

Ю.В. Марушко¹, А.О. Писарєв¹, О.А. Бовкун¹, Т.Є. Цибульська², Т.А. Людвік¹

Використання розчину азитроміцину в лікуванні запальних захворювань очей у практиці педіатра та лікаря загальної практики – сімейної медицини (огляд літератури)

¹Національний медичний університет імені О.О. Богомольця, м. Київ, Україна

²Запорізький державний медико-фармацевтичний університет, Україна

Modern Pediatrics. Ukraine. (2025). 2(146): 78-86; doi 10.15574/SP.2025.2(146).7886

For citation: Marushko YuV, Pysariev AO, Bovkun OA, Tsybulska TYe, Liudvik TA. (2025). The application of azithromycin solution in the treatment of inflammatory eye diseases in the practice of pediatricians and general practitioners of family medicine (literature review). Modern Pediatrics. Ukraine. 2(146): 78-86. doi: 10.15574/SP.2025.2(146).7886.

Наведено сучасні погляди на механізми розвитку, діагностування, профілактику і лікування запальних захворювань очей у дітей.

Мета — систематизувати дані щодо ведення педіатричних пацієнтів із запальними захворюваннями очей на амбулаторному етапі надання медичної допомоги лікарями педіатрами та лікарями загальної практики – сімейної медицини.

Більшість випадків запалень поверхні ока в дітей припадає саме на бактеріальні кон'юнктивіти. Особливе місце посідає кон'юнктивіт новонародженої дитини, обумовлений специфікою збудників, притаманних постнатальному періоду. Висвітлено динаміку і тривалість перебігу неонатального кон'юнктивіту, клінічні прояви і наслідки залежно від збудника. Наведено світові дані щодо поширення захворювання і порівняння ефективності різних підходів до лікування.

Детально розглянуто основні симптоми кон'юнктивіту в дітей, зокрема, тривалість перебігу захворювання, ураження одного або обох очей, характер виділень з ока (очей) і супутні ознаки, які можуть допомогти визначити етіологію. Обговорено підходи до диференційного діагностування кон'юнктивітів, а також до причин гіперемії очей як основного клінічного симптому. З метою уніфікації ведення педіатричних пацієнтів із бактеріальним кон'юнктивітом на амбулаторному етапі медичної допомоги та базуючись на рекомендаціях, заснованих на доказах, запропоновано діагностично-лікувальний алгоритм при зверненні дитини з приводу почервоніння очей.

Розглянуто фармакологічні аспекти застосування одного з базових офтальмологічних антибактеріальних препаратів – азитроміцину. Наведено дані досліджень щодо активності та ефективності водного розчину азитроміцину 1,5% у вигляді очних крапель і водного розчину тобраміцину. Зроблено висновок, що при бактеріальному кон'юнктивіті, дакриїциститі та халязіоні в дітей доцільно застосовувати водний розчин азитроміцину 1,5% у вигляді очних крапель.

Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів.

Ключові слова: новонароджений, діти, бактеріальний кон'юнктивіт, діагностування, лікування, водний розчин азитроміцину.

The application of azithromycin solution in the treatment of inflammatory eye diseases in the practice of pediatricians and general practitioners of family medicine (literature review)

Yu.V. Marushko¹, A.O. Pysariev¹, O.A. Bovkun¹, T.Ye. Tsybulska², T.A. Liudvik¹

¹Bogomolets National Medical University, Kyiv, Ukraine

²Zaporizhzhia State Medical and Pharmaceutical University, Ukraine

The presented review is devoted to modern views on the mechanisms of development, diagnosis, prevention, and treatment of inflammatory eye diseases in children.

The aim is the systematization of pediatric patients' management data with inflammatory eye diseases at the outpatient stage of medical care by pediatricians and general practitioners/family medicine physicians.

Most cases of inflammation of the eye surface in children are caused by bacterial conjunctivitis. Conjunctivitis in newborns occupies a special place, that is caused by the specificity of pathogens in the postnatal period. The article highlights the dynamics and duration of neonatal conjunctivitis, clinical manifestations and consequences depending on the pathogen, global data on the spread of the disease, and a comparison of the effectiveness of different treatment approaches.

The main symptoms of conjunctivitis in children are covered thoroughly, in particular, the duration of the disease, the involvement of one or both eyes, the nature of the discharge from the eye (eyes), and accompanying signs that may help in the determination of the etiology. The article discusses approaches to the differential diagnosis of conjunctivitis, as well as the causes of eye hyperemia as the main clinical symptom. To unify the management of pediatric patients with bacterial conjunctivitis at the outpatient stage of medical care and based on evidence-based recommendations, the authors proposed a diagnostic and treatment algorithm for a child presenting eye redness.

The pharmacological aspects of the application of azithromycin are considered. Research data on the activity and effectiveness of 1.5% aqueous solution of azithromycin in the form of eye drops and an aqueous solution of tobramycin are presented.

The authors made a conclusion that it is advisable to apply a 1.5% aqueous solution of azithromycin in the form of eye drops for the treatment of bacterial conjunctivitis, dacryocystitis, and chalazion in children.

The authors declare no conflict of interest.

Keywords: newborn; children; bacterial conjunctivitis; diagnosis; treatment; an aqueous solution of azithromycin.

Вступ

Запальні захворювання очей, спричинені інфекційними агентами, алергією, травмою ока та іншими причинами, є найчас-

тішою патологією серед дитячого населення. Здебільшого причиною звернень по первинну медичну допомогу є кон'юнктивіт. За даними Державного комітету статистики України, частота звернення з кон'юнктивітами в дітей віком

0–17 років становить 20,1% серед всіх звернень дітей за медичною допомогою, причому з тенденцією до збільшення, що може бути обумовлене обмеженнями доступу до спеціалізованої офтальмологічної допомоги, особливо в умовах військового часу [24]. Більшість випадків запалень поверхні ока припадає на бактеріальні кон'юнктивіти. Особливе місце посідає кон'юнктивіт новонародженої дитини, обумовлений специфікою збудників, притаманних саме постнатальному періоду.

Основним терапевтичним підходом у лікуванні захворювань із бактеріальною інфекцією є призначення топічного антибактеріального лікування, оскільки призначення системних антибіотиків у неускладнених випадках може хоча і скоротити тривалість лікування, але і викликати ризики побічної дії та алергічних проявів.

Окрім типових бактеріальних кон'юнктивітів, є досить велика група захворювань поверхні ока в дитячому віці, при яких існує ризик ускладнень вторинної бактеріальної інфекції. До таких захворювань належать вірусний кон'юнктивіт, хламідійний, алергічний кон'юнктивіти, травматичні пошкодження. Приєднання бактеріальної інфекції в таких випадках потребує додаткової антибактеріальної місцевої терапії.

Окремою групою ризику інфекційних захворювань поверхні ока є діти – користувачі контактних лінз. У разі інфекційних кон'юнктивітів первинне лікування базується на призначенні офтальмологічних антибактеріальних препаратів і скеруванні на обстеження рогівки для виключення виразки, кератиту та інших ускладнень [20].

Отже, питання призначення та вибору місцевої терапії у хворих із запальними проблемами поверхні ока залишається дискусійним у колі педіатричних клініцистів і постійно потребує корегування у світі сучасних тенденцій фармакотерапії. Актуальним є застосування покрокового діагностичного та терапевтичного підходу в педіатричній практиці через можливі наслідки та ускладнення для органа зору дитини.

Мета огляду – систематизувати дані щодо ведення педіатричних пацієнтів із запальними захворюваннями очей на амбулаторному етапі надання медичної допомоги лікарями-педіатрами та лікарями загальної практики – сімейної медицини.

Пошук інформації для висвітлення питання застосування азитроміцину при бактеріальному кон'юнктивіті в дітей різного віку проведено за

ключовими словами за такими базами даних: Scopus, Web of Science, EMBASE, PubMed, Cochrane Library, PubMed Central, UpToDate, MEDLINE, NCBI Datasets, BioMed Central, Free Medical Journals, Google Scholar, Medknow, PLoS Medicine, Національна бібліотека України імені В.І. Вернадського.

Кон'юнктивіт є запальним захворюванням слизової оболонки ока, яке може мати інфекційне або неінфекційне походження. Кон'юнктива являє собою тонку слизову оболонку, яка вистилає внутрішню частину повік і поверхню очного яблука аж до лімба, де з'єднуються склера і рогівка [20]. Зазвичай кон'юнктива прозора, однак при її запаленні виникає гіперемія. Прояви кон'юнктивіту можуть бути різного ступеня тяжкості: від легкого почервоніння та слезотечі до підкон'юнктивального крововиливу з гнійними виділеннями та набряком кон'юнктиви або повік.

У разі звернення дитини по амбулаторну медичну допомогу зі скаргами на «червоне око» спочатку слід встановити анамнез хвороби, ознаки і симптоми для визначення етіології. Важливо визначити тривалість симптомів, ураженість одного або обох очей, а також характер виділень з ока (очей), якщо такі є. Супутні симптоми також можуть допомогти визначити етіологію, особливо якщо є супутні симптоми вірусної інфекції, такі як кашель, біль у горлі, лихоманка або висип. Якщо в пацієнта була травма ока або симптоми переважають у певну пору року, це також може допомогти визначити етіологію. Залежно від віку дитини може бути доцільним запитати, чи помітили вони якісь зміни у своєму зорі, чи є відчуття стороннього тіла [13].

Під час огляду зіниць і переднього сегмента слід звернути увагу на консистенцію, колір і кількість виділень. Крім того, потрібно оглянути кон'юнктиву, щоб визначити, чи уражена вся кон'юнктива, чи є певна ділянка, яка більш гіперемована. Для клініцистів, які володіють методикою, вивертання повік також може дати ключ до етіології. Лабораторне тестування та мазок із кон'юнктиви зазвичай не потрібні для випадків неускладненого кон'юнктивіту [30]. Діти з гострим бактеріальним кон'юнктивітом часто скаржаться на слизово-гнійні виділення з повік зранку.

Супутні симптоми можуть вказувати на бактеріальні, вірусні або інші причини кон'юнктивіту. Так, слизово-гнійне виділення з ока свідчить про бактеріальну етіологію. Супутній фарингіт, пере-

дньо-вухна лімфаденопатія та контакти з іншими дітьми з червоними очима вказують здебільшого на вірусну етіологію [13].

Неонатальний кон'юнктивіт (НК, *ophthalmia neonatorum*) – це тип кон'юнктивіту, який спостерігається в період новонародженості. Предиктором цього стану є вагінальні пологи та пов'язана з ними горизонтальна трансмісія потенційного збудника. Найбільш серйозними ускладненнями бактеріального кон'юнктивіту в новонароджених є виразка і перфорація рогівки, що потенційно може призводити до прогресуючої або постійної сліпоти [2]. У зв'язку зі значним рівнем поширеності НК спеціальна група профілактичної служби США надала рекомендації щодо застосування антибактеріальних препаратів у всіх новонароджених для запобігання цього захворювання. Ці рекомендації розроблені саме для зменшення вертикального передавання *Neisseria gonorrhoeae* і *Chlamydia trachomatis*, яка може виникнути у випадках, коли не проводиться профілактика [32,34].

Захворюваність на гонококовий кон'юнктивіт у періоді новонародженості у світі коливається в межах 2–23%. Ця мінливість залежить від конкретного соціально-економічного контексту та від рівня догляду за матір'ю в до пологового періоду [2]. У США у 2013–2017 рр. рівень захворюваності на гонококовий кон'юнктивіт становив 0,4 випадку на 100 000 живонароджених на рік, тоді як на хламідійний кон'юнктивіт – 2,1 випадку на 100 000 живонароджених на рік [17]. За даними [12], на кінець XX ст. *ophthalmia neonatorum* щорічно призводила до сліпоти приблизно 10 000 немовлят у всьому світі.

За повідомленням Ламберта, НК уперше описаний у 1750 р. [19]. На сьогодні захворювання визначається як кон'юнктивіт, що виникає в новонародженого протягом першого місяця життя з клінічними ознаками гіперемії та набряку повік і кон'юнктиви очей, гнійних виділень з очей.

Хоча вважається, що НК трапляється в 1–12% новонароджених [32], відсоток значно коливається в країнах із різним рівнем доходів на душу населення. За даними [14], НК може бути спричинений хімічними речовинами, бактеріями або вірусами і уражує 1,6–12% усіх новонароджених немовлят і до 23% новонароджених у країнах, що розвиваються. Поширеність захворювання тісно пов'язана з соціально-економічними умовами, рівнем загальної медичної освіти, стандартами охорони здоров'я матері та дитини, а також ви-

конанням національних профілактичних програм. Епідеміологічні показники НК, викликаного *Neisseria gonorrhoeae*, різко знизилася в Німеччині з 10% до 0,3% після того, як наприкінці XIX ст. Карл Зігмунд Франц Креде (1819–1892 рр.) запровадив закапування в кон'юнктиву новонароджених із метою профілактики гонококового кон'юнктивіту 2% розчину нітрату срібла. До цієї процедури *Neisseria gonorrhoeae* була основною причиною неонатальної сліпоти (60–73%) у Німеччині [35]. Згодом практика місцевої профілактики 2% нітратом срібла швидко поширилася по всьому світу.

Хламідіоз є найпоширенішою інфекційною причиною, що викликає офтальмію в новонароджених: приблизно 40% від загальної кількості випадків [14,19,23,35]. Більшість випадків інфекційного НК виникає внаслідок трансферу інфекції з родових шляхів матері під час пологів і може включати інфекції, що передаються статевим шляхом, у матері, а це призводить до гонококової або хламідійної офтальмії новонароджених [21,25].

За клінічною картиною НК схожий на кон'юнктивіт у дітей старшого віку: зазвичай спостерігаються гнійні виділення та злипання повік [16]. Хламідійний кон'юнктивіт продовжується від 5 днів до 2 тижнів після народження з одnobічним або двобічним почервонінням кон'юнктиви і водянистим виділенням [5]. З часом це може прогресувати до утворення псевдомембран, жовто-білих мембран, видимих на тарзальній кон'юнктиві [4]. *Neisseria gonorrhoeae* є ще однією причиною бактеріального кон'юнктивіту, що призводить до значного почервоніння та набряку повік і гнійних виділень. Ці симптоми з'являються раніше, ніж при хламідійному кон'юнктивіті, зазвичай за 2–5 діб після народження [5].

Кон'юнктивіт новонароджених, спричинений *C. trachomatis* і *N. Gonorrhoeae*, має найдовший перебіг, тому при зверненні батьків маленького пацієнта з невдалою попередньо спробою лікування та яскравим гнійним виділенням в анамнезі, вираженою ін'єкцією кон'юнктиви та хемозом, лікар має припустити саме інтранатальне походження захворювання.

Віруси викликають значно меншу частку кон'юнктивіту новонароджених і головним чином викликані вірусом простого герпесу (ВПГ). ВПГ-кон'юнктивіт у новонароджених виникає через інфекцію в родових шляхах, і у новонародженого, який має кон'юнктивіт з клінічною картиною ві-

русного захворювання, слід підозрювати саме наявність інфікування від матері. Порівнюючи перебіг ВПГ-кон'юнктивіту з таким у дітей старшого віку, в усіх вікових групах є ін'єкція кон'юнктиви та помутніння рогівки внаслідок набряку [22], але водночас наявні везикулярні висипання на обличчі типові тільки для старших дітей.

Імітувати НК може вроджена закупорка нососльозної протоки. Носо-сльозна протока, починаючись з ока, проводить сльози через слізні каналиці в порожнину носа. Вроджена закупорка нососльозної протоки спричиняє переповнення сльозного мішка, призводить до водянистого або водянисто-гнійного виділення [33]. Це поширена симптоматика, яка спостерігається приблизно у 20% немовлят, причому у 95% із них симптоми проявляються в неонатальному періоді [16]. Інфікування застійного вмісту в нососльозній протоці та сльозовому мішку призводить до розвитку бактеріального кон'юнктивіту.

Класифікація педіатричного кон'юнктивіту зазвичай ґрунтується на етіології, яка поділяється на інфекційні та неінфекційні причини. Більшість випадків кон'юнктивіту дитячого віку є інфекційними, бактеріальними або вірусними [20]. Неінфекційний кон'юнктивіт включає алергічний кон'юнктивіт, а також кон'юнктивіт, спричинений стороннім тілом, екологічними причинами або порушенням режиму носіння контактних лінз. Зазвичай існують інші, більш серйозні причини гіперемії очей, такі як увеїт, ендодфальміт, напад глаукоми та інші, які можуть мати подібні прояви; однак ці причини виходять за рамки обговорення в цій статті.

За даними M.J. Mahoney зі співавт. [20], поширеними збудниками в США є *Haemophilus influenzae*, *Streptococcus pneumoniae* і *Moraxella catarrhalis*. *Haemophilus influenzae* залишається найпоширенішою причиною бактеріального кон'юнктивіту і виявляється у 70% випадків. Головними симптомами при інфекції *Haemophilus influenzae* є почервоніння очей, а також значне слизово-гнійне виділення, часто від жовтого до зеленого кольору [20].

Вірусний кон'юнктивіт становить значну частку випадків гострого кон'юнктивіту, причому, за даними дослідників, переважна більшість викликається аденовірусами. Клінічними проявами вірусних кон'юнктивітів є відчуття печіння в оці або стороннього тіла з водянистим виділенням. Зазвичай захворювання починається раптово, з одного ока, інше око інфікується протягом 24–48 год. Це може супроводжуватися вірусним продромом із

лихоманкою, лімфаденопатією (особливо преаурикулярною), фарингітом і/або інфекцією верхніх дихальних шляхів. Клінічне обстеження зазвичай виявляє помітну ін'єкцію судин кон'юнктиви з водянистим виділенням [7,20].

Хоча аденовіруси викликають більшість цих випадків, слід враховувати наявність інших вірусних інфекцій. ВПГ може проявлятися подібно до аденовірусного кон'юнктивіту зі сльозоточивими виділеннями з очей, які часто супроводжуються характерним для ВПГ везикулярним висипанням на обличчі [10].

У минулому не було відомо, що коронавіруси викликають очні прояви; однак нова коронавірусна хвороба 2019 (COVID-19) може перебігати з проявами вірусного кон'юнктивіту. Проведений матаналіз показав, що приблизно 1 з 10 пацієнтів із SARS-CoV-2-інфекцією (COVID-19) мав ураження очей, яке характеризувалося сухістю очей, почервонінням і сльозотечею [27]. У педіатричних пацієнтів кон'юнктивіт є найпоширенішим очним проявом COVID-19. Дослідження L.G. Pérez-Chimal (2021) показали, що серед новонароджених із COVID-19 понад 70% мали хемоз (кон'юнктивальний набряк) і геморагічний кон'юнктивіт [28], що, швидше за все, пов'язано із системною запальною реакцією, а не з прямим впливом вірусної інфекції [27,28].

Алергічний кон'юнктивіт виникає внаслідок реакції гіперчутливості I типу, яка найчастіше виникає до таких алергенів, як пилок, лупа, пил або цвіль, що потрапляють в око повітряно-крапельним шляхом. Ця IgE-опосередкована реакція викликає дегрануляцію тучних клітин, що призводить до вивільнення гістаміну та інших прозапальних медіаторів. Алергічний кон'юнктивіт може розвиватися приблизно в 1 із 5 дітей, причому піковий вік – з року до підліткового віку [1]. Його клінічні прояви зазвичай двобічні, з водянистим виділенням з очей, хемозом і утворенням кірочок на краях повік вранці. Ключовим диференціальним фактором є свербіж, що іноді супроводжується іншими атопічними симптомами, такими як закладеність носа, кашель або чхання. Слід мати на увазі, що зміна структури кон'юнктиви під дією алергенів може бути підґрунтям для бактеріальної penetрації та розвитку супутнього бактеріального кон'юнктивіту. Розвитку вторинного бактеріального кон'юнктивіту може передувати те, що дитина, відчуваючи свербіж, постійно торкається руками повік і слизової оболонки ока.

Ураження очей стороннім тілом може проявлятися болем в очах, відчуттям стороннього тіла і підвищеною чутливістю до світла. Ці травми трапляються приблизно у 2 на 1000 у США і становлять третину офтальмологічних діагнозів у наданні невідкладної допомоги [31]. Сторонні тіла в педіатричних пацієнтів майже в половині випадків спричинені деревиною, піском, пилом і травмами від іграшок та мисливського знаряддя. Пейнтбольна та страйкбольна зброя особливо поширені серед хлопців-підлітків. Травматичне пошкодження цілісності кон'юнктивальної оболонки також може призводити до розвитку супутнього бактеріального кон'юнктивіту.

Кон'юнктивіт у пацієнта, який носить контактні лінзи, завжди потребує додаткового обстеження. Поширені ускладнення від носіння контактних лінз включають дискомфорт і сухість очей, що може призводити до червоних, подразнених очей, часто внаслідок гіпоксії рогівки та її травматизації. Тривале безперервне застосування лінз може призводити до значного поширеного папілярного кон'юнктивіту, запалення, викликаного множинними факторами, у т.ч. механічним натиранням контактною лінзою верхньої повіки та рогівки, а також гіпоксією і травмуванням на клітинному рівні. Два серйозні ускладнення, які можуть виникати внаслідок використання контактних лінз, включають ішемію рогівки, що призводить до неоваскуляризації, та інфекційний кератит, який може призводити до виразки рогівки [15]. Огляд офтальмолога може допомогти відрізнити гігантський папілярний кон'юнктивіт від ішемії або виразки рогівки, пов'язаних із використанням контактних лінз, яку слід негайно лікувати, щоб уникнути втрати зору.

Підходи до терапії гострого бактеріального кон'юнктивіту

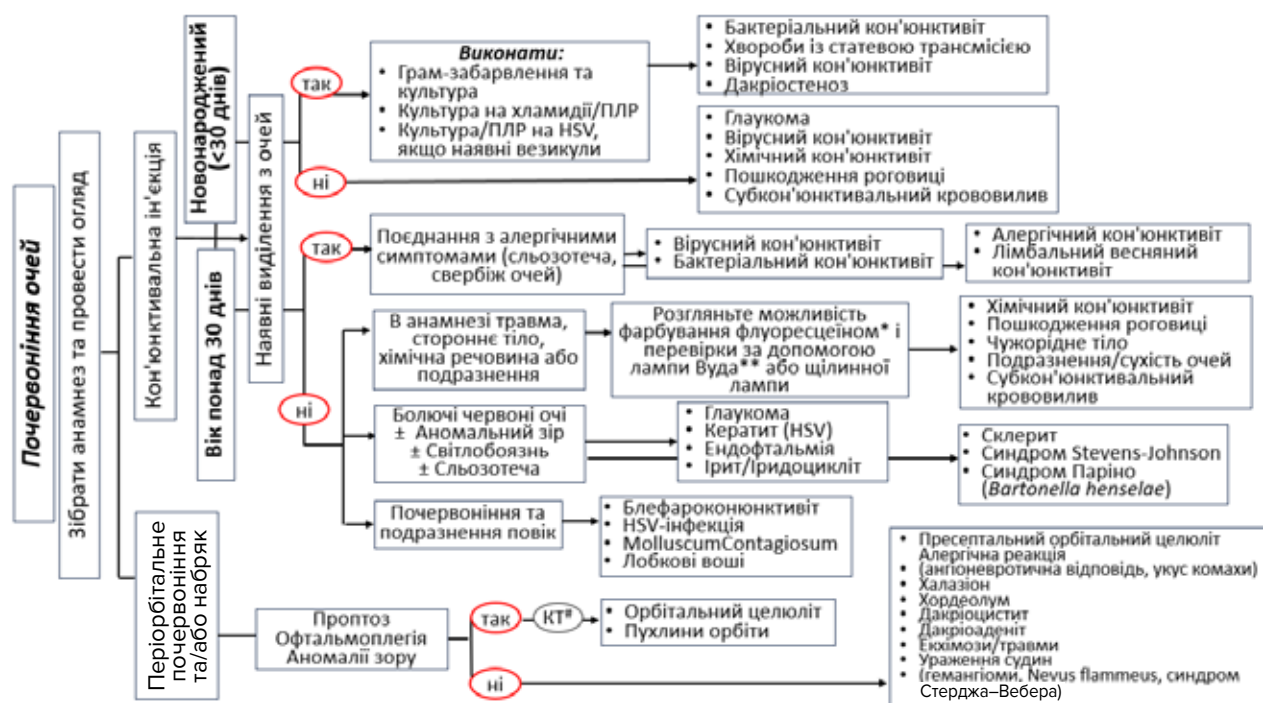
Найчастіше гострий бактеріальний кон'юнктивіт триває 7–10 діб і минає самостійно без лікування.

Відтермінований підхід до антибактеріального лікування гострого кон'юнктивіту обумовлений помірним зменшенням тривалості хвороби на тлі лікування і одночасним побоюванням лікарів побічних реакцій на топічні антибактеріальні препарати, а також ризиком розвитку набутої резистентності бактерій.

Дослідження T. Sebastian зі співавт. [30] показало, що основними факторами, які обумовлюва-

ли призначення або відмову від призначення антибіотиків, були клінічна картина пацієнта, очікування родини дитини, занепокоєння щодо ефективного застосування антибіотиків, діагностична невизначеність, політика дитячого садочка та школи. Автори відзначили, що найважливішими характеристиками, які допомагають клініцистам диференціювати вірусний від бактеріального кон'юнктивіту та своєчасно призначити офтальмологічний антибіотик, були асоціація із симптомами з боку верхніх дихальних шляхів та латеральність патологічного процесу. І якщо, враховуючи всі ці нюанси, приймається рішення про необхідність лікування, спочатку слід починати з еритроміцинової мазі або водного розчину азитроміцину.

У світових педіатричних колах широкої дискусії набуло питання профілактики неонатальної офтальмії (*ophthalmia neonatorum*). Так, деякі європейські країни більше не проводять універсальну профілактику *ophthalmia neonatorum*, але рекомендують скринінг і лікування захворювань, що передаються статевим шляхом, у вагітних жінок із високим ризиком. Водночас у країнах, де проводять офтальмологічну антибіотикопрофілактику, немає згоди щодо того, які препарати використовувати. Канадське педіатричне товариство не рекомендує універсальної профілактики еритроміцином, але сприяє епідеміологічним дослідженням для оцінювання частоти НК [26]. У Бразилії як терапію порятунку рекомендують застосовувати розчини повідон-йоду 2,5%, мазі еритроміцину 0,5%, мазі тетрацикліну 1% або нітрату срібла 1% [25]. У Чилі застосовують мазі хлорамфеніколу 0,5% або еритроміцину 0,5% [8], а в Іспанії офтальмологічну профілактику еритроміциновою 0,5% або тетрацикліновою 1% маззю проводять тільки в новонароджених, народжених вагінальним шляхом [25]. У рекомендаціях США профілактику НК виконують із застосуванням еритроміцинової мазі (0,5%) або 1% водного розчину азитроміцину як частини планового догляду за новонародженим для профілактики офтальмії новонароджених. Вважають, що цей спосіб є ефективним і недороговартісним. Нітрат срібла ефективно запобігає гонококовій офтальмії новонароджених; однак його застосування припинили через високий ризик розвитку хімічного кон'юнктивіту, який траплявся приблизно в 50% випадків. У настановах також рекомендують рутинний скринінг і відповідне лікування



Примітки: * – це тест, який використовує оранжевий барвник (флуоресцеїн) і синє світло для виявлення сторонніх тіл в оці. Цей тест також може виявити пошкодження рогівки; ** – лампа чорного світла або лампа Роберта Вільямса Вуда (Wood's light) – лампа, яка випромінює в найбільш довгохвильовій («м'якій») частині ультрафіолетового діапазону і практично не дає видимого світла; # – комп'ютерна томографія.

Рис. Діагностичний алгоритм у новонароджених і дітей при зверненні з приводу почервоніння очей [29]

усіх вагітних жінок протягом першого триместру, у т.ч. партнерів. Протягом третього триместру рекомендують подальше скринінгове обстеження для жінок, яких вважають групою ризику (наявність декількох статевих партнерів, вік жінок 24 роки або молодше тощо) [21,32].

Для уніфікації ведення педіатричних пацієнтів із бактеріальним кон'юнктивітом на амбулаторному етапі звернення по медичну допомогу та базуючись на рекомендаціях, заснованих на доказах, рекомендують застосовувати такий діагностично-лікувальний алгоритм (рис.) [29].

Короткий опис алгоритму

Першим кроком у разі звернення дитини по допомогу з приводу почервоніння очей лікар оглядає дитину та збирає її анамнез. Збираючи анамнез, звертає увагу на спадковість дитини, а також на наявність травми, стороннього тіла, впливу хімічної речовини або іншого подразнення.

Педіатр або лікар загальної практики, оглядаючи дитину, визначає її вік та, окрім кон'юнктивальної ін'єкції, наявності або відсутності периорбітального почервоніння та набряку, подразнення повік, наявності або відсутності виділення з очей, поєднання з алергічними симптомами (сльозотеча, свербіж очей).

За наявності виділень з ока/очей у новонародженого (дитина віком до 1 місяця) виконують мікробіологічне дослідження з фарбуванням за Грамом, за можливості визначення методом полімеразної ланцюгової реакції на *Chlamydia trachomatis*, *Neisseria gonorrhoeae* та на інфекцію, викликану вірусом простого герпесу за наявності везикул. Найбільш імовірними станами, які призводять до почервоніння очей у новонародженого, може стати бактеріальний кон'юнктивіт, інфекції, які передаються статевим шляхом, вірусний кон'юнктивіт, дакриостеноз. За відсутності виділення з ока/очей у дитини віком до 1 місяця ймовірний вірусний або хімічний (медикаментозний) кон'юнктивіт, субкон'юнктивальний крововилив, глаукома або пошкодження рогівки.

Якщо в дитини після місяця виявлено виділення з ока/очей у разі поєднання їх з алергічними симптомами, найбільш вірогідними діагнозами є алергічний або вірусний кон'юнктивіт, але не виключений кон'юнктивіт, викликаний інфекцією, що передається статевим шляхом. За відсутності виділення з ока/очей у дітей віком від 1 місяця обов'язково потрібно виключити травму ока, наявність стороннього тіла, сторонньої хімічної ре-

човини або хімічного подразнення, для чого проводять тест, який використовує оранжевий барвник (флуоресцеїн) і синє світло для виявлення сторонніх тіл в оці. Вірогідним діагнозом може бути хімічний кон'юнктивіт, субкон'юнктивальний крововилив, пошкодження рогівки, стороннє тіло, подразнення і сухість очей.

За відсутності виділення з ока/очей у дитини віком від 1 місяця та наявного болю в комбінації або з порушенням зору, або зі світлобоязню, або зі слезотечею, слід виключити HSV-кератит, ендoftальмію, ірит/іридоцикліт, склерит, синдром Стивенса–Джонсона, а також окулогландулярний синдром Паріно, який є формою хвороби котячих подряпин, викликаних *Bartonella henselae*.

За відсутності виділення з ока/очей у дитини віком від 1 місяця в разі почервоніння та подразнення повік слід запідозрити блефарокон'юнктивіт, герпесвірусну інфекцію, *Molluscum Contagiosum*, педикульоз.

Одним із базових офтальмологічних антибактеріальних препаратів є азитроміцин (C38H72N2O12). Це макролідний антибактеріальний препарат, що належить до групи азалідів; інгібує синтез бактеріального білка за рахунок зв'язування з 50 S-субодиницею рибосом і пригнічення транслокації пептидів [9]. Чутливими до азитроміцину є аеробні Гр (+) бактерії (*Staphylococcus aureus* метицилінчутливий, *Streptococcus pneumoniae* пеніцилінчутливий, *Streptococcus pyogenes*); а також аеробні Гр (-) бактерії (*Haemophilus influenzae*, *Haemophilus parainfluenzae*, *Legionella pneumophila*, *Moraxella catarrhalis*, *Pasteurella multocida*; анаеробні бактерії: *Clostridium perfringens*, *Fusobacterium spp.*, *Prevotella spp.*, *Porphyromonas spp.*). Спектр дії азитроміцину поширюється на *Chlamydia trachomatis*, *Chlamydia pneumoniae*, *Mycoplasma pneumoniae* та на аеробні Гр (+) бактерії, для яких набула резистентність може бути проблемою (*Streptococcus pneumoniae* з проміжною чутливістю до пеніциліну і пеніцилін-резистентний; *Enterococcus faecalis*, стафілококи MRSA, MRSE; група бактероїдів *Bacteroides fragilis*).

D. Bremond–Gignas та співавт. (2014) [6] досліджували ефективність і безпечність розчину азитроміцину 1,5% у вигляді очних крапель (застосування – по 1 краплі 2 рази на добу впродовж 3 діб) порівняно з розчином аміноглікозидів у вигляді тобраміцину 0,3% (застосування – по 1–2 краплі кожні 4 години до поліпшення стану,

зазвичай протягом 7–10 діб) у дітей із бактеріальним кон'юнктивітом. Автори дійшли висновку, що в дослідженні *in vivo* водний розчин азитроміцину більш ефективно зупиняє культуральний ріст колоній мікроорганізмів, тим самим збільшуючи швидкість клінічного одужання. Автори дійшли висновку, що очні краплі азитроміцину 1,5% швидше забезпечують клінічне одужання за очні краплі тобраміцину 0,3% у лікуванні гнійного бактеріального кон'юнктивіту в дітей, при цьому з більш зручною схемою застосування: лише 2 рази на добу протягом 3 діб.

Також автори довели, що після застосування очних крапель азитроміцину (1,5% 2 рази на добу протягом 3 діб) концентрація антибіотика в слезах і клітинах кон'юнктиви набагато вища за концентрацію в плазмі, якої можна досягнути після перорального застосування азитроміцину. Це може пояснити, чому навіть бактерії, визначені як стійкі до азитроміцину (стійкість визначається згідно з концентрацією азитроміцину в плазмі), є чутливими до лікування очними краплями. Це відбувається завдяки досягненню топочної концентрації антибіотика, яка в декілька разів перевищує мінімальну інгібуючу концентрацію для бактерій, які зазвичай визначаються як стійкі. Саме фармакокінетичні властивості азитроміцину виправдовують короткий термін лікування: тільки по 1 краплі 2 рази на добу протягом 3 діб для швидкого антибактеріального ефекту [6,11]. Наведені результати дослідження підтвердили ефективність лікування бактеріального кон'юнктивіту в дорослих і дітей, зокрема, дітей віком до 24 місяців. Понад 90% батьків і педіатричних пацієнтів вважали очні краплі азитроміцину комфортними, а дослідники оцінили переносимість антибіотиків як сприятливу в понад 95% пацієнтів, які отримували лікування. Також встановлено гарний профіль безпечності 1,5% очних крапель азитроміцину в дітей із кон'юнктивітом, викликаним *Chlamydia trachomatis* [6].

У дослідженні N. Bobrova та співавт. (2024) визначили спектр збудників та антибактеріальні терапевтичні результати застосування азитроміцинових 1,5% очних крапель при дитячому бактеріальному кон'юнктивіті, дакриоциститі і халязіоні в українській популяції. Автори довели, що *Staphylococcus epidermidis* і *Staphylococcus aureus* є патогенами, які найчастіше трапляються, у т.ч. при змішаних інфекціях (вони були виявлені

в 61,7% випадків), а також протягом першого року життя в дітей із вродженим дакриоциститом. При халязіонах і бактеріальних кон'юнктивітах *Staphylococcus epidermidis* також був найпоширенішим, тоді як *Staphylococcus aureus* спостерігався рідше. Азитроміцин у концентрації 1,5% призначали по 1 краплі 2 рази на добу протягом 3 діб, що сприяло швидкому усуненню основних ознак дитячих гнійних захворювань очей, полегшуючи спостереження за режимом лікуванням і зменшуючи тягар захворювання на батьків. Встановлено високу ефективність азитроміцину (98,9%) [3].

В Україні зареєстровано офтальмологічний препарат – 1,5% водний розчин азитроміцину, призначений до застосування в новонароджених, дітей, дорослих, людей похилого віку, а також під час вагітності та в період грудного вигодовування. Не містить консервантів. Цей лікарський засіб розроблено на запит Всесвітньої організації охорони здоров'я для ліквідації пандемії трахоми в центральній Африці, яка є гострим інфекційним запальним захворюванням очей, що викликається *Chlamydia trachomatis*, поширюється через брудні руки та антисанітарію і призводить до сліпоти. Очні краплі Азітер, призначені згідно зі стандартною схемою (по 1 краплі 2 рази на добу протягом 3 діб поспіль, усього 6 крапель), взагалі не потрапляють до системного кровообігу і діють суто місцево, зв'язуючись з аміноацил-акцепторними кінцями тРНК, які відповідають за каталізування пептидилтрансферазою утворення пептидного зв'язку між послідовними амінокислотами в поліпептидному ланцюзі бактерій.

Унікальність механізму дії Азітеру полягає в тому, що він накопичується в клітинах поверхні ока, формує тканинне депо, з якого потім поступово вивільняється. Це дає змогу крапати його лише протягом 3 діб, при цьому бактерицидна концентрація у сльозі, рогівці та кон'юнктиві зберігається понад тиждень. Оцінювання ефективності виліковування бактеріального кон'юнктивіту проводиться на 7–9-му добу.

Висновки

Серед запальних захворювань очей у дитячому віці поширеною проблемою є бактеріальний кон'юнктивіт, викликаний переважно *Staphylococcus epidermidis* і *Staphylococcus aureus*.

При бактеріальному кон'юнктивіті, дакриоциститі, халязіоні в дітей доцільно застосовувати водний розчин азитроміцину 1,5% у вигляді очних крапель завдяки високій ефективності, широкому спектру дії, зручному режиму застосування (по 1 краплі 2 рази на добу протягом 3 діб) і відсутності консервантів. Зазвичай приблизно у 50% пацієнтів симптоматика полегшується вже за 3 доби, у решти не потрібно додавати інші антибактеріальні препарати, виліковування відбувається на 7–9-му добу.

У разі застосування антибіотиків при НК слід розглянути застосування водного розчину азитроміцину 1,5% у вигляді очних крапель замість водного розчину тобраміцину.

Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів.

REFERENCES/ЛІТЕРАТУРА

1. Bielory L, Delgado L, Katelaris CH, Leonardi A, Rosario N, Vichaynoud P. (2020). ICON: Diagnosis and management of allergic conjunctivitis. *Annals of allergy, asthma & immunology: official publication of the American College of Allergy, Asthma, & Immunology*. 124(2): 118-134. <https://doi.org/10.1016/j.anai.2019.11.014>.
2. Boadi-Kusi SB, Kyei S, Holdbrook S, Abu EK, Ntow J, Ateko AM. (2021). A study of Ophthalmia Neonatorum in the Central Region of Ghana: Causative Agents and Antibiotic Susceptibility Patterns. *Global pediatric health*. 8: 2333794X211019700. <https://doi.org/10.1177/2333794X211019700>.
3. Bobrova N et al. (2024). Pathogens and Antibacterial Therapy in Pediatric Bacterial Conjunctivitis, Dacryocystitis and Chalazion. *EC Ophthalmology*. 15(9): 01-08.
4. Boffa MM, Spiteri A. (2020). Haemolacria: a case of pseudo-membranous conjunctivitis in a neonate. *BMJ case reports*. 13(6): e235110. <https://doi.org/10.1136/bcr-2020-235110>.
5. Bothun CE, Mansukhani SA, Xu TT, Hendricks TM, Hodge DO, Mohney BG. (2022). Incidence and Clinical Characteristics of Infantile Conjunctivitis in a Western Population. *American journal of ophthalmology*. 241: 145-148. <https://doi.org/10.1016/j.ajo.2022.04.008>.
6. Bremond-Gignac D, Nezzar H, Bianchi PE, Messaoud R, Lazreg S, Voinea L et al. (2014). Efficacy and safety of azithromycin 1.5% eye drops in paediatric population with purulent bacterial conjunctivitis. *The British journal of ophthalmology*. 98(6): 739-745. <https://doi.org/10.1136/bjophthalmol-2013-303888>.
7. CDC. (2024) Clinical Overview of Pink Eye (Conjunctivitis). URL: <https://www.cdc.gov/conjunctivitis/hcp/clinical-overview/index.html>.
8. Comité Consultivo de Infecciones Neonatales, Sociedad Chilena de Infectología (2017). Racionalidad de la profilaxis ocular de la oftalmia neonatal en el recién nacido [Rationale of ocular prophylaxis of neonatal ophthalmia in the newborn infant]. *Revista chilena de infectología: organo oficial de la Sociedad Chilena de Infectología*. 34(3): 257-258. <https://doi.org/10.4067/S0716-10182017000300008>.
9. Compendium drug reference book. Azithromycinum. URL: <https://compendium.com.ua/uk/akt/65/3349/azithromycinum/>.
10. Esra N, Hollhumer R. (2021). Herpes Simplex Virus-Related Conjunctivitis Resistant to Aciclovir: A Case Report and Review of the Literature. *Cornea*. 40(8): 1055-1058. <https://doi.org/10.1097/ICO.0000000000002613>.

11. Honkila M, Koskela U, Kontiokari T, Mattila ML, Kristo A, Valtonen R et al. (2022). Effect of Topical Antibiotics on Duration of Acute Infective Conjunctivitis in Children: A Randomized Clinical Trial and a Systematic Review and Meta-analysis. *JAMA network open*. 5(10): e2234459. <https://doi.org/10.1001/jama-networkopen.2022.34459>.
12. Isenberg SJ, Apt L, Wood M. (1996). The influence of perinatal infective factors on ophthalmia neonatorum. *Journal of pediatric ophthalmology and strabismus*. 33(3): 185-188. <https://doi.org/10.3928/0191-3913-19960501-13>.
13. Johnson D, Liu D, Simel D. (2022). Does This Patient With Acute Infectious Conjunctivitis Have a Bacterial Infection? The Rational Clinical Examination Systematic Review. *JAMA*. 327(22): 2231-2237. <https://doi.org/10.1001/jama.2022.7687>.
14. Kaštelan S, Anić Jurica S, Orešković S, Župić T, Herman M, Gverović Antunica A et al. (2018). A Survey of Current Prophylactic Treatment for Ophthalmia Neonatorum in Croatia and a Review of International Preventive Practices. *Medical science monitor: international medical journal of experimental and clinical research*. 24: 8042-8047. <https://doi.org/10.12659/MSM.910705>.
15. Kates MM, Tuli S. (2021). Complications of Contact Lenses. *JAMA*. 325(18): 1912. <https://doi.org/10.1001/jama.2020.20328>.
16. Khan, A., Anders, A., & Cardonell, M. (2022). Neonatal Conjunctivitis. *NeoReviews*, 23(9), e603–e612. <https://doi.org/10.1542/neo.23-9-e603>.
17. Kreisel K, Weston E, Braxton J, Llata E, Torrone E. (2017). Keeping an Eye on Chlamydia and Gonorrhea Conjunctivitis in Infants in the United States, 2010-2015. *Sexually transmitted diseases*. 44(6): 356-358. <https://doi.org/10.1097/OLQ.0000000000000613>.
18. Lambert SR, Taylor D, Hoyt CS. (2005). Conjunctivitis of the newborn: ophthalmia neonatorum. In: Wright KE, Spiegel PH, Hengst TC, editors. *Pediatric ophthalmology and strabismus*. Philadelphia: Elsevier's Saunders: 146-148.
19. LeFevre ML, U.S. Preventive Services Task Force. (2014). Screening for Chlamydia and gonorrhea: U.S. Preventive Services Task Force recommendation statement. *Annals of internal medicine*. 161(12): 902-910. <https://doi.org/10.7326/M14-1981>.
20. Mahoney MJ, Bekibele R, Notermann SL, Reuter TG, Borman-Shoap EC. (2023). Pediatric Conjunctivitis: A Review of Clinical Manifestations, Diagnosis, and Management. *Children (Basel, Switzerland)*. 10(5): 808. <https://doi.org/10.3390/children10050808>.
21. Mallika P, Asok T, Faisal H, Aziz S, Tan A, Intan G. (2008). Neonatal conjunctivitis – a review. *Malaysian family physician: the official journal of the Academy of Family Physicians of Malaysia*. 3(2): 77-81.
22. Maqsood N, Mahmood U. (2020). Herpes simplex ophthalmia neonatorum: a sight-threatening diagnosis. *The British journal of general practice: the journal of the Royal College of General Practitioners*. 70(699): 513-514. <https://doi.org/10.3399/bjgp20X712973>.
23. Matejcek A, Goldman RD. (2013). Treatment and prevention of ophthalmia neonatorum. *Canadian family physician Medecin de famille canadien*. 59(11): 1187-1190.
24. Ministry of Health of Ukraine. (2023). Shhorichnyj zvit pro stan zdorov'ja naselennja Ukraïny ta epidemichnu sytuacïju za 2022 rik: 39. [МОЗ України. (2023). Щорічний звіт про стан здоров'я населення України та епідемічну ситуацію за 2022 рік: 39].
25. Mondì V, Tzialla C, Aversa S, Merazzi D, Martinelli S, Arai-mo G et al. (2023). Antibiotic prophylaxis for ophthalmia neonatorum in Italy: results from a national survey and the Italian intersociety new position statements. *Italian journal of pediatrics*. 49(1): 117. <https://doi.org/10.1186/s13052-023-01507-7>.
26. Moore DL, MacDonald NE, Canadian Paediatric Society, Infectious Diseases and Immunization Committee. (2015). Preventing ophthalmia neonatorum. *Paediatrics & child health*. 20(2): 93-96.
27. Nasiri N, Sharifi H, Bazrafshan A, Noori A, Karamouzian M, Sharifi A. (2021). Ocular Manifestations of COVID-19: A Systematic Review and Meta-analysis. *Journal of ophthalmic & vision research*. 16(1): 103-112. <https://doi.org/10.18502/jovr.v16i1.8256>.
28. Pérez-Chimal LG, Cuevas GG, Di-Luciano A, Chamartín P, Amadeo G, Martínez-Castellanos MA. (2021). Ophthalmic manifestations associated with SARS-CoV-2 in newborn infants: a preliminary report. *Journal of AAPOS: the official publication of the American Association for Pediatric Ophthalmology and Strabismus*. 25(2): 102-104. <https://doi.org/10.1016/j.jaa-pos.2020.11.007>.
29. Pomeranz AJ, Sabnis S, Busey S, Kliegman R. (2016). *Pediatric decision-making strategies, second edition*. Publisher: Elsevier/Saunders. ISBN: 978-0-323-29854-4.
30. Sebastian T, Frost HM. (2022). A qualitative evaluation of pediatric conjunctivitis medical decision making and opportunities to improve care. *Journal of AAPOS: the official publication of the American Association for Pediatric Ophthalmology and Strabismus*. 26(3): 113.e1-113.e6. <https://doi.org/10.1016/j.jaa-pos.2021.12.008>.
31. Smadar L, Dotan G, Abumanhal M, Achiron A, Spierer O. (2020). Demographic, clinical features, and outcomes of pediatric non-penetrating ocular foreign bodies. Graefe's archive for clinical and experimental ophthalmology = Albrecht von Graefes Archiv fur klinische und experimentelle Ophthalmologie. 258(7): 1469-1474. <https://doi.org/10.1007/s00417-020-04688-7>.
32. US Preventive Services Task Force, Curry SJ, Krist AH, Owens DK, Barry MJ, Caughey AB et al. (2019). Ocular Prophylaxis for Gonococcal Ophthalmia Neonatorum: US Preventive Services Task Force Reaffirmation Recommendation Statement. *JAMA*. 321(4): 394-398. <https://doi.org/10.1001/jama.2018.21367>.
33. Weatherby T. (2021). Relative frequencies of ophthalmia neonatorum and congenital nasolacrimal duct obstruction The British journal of general practice: the journal of the Royal College of General Practitioners. 71(703): 59. <https://doi.org/10.3399/bjgp21X714905>.
34. Workowski KA, Bachmann LH, Chan PA, Johnston CM, Muzny CA, Park I et al. (2021). Sexually Transmitted Infections Treatment Guidelines, 2021. *MMWR. Recommendations and reports: Morbidity and mortality weekly report. Recommendations and reports*. 70(4): 1-187. <https://doi.org/10.15585/mmwr.r7004a1>.
35. Zuppa AA, D'Andrea V, Catenazzi P, Scorrano A, Romagnoli C. (2011). Ophthalmia neonatorum: what kind of prophylaxis? The journal of maternal-fetal & neonatal medicine: the official journal of the European Association of Perinatal Medicine, the Federation of Asia and Oceania Perinatal Societies, the International Society of Perinatal Obstetricians. 24(6): 769-773. <https://doi.org/10.3109/14767058.2010.531326>.

Відомості про авторів:

Марушко Юрій Володимирович – д.мед.н., проф., зав. каф. педіатрії ПО НМУ ім. О.О. Богомольця. Адреса: м. Київ, бульв. Т. Шевченка, 13. <https://orcid.org/0000-0001-8066-9369>.
Писарев Андрій Олександрович – д.мед.н., проф. каф. педіатрії ПО НМУ ім. О.О. Богомольця. Адреса: м. Київ, бульв. Т. Шевченка, 13. <https://orcid.org/0000-0002-9978-8031>.
Бовкун Оксана Анатоліївна – к.мед.н., доц. каф. педіатрії ПО НМУ ім. О.О. Богомольця. Адреса: м. Київ, бульв. Т. Шевченка, 13. <https://orcid.org/0000-0001-7091-4025>.
Цибильська Таміла Євгенівна – д.мед.н., проф. кафедри офтальмології ЗДМФУ. Адреса: м. Запоріжжя, бульв. М. Примаченко, 26. <https://orcid.org/0000-0002-1745-7002>.
Людвік Тетяна Анатоліївна – к.мед.н., доц. каф. педіатрії ПО НМУ ім. О.О. Богомольця. Адреса: м. Київ, бульв. Т. Шевченка, 13. <https://orcid.org/0000-0002-1130-1111>.

Стаття надійшла до редакції 12.01.2025 р., прийнята до друку 18.03.2025 р.