

UDC: 617.76-002.36-07-08-035-053.2

DOI: 10.24061/2413-4260.XVI.1.59.2026.32

## ОБГРУНТУВАННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ТА НЕОБХІДНОСТІ ІНДИВІДУАЛЬНОГО ПІДХОДУ У ЛІКУВАННІ ОРБІТАЛЬНОГО ЦЕЛЮЛІТУ У ДІТЕЙ (ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ)

Я. Пенішкевич<sup>1</sup>, С. Риков<sup>2</sup>, К. Гріжимальська<sup>3</sup>,  
С. Каратєєва<sup>1</sup>, І. Шаргородська<sup>2</sup>, Н. Дідик<sup>3</sup>

Буковинський державний медичний університет<sup>1</sup>

(Чернівці, Україна)

Національний медичний університет імені О. О. Богомольця<sup>2</sup>

(Київ, Україна)

Вінницький національний медичний університет

імені Миколи Пирогова<sup>3</sup>

(Вінниця, Україна)

### Резюме.

*Орбітальний целюліт є актуальною проблемою в офтальмології, особливо в дітей, враховуючи можливі ускладнення та наслідки лікування, а також віддаленні результати лікування. На нашу думку, лікування цієї патології потребує індивідуального підходу щодо конкретного пацієнта, враховуючи протоколи лікування, а також практичні рекомендації науковців та особливо практичних лікарів, беручи до уваги випадки з практики. Метою є проведення огляду літератури, щоб узагальнити існуючі докази та зрозуміти поточні суперечки щодо лікування орбітального целюліту у дітей.*

*Результати та їх обговорення.* Провівши ретельний огляд літературних джерел, особливо випадків з практики, стало очевидно, що антибіотикотерапія є методом вибору і раннє лікування антибіотиками протягом перших трьох днів може скоротити перебіг орбітального целюліту та потенційно запобігти утворенню орбітальних абсцесів. Також негайний початок внутрішньовенного введення антибіотиків є обов'язковим і може запобігти хірургічним втручанням навіть у випадках початкових абсцесів. Але відомо і інший підхід у лікуванні, коли антибіотикотерапія була неефективною. В одному з представлених випадків ми висвітлили окремих клінічний випадок гострого орбітального целюліту у дитини із застосуванням імуноглобуліну в комплексному хірургічному лікуванні. Хоча потенціал імуносупресії за наявності інфекції викликає суперечки, проте у даному випадку призначення імуноглобуліну в комплексному лікуванні орбітального целюліту у дитини було доречним і визначальним на фоні відсутності терапевтичного ефекту антибіотикотерапії. Деякі автори стверджують також і доцільність вакцинації в плановому порядку з метою попередження захворювання, що підтверджується на практиці. Лікарі-науковці відмічають позитивну динаміку після планового введення вакцини, а також усунення факторів ризику, пов'язаних ускладнення та необхідність хірургічного втручання. Суперечливим питанням залишається дотепер призначення кортикостероїдів у комплексному лікуванні гострого орбітального целюліту у дітей. Однією з найбільш обговорюваних потенційних переваг є те, що ад'ювантна стероїдна терапія дитячого орбітального целюліту пов'язана з коротшим терміном госпіталізації без серйозних інфекційних ускладнень. Однак скорочення тривалості госпіталізації є недосконалим показником, особливо без стандартизованих критеріїв виписки зі стаціонару. Отже, за висновками авторів, немає достатньої кількості доказів щодо використання кортикостероїдів у лікуванні періорбітального та орбітального целюліту. Оскільки існують значні відмінності у методах використання кортикостероїдів у клінічній практиці, необхідні додаткові високоякісні докази з рандомізованих контрольованих досліджень для прийняття обґрунтованих рішень. Тому стає необхідною проведення наукових досліджень з метою детального вивчення впливу кортикостероїдів на дітей та дорослих, а також оцінки різного дозування та тривалості кортикостероїдної терапії. Отже, підсумовуючи очевидно, що орбітальний целюліт у дітей є актуальною проблемою в дитячій офтальмологічній практиці. Враховуючи ускладнення захворювання, їх важкість перебігу та наслідки, особливо важливим постає питання своєчасної діагностики, диференційної діагностики та адекватності лікування. Безумовно, медикаментозне лікування може усунути інфекцію, проте необхідне ретельне спостереження та індивідуальний підхід щодо конкретного пацієнта.

**Висновки.** 1. Лікуванні орбітального целюліту у дітей має бути індивідуальне щодо конкретного пацієнта. 2. Застосування імуноглобуліну в комплексному лікуванні гострого орбітального целюліту у дітей є доцільним та значно сприяє позитивній динаміці та одужанню. 3. Дослідження механізму впливу імуноглобуліну при лікуванні гострого орбітального целюліту у дітей є актуальним та потребує подальшого вивчення.

**Ключові слова:** орбіта; череп; м'які тканини; зоровий нерв; око; анатомія; ішемія сітківки; запалення; дитина; імуноглобулін; орбітальний целюліт; пресептальний целюліт; офтальмоплегія; проптоз (екзофтальм); набряк повік.

### Вступ

Орбітальний целюліт – це запальний процес, який вражає тканини, розташовані позаду орбітальної перегородки в кістковій орбіті, але цей термін зазвичай використовується для опису інфекційного запалення. Він проявляється еритемою та набряком повік, втратою зору, лихоманкою, головним болем, екзоптозом, хемозом та диплопією. Також, орбітальний целюліт зазвичай виникає внаслідок інфекції пазух, інфекції повік або обличчя, і навіть гематогенного поширення з віддалених місць [1-6].

Відомо, що захворюваність та смертність, пов'язані з цим станом, знизилися завдяки розвитку діагностичних та терапевтичних можливостей, однак орбітальний целюліт може призвести до серйозних ускладнень, що загрожують зору та життю в сучасну епоху антибіотиків [7-10]. Орбітальний целюліт переважно діагностується клінічно на основі об'єктивних даних у поєднанні з наявними ознаками та симптомами. Слід відмітити, що частим симптомом є проптоз (екзофтальм), який також відмічається як ключовий фактор при орбітальному це-

люліті, причому важкий екзофтальм є показом до госпіталізації. Серед симптомів часто відмічають набряк повік, який є однією з найперших ознак періорбітального та орбітального целюліту та може призвести до хемозу, екзофтальму та порушення зору [11-16].

Діагноз орбітального целюліту може бути підтверджений за допомогою методів візуалізації, таких як комп'ютерна томографія (КТ) та магнітно-резонансна томографія (МРТ). Через суперечки щодо використання візуалізації та ризику радіаційного опромінення дітей існують рекомендації, які допомагають використанню візуалізації для діагностики орбітального целюліту [17].

Отже, орбітальний целюліт є актуальною проблемою в офтальмології, особливо в дітей, враховуючи можливі ускладнення та наслідки лікування, а також віддаленні результати лікування. На нашу думку, лікування цієї патології потребує індивідуального підходу щодо конкретного пацієнта, враховуючи протоколи лікування, а також практичні рекомендації науковців та особливо практичних лікарів, беручи до уваги випадки з практики. Тому, ми висвітлюємо випадки з офтальмологічної практики у дітей, а також наукові спостереження та аналізу отриманих результатів хірургічному лікуванню гострого орбітального целюліту. з метою узагальнення існуючих даних щодо лікування даного захворювання.

**Мета дослідження:** проведення огляду літератури для узагальнення існуючих доказів та розуміння поточних суперечок щодо лікування орбітального целюліту у дітей.

### Результати та їх обговорення

Питання лікування орбітального целюліту у дітей є актуальним та до сьогодні викликає певні суперечки. Адже відомо, що основою лікування орбітального целюліту у дітей є антибіотики широкого спектру дії. Причому лікування спочатку емпіричне, а далі антибіотики призначаються відповідно до результатів висівів, як тільки вони відомі.

Збудниками орбітального целюліту зазвичай є бактерії, але можуть бути також полімікробні, часто включаючи аеробні та анаеробні бактерії, а також грибові або мікобактерії. Найпоширенішими бактеріальними організмами, що викликають орбітальний целюліт, є види *Staphylococcus aureus* та *Streptococci*. Також повідомлялося про рідкісні випадки орбітального целюліту, спричиненого неспороутворюючими анаеробами *Aeromonas hydrophila*, *Pseudomonas aeruginosa* та *Eikenella corrodens*. Грибові патогени, що викликають інвазивний орбітальний целюліт, включають *Mucorales*, який викликає мукормікоз, та *Aspergillus*, який може спричинити небезпечні для життя інвазивні орбітальні інфекції. У пацієнтів з ослабленим імунітетом та орбітальним целюлітом мукормікоз та інвазивний аспергільоз слід розглядати як причину орбітального целюліту. Мукормікоз вражає пацієнтів з діабетичним кетоацидозом, а також пацієнтів з нирковим ацидозом. Аспергільозна інфекція орбіти виникає у пацієнтів з тяжкою нейтропенією або іншими імунodefіцитами, такими як ВІЛ-інфекція. Іншою рідко повідомленою причиною орбітального целюліту є мікобактерії, особливо *Mycobacterium tuberculosis*.

На думку деяких авторів, лікування дитячого орбітального целюліту має тенденцію до внутрішньовенного введення антибіотиків у відповідних випадках. Без посівів для визначення напрямку терапії, знання особливостей місцевої мікробіології має першочергове значення для лікування цих пацієнтів. Науковці провели ретроспективне дослідження серії випадків пацієнтів віком від 2 місяців до 17 років, які були госпіталізовані протягом шести років, щоб оцінити місцеву мікробіологію та схему призначення антибіотиків при дитячому орбітальному целюліті. За результатами дослідження з 95 пацієнтів 69 (73%) отримували лише внутрішньовенні антибіотики, а 26 (27%) отримували внутрішньовенні антибіотики та хірургічне втручання. Найчастіше культивованим організмом був *Streptococcus anginosus*, далі *Staphylococcus aureus* та стрептокок групи А. Поширеність метицилін-резистентного золотистого стафілокока (MRSA) становила 9%. Тому антибіотики, активні проти MRSA, залишаються найчастіше використовуваними антибіотиками в дитячій офтальмології. [18].

Пан Хунгуан та співавтори (2016) вивчали клінічні характеристики, діагностику та лікування орбітального целюліту у дітей у Шеньчжені, Китай, а також покращання досвіду антибіотикотерапії для лікування орбітального целюліту. У цьому ретроспективному дослідженні розглянуто дані 20 дітей, госпіталізованих до Дитячої лікарні Шеньчженя з січня протягом чотирьох років з діагнозом назоорбітального целюліту важкого ступеню, що вимагало госпіталізації. Тринадцять учасників (65%) були хлопчики та 7 (35%) – дівчатками. Медіанний вік становив 3,5 роки (2 місяці – 7,2 роки). Був проаналізований зв'язок між рівнем С-реактивного білка (СРБ) у сироватці крові, кількістю лейкоцитів та тривалістю госпіталізації. Пацієнтів було розділено на 2 групи залежно від лікування: ті, хто отримував комбінацію цефоперазону та сульбактаму натрію, та ті, хто отримував інші схеми лікування антибіотиками. Відповідно до отриманих результатів, рівень сироваткового С-реактивного білка (СРБ) (29,8 ± 22,0 мг/л) на момент госпіталізації позитивно корелював з тривалістю госпіталізації (6,3 ± 4,1 дня,  $r = 0,46$ ,  $P < 0,05$ ). Тривалість часу, необхідна для повернення рівня СРБ до нормального діапазону після госпіталізації (3,4 ± 1,8 дня), також суттєво корелювала з тривалістю госпіталізації ((6,3 ± 4,1) дня) ( $r = 0,81$ ,  $P < 0,01$ ). Дні перебування в лікарні, у яких СРБ можна було знизити до норми протягом 3 днів (4,3 ± 1,7 дня) після лікування антибіотиками, були значно коротшими, ніж інші (9,1 ± 5 днів) ( $t = 2,61$ ,  $P < 0,05$ ). Тривалість госпіталізації (4,3 ± 1,9 дня) для пацієнтів ( $n = 12$ ), які отримували комбіноване лікування антибіотиками цефоперазоном та сульбактамом натрію, була значно коротшою, ніж тривалість перебування (9,3 ± 4,7 дня) для тих пацієнтів ( $n = 8$ ), які отримували інші схеми антибіотикотерапії ( $t = 2,83$ ,  $P < 0,05$ ). Бактеріальні патогени були виявлені у 4 пацієнтів (20%), включаючи 3 випадки *Staphylococcus aureus* та 1 випадок *Streptococcus anginosus*. Набутий метицилін-резистентний золотистий стафілокок (MRSA) був виявлений у трьох гнійних культурах.

Отже, автори дійшли висновку, що раннє ефективне лікування антибіотиками протягом перших трьох днів може скоротити перебіг назоорбітального целюліту та потен-

ційно запобігти утворенню орбітальних абсцесів. Клінічні фактори, які були суттєво пов'язані з одужанням пацієнтів, включали покращення клінічних ознак та нормалізацію рівня С-реактивного білка в крові. Автори вказують на те, що комбінований препарат цефоперазону та сульбактаму натрію є ефективним і повинен бути рекомендований для лікування дитячого орбітального целюліту [19].

Кав'єр Міранда-Барріос та співавтори (2021), з метою дослідження ключових диференціальних характеристик пресептального та орбітального целюліту, проводили ретроспективний огляд пацієнтів, госпіталізованих до третинної лікарні протягом з орбітальним целюлітом. Рання комп'ютерна томографія була проведена у 75,6% випадків підозри на орбітальний целюліт і допомогла виявити ускладнення на ранній стадії. Абсцеси були виявлені у 70,6% випадків, особливо медіальні субперіостальні абсцеси (58,8%). Всім пацієнтам внутрішньовенно вводили антибіотики, тоді як кортикостероїди були перевагою у пацієнтів з ураженням орбіти (8,6% проти 73,3%,  $P < 0,001$ ). Лише 26,7% пацієнтів потребували додаткового хірургічного втручання. Автори дійшли висновку, що клінічна картина та С-реактивний білок є надзвичайно чутливими для диференціальної діагностики пресептального та орбітального целюліту. Негайне початок внутрішньовенного введення антибіотиків є обов'язковим і може запобігти хірургічним втручанням навіть у випадках початкових абсцесів [20].

Джошуа Бедвелл та Ненсі М. Бауман (2011) стверджують, що комп'ютерна томографія з контрастуванням залишається оптимальним методом візуалізації для орбітального запалення. За оригінальним описом Чандлера, орбітальне запалення все ще класифікується як пресептальне або постсептальне, і майже всі випадки пресептального целюліту лікуються пероральними антибіотиками. Більшість випадків постсептального целюліту лікуються внутрішньовенними антибіотиками, хоча для деяких абсцесів, особливо великих, потрібне хірургічне лікування. Пацієнти віком до 9 років частіше реагують на медикаментозне лікування, ніж старші пацієнти, але нещодавні дослідження підтверджують, що навіть діти старше 9 років з абсцесами малого або середнього розміру та нормальним зором заслуговують на медичне обстеження перед хірургічним втручанням. Медіальні субперіостальні абсцеси, які не піддаються медикаментозній терапії, зазвичай дренируються ендоскопічно, тоді як латеральні або інтракраніальні абсцеси потребують відкритої процедури [21].

Аліна Г. Бурек (2021) стверджує, що дитячий орбітальний целюліт може призвести до втрати зору, внутрішньочерепного поширення інфекції або кавернозного тромбозу, якщо його не лікувати своєчасно. І що загально визнаних рекомендацій щодо медикаментозного лікування даного захворювання не існує. Оскільки, за результатами серед 220 пацієнтів метицилін-чутливий золотистий стафілокок був найпоширенішим організмом (26,3%), частота застосування ванкоміцину щорічно коливалася від 40,9% до 84,6%. Хірургічне втручання було проведено у 39,5% пацієнтів. Кортикостероїди, що застосовувалися у 70 пацієнтів (32,1%), не були пов'язані з неефективністю лікування ( $n = 9$ ), що визначалася як стійкі ознаки та симптоми або початкове клінічне покращення з подальшим погіршенням ( $P = 0,137$ ), тривалість лікування антибіотикотерапії становила 17 днів. Отже, емпіричне застосування ванкоміцину було високим. Невдача лікування була рідкістю у пацієнтів, які отримували терапію протягом 2 тижнів, що свідчить про те, що короткий період є адекватним для деяких пацієнтів [22].

На думку Аміни Данішяр та співавторів (2023), без своєчасної діагностики та належного лікування інфекція орбіти може прогресувати та поширюватися на сусідні анатомічні ділянки, що призводить до серйозних ускладнень. Ці ускладнення включають втрату зору, субперіостальний абсцес, орбітальний абсцес та внутрішньочерепне поширення інфекції. Схема антибіотикотерапії також повинна включати охоплення анаеробів при підозрі на внутрішньочерепне поширення. Протигрибкові препарати показані лише при підозрі на грибову інфекцію у відповідних клінічних умовах.

Відомо, що орбітальні ускладнення становлять 74-85% від усіх ускладнень гострого синуситу, частіше вражають дитяче населення та можуть призвести до руйнівних наслідків. Тому ці пацієнти потребують швидкої діагностики та належного лікування. Хоча, пресептальний та постсептальний целюліт, як правило, можна лікувати консервативно, орбітальний абсцес та тромбоз кавернозного синуса лікують тільки хірургічним шляхом.

За даними літературних джерел, орбітальний целюліт, особливо субперіостальні абсцеси у дітей, не є абсолютним показанням до негайного хірургічного втручання. Консервативні методи можуть бути безпечними та ефективними за умови правильного використання, залежно від клінічного перебігу та візуалізації [23].

Тал Шифман та співавтори (2022) описали досвід лікування дітей з орбітальним целюлітом. З 2005 по 2018 рік було проведено ретроспективний аналіз лікарняних записів дітей з орбітальним целюлітом. Було зібрано клінічні, лабораторні та радіологічні характеристики, а також дані про лікування, мікробіологічні дані. В результаті, з 94 пацієнтів болісне обмеження рухливості очей спостерігалось у 37,2%, а екзоптоз – у 34%, тоді як лише у 18% дітей спостерігалися обидві класичні ознаки. У дітей віком старше 9 років спостерігався значно підвищений рівень запальних маркерів, тобто лейкоцитозу та СРБ. Тільки 12 (12,4%) потребувало функціональної ендоскопічної хірургії пазух. Отже, науковці за отриманими даними підтверджують загальний підхід, що орбітальний целюліт слід спочатку лікувати консервативно з ретельним моніторингом, оскільки лише меншість пацієнтів потребує хірургічного втручання [24].

Жоана Калдейра Сантуш та співавтори (2019), проели аналіз 122 випадки, із них 80,3% з пресептальним целюлітом та 19,7% з орбітальним целюлітом. Медіанний вік пацієнтів становив 5 років. Синусит був найпоширенішим фактором ризику (40,2%), далі йшов абсцес зуба (20,4%) при пресептальному целюліті та зовнішні очні інфекції (12,5%) при орбітальному целюліті. Синусит ( $p < 0,001$ ) був пов'язаний з орбітальним целюлітом, тоді як пацієнти з абсцесом зуба ( $p = 0,007$ ) та травмою ( $p = 0,040$ ) найчастіше мали пресептальний целюліт. Такі клінічні симптоми, як лихоманка, світлобоязнь, біль в очах, болючі рухи очей, екзопа, ринорея та порушення зору були пов'язані з орбітальним це-

люлітом. Лейкоцитоз був присутній у 34,4% пацієнтів та пов'язаний з орбітальним целюлітом ( $p = 0,001$ ). Майже половині пацієнтів (49,2%) було проведено комп'ютерну томографію. Системні кортикостероїди застосовувалися у 19,7%. Ускладнення виникли у 13 пацієнтів. Повторна КТ-діагностика була проведена у 6,6%, при цьому у жодного пацієнта не спостерігалось погіршення стану, 1,6% пацієнтів потребували хірургічного втручання. Отже, виявлення ознак ураження орбіти свідчить про орбітальний целюліт. Причому автори наголошують на впливі дентального абсцесу як фактору, що сприяє розвитку пресептального целюліту. Повторне обстеження не вплинуло на лікування або результат. Внаслідок цього значний відсоток пацієнтів отримували стероїди, незважаючи на суперечливу доцільність їх використання [25].

Аналізуючи літературні джерела Джонатан Е. Лу (2023) підсумовує, що орбітальний целюліт у дітей лікується переважно за допомогою антибіотикотерапії, що залишає запальний компонент неконтрольованим. Кортикостероїдна терапія використовується для прискорення одужання та зниження довгострокової захворюваності при інших інфекційних станах. Її використання також було запропоновано для дитячого орбітального целюліту.

Загалом, попередні дослідження щодо використання кортикостероїдної терапії дитячого орбітального целюліту обмежені дизайном дослідження та розміром вибірки. Однією з найбільш обговорюваних потенційних переваг є те, що ад'ювантна стероїдна терапія дитячого орбітального целюліту пов'язана з коротшим терміном госпіталізації без серйозних інфекційних ускладнень. Однак скорочення тривалості госпіталізації є недосконалим показником, особливо без стандартизованих критеріїв виписки зі стаціонару. Необхідні майбутні дослідження, щоб краще скерувати використання ад'ювантної стероїдної терапії та оптимізувати її потенціал у лікуванні дитячого орбітального целюліту [26].

Кетрін Дж. Вільямс (2019) свідчить, що вакцинація проти *Haemophilus influenzae* призвела до зміни найпоширеніших збудників пресептального та орбітального целюліту. Лікування орбітального целюліту було вдосконалено завдяки ад'ювантній терапії кортикостероїдами, а об'єм субперіостального абсцесу понад 1250 мл показав предиктор потенційної потреби хірургічного втручання [27].

Вень Чао Даніель Чу (2022) стверджує, що орбітальний целюліт – це справді рідкісний стан із ризиком для зору та життя. Автор повідомляє про можливу етіологію, через яку розвинувся орбітальний целюліт у 14-річного хлопчика навіть без пошкодження шкіри або переломів кісток, а також про рідкісний збудник. У нього виникли абсцес обличчя та прогресуючий орбітальний целюліт після тупої травми обличчя, що вимагало функціональної ендоскопічної хірургії пазух із зовнішньою аспірацією абсцесу обличчя. Культуральні дослідження показали ріст *Streptococcus constellatus/Parvimonas micra*, і він отримав подальше лікування антибіотиками з повним одужанням. Патолофізіологія орбітального целюліту у цього пацієнта пояснюється судинним застоєм та місцевим тиском від щелепно-лицевого забою та верхньощелепного гемоантра, з порушенням вентиляції навколоносових пазух, що сприяє росту анаеробних бактерій. Подальше прогресування призвело до утворення

абсцесу обличчя та внутрішньоорбітального поширення з орбітальним целюлітом. Діти схильні до травм, і самостійне повідомлення про симптоми можуть бути затриманим. Отже, при лікуванні щелепно-лицевих забоїв може виникати необхідність підтвердження підозри на складні травми та орбітального целюліту, з метою якнайшвидшого призначення лікування [28].

Емілі Корнельсен та співавтори (2021) підкреслюють, що періорбітальний та орбітальний целюліт – це інфекції тканини, розташованої відповідно попереду та позаду орбітальної перегородки, і їх може бути важко диференціювати клінічно. Періорбітальний целюліт також може прогресувати до орбітального целюліту. Орбітальний целюліт має відносно високу частоту виникнення у дітей та дорослих, а також потенційно серйозні наслідки, включаючи втрату зору, менінгіт та смерть. Ускладнення частково виникають через запальний набряк від інфекції, що призводить до підвищеного очного тиску та стиснення судинної системи та зорового нерва. Кортикостероїди використовуються при інших інфекціях для зменшення цього запалення та набряку, але вони можуть призвести до пригнічення імунітету та погіршення інфекції. Тому, з метою оцінки ефективності та безпеки допоміжної терапії кортикостероїдами при періорбітальному та орбітальному целюліті, а також їх ефективності у дітей та дорослих, виконали пошук у Центральному реєстрі контрольованих досліджень Кокрейна (CENTRAL). Науковці досліджували пацієнтів з діагнозом періорбітального або орбітального целюліту. За результатами пошуку виявлено 7998 записів, з яких 13 було відібрано для повнотекстового скринінгу. У дослідженні порівнювали використання кортикостероїдів разом з антибіотиками для лікування орбітального целюліту. У дослідженні взяли участь загалом 21 учасник віком від 10 років, з яких 14 учасників були рандомізовані для отримання кортикостероїдів та антибіотиків, а 7 учасників – лише антибіотиків. Учасники, рандомізовані для отримання кортикостероїдів та антибіотиків, отримували додаткові кортикостероїди після початкової відповіді на антибіотики (в середньому 5,13 дня) у початковій дозі 1,5 мг/кг протягом трьох днів, а потім 1 мг/кг протягом ще трьох днів, перш ніж поступово знижувати дозу протягом одного-двох тижнів. Отже за висновками авторів, немає достатньо доказів, щоб зробити висновки щодо використання кортикостероїдів у лікуванні періорбітального та орбітального целюліту. Оскільки існують значні відмінності у методах використання кортикостероїдів у клінічній практиці, необхідні додаткові високоякісні докази з рандомізованих контрольованих досліджень для прийняття обґрунтованих рішень. Майбутні дослідження повинні окремо досліджувати вплив кортикостероїдів на дітей та дорослих, а також оцінювати різне дозування та час кортикостероїдної терапії [29].

Камад М. Алсулейман та Ясер Аль-Фак (2022) оцінювали частоту дитячого орбітального целюліту, пов'язаного з *Haemophilus influenzae* після планового введення вакцини проти *H. influenzae* в Саудівській Аравії та визначити найпоширеніші патогени, фактори ризику, пов'язані ускладнення та необхідність хірургічного втручання. Отже підтверджено, що вакцина ефективна для усунення орбітального целюліту, потенційно пов'язаного з *H. influenzae*. Найпоширенішими

збудниками були грампозитивні види стафілококу та стрептококу. Синусит залишається найпоширенішою причиною орбітального целюліту в дітей. У деяких випадках медикаментозне лікування може усунути інфекції, проте необхідне ретельне спостереження [30].

Також відомо, що гострий період захворювання і віддаленні результати потребують чіткого виконання протоколів лікування. В одному з наших випадків з практики ми висвітлили окремих клінічний випадок гострого орбітального целюліту у дитини із застосуванням імуноглобуліну в комплексному хірургічному лікуванні. Хоча потенціал імуносупресії за наявності інфекції викликає суперечки, проте у даному випадку призначення імуноглобуліну в комплексному лікуванні орбітального целюліту у дитини було доречним і визначальним. На стаціонарному лікуванні впродовж 16-ти діб перебував хлопчик (1 рік, 8 місяців) з діагнозом «Гостре запалення очної ямки». При огляді стан дитини був важкий за рахунок локальної та загальної симптоматики.

Лікування включало антибіотикотерапію, нестероїдні протизапальні, знеболюючі засоби і симптоматичне лікування. Проте протягом перших трьох діб загальний стан дитини залишався важким без позитивної динаміки. На 4-ту добу стаціонарного лікування виконано дренажування орбіти (отримано серозний ексудат) та призначено інший антибіотик, однак стан залишався без змін. Тому на 9-ту добу додатково до призначеного консервативного лікування було додано імуноглобулін (три дози). Позитивну динаміку (зниження температури тіла, покращення загального та локального статусу, а також покращення показників лабораторних досліджень) було відзначено на наступну добу після призначення препарату. На 16-ту добу перебування в стаціонарі дитина в задовільному стані виписана додому. На нашу думку, застосування імуноглобуліну в комплексному лікуванні гострого орбітального целюліту у дітей є доцільним. Це сприяє позитивній динаміці та одужанню. Розробка алгоритмів лікування з корекцією імуноглобуліном є обіцяючим щодо прогнозу [31]. Отже очевидно, що орбітальний целюліт у дітей є актуальною проблемою в дитячій офтальмологічній практиці. Враховуючи ускладнення захворювання, їх важкість перебігу та наслідки, осо-

бливо важливим постає питання своєчасної діагностики, диференційної діагностики та адекватності лікування.

Проаналізувавши представлені наукові праці та випадки з практики на нашу думку очевидно, що підхід у лікуванні орбітального целюліту у дітей насамперед має бути індивідуальним щодо конкретного пацієнта. Враховуючи клінічну симптоматику, об'єктивний стан та локальну картину, дані лабораторних та інструментальних методів обстеження, доцільна особлива увага лікарів щодо динаміки перебігу захворювання. Антибіотикотерапія є обов'язковою в комплексному лікуванні, про це свідчать наукові та практичні публікації. А також слід відмітити доцільність імунокорекції, про що свідчить недостатня ефективність антибіотикотерапії. Розробка алгоритмів лікування з використанням терапії імуноглобуліном є обіцяючим щодо прогнозу підвищення ефективності терапевтичної корекції.

### Висновки

1. Лікування орбітального целюліту у дітей має бути індивідуальним щодо конкретного пацієнта.
2. Застосування імуноглобуліну в комплексному лікуванні гострого орбітального целюліту у дітей є доцільним та значно сприяє позитивній динаміці та одужанню.
3. Дослідження механізму впливу імуноглобуліну при лікуванні гострого орбітального целюліту у дітей є актуальним та потребує подальшого вивчення.

**Перспективи подальших досліджень.** Пошук існуючих доказів щодо ефективності індивідуального підходу у лікуванні орбітального целюліту у дітей, використовуючи всебічний огляд літератури, а також власний практичний досвід.

**Внесок співавторів у підготовку матеріалів наукової статті:** Я. Пенішкевич – остаточне затвердження статті, С. Риков – збір та аналіз даних, К. Гріжимальська – відповідальність за статичний аналіз, С. Каратєєва – написання статті, І. Шаргородська – критичний огляд, Н. Дідик – концепція роботи та дизайн.

**Конфлікт інтересів.** Конфлікту інтересів немає.

**Фінансування:** дослідження не мало зовнішнього фінансування

### Література:

1. Srivatsan S, Kersten R. Periorbital and orbital cellulitis. Straight to the point of care. BMJ. Best practice [Internet]. 2020[update 2024 Sep 17; cited 2025 Apr 7]. 53p. Available from: <https://bestpractice.bmj.com/topics/en-us/734/pdf/734/Periorbital%20and%20orbital%20cellulitis.pdf>
2. Robinson A, Beech T, McDermott AL, Sinha A. Investigation and management of adult periorbital or orbital cellulitis. J Laryngol Otol. 2007;121(6):545-7. DOI: <https://doi.org/10.1017/s0022215106003434> PMID: 17164026.
3. Ambati B, Ambati J, Azar N, Stratton L, Schmidt EV. Periorbital and orbital cellulitis before and after the advent of Haemophilus influenzae type B vaccination. Ophthalmology. 2000;107(8):1450-3. DOI: [https://doi.org/10.1016/s0161-6420\(00\)00178-0](https://doi.org/10.1016/s0161-6420(00)00178-0) PMID: 10919886.
4. Powell KR. Orbital and periorbital cellulitis. Pediatr Rev. 1995;16(5):163-7. DOI: <https://doi.org/10.1542/pir.16-5-163> PMID: 7753730.
5. Chandler JR, Langenbrunner DJ, Stevens ER. The pathogenesis of orbital complications in acute sinusitis. Laryngoscope. 1970;80:1414-28. DOI: <https://doi.org/10.1288/00005537-197009000-00007> PMID: 5470225.
6. Kloek CE, Rubin PA. Role of inflammation in orbital cellulitis. Int Ophthalmol Clin. 2006;46(2):57-68. DOI: <https://doi.org/10.1097/00004397-200604620-00007> PMID: 16770154.
7. Swift AC, Charlton G. Sinusitis and the acute orbit in children. J Laryngol Otol. 1990;104(3):213-6. DOI: <https://doi.org/10.1017/s0022215100112319> PMID: 2187942.
8. Howe L, Jones NS. Guidelines for the management of periorbital cellulitis/abscess. Clin Otolaryngol Allied Sci. 2004;29(6):725-8. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1365-2273.2004.00889.x> PMID: 15533168.
9. Moloney JR, Badham NJ, McRae A. The acute orbit: preseptal (periorbital) cellulitis, subperiosteal abscess and orbital cellulitis due to sinusitis. J Laryngol Otol Suppl. 1987; 101(S12):1-18. DOI: <https://doi.org/10.1017/S0022215100600269> PMID: 3471826.
10. Ryan JT, Preciado DA, Bauman N, Pena M, Bose S, Zalzal GH, et al. Management of pediatric orbital cellulitis in patients with radiographic findings of subperiosteal abscess. Otolaryngol Head Neck Surg. 2009;140(6):907-11. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.otohns.2009.02.014> PMID: 19467413.

11. Oxford LE, McClay J. Medical and surgical management of subperiosteal orbital abscess secondary to acute sinusitis in children. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2006;70(11):1853-61. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijporl.2006.05.012> PMID: 16905200.
12. Harris GJ. Subperiosteal abscess of the orbit. Age as a factor in the bacteriology and response to treatment. *Ophthalmology.* 1994;101(3):585-95. DOI: [https://doi.org/10.1016/s0161-6420\(94\)31297-8](https://doi.org/10.1016/s0161-6420(94)31297-8) PMID: 8127580.
13. StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025[update 2025 Feb 6; cited 2025 May 3]. Zepiери M, Bourget D. Periorbital Cellulitis. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK470408>
14. StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023[cited 2025 Apr 23]. Danishyar A, Sergeant SR. Orbital Cellulitis. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK507901>
15. Kingsley J, Mehra P, Lawrence LE, Henry E, Duffy E, Cammarata SK, et al. A randomized, double-blind, Phase 2 study to evaluate subjective and objective outcomes in patients with acute bacterial skin and skin structure infections treated with delafloxacin, linezolid or vancomycin. *J Antimicrob Chemother.* 2016;71(3):821-9. DOI: <https://doi.org/10.1093/jac/dkv411> PMID: 26679243; PMCID: PMC4743703.
16. Corey GR, Kabler H, Mehra P, Gupta S, Overcash JS, Porwal A, et al. Single-dose oritavancin in the treatment of acute bacterial skin infections. *N Engl J Med.* 2014;370(23):2180-90. DOI: <https://doi.org/10.1056/nejmoa1310422> PMID: 24897083.
17. Lan SH, Lin WT, Chang SP, Lu LC, Chao CM, Lai CC, et al. Tedizolid Versus Linezolid for the Treatment of Acute Bacterial Skin and Skin Structure Infection: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Antibiotics (Basel).* 2019;8(3):137. DOI: <https://doi.org/10.3390/antibiotics8030137> PMID: 31487837; PMCID: PMC6784229.
18. Tzelnick S, Soudry E, Raveh E, Gilony D. Recurrent periorbital cellulitis associated with rhinosinusitis in children: Characteristics, course of disease, and management paradigm. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2019;121:26-8. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijporl.2019.02.037>
19. Hongguang P, Lan L, Zebin W, Guowei C. Pediatric nasal orbital cellulitis in Shenzhen (South China): Etiology, management, and outcomes. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2016;87:98-104. DOI: <http://doi.org/10.1016/j.ijporl.2016.06.007> PMID: 27368452.
20. Miranda-Barrios J, Bravo-Queipo-de-Llano B, Baquero-Artigao F, Granados-Fernandez M, Noval S, Rabanal I, et al. Preseptal Versus Orbital Cellulitis in Children: An Observational Study. *Pediatr Infect Dis J.* 2021;40(11):969-74. DOI: <http://doi.org/10.1097/INF.0000000000003226> PMID: 34636796
21. Bedwell J, Bauman NM. Management of pediatric orbital cellulitis and abscess. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg.* 2011;19(6):467-73. DOI: <http://doi.org/10.1097/MOO.0b013e32834cd54a> PMID: 22001661
22. Burek AG, Melamed S, Liljestrom T, Qi J, Kelly TG, Suelzer E, et al. Evaluation and Medical Management of the Pediatric Patient With Orbital Cellulitis/Abscess: A Systematic Review. *J Hosp Med.* 2021;16(11):680-7. DOI: <http://doi.org/10.12788/jhm.3707> PMID: 34730499
23. Mograbi A, Ritter A, Najjar E, Soudry E. Orbital Complications of Rhinosinusitis in the Adult Population: Analysis of Cases Presenting to a Tertiary Medical Center Over a 13-Year Period. *Ann Otol Rhinol Laryngol.* 2019;128(6):563-8. DOI: <https://doi.org/10.1177/0003489419832624>
24. Shifman NT, Krause I, Dotan G, Gilony D, Bilavsky E. Orbital Cellulitis in a Pediatric Population – Experience From a Tertiary Center. *Indian Pediatr.* 2022;15;59(1):35-7. PMID: 34480469.
25. Santos JC, Pinto S, Ferreira S, Maia C, Alves S, da Silva V. Pediatric preseptal and orbital cellulitis: A 10-year experience. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2019;120:82-8. DOI: <http://doi.org/10.1016/j.ijporl.2019.02.003> PMID: 30772617
26. Lu JE, Yoon MK. The Role of Steroids for Pediatric Orbital Cellulitis – Review of the Controversy. *Semin Ophthalmol.* 2023 Jul;38(5):442-5. DOI: <http://doi.org/10.1080/08820538.2023.2168487> PMID: 36683269.
27. Williams KJ, Allen RC. Paediatric orbital and periorbital infections. *Curr Opin Ophthalmol.* 2019;30(5):349-55. DOI: <http://doi.org/10.1097/ICU.0000000000000589> PMID: 31261188.
28. Chew WCD, Kwek JWM, Anicete R, Low MY. Pediatric orbital cellulitis: Case report of an unusual etiology and pathogen. *Ear Nose Throat J.* 2024;103(9):559-64. DOI: <http://doi.org/10.1177/01455613211064002> PMID: 35023786.
29. Kornelsen E, Mahant S, Parkin P, Ren LY, Reginald YA, Shah SS, Gill PJ. Corticosteroids for periorbital and orbital cellulitis. *Cochrane Database Syst Rev.* 2021;4(4): CD013535. DOI: <https://doi.org/10.1002/14651858.cd013535.pub2> PMID: 33908631
30. Alsulaiman HM, Al-Faky Y. Microbiology and outcome of pediatric orbital cellulitis in a Tertiary Eye Care Center in Saudi Arabia after the routine administration of Haemophilus influenzae Type B vaccine. *Saudi J Ophthalmol.* 2022;35(3):239-43. DOI: <http://doi.org/10.4103/1319-4534.343367> PMID: 35601864
31. Penishkevych Ya, Shevchuk G, Karatieieva S. Specific aspects of complex treatment for acute orbital cellulitis in children (clinical case). *Neonatology, surgery and perinatal medicine.* 2025;15(3):224-8. DOI: <https://doi.org/10.24061/2413-4260.XV.3.57.2025.31>

## RATIONALE FOR AN INDIVIDUALIZED APPROACH TO THE TREATMENT OF ORBITAL CELLULITIS IN CHILDREN: A REVIEW

*Ya. Penishkevych<sup>1</sup>, S. Rykov<sup>2</sup>, K. Hrizhymalska<sup>3</sup>, S. Karatieieva<sup>1</sup>, I. Shargorodska<sup>2</sup>, N. Didyk<sup>3</sup>*

**Bukovinian State Medical University<sup>1</sup> (Chernivtsi, Ukraine)**

**Bogomolets National Medical University<sup>2</sup> (Kyiv, Ukraine)**

**Vinnitsia National Medical University named Mykola Pirogov<sup>3</sup> (Vinnitsia, Ukraine)**

### Summary.

Orbital cellulitis represents a significant challenge in ophthalmology, particularly within the pediatric population, given the potential for severe complications, long-term sequelae, and variable treatment outcomes. Management of this condition requires an individualized approach that incorporates established treatment protocols together with evidence from published literature and clinical experience documented in case reports. The aim of this review is to summarize existing evidence and identify current controversies in the treatment of orbital cellulitis in children.

**Results and their discussion.** Review of the literature, particularly case reports, confirms that antibiotic therapy remains the primary treatment modality for orbital cellulitis. Initiation of antibiotics within the first three days of symptom onset is associated with a shortened disease course and a reduced likelihood of orbital abscess formation. Immediate administration of intravenous antibiotics is mandatory and may obviate the need for surgical intervention, even in cases presenting with early abscesses.

Alternative strategies have been described when antibiotic therapy proves insufficient. One published case report documented successful management of acute orbital cellulitis in a child through the addition of immunoglobulin to a combined surgical and medical regimen. Although the use of immunoglobulin in the context of active infection remains controversial owing to potential immunosuppressive effects, its administration in this case contributed to a favorable outcome despite the lack of response to antibiotic therapy alone.

Several authors advocate routine vaccination to prevent orbital cellulitis, a position supported by clinical evidence. Published data demonstrate that routine immunization programs are associated with a reduced incidence of the disease, fewer associated complications, and a decreased need for surgical intervention.

The use of corticosteroids in the complex treatment of acute orbital cellulitis in children remains controversial. One of the most frequently discussed potential benefits is that adjuvant corticosteroid therapy in pediatric orbital cellulitis is associated with a shorter duration of hospitalization without serious infectious complications. However, reduction in the duration of hospitalization is an imperfect outcome measure, particularly in the absence of standardized discharge criteria. Therefore, published data indicate insufficient evidence to support the use of corticosteroids in the treatment of periorbital and orbital cellulitis. Given the substantial variation in corticosteroid use in clinical practice, additional high-quality evidence from randomized controlled trials is required to guide informed decisions. Further research is needed to separately evaluate the effects of corticosteroids in children and adults and to assess different dosages and durations of therapy.

Orbital cellulitis in children is a relevant problem in pediatric ophthalmological practice. Given the potential for severe complications, disease severity, and long-term sequelae, timely diagnosis, differential diagnosis, and appropriate treatment are particularly important. While therapeutic management can eliminate the infection, careful observation and an individualized approach to the patient are essential.

**Conclusions.** 1 The management of orbital cellulitis in children must be individualized. 2. The use of immunoglobulin in the complex treatment of acute orbital cellulitis in children is appropriate and contributes significantly to positive clinical dynamics and recovery. 3. Investigation of the mechanism of action of immunoglobulin in the treatment of acute orbital cellulitis in children is relevant and requires further study.

**Keywords:** Orbit; Skull; Soft Tissue; Optic Nerve; Eye Anatomy; Retinal Ischemia; Inflammation; Child; Immunoglobulin; Orbital Cellulitis; Preseptal Cellulitis; Ophthalmoplegia; Proptosis (Exophthalmos); Eyelid Edema.

#### Контактна інформація:

**Пенішкевич Ярослав** – доктор медичних наук, професор, професор кафедри дитячої хірургії, отоларингології та офтальмології Буковинського державного медичного університету (м. Чернівці, Україна)

**e-mail:** yarypen@gmail.com

**ORCID:** <https://orcid.org/0000-0003-2690-1352>

**Scopus Author ID:** <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57219417482>

**Researcher ID:** <http://www.researcherid.com/rid/E-1432-2017>

**Риков Сергій** – доктор медичних наук, професор, завідувач кафедри офтальмології та оптометрії післядипломної освіти Інституту післядипломної освіти Національного медичного університету імені О. О. Богомольця (Київ, Україна)

**e-mail:** eye-bolit@ukr.net

**ORCID:** <https://orcid.org/0000-0002-3495-7471>

**Scopus Author ID:** <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57194008666>

**Researcher ID:** <http://www.researcherid.com/rid/D-9044-2019>

**Грижимальська Катерина** – к.мед.н., доцент, завідувачка кафедри очних хвороб Вінницького національного медичного університету імені Миколи Пирогова (Вінниця, Україна)

**e-mail:** gkatyarina@gmail.com

**ORCID:** <https://orcid.org/0009-0007-0579-0645>

**Scopus Author ID:** 57194159178

**Researcher ID:** KRP-0550-2024

**Каратєєва Світлана** – к.мед.н., доцент, доцент кафедри анатомії, клінічної анатомії та оперативної хірургії Буковинського державного медичного університету (м. Чернівці, Україна)

**e-mail:** Karatsveta@gmail.com

**ORCID:** <https://orcid.org/0000-0003-1836-8375>

**Scopus Author ID:** <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57193719979>

**Researcher ID:** <http://www.researcherid.com/rid/D-1140-2017>

**Шаргородська Ірина** – доктор медичних наук, професор, професор кафедри офтальмології та оптометрії післядипломної освіти Інституту післядипломної освіти Національного медичного університету імені О. О. Богомольця (Київ, Україна)

**e-mail:** ishargorodskamd@gmail.com

**ORCID:** <http://orcid.org/0000-0001-8958-1849>

**Scopus Author ID:** <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=56364574900>

**Researcher ID:** <http://www.researcherid.com/rid/C-4740-2019>

**Дідик Наталія** – доктор філософії, асистент кафедри очних хвороб Вінницького національного медичного університету імені Миколи Пирогова (Вінниця, Україна)

**e-mail:** nataliadidik1983@gmail.com

**ORCID:** <http://orcid.org/0000-0003-4313-1943>

**Scopus Author ID:** <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57211373211>

#### Contact Information:

**Yaroslav Penishkevich** – Doctor of Medical Sciences, Professor, Professor of the Department of Paediatric Surgery, Otolaryngology and Ophthalmology, Bukovinian State Medical University (Chernivtsi, Ukraine)

**e-mail:** yarypen@gmail.com

**ORCID:** <https://orcid.org/0000-0003-2690-1352>

**Scopus Author ID:** <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57219417482>

**Researcher ID:** <http://www.researcherid.com/rid/E-1432-2017>

**Sergiy Rykov** – Doctor of Medical Sciences, Professor, head of the Department of Ophthalmology and Optometry of Postgraduate Education, Institute of Postgraduate Education, Bogomolets National Medical University (Kyiv, Ukraine)

**e-mail:** eye-bolit@ukr.net

**ORCID:** <https://orcid.org/0000-0002-3495-7471>

**Scopus Author ID:** <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57194008666>

**Researcher ID:** <http://www.researcherid.com/rid/D-9044-2019>

**Kateryna Hrizhymalska** – PhD, Associate Professor, head of the department of eye diseases, Vinnytsia National Medical University named Mykola Pirogov (Vinnytsia, Ukraine)

**e-mail:** gkatyarina@gmail.com

**ORCID:** <https://orcid.org/0009-0007-0579-0645>

**Scopus Author ID:** 57194159178

**Researcher ID:** KRP-0550-2024

**Svitlana Karatieieva** – PhD, Associate Professor, Department of anatomy, clinical anatomy and operative surgery, Bukovinian State Medical University (Chernivtsi, Ukraine)

**e-mail:** Karatsveta@gmail.com

**ORCID:** <https://orcid.org/0000-0003-1836-8375>

**Scopus Author ID:** <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57193719979>

**Researcher ID:** <http://www.researcherid.com/rid/D-1140-2017>

**Iryna Shargorodska** – Doctor of Medical Sciences, Professor, Professor of the Department of Ophthalmology and Optometry of Postgraduate Education, Institute of Postgraduate Education, Bogomolets National Medical University (Kyiv, Ukraine)

**e-mail:** ishargorodskamd@gmail.com

**ORCID:** <http://orcid.org/0000-0001-8958-1849>

**Scopus Author ID:** <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=56364574900>

**Researcher ID:** <http://www.researcherid.com/rid/C-4740-2019>

**Natalia Didyk** – PhD, assistant of the department of eye diseases, Vinnytsia National Medical University named Mykola Pirogov (Vinnytsia, Ukraine)

**e-mail:** nataliadidik1983@gmail.com

**ORCID:** <http://orcid.org/0000-0003-4313-1943>

**Scopus Author ID:** <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57211373211>

Поступило до редакції: 24 листопада 2025 р.

Затверджено до друку: 23 лютого 2026 р.

Опубліковано: 27 березня 2026 р.

