 1 comprised 28 patients (56 eyes) in whom the amblyopic eye was operated on first. This group was subdivided into two subgroups. Subgroup 1A comprised 17 patients (34 eyes) with a baseline interocular best-corrected visual acuity (BCVA) difference of not more than 0.1. Subgroup 1B comprised 11 patients (22 eyes) with a baseline interocular BCVA difference of more than 0.1. Group 2 comprised 12 patients (24 eyes) in whom the dominant eye was operated on first and the amblyopic eye was operated second.

Results: After surgery, BCVA increased from 0.25 ± 0.08 to 0.76 ± 0.13 ($P \leq 0.00001$) in group 1A and from 0.33 ± 0.09 to

0.54 ± 0.07 ($P = 0.00007$) in group 1B, and hardly changed in group 2 (from 0.32 ± 0.07 to 0.33 ± 0.06 , $P = 0.0678$). A cumulative uncorrected visual acuity (UCVA) of 0.7 or better was achieved in 67% of patients in group 1A; 0.5-0.6 was achieved in 68% of patients in group 1B; and 0.3-0.4 was achieved in 96% of patients in group 2. A cumulative BCVA of 0.7 or better was seen in 77% of patients in group 1A; 0.5-0.6 was seen in 86% of patients in group 1B; and 0.3-0.4 was seen in 92% of patients in group 2.

Conclusion: The surgical eye sequence is critical in cataract surgery: operating on the amblyopic eye first creates the preconditions for its more active involvement in the visual process, which improves the chances for functional rehabilitation, especially in the presence of a small baseline interocular difference in visual acuity.

Keywords: cataract, phacoemulsification, adults, hyperopia, amblyopia, visual acuity, amblyopic eye, dominant eye, lens.

Вступ

Амбліопія – це функціональне порушення зору, що виникає внаслідок аномалій у процесі зорової стимуляції на ранніх етапах розвитку зорової системи, попри відсутність органічної патології сітківки або зорового шляху [1]. Однією із найчастіших форм є анізетропічна амбліопія, що виникає при значній різниці рефракції між двома очима, особливо у випадках високого ступеня гіперметропії. У таких пацієнтів, особливо якщо вони не користувались оптичною корекцією в дитинстві, розвивається стійке пригнічення імпульсів із ока, що слабше бачить, на рівні центральної нервової системи. Це зумовлює не лише зниження гостроти зору, а й порушення бінокулярного та стереоскопічного сприйняття [2, 3, 4].

У минулому вважалося, що після 7–9 років життя амбліопія стає незворотною. Проте сучасні уявлення про нейропластичність дорослого мозку дають підстави переглянути цю парадигму та свідчать про можливість часткового відновлення зорових функцій навіть у старшому віці. Так, на сьогодні існує метод терапевтичного лікування амбліопії у дорослих, де традиційні методи (оклюзія, пеналізація тощо) вже малоефективні – це перцептивне навчання. Доведено, що під впливом певних сенсорних стимулів можливе часткове або навіть суттєве покращення зорових функцій у даних пацієнтів [5]. Водночас з терапевтичними методами лікування анізетропічної амбліопії доведено ефективність хірургічних методів, які спрямовані на усунення аномалій рефракції від застосування ексимер-лазерних втручань на рогівці, імплантації факічних інтраокулярних лінз (ІОЛ) до заміни кришталика [6-9].

Однак складності в діагностиці та лікуванні зростають в ситуації, коли амбліопія поєднується з віковою катарактою. Зниження прозорості кришталика додатково погіршує зорове сприйняття, що особливо

критично для ока, яке вже має ослаблену функцію. Водночас, у таких клінічних випадках існує практична дилема: з якого ока слід розпочинати хірургічне лікування? З амбліопічного – з метою створити умови для його «активації»? Чи з доміантного – щоб одразу забезпечити максимально можливий зоровий результат на провідному оці?

На наш погляд, черговість операції може впливати на загальну адаптацію до зміненої оптичної системи ока за рахунок імплантації ІОЛ, стереозір та навіть суб'єктивне задоволення результатами лікування. Це питання є актуальним, потребує формування систематизованого алгоритму дії. Саме у цьому дослідженні нами було проаналізовано результати ФЕК з імплантацією інтраокулярної лінзи у пацієнтів із гіперметропією та амбліопією для визначення оптимальної послідовності втручання.

Мета роботи. Проаналізувати вплив послідовності хірургічного лікування катаракти (домінантне чи недомінантне око) на зорові результати у пацієнтів із супутньою гіперметропією та амбліопією.

Матеріал та методи

Дослідження проведено як ретроспективний клінічний аналіз результатів хірургічного лікування катаракти та амбліопії середнього ступеня. Спостереження охоплює період із 2021 по 2023 рік та проводилося на базі «Центру мікрохірургії ока» КУ ЗОКЛ ЗОР. Оцінювалися дані 40 пацієнтів (80 очей) віком від 36 до 64 років.

Пацієнти були розділені на дві основні групи спостереження залежно від того, яке око оперували першим – амбліопічне чи доміантне. Так, першу групу склали 28 пацієнтів (56 очей), у яких зорову реабілітацію починали з хірургії амбліопічного ока. Всіх па-

цієнтів даної групи додатково поділили на підгрупи в залежності від вихідних значень гостроти зору. А саме, група 1А – 17 пацієнтів (34 ока) мали до операції максимально кориговану гостроту зору (МКГЗ), що відрізнялася на двох очах не більше 0,1. Решта пацієнтів складала групу 1В – 11 хворих (22 ока), що мали різницю МКГЗ між очима більш 0,1. До другої групи спостереження було включено 12 пацієнтів (24 ока), яким першим оперували домінантне око, а потім амбліопічне.

Основні критерії включення в дослідження були наступні: наявність вікової незрілої катаракти на обох очах, супутня гіперметропія середнього або високого ступеня ($\geq +3,0$ Д), амбліопія середнього або слабого ступеня (критерієм амбліопії була наявність стійкого зниження МКГЗ одного ока при відсутності органічної патології зорового аналізатора, яке спостерігалось з дитячого віку. Амбліопія слабого ступеня відповідала МКГЗ 0,6–0,8, середнього ступеня – 0,3–0,5). Водночас, косоокість із маніфестними девіаціями, супутня патологія сітківки або зорового нерва, операції на очах в анамнезі, психоемоційна нестабільність або недотримання післяопераційного режиму стали критеріями виключення з дослідження. Наявність ознак психоемоційної нестабільності визначалася під час клінічного опитування та огляду за поведінковими та емоційними проявами (тривожність, агресивність, неуважність, неможливість співпраці).

Усім пацієнтам було проведено факоемулсифікацію катаракти (ФЕК) з імплантацією монофокальної ІОЛ по стандартній методиці з використанням мультимодальної анестезії. Вибір ІОЛ здійснювався за результатами УЗ та/або оптичної біометрії та передбачав еметропічну заплановану рефракцію. В усіх випадках

наявності астигматизму більш 0,75 Д використовували торичні ІОЛ. Інтервал між першим і другим етапом хірургічного втручання становив 1–3 місяці залежно від динаміки зорових функцій та адаптації пацієнта в післяопераційному періоді. Відповідно оцінку ефективності лікування проводили через три місяці після хірургії на основі аналізу некоригованої гостроти зору (НКГЗ), МКГЗ, отриманої рефракції та стану біокулярного зору в порівнянні з вихідними показниками.

Обробку статистичних даних здійснювали за допомогою програми Statistica 10 із розрахунком непараметричних показників. Для порівняння очей до операції використовували непараметричний критерій Манна-Уїтні. Для оцінки змін до та після операції використовували критерій Вілкоксона для парних виборок. В усіх випадках порогом статистичної значущості було $p \leq 0,05$.

Результати

Ми проаналізували зорові результати операції з видалення катаракти з імплантацією ІОЛ в очах з різним ступенем гіперметропії та амбліопії. У пацієнтів з міжочковою різницею довжини більш 1,0 мм та або різницею рефракції більш 2,0 Дптр амбліопія розцінювалася як імовірно анізометропічного генезу (табл. 1).

Як бачимо із представленої таблиці, різниця осьової довжини між парними очима в першій групі складала в середньому 0,84 мм ($P=0,00001$), в другій – 0,64 мм ($P=0,0005$), при цьому аксіальна довжина ока в усіх випадках була менш ніж 22 мм та відповідала гіперметропічній рефракції. Середні показники сферичної оптичної сили ІОЛ достовірно відрізнялися на 3,0 Д та 2,54 Д між очима в різних групах спостереження від-

Таблиця 1. Біометричні показники досліджуваних груп (ME \pm SD, діапазон)

Параметри	1 група		2 група	
	Амбліопічне око	Домінантне око	Амбліопічне око	Домінантне око
Осьова довжина (мм)	20,91 \pm 0,84 (19,13–22,36)	21,75 \pm 0,56 (20,21–22,84) P=0,00001	20,98 \pm 0,66 (19,89–22,36) P1=0,84	21,62 \pm 0,12 (20,21–22,36) P=0,0005 P1=0,82
Передня камера (мм)	2,21 \pm 0,14 (2,07–2,76)	2,62 \pm 0,18 (2,22–3,15) P=0,0000	2,17 \pm 0,08 (2,04–2,36) P1=0,86	2,52 \pm 0,04 (2,12–2,88) P=0,00000 P1=0,78
Кришталік (мм)	5,31 \pm 0,41 (3,5–5,91)	5,04 \pm 0,19 (4,66–5,56) P=0,00005	5,27 \pm 0,48 (3,5–5,91) P1=0,78	5,04 \pm 0,04 (4,8–5,56) P=0,0004 P1=0,84
Розрахункова ІОЛ (Д)	30,72 \pm 3,54 (23,5–36,0)	27,72 \pm 02,18 (24,0–32,5) P=0,0004	30,61 \pm 2,76 (25,0–34,5) P1=0,83	28,07 \pm 0,55 (24,0–34,0) P=0,0027 P1=0,97

Примітка: P – рівень статистичної значущості за критерієм Манна-Уїтні між амбліопічним і домінантним оком; P1 – рівень статистичної значущості між 1-ю та 2-ю групою; ME – медіана показника, SD – стандартне відхилення.

повідно. Водночас, аналіз вихідних даних анатомічних показників домінантних очей та окремо амбліопічних очей в двох групах спостереження ймовірно не відрізнялись, як і діоптрична сила ІОЛ, що свідчить про однакові тенденції до формування передбачуваної анізотропічної амбліопії.

Всі хірургічні втручання в двох групах спостереження проведені без інтра- та післяопераційних ускладнень, середня похибка прогнозованої рефракції не перевищувала 0,5 Д та коливалася в межах від 0,11 до 0,75 Д, що і обумовило різницю між коригованою і некоригованою гостротою зору.

В подальшому представляло наукову зацікавленість вивчення ефективності тактики хірургічного лікування в залежності від послідовності проведення ФЕК з імплантацією ІОЛ, при цьому НКГЗ та МКГЗ визначена нами як основні критерії. Отримані дані наведені в таблицях 2 і 3.

Як бачимо з представлених даних, після хірургічного втручання відбулося достовірне покращення НКГЗ в усіх групах спостереження, проте найбільш значуща позитивна динаміка спостерігалась у групі 1А на амбліопічному оці ($\Delta=+0,56$), що вказує на максимальне відновлення зорових функцій при мінімальній різниці вихідного зору між двома очима. Та, навпаки, у групі

2, де амбліопічне око оперувалося другим, ефект був найменшим ($\Delta=+0,10$).

Що стосується показників МКГЗ, то тільки в 1 групі спостереження досягнуто статистично значущого приросту цих показників на амбліопічному оці, що дозволяє припустити сприятливий ефект раннього втручання саме на слабшому оці. В той час, як у групі 2 змін МКГЗ на амбліопічному оці в післяопераційному періоді фактично не спостерігалось ($p=0,0678$).

В той час, як у групі 2 змін МКГЗ на амбліопічному оці в післяопераційному періоді фактично не спостерігалось ($p=0,0678$), у групі 1В ефект відновлення зорових функцій був помірний та також статистично значущий ($P\leq 0,05$).

З урахуванням того, що хірургія катаракти на домінантному оці у всіх групах спостереження показала максимальну ефективність, тобто повне відновлення гостроти зору як некоригованої, так і з корекцією до одиниці, то виникали питання стосовно кількісних показників зорових функцій на амбліопічних очах. Ці дані також покращилися в порівнянні з вихідним станом, але наскільки? З цією метою проведено аналіз кумулятивної гостроти зору (НКГЗ та МКГЗ) на всіх амбліопічних очах, де ми вважали, що зір 0,7 та вище –

Таблиця 2. Показники некоригованої гостроти зору у групах (M±SD)

Група	Око	До операції	Після операції	Рівень статистичної значущості (P)
Група 1А	амбліопічне	0,15±0,09	0,71±0,11	≤ 0,00001
	домінантне	0,29±0,07	0,96±0,05	≤ 0,00001
Група 1В	амбліопічне	0,15±0,09	0,51±0,08	= 0,000006
	домінантне	0,51±0,07	0,96±0,06	= 0,00004
Група 2	амбліопічне	0,22±0,09	0,32±0,07	= 0,0014
	домінантне	0,50±0,11	0,95±0,05	= 0,000018

Примітка: P – рівень статистичної значущості за критерієм Вілкоксона, M – середнє арифметичне значення, SD – стандартне відхилення.

Таблиця 3. Показники максимально коригованої гостроти зору у групах (M±SD)

Група	Око	До операції	Після операції	Рівень статистичної значущості (P)
Група 1А	амбліопічне	0,25±0,08	0,76±0,13	≤0,00001
	домінантне	0,33±0,06	0,98±0,03	≤0,00001
Група 1В	амбліопічне	0,33±0,09	0,54±0,07	=0,00007
	домінантне	0,81±0,10	0,99±0,03	=0,00011
Група 2	амбліопічне	0,32±0,07	0,33±0,06	=0,0678
	домінантне	0,58±0,08	0,99±0,02	=0,000018

Примітка: P – рівень статистичної значущості за критерієм Вілкоксона, ME – медіана показника, SD – стандартне відхилення.

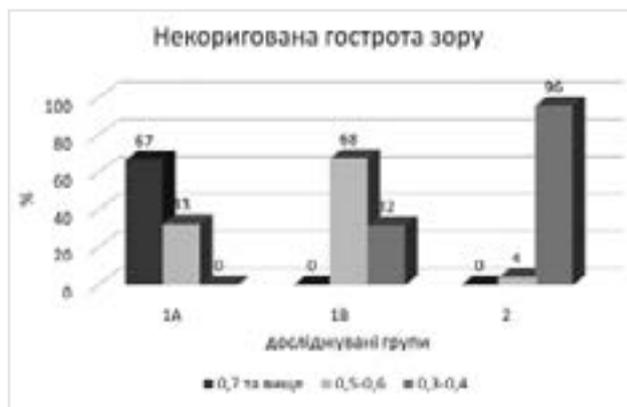


Рис. 1. Кумулятивні показники некоригованої гостроти зору на амбліопічних очах після операції.

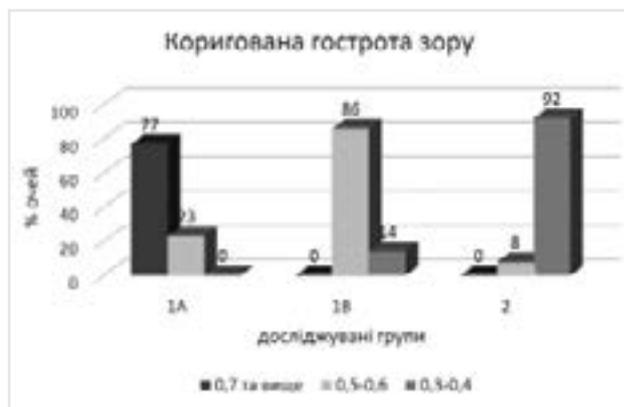


Рис. 2. Кумулятивні показники максимально коригованої гостроти зору на амбліопічних очах після операції.

максимальний результат, 0,5–0,6 – середній, та 0,3–0,4 – мінімальний. Дані представлені на рисунках 1 і 2.

Як бачимо з представлених даних, в групі 1А виявлений найвищий приріст як НКГЗ, так і МКГЗ від 0,5 та вище. Так, максимальний результат досягнутий відповідно у 67% та 77% випадків, та середній результат – у 33% і 23% випадків відповідно. Таким чином, пацієнти з наближеними показниками ГЗ між очима до операції мають вищу пластичність бінокулярної системи. Водночас, хірургія амбліопічного ока на ранньому етапі створює умови для його інтеграції в зорову систему, перш ніж мозок «переобере» провідне око. Ці дані свідчать, що навіть у дорослих при помірній амбліопії і мінімальній анізотропії можливо досягнути функціонального відновлення зору при правильній тактиці хірургічного лікування.

У групі спостереження 1В, де операція на амбліопічному оці також проводилася першою, але різниця в доопераційній ГЗ була суттєвою, також спостерігалася достовірне покращення, але воно було меншим. Так, НКГЗ та МКГЗ 0,6–0,5 отримали 68% та 86% пацієнтів відповідно, решта мали зір 0,3–0,4 – 34% пацієнтів без корекції та 23% – з додатковою корекцією. Максимальної ГЗ не досягнуто в жодному випадку. Тобто при великій різниці в ГЗ між очима до операції амбліопічне око має нижчий потенціал активації. Але навіть за цих умов операція на такому оці, яка була зроблена першою, дозволяє частково реалізувати потенціал нейропластичності. Це важливо для пацієнтів, у яких ГЗ домінуючого ока в післяопераційному періоді максимально наближалася до ГЗ відновленого амбліопічного ока та вони мали мінімальну різницю між собою. В таких випадках було доцільним проводити другу операцію відстрочено (від 1 до 3 місяців).

Остання, 2-га група спостереження, де оперували першим домінуютне око, показала найменше покращення зору на амбліопічному оці. А саме тільки в 4% та 8% випадків досягли показників 0,5–0,6 НКГЗ та МКГЗ відповідно, а в більшості випадків (96% та 92% відповідно) мали 0,3–0,4. Таким чином, хірургія домі-

нуючого ока першою викликає швидке нейросенсорне закріплення обробки зорової інформації саме з нього. Разом з тим, амбліопічне око після цього ще сильніше пригнічується ЦНС, навіть якщо оптично вже відновлено та має еметропічну рефракцію. Це особливо потрібно враховувати у пацієнтів із супутньою анізотропією, які не користувалися екстраокулярною корекцією раніше – їх мозок звичний обробляти зображення одного ока та легко закріплює таку модель.

Обговорення

Попри технічну успішність факоемulsифікації у пацієнтів з катарактою, відновлення функції амбліопічного ока залишається непередбачуваним [10, 11]. Це пояснюється кількома факторами. По-перше, сенсорна домінантність мозку, яка формується в дитячому віці, зберігається навіть при покращенні фізичного зорового сигналу. В таких випадках амбліопічне око не включається у зоровий процес навіть після операції внаслідок бінокулярної пригніченості [12]. По-друге, індивідуальна нейропластичність – у частини пацієнтів зберігається здатність зорової кори до адаптації, тоді як в інших вона пригнічена роками та не може адаптуватися до нових сенсорних умов [13]. А по-третє – відсутність чітких прогностичних критеріїв, що дозволяють наперед оцінити потенціал відновлення зору для кожного конкретного пацієнта, а також прогнозувати стабільність отриманого результату [14]. В нашому дослідженні ми не вивчали прогностичні критерії щодо відновлення зорових функцій при хірургії амбліопічних очей, але довели, що послідовність операції при двобічній катаракті у пацієнтів з супутньою амбліопією та гіперметропією має суттєве значення для кінцевої зорової функції. Найкращі показники, як НКГЗ, так і МКГЗ зафіксовані нами у пацієнтів групи 1А, де першим було прооперовано амбліопічне око, а передопераційна різниця між очима не перевершувала 0,1.

Отримані нами результати узгоджуються з літературними даними про можливість відновлення функції амбліопічного ока у дорослих пацієнтів [11,15,16]. У

класичних клінічних спостереженнях та оглядах описано випадки спонтанного покращення гостроти зору на амбліопічному оці, що виникало внаслідок втрати функції доміантного ока через різні захворювання або травматичні ураження. Передбачається, що в таких ситуаціях мозок вимушено переключиться на використання слабшого ока, що призводить до часткової реактивації зорових функцій. Однак такі випадки були непрогнозованими, ефект – непередбачуваним, а ступень покращення варіював від мінімального до клінічно значущого та залежав від вихідного функціонального стану органа зору. На відміну від цього «пасивного» сценарію, у нашому дослідженні покращення функцій амбліопічного ока було досягнуто цілеспрямованим втручанням. А саме, виконана ФЕК з імплантацією ЮЛ на слабшому оці дозволила досягти статистично достовірного приросту НКГЗ та МКГЗ. Так, у групі 1А післяопераційна НКГЗ в амбліопічних очах зростає з $0,15 \pm 0,09$ до $0,71 \pm 0,11$ ($p \leq 0,0001$). Для порівняння, у другій групі зміни були мінімальними і статистично менш значущими.

Таким чином, наші дані підтверджують висновки попередніх досліджень про наявність залишкової нейропластичності зорової системи у дорослих пацієнтів, але водночас демонструють, що цей механізм можна активувати в контрольованих умовах за допомогою правильно обраної хірургічної тактики. Це відкриває нові перспективи для лікування пацієнтів із поєднанням катаракти та амбліопії, що раніше вважалося малоперспективним у плані зорової реабілітації. Серед обмежень нашого спостереження слід визначити необхідність залучення більшої кількості пацієнтів.

Висновки

Факоемультсифікація катаракти у пацієнтів з амбліопією у дорослому віці забезпечує клінічно значуще покращення функціональних результатів. Покращення гостроти зору в амбліопічному оці свідчить про збереження залишкової нейропластичності дорослої зорової системи. Послідовність оперативного втручання при катаракті має вирішальне значення: оперування амбліопічного ока першим створює умови для його активнішої участі у зоровому процесі, що підвищує ймовірність функціональної реабілітації, особливо при незначній різниці в ГЗ на доопераційному етапі між амбліопічним та доміантним оком.

Авторський внесок

Луценко Н.С. – концептуалізація, методологія, нагляд, проведення досліджень, аналіз та інтерпретація даних, написання початкового проекту, рецензування та редагування. Ісакова О.А. – методологія, проведення досліджень, аналіз та інтерпретація даних, підготовка початкового проекту, рецензування та редагування. Рудичева О.А. – аналіз та інтерпретація даних, редагування. Михальчик Т.С. – проведення досліджень та аналіз даних. Усі автори проаналізували результати та погодили кінцевий варіант рукопису.

Фінансування

Стаття є частиною науково-дослідницької роботи за тематикою: «Діагностика та комплексне лікування хірургічних, урологічних, онкологічних, офтальмологічних і отоларингологічних хвороб під час військових дій та післявоєнного відновлення України». Реєстраційний номер № 0125U002629.

Конфлікти інтересів

Автори засвідчують про відсутність конфлікту інтересів, які б могли вплинути на їхню думку стосовно предмету чи матеріалів, описаних та обговорених в даному рукописі.

Відмова від відповідальності

Погляди, висловлені в поданій статті, є власними, а не офіційною позицією установи або спонсора.

Етичне схвалення досліджень за участю людей

Дослідження проводилося за участю людей. Це дослідження було схвалено місцевим комітетом з біоетики. Усі пацієнти дали інформовану згоду на участь у дослідженні. Дослідження було проведено згідно з Гельсінською декларацією. Це дослідження не включало експерименти на тваринах.

Інформована згода

Інформована згода була отримана від усіх індивідуальних учасників, включених у дослідження.

Заява про доступність даних

Всі дані, отримані або проаналізовані під час цього дослідження, включені в цю опубліковану статтю.

Скорочення

Д – діоптрія, ЮЛ – інтраокулярна лінза, ФЕК – факоемультсифікація катаракти, МКГЗ – максимальна коригована гострота зору, НКГЗ – некоригована гострота зору, Δ – абсолютна зміна показників гостроти зору.

Література

1. Taylor K, Elliott S. Interventions for strabismic amblyopia. *Cochrane Database Syst Rev.* 2014 Jul 23;2014(7):CD006461. doi: 10.1002/14651858.CD006461.pub4
2. Hashemi H., Pakzad R., Yekta A.A., Bostamzad P., Aghamirsalam M., Sardari S. et al. Global and regional estimates of prevalence of amblyopia: A systematic review and meta-analysis. *Strabismus.* 2018;26:168–183. doi: 10.1080/09273972.2018.1500618.
3. Levi DM, Knill DC, Bavelier D. Stereopsis and amblyopia: A mini-review. *Vision Res.* 2015 Sep;114:17-30. doi: 10.1016/j.visres.2015.01.002.
4. Haraguchi, Y.; Cakir, G.B.; Shaikh, A.; Ghasia, F. Binocular and Fellow Eye Acuity Deficits in Amblyopia: Impact of Fixation Instability and Sensory Factors. *J. Eye Mov. Res.* 2025, 18, 20. <https://doi.org/10.3390/jemr18030020>
5. Hou, C., Nicholas, S.C. Perceptual learning with dichoptic attention tasks improves attentional modulation in V1 and IPS and reduces interocular suppression in human amblyopia. *Sci Rep* 12, 9660 (2022). <https://doi.org/10.1038/s41598-022-13747-4>

6. Cavuoto KM, Chang MY, Heidary G, Morrison DG, Trivedi RH, Binenbaum G et al. Effectiveness of Laser Refractive Surgery to Address Anisometropic Amblyogenic Refractive Error in Children: A Report by the American Academy of Ophthalmology. *Ophthalmology*. 2022 Nov;129(11):1323-1331. doi: 10.1016/j.ophtha.2022.06.022
7. Iqbal M, Mahmoud A, Zarif M, Gad A. Surgical versus optical treatment for anisometropia in adults: A randomized controlled trial. *Med Hypothesis Discov Innov Optom*. 2020 Fall; 1(2): 57-66 <https://doi.org/10.51329/mehdioptometry109>
8. Morya AK, Kaur K, Gurnani B, Janti SS, Shrivastava AK, Tejaswini A, Sinha A, Venkatesh D. A clinical trial on phakic intraocular lens for the treatment of refractive amblyopia in children and adolescents. *Indian J Ophthalmol*. 2023 Mar;71(3):804-809. doi: 10.4103/IJO.IJO_2567_22
9. Sun E, Kraus CL. Clear lens extraction and refractive lens exchange for the treatment of amblyopia. *Saudi J Ophthalmol*. 2023 Jul 24;38(3):195-200. doi: 10.4103/sjopt.sjopt_72_23
10. Hale JE, Murjane S, Frost NA, Harrad RA. How should we manage an amblyopic patient with cataract? *Br J Ophthalmol*. 2006 Feb;90(2):132-3. doi: 10.1136/bjo.2005.080689
11. Chan TCY, Lam JKM, Ng ALK, Ye C, Jhanji V. Visual outcomes after cataract surgery in adults with presumed amblyopia and anisomyopia. *Acta Ophthalmol*. 2017 Sep;95(6):e515-e516. doi: 10.1111/aos.13107
12. Barrett BT, Panesar GK, Scally AJ, Pacey IE. A limited role for suppression in the central field of individuals with strabismic amblyopia. *PLoS One*. 2012;7(5):e36611. doi: 10.1371/journal.pone.0036611.
13. Levi DM. Rethinking amblyopia 2020. *Vision Res*. 2020 Nov;176:118-129. doi: 10.1016/j.visres.2020.07.014
14. Ohlsson J, Baumann M, Sjöstrand J, Abrahamsson M. Long term visual outcome in amblyopia treatment. *Br J Ophthalmol*. 2002 Oct;86(10):1148-51. doi: 10.1136/bjo.86.10.1148
15. Echavarri-Leet MP, Resnick HH, Bowen DA, Goss D, Bear MF, Gaier ED. Spontaneous recovery from amblyopia following fellow eye vision loss: a systematic review and narrative synthesis. *J AAPOS*. 2024 Aug;28(4):103971. doi: 10.1016/j.jaapos.2024.103971
16. Naomi Shehara Wijesingha, Jack Bradbury, Shafi Balal, Anant Sharma; Cataract surgery outcomes in patients with amblyopia. *Invest. Ophthalmol. Vis. Sci*. 2022;63(7):2871 – F0008.