

## ОБ'ЄДНАНА СИСТЕМА ЛІКУВАННЯ ТРАВМ НАСТАНОВИ З КЛІНІЧНОЇ ПРАКТИКИ (JTS CPG)



### Травми очей і стани, що загрожують зору, під час тривалої допомоги в польових умовах (CPG ID: 66)

Дані настанови надають медичним працівникам основну інформацію щодо розпізнавання та проведення лікування захворювань очей в умовах затримки евакуації пораненого для надання спеціалізованої офтальмологічної допомоги.

#### Автори

COL Mark Reynolds, MC, USA  
MSG Carl Hoover, 18D, USA  
LTC Jamie Riesberg, MC, USA  
COL (Ret) Robert Mazzoli, MD  
LTC Marcus Colyer, MC, USA  
COL (Ret) Scott Barnes, MD

MAJ Christopher Calvano, MC, USAR  
Dr. James Karesh, MD  
COL Clinton Murray, MC, USA  
CAPT (Ret) Frank K Butler, Jr, MD  
COL Sean Keenan, MC, USA  
Col Stacy Shackelford, USAF, MC

Дата публікації: 1 грудня 2017 року

## ЗМІСТ

<b>ВСТУП</b> .....	3
<b>ЦІЛІ НАДАННЯ ДОПОМОГИ</b> .....	3
<b>ПІДТРИМАННЯ ВИСОКОЇ ПІДОЗРИ ЩОДО ТРАВМ ОЧЕЙ</b> .....	3
<b>ОЦІНЮВАННЯ ТА ДОКУМЕНТУВАННЯ ЗОРОВОЇ ФУНКЦІЇ</b> .....	3
<b>ОГЛЯД ЩОДО НАЯВНОСТІ КРИТИЧНИХ ФІЗИКАЛЬНИХ ОЗНАК</b> .....	4
<b>ПІДТРИМКА КОМФОРТУ ПАЦІЄНТА. ПОПЕРЕДЖЕННЯ ПОДАЛЬШИХ ТРАВМУВАНЬ</b> .....	4
<b>ВСТАНОВЛЕННЯ ЗВ'ЯЗКУ З ОФТАЛЬМОЛОГОМ. НАДАННЯ ПРІОРИТЕТНОСТІ ДЛЯ ЕВАКУАЦІЇ</b> .....	5
<b>ОКРЕМІ ПАТОЛОГІЧНІ СТАНИ</b> .....	6
<b>ВІДКРИТА ТРАВМА ОЧНОГО ЯБЛУКА</b> .....	6
<b>РЕТРОБУЛЯРНИЙ КРОВОВИЛИВ / ОРБІТАЛЬНИЙ КОМПАРТМЕНТ-СИНДРОМ</b> .....	8
<b>ТУПА / ЗАКРИТА ТРАВМА ОЧНОГО ЯБЛУКА</b> .....	10
<b>РОЗРИВ ПОВІКИ</b> .....	12
<b>ПЕРЕЛОМ КІСТОК ОРБИТИ</b> .....	13
<b>ХІМІЧНІ ПОРАНЕННЯ</b> .....	15
<b>ПРЕСЕПТАЛЬНИЙ (ПЕРІОРБІТАЛЬНИЙ) ТА ОРБІТАЛЬНИЙ ЦЕЛЮЛІТ</b> .....	17
<b>ІНФЕКЦІЙНИЙ КЕРАТИТ</b> .....	19

<b>ЗАКРИТОКУТОВА ГЛАУКОМА</b> .....	21
<b>ДОГЛЯД ЗА ОЧИМА ПАЦІЄНТА З ПОЛІТРАВМОЮ / ТЕРМІЧНИМ ОПІКОМ</b> .....	22
<b>ЛІТЕРАТУРА</b> .....	24
<b>ДОДАТОК А: ДЕФЕКТ ВІДНОСНОЇ АФЕРЕНТНОСТІ ЗІНИЦЬ</b> .....	26
<b>ДОДАТОК В: ВИКОРИСТАННЯ ПРЯМОГО ОФТАЛЬМОСКОПА</b> .....	27
<b>ДОДАТОК С: СТАНДАРТНЕ ОБСТЕЖЕННЯ ОЧЕЙ</b> .....	28
<b>ДОДАТОК D: ПІДГОТОВКА ТА ЗБІР ОБЛАДНАННЯ</b> .....	29
<b>ДОДАТОК Е: ТРАВМИ ОЧЕЙ І СТАНИ, ЩО ЗАГРОЖУЮТЬ ЗОРУ (ЗАГАЛЬНА ТАБЛИЦЯ)</b> .....	30
<b>ДОДАТОК F: ДОДАТКОВА ІНФОРМАЦІЯ ЩОДО НЕ ПЕРЕДБАЧЕНОГО ІНСТРУКЦІЄЮ ЗАСТОСУВАННЯ ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ У НАСТАНОВАХ З КЛІНІЧНОЇ ПРАКТИКИ</b> .....	34


---

## ВСТУП

---

Оцінка і надання допомоги при травмах очей, а також станах, що несуть загрозу для зору, може бути надзвичайно складною на етапі тривалої допомоги в польових умовах (PFC). Такі ситуації можуть призвести до незворотної втрати зору бійцем, що значно вплине на військову службу та загальну якість життя. Метою цих настанов є надання медичним працівникам необхідної інформації щодо розпізнавання та лікування захворювань очей в умовах затримки евакуації пораненого до рук спеціалістів. Настанови базуються на стандартах практичної офтальмології, адаптованій для роботи у віддалених або суворих умовах середовища, коли виконання настанов «Shield and Ship» - “Накласти щиток та евакуювати” порушується через затримку процесу евакуації.

Як і при всіх медичних питаннях, першим кроком є визначення проблеми. Це особливо важко у випадку захворювань очей. Проведення комплексної оцінки зору зазвичай неможливе в непристосованих умовах, тому навчання швидкому розпізнаванню пошкоджень очей може бути обмеженим. Офтальмологічні патології, які розглянуті в цих настановах, є найбільш поширеними станами, що виникають внаслідок травми та загрожують зору, і потребують швидкої ідентифікації та лікування для попередження його втрати. Більш широкий огляд даної проблеми можна знайти в настановах з клінічної практики Об'єднаної системи лікування травм<sup>1</sup> або підручнику з медицини в суворих віддалених природних умовах («Wilderness Medicine»)<sup>2</sup>.

 Телемедицина: Лікування травм очей є складним. Детальну інформацію стосовно фізикального обстеження можна передати лише за допомогою фотографій або відео. Необхідно якомога швидше організувати телемедичну консультацію.

---

---

## ЦІЛІ НАДАННЯ ДОПОМОГИ

---

### ПІДТРИМАННЯ ВИСОКОЇ ПІДОЗРИ ЩОДО ТРАВМ ОЧЕЙ

Механізм травми часто даватиме підказку щодо пошкодження очей. Пряма травма з розривом ока може бути досить очевидною, проте у пацієнта з множинною травмою можна легко не помітити тупу травму ока, що призводить до прихованого розриву заднього сегменту очного яблука або пошкодження сітківки. Дрібні металеві осколки можуть проникнути в око таким чином, що, на перший погляд, воно буде виглядати неушкодженим. Притомний пацієнт може повідомити про зміни чіткості зору або біль в очах; непритомний поранений не може цього зробити. При термічній травмі обличчя часто бувають опечені повіки, внаслідок чого вони можуть стягуватися (скорочуватися), не закриваючи око до кінця. Це підвищує ризик розвитку експозиційної (нейропаралітичної) кератопатії. До критичних моментів оцінки поранення ока належать механізм травми та наявність належним чином одягнених захисних окулярів під час її отримання.

### ОЦІНЮВАННЯ ТА ДОКУМЕНТУВАННЯ ЗОРОВОЇ ФУНКЦІЇ

Гострота зору є життєво важливим показником для ока. За можливості, необхідно виконати її оцінку та задокументувати отримані значення. Стан зорової функції відразу після травми є важливим прогностичним показником збереження зору. Гостроту зору можна ефективно оцінити за допомогою кількох польових методів, починаючи зі здатності пораненого читати друкований текст (наприклад, на етикетках медичного приладдя). Якщо пацієнт не може прочитати надруковані букви, оцініть його здатність рахувати пальці. Якщо боєць не може цього зробити, оцініть його здатність розпізнавати рухи руками. За неможливості пораненим визначення таких рухів, оцініть сприйняття ним яскравого

світла за допомогою ліхтарика/лампи тощо. Задokumentуйте гостроту зору разом з іншими життєво важливими показниками.

Оцінка дефекту відносної аферентності зіниць (RAPD - relative afferent pupillary defect, також відома, як тест із ліхтариком (swinging flashlight test) або зіниця Маркуса Гунна; [Додаток А](#)) дає інформацію щодо функціонування сітківки та зорового нерва. Спрямуйте промінь світла до кожного ока; в нормі обидві зіниці повинні рівномірно звужуватися. Реакція зіниць на світло буде однаковою у випадку відсутності пошкодження зорового нерва або сітківки; за протилежних умов зіниця пошкодженого ока буде розширюватись під дією на неї світла. Оцінка дефекту відносної аферентності зіниць необхідна за наявності таких станів, як ретробульбарний крововилив (орбітальний компартмент-синдром) або підозри на відшарування сітківки. Також, визначення дефекту відносної аферентності зіниць є важливим прогностичним фактором для лікарів-офтальмологів, що працюватимуть з постраждалими на наступних рівнях надання допомоги.

### ОГЛЯД ЩОДО НАЯВНОСТІ КРИТИЧНИХ ФІЗИКАЛЬНИХ ОЗНАК

Приголомшуючу картину представляє розрив очного яблука з виходом назовні його вмісту, проте такий стан може бути відсутній за деяких серйозних травм очей. Іноді єдиними ознаками важкого поранення ока можуть бути проникаюча травма навколоочної ділянки, розриви вільного краю повік, зміна форми зіниці на загострену чи краплеподібну, а також аномальна глибина передньої камери.

Оцінка внутрішньоочного тиску (ВОТ) має важливе значення за таких пошкоджень, як ретробульбарний крововилив, проте визначення даного показника протипоказане при явних або підозрюваних відкритих травмах очного яблука. За відсутності підозри на відкриту травму ока можна виміряти ВОТ за допомогою методу двох пальців. Вказівним пальцем кожної руки обережно поперемінно натискайте на очні яблука через закриті повіки. Ви маєте відчути незначний опір при натиску на око з нормальним ВОТ (діапазон значень складає 10–21 мм рт.ст.). За підвищеного ВОТ очне яблуко буде більш твердим у порівнянні з протилежним оком або з оком екзаменатора. У випадку ретробульбарного крововиливу також можлива наявність напруження тканин очної ямки.

На допомогу в проведенні більш детального та максимально близького огляду ока приходить використання прямого офтальмоскопа. Лікар може використовувати оптичні лінзи різної сили (позначені зеленими або чорними цифрами), щоб забезпечити додаткове збільшення. Більше інформації наведено в [Додатку В «Використання прямого офтальмоскопа»](#). Хоча для місць бойових дій можуть існувати спеціальні рекомендації, націлені проти використання контактних лінз, їх застосування все ж може зустрічатися. У таких випадках лінзу можна обережно видалити пінцетом за умови її доброї візуалізації та доступності. Використання флюоресцеїну полегшує процес виявлення контактної лінзи в оці.

### ПІДТРИМКА КОМФОРТУ ПАЦІЄНТА. ПОПЕРЕДЖЕННЯ ПОДАЛЬШИХ ТРАВМУВАНЬ

Знеболення є важливим компонентом лікування поранень очей. У випадку таких травмувань стандартні настанови допомоги пораненим в умовах бойових дій (ТССС) включають використання знеболювальних доз кетаміну (за необхідності, при системній політравмі). Додаткові вказівки щодо знеболення під час РРС можна знайти в Настановах з клінічної практики [«Знеболення та седация під час тривалої допомоги в польових умовах»](#).<sup>3</sup>

Біль може не завжди бути присутній у випадку серйозних поранень ока, проте його відсутність не слід тлумачити як відсутність травми. Ушкодження очей можуть викликати значну тривогу в пацієнтів, що, відповідно, вплине на надання допомоги. Для вирішення цих проблем до плану лікування можуть бути додані бензодіазепіни (діазепам 10 мг перорально кожні 6 годин за потреби).

Травмоване око є дуже вразливим щодо можливих додаткових пошкоджень; для попередження блювання та підвищення ВОТ, які можуть мати значний вплив на подальший стан зору, є необхідним використання протиблювотних препаратів.

Накладання пов'язок на обидва ока для зменшення співдружних рухів очей доведено не покращує прогноз щодо збереження зору. Закриття обох очей унеможливить самостійне пересування пацієнта, може посилити тривогу та наразити на небезпеку пораненого та рятувальника, які перебувають в середовищі РФС. Використання стандартних засобів захисту очей під час транспортування пацієнта може зменшити ризик додаткового пошкодження ураженого ока або поранення здорового. Для забезпечення більшого захисту можна накладати поверх жорсткого щитка додаткові засоби для захисту очей.

#### **ВСТАНОВЛЕННЯ ЗВ'ЯЗКУ З ОФТАЛЬМОЛОГОМ. НАДАННЯ ПРІОРИТЕТНОСТІ ДЛЯ ЕВАКУАЦІЇ**

Визначення повного об'єму офтальмологічних ушкоджень та пов'язаної з ними загрози постійної втрати зору є складним завданням без наявності якісної офтальмологічної підготовки та необхідного обладнання. Усі поранені з потенційно небезпечними для зору травмами повинні бути евакуйовані впродовж 24 годин з метою надання їм спеціалізованої хірургічно-офтальмологічної допомоги. Іноді, за умови швидкого проведення теле- або відеоконсультації, можна безпечно відкласти евакуацію для зменшення її впливу на бойову оперативну ситуацію; при цьому медик продовжує надавати бійцю необхідну офтальмологічну допомогу. Не завжди існує можливість проведення евакуації в межах 24 годин; саме тому метою телеконсультації та подальшої допомоги є зниження захворюваності та досягнення найкращого можливого прогнозу для здоров'я пацієнта. За деяких оперативних умов існує можливість надання офтальмологами додаткової допомоги чи консультації бійців недалеко від місця отримання поранення.

Офтальмологічний огляд включає багато спеціалізованих компонентів, визначення яких може вимагати офтальмолог. Зразок з поясненням можна знайти в [Додатку С «Стандартне обстеження очей»](#).

## ОКРЕМІ ПАТОЛОГІЧНІ СТАНИ

## ВІДКРИТА ТРАВМА ОЧНОГО ЯБЛУКА

Відкриті травми ока можуть виникнути в результаті проникаючого/перфоруючого поранення або розриву очного яблука внаслідок дії значних стискаючих сил (мал. 1–5). Вирішальне значення у поверненні або збереженні зору, а також попередженні небажаних наслідків має негайне хірургічне дослідження та відновлення структур ока. Проте проведення безпечного та ефективного хірургічного лікування відкритих поранень очного яблука все ще неможливе на догоспітальному етапі.

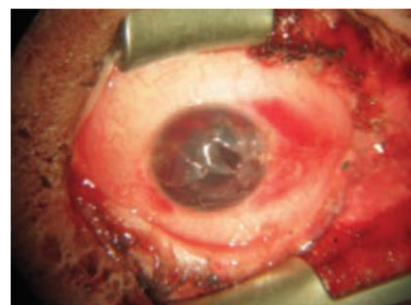
**Малюнок 1.** Відкрита травма ока з розривом рогівки, патологічною формою зіниці та наявністю крові в передній камері.



**Малюнок 2.** Центральний розрив рогівки та повіки (через велике стороннє тіло всередині ока).



**Малюнок 3.** Множинні глибокі розриви рогівки, виявлені під час хірургічного дослідження закритої травми ока.



**Малюнок 4.** Відкрита травма ока з розривом його заднього сегменту і колапсом передньої камери.



**Малюнок 5.** Посттравматичний ендодфальміт та кон'юнктивіт, накопичення запальних клітин в передній камері ока.



Фотографії: COL Mark Reynolds

## Цілі

Попередження подальшого травмування ока, запобігання його інфікуванню (ендодфальміт) і якнайшвидша евакуація пораненого до офтальмолога для надання хірургічної допомоги.

## Мінімум

- Підтримуйте високу настороженість щодо відкритих травм очного яблука; лікуйте будь-яке підозріле поранення ока як відкрите, доки не отримаєте можливість проведення хірургічного дослідження.
- Визначте та запишіть гостроту зору травмованого та неушкодженого ока.

- Для попередження подальшого ушкодження ока відповідно до настанов ТССС, застосуйте жорсткий щиток для ока без підкладання під нього марлі чи пов'язки.<sup>4</sup>
- Розпочніть профілактику ендoftальміту моксифлоксацином (400 мг/добу перорально- ПО ) або левофлоксацином (750 мг/добу ПО); за необхідності внутрішньовенного (ВВ) введення препаратів застосуйте ертапенем 1 г/добу ВВ або внутрішньокістково (ВК). За потреби розпочніть знеболювальну терапію.
- Розпочніть застосування протиблювотних засобів (ондансетрон 4 мг у вигляді оральної розчинної таблетки (ОРТ), ВВ, ВК або внутрішньом'язово [ВМ] кожні 8 годин за потреби).
- Підніміть голову постраждалого на 30°–45°.
- Розпочніть евакуацію з метою проведення хірургічного лікування в межах 24 годин.
- Ініціюйте телеконсультацію з надсиланням фотографій.

### Краще

- Мінімізуйте рухи пацієнта; забезпечте йому положення лежачи на спині з піднятою під кутом 30°–45° головою.
- Проводьте подальшу профілактику ендoftальміту додатковою дозою моксифлоксацину (400 мг/добу ПО) або левофлоксацину (750 мг/добу ПО); за необхідності ВВ введення ліків застосуйте ертапенем 1 г/добу ВВ/ВК, а також додайте, якщо є, кліндаміцин (300 мг ПО чи ВВ кожні 8 годин) - проти *Vacillus cereus*, особливо небезпечного патогена для осіб із забрудненою відкритою травмою ока.
- Продовжуйте проведення протиблювотного і знеболювального лікування.

### Найкраще

- Виконайте детальну офтальмологічну оцінку, включаючи визначення гостроти зору та наявності дефекту відносної аферентності зіниць, після чого запишіть будь-які підозрілі знахідки.
- Слід провести повторне оцінювання у випадку відмічення пацієнтом будь-яких змін з боку зору або інтенсивності болю. За відсутності зміни симптомів необхідно проводити офтальмологічне обстеження кожні 4 години до моменту передачі пораненого на наступний рівень надання допомоги.
- 📞 Ініціюйте телемедичну консультацію з відео в режимі реального часу.
- Узгодьте надання хірургічної допомоги пораненому в межах 8 годин після отримання травми.
- Немає жодних застережень чи обмежень щодо висоти над рівнем моря у випадку надання допомоги при відкритих травмах ока.

---

### ПРИМІТКИ:

- У випадку підозри на відкриту травму ока протипоказане виконання ультразвукового дослідження, оскільки воно створює тиск на око.
  - Існує декілька різних моделей жорстких щитків для очей. Необхідно ретельно перевірити їх після розміщення на обличчі пораненого на предмет забезпечення захисту ока без створення додаткового тиску. Також для додаткового закриття пошкодженого ока можна використовувати стандартні засоби захисту очей.
-

**РЕТРОБУЛЬБАРНИЙ КРОВОВИЛИВ / ОРБІТАЛЬНИЙ КОМПАРТМЕНТ-СИНДРОМ**

Ретробульбарний крововилив (РБК) є найпоширенішою причиною орбітального компартмент-синдрому (ОКС). Даний патологічний стан є результатом кровотечі в обмежений орбітальний простір, розміщений позаду ока, та зазвичай пов'язаний із тупою травмою (Мал. 6 і 7). Компартмент-синдром – це загрозовий для втрати зору стан, що спричиняє підвищення тиску в оці та призводить до незворотної втрати зору. Час від підвищення тиску до повної втрати зору складає приблизно 90 хв.

**Малюнок 6. Ретробульбарний крововилив (проведено розширення зіниці для дослідження).**



**Малюнок 7. Ретробульбарний крововилив, оцінка екзофтальму.**



Фотографії: COL Mark Reynolds.

До інших причин розвитку ОКС відносять застійні явища в очній ямці внаслідок невідкладних заходів при опіках, а також значну емфізему, викликану переломом кісток орбіти, внаслідок потрапляння повітря з повітряних пазух (пневмоорбіта). Не залежно від причини, ОКС може мати відстрочений початок. Пацієнти з травмою очної ямки повинні перебувати під ретельним наглядом щодо розвитку даного стану.

**Ціль**

Максимально швидке зниження тиску в очноямковому відділі для попередження пошкодження тканин.

**Мінімум**

- Швидке розпізнавання травми та визначення необхідності проведення втручань.
- Наявність в анамнезі травми з будь-якою із наступних ознак:
  - Екзофтальм: зміщення вперед (випинання) ураженого ока порівняно з неушкодженим; екзофтальм при РБК часто напружений і болючий.
  - Підвищення очноямкового тиску навколо пошкодженого ока або підвищення ВОТ, що визначаються при пальпації (підвищений опір та напруження порівняно з протилежним оком).
  - Зниження або втрата гостроти зору.
  - Наявність дефекту відносної аферентності зіниць ([Додаток А](#))
- Підніміть голову постраждалого на 30°–45°.
- За необхідності – розпочніть знеболення.
- Ініціюйте застосування протиблювотних препаратів (ондансетрон 4 мг ОРТ/ВВ/ВК/ВМ кожні 8 годин за потреби).
- Якомога швидше виконайте латеральну кантотомію/кантоліз, у межах 90 хв від моменту отримання травми (у випадку, коли евакуація до хірургічного відділення триватиме більше, ніж 60 хв).



- Розпочніть евакуацію для проведення огляду хірургом-офтальмологом в межах 24 годин.
- 📞 Ініціюйте телеконсультацію з пересиланням фотографій.

### Краще

- Мінімізуйте рухи пацієнта; положення - лежачи на спині з піднятою під кутом 30°–45° головою.
- Застосовуйте пакети з льодом та уникайте накладання компресійних пов'язок.<sup>7</sup>
- Контролюйте очноямковий тиск щодо повторного підвищення.

### Найкраще

- Розпочніть проведення детального офтальмологічного оцінювання, а також продовжуйте моніторинг ВОТ, гостроти зору та появи дефекту відносної аферентності зіниць.
- Продовжуйте контроль за можливим рецидивом підвищення ВОТ навіть після проведення латеральної кантотомії/кантолізу. Якщо, не зважаючи на виконання процедури, зір надалі погіршується і око знову стає твердим, це може означати відновлення кровотечі в очноямковій ділянці. Хірургічне лікування орбітальної кровотечі в умовах РФС неможливе, тому повторна кровотеча буде потребувати медикаментозного лікування.<sup>8</sup>
  - Ацетазоламід: початкова доза складає 500 мг перорально, надалі – 250 мг перорально 4 рази на день (Примітка: препарат протипоказаний пацієнтам із серпоподібно-клітинною анемією).
  - За відсутності ацетазоламіду або у випадку неможливості перорального прийому пацієнтом, для зниження ВОТ можна використовувати 3% гіпертонічний розчин NaCl (250 мл ВВ), або маніт (1 г/кг ВВ протягом 30–60 хвилин).<sup>9</sup>
  - Кортикостероїди: 1 г метилпреднізолону (одноразове ВВ введення).<sup>10</sup>
  - Ініціюйте телемедичну консультацію з відео в режимі реального часу.
  - Немає жодних обмежень стосовно евакуації постраждалого, пов'язаних з висотою перебування над рівнем моря.

---

### ПРИМІТКИ:

- Латеральна кантотомія/кантоліз – розсічення бічного кантального сухожилка. Кантоліз — це кантотомія плюс розріз нижньої гілки (ніжки) сухожилка. Це процедура збереження зору з мінімальним ризиком додаткового травмування ока. За наявності будь-яких сумнівів щодо тактики лікування, негайно виконайте дану маніпуляцію.
  - При термічних опіках розгляньте проведення ранньої латеральної кантотомії/кантолізу (до моменту розвитку розгорнутого орбітального компартмент-синдрому). За потреби зниження ВОТ на перший план виходять вимоги стосовно рідинної ресусцитації (на протипоказання медикаментозному лікуванню).
-

## ТУПА / ЗАКРИТА ТРАВМА ОЧНОГО ЯБЛУКА

Ця категорія включає в себе травми переднього сегмента ока, такі як гіфема (крововилив у передню камеру), а також травми заднього сегмента – крововилив у склоподібне тіло та відшарування сітківки. Тупа травма може призвести до значної втрати зору.

### Малюнок 8. Гіфема.



Надруковано з дозволу Американської академії офтальмології (©2017 American Academy of Ophthalmology)

Гіфема може призвести до підвищення ВОТ та забарвлення рогівки кров'ю. Ступінь тяжкості даного стану оцінюється за кількістю крові в передній камері ока. Ризик підвищення ВОТ зростає зі збільшенням ступеня гіфеми (мал. 8).<sup>11</sup>

- 0 ступінь: немає видимого накопичення крові
- 1 ступінь: заповнення кров'ю передньої камери менш, ніж на третину
- 2 ступінь: кров заповнює від 1/3 до 1/2 об'єму передньої камери
- 3 ступінь: кров заповнює передню камеру більше половини, але не повністю
- 4 ступінь: кров заповнює всю передню камеру ока

### Ціль

Визначення важких поранень очей; захист ока від подальшого травмування.

### Мінімум

- Визначте та запишіть гостроту зору, а також деталі критично важливого поранення (наприклад, механізм травми, наявність засобів захисту очей).
- Захистіть пошкоджене очне яблуко та попередьте його подальше травмування за допомогою жорсткого щитка.
- Підніміть голову постраждалого на 30°–45°; це дозволить вільній крові в передній камері ока опуститися нижче рівня зіниці та запобігти блокаді останньої (що може призвести до закриття кута передньої камери та підвищення ВОТ).<sup>11</sup>
- За необхідності – розпочніть знеболення; уникайте використання нестероїдних протизапальних засобів через ризик посилення внутрішньоочної кровотечі.
- Попередьте подальше травмування за допомогою протиблювотних засобів (ондансетрон 4 мг ОРТ/ВВ/ВК/ВМ кожні 8 годин за потреби).
- Розпочніть евакуацію з метою проведення оцінки травми хірургом-офтальмологом в межах 24 годин.
- ☎ Ініціюйте телеконсультацію з пересиланням фотографій.

### Найкраще

- Розпочніть детальну офтальмологічну оцінку для призначення лікування.
- Гіфема (пошкодження передньої камери ока).<sup>11</sup>

- Застосуйте топічні кортикостероїди у вигляді крапель (преднізолону ацетат 1%) 4 рази на день.
- Використайте очні краплі з циклоплегічною дією (циклопентолат 1%) по 1 краплі кожні 8 годин.
- Контролюйте можливість відновлення кровотечі на етапі ретракції тромба (ретракція, або скорочення, тромба - заключний процес його формування) у передній камері ока (зазвичай через 3–5 днів після травмування).
- Повторна кровотеча може призвести до змін з боку зору та збільшення розміру гіфеми.<sup>12</sup>
- За наявності ознак подальшої кровотечі або підвищення ВОТ, почніть прийом препаратів для зниження останнього:
  - Тимолол 0,5%, 1 крапля двічі на день в уражене око.
  - Ацетазоламід: початкова доза складає 500 мг перорально, надалі – 250 мг перорально 4 рази на день (Примітка: препарат протипоказаний пацієнтам із серпоподібно-клітинною анемією), АБО 3% гіпертонічний розчин NaCl (250 мл ВВ), АБО маніт (1 г/кг ВВ протягом 30–60 хвилин).

---

**ПРИМІТКА:** Використання транексамової кислоти для попередження розвитку повторної кровотечі при гіфемі не показало жодних переваг<sup>13</sup>, проте є можливим для пацієнтів з множинними травмами за наявності інших показань.

---

- Травма задньої камери: ушкодження сітківки та зорового нерва внаслідок тупої травми ока призводять до втрати зору постраждалим. При огляді можна виявити: зниження гостроти або повна втрата зору, втрата червоного рефлексу при дослідженні зіниці, позитивний дефект відносної аферентності зіниць (RAPD), ознаки крововиливу в склоподібне тіло або відшарування сітківки під час ультразвукового дослідження.
- Розпочніть оксигенотерапію (за можливості) у випадку підозри на відшарування сітківки (наприклад, дефекти полів зору, погіршення зору, позитивний RAPD); Оксигенотерапія може покращити прогноз щодо збереження зорової функції.<sup>14</sup>
- За відсутності доказів на користь відкритої травми очного яблука, виконайте ретельне ультразвукове дослідження для оцінки склоподібного тіла та сітківки (за можливості/ наявності практичного досвіду). Перешліть ультразвукові зображення до офтальмолога під час проведення телемедичної консультації.
- ☎ Ініціюйте телемедичну консультацію з відео в режимі реального часу.
- Немає жодних застережень чи обмежень щодо висоти над рівнем моря у випадку надання допомоги при тупих/закритих травмах ока

## РОЗРИВ ПОВІКИ

Рвані рани повік можуть виникнути внаслідок дії тупих чи гострих предметів (Мал. 9–11). Як і у випадку з іншими пораненнями, найбільше занепокоєння при травмах повік викликає можливість пошкодження очного яблука. Розриви повік супроводжуються низькою ймовірністю інфікування рани (за винятком ситуацій, коли причиною травми є укусу тварини чи людини). Будь-яку відірвану тканину слід зберігати у фізіологічному розчині та в холоді, а також відправити разом із пацієнтом під час евакуації, проте ні в якому разі не викидати або висікати. Зазвичай, для подальшого нормального функціонування повіки необхідне ретельне хірургічне з'єднання її складових структур (з наявністю обладнання для належного візуального збільшення операційного поля). Якщо у місці розриву повіки видно жирову клітковину, це свідчить про порушення цілісності орбітальної перегородки – основного анатомічного бар'єру для захисту від інфекції. За виявлення пролапсу орбітальної жирової тканини необхідно розпочати відповідне лікування антибіотиками, а також ініціювати прискорену евакуацію постраждалого для проведення хірургічного дослідження та лікування. Не намагайтеся висікти або зашити видимі тканини очної ямки; це може призвести до неконтрольованої кровотечі в ділянці орбіти.

**Малюнок 9. Розрив краю повіки.**



**Малюнок 10. Складний розрив повіки з відривом медіального кута ока.**



**Малюнок 11. Розрив повіки із втратою тканин внаслідок укусу верблюда.**



Фотографії: LTC Marcus Colyer (9) та COL Mark Reynolds (10, 11).

## Цілі

Попередження інфікування; захист ока від подальших травм.

## Мінімум

- Підтримуйте високу настороженість щодо відкритих травм очного яблука; лікуйте будь-яке підозріле поранення ока як відкрите, доки не отримаєте можливість проведення хірургічного дослідження.
  - Визначте та запишіть гостроту зору травмованого та неушкодженого ока.
  - За будь-якої підозри щодо відкритої травми очного яблука, використайте жорсткий щиток для захисту пошкодженого ока та запобігання подальшого травмування. Для попередження висихання пошкоджених тканин можна накрити рану повіки під щитком поліетиленовою (харчовою) плівкою.
  - За необхідності – розпочніть знеболення.
  - Розпочніть евакуацію з метою проведення оцінки травми хірургом-офтальмологом в межах 24 годин.
- 📞 Ініціюйте телеконсультацію з пересиланням фотографій.

## Краще

У разі проникаючого стороннього тіла, укусу тварини або розриву тканин з видимою в рані орбітальною жировою тканиною, розпочніть прийом антибіотиків: моксифлоксацин (400 мг/добу перорально), або левофлоксацин (750 мг/добу перорально), або амоксицилін з клавулановою кислотою (875 мг/125 мг перорально кожні 12 годин), або ертапенем (1 г/добу, ВВ/ВК).

## Найкраще

- Виконайте детальну офтальмологічну оцінку, включаючи визначення гостроти зору та наявності дефекту відносної аферентності зіниць, після чого запишіть будь-які підозрілі знахідки.
- Дуже обережно промийте рану чистою водою (або стерильним фізіологічним розчином за його наявності).<sup>15</sup>
- Не проводьте висічення жодної тканини.
- Виконайте тимчасове безшовне закриття рани за допомогою спеціальних смужок (Steristrips).
- Проведіть профілактику правця.
- Розгляньте необхідність введення вакцинації проти сказу.<sup>15</sup>
- 📞 Ініціюйте телемедичну консультацію з відео в режимі реального часу.
- Немає жодних обмежень стосовно евакуації постраждалого, пов'язаних з висотою перебування над рівнем моря.

## ПЕРЕЛОМ КІСТОК ОРБИТИ

Перелом кісток орбіти виникає в результаті удару в очницю об'єкта, розміри якого перевищують ширину останньої (наприклад, удар кулаком або м'ячем). Різде збільшення вмісту очної ямки (і, відповідно, різке збільшення ВОТ) та дія механічних сил можуть призвести до переломів медіальної стінки або дна орбіти. Це, в свою чергу, може спричинити потрапляння вмісту очної ямки в навколишні синуси та защемлення зовнішніх м'язів ока у місці перелому. До фізикальних ознак, що свідчать про перелом орбіти, відносять відчутний та болісний «виступ» вздовж її кісткового краю, енофтальм (очне яблуко розташовано глибше в орбіті порівняно з неушкодженим), обмеження рухів ока та оніміння в ділянці під ним (спричинене пошкодженням підочноямкового нерва).<sup>16</sup> Тризм і неправильний прикус можуть свідчити про супутній перелом кісток вилично-щелепного комплексу. Переломи очної ямки не відносяться до невідкладних офтальмологічних станів, проте можуть вимагати хірургічного лікування для попередження розвитку ускладнень у вигляді двоїння в очах через неправильне положення органа зору.

## Цілі

Оцінювання щодо одночасної наявності відкритої або закритої травми очного яблука та попередження віддалених ускладнень.

## Мінімум

- Підтримуйте високу настороженість щодо відкритих травм очного яблука; лікуйте будь-яке підозріле поранення ока як відкрите, доки не отримаєте можливість проведення хірургічного дослідження.
- Визначте та запишіть гостроту зору травмованого та неушкодженого ока.
- Попросіть пацієнта не сякатися. Це може призвести до надходження в очну ямку повітря крізь місце перелому (пневмоорбіти), що зумовить розвиток орбітального компартмент-синдрому. Останній вимагатиме проведення латеральної кантотомії/кантолізу.
- За необхідності – розпочніть знеболення.
- Підніміть голову постраждалого на 30°–45°.

- ☎ Ініціюйте телеконсультацію з пересиланням фотографій.
- Розпочніть евакуацію з метою проведення оцінки травми хірургом-офтальмологом в межах 24 годин.

### Краще

- За підозри на перелом кісток орбіти розпочніть прийом антибіотиків; виконайте це для того, аби запобігти поширенню патогенних мікроорганізмів з пазух до тканин очної ямки: моксифлоксацин (400 мг/добу перорально), або левофлоксацин (750 мг/добу перорально), або амоксицилін з клавулановою кислотою (875 мг/125 мг перорально кожні 12 годин), або ертапенем (1 г/добу, ВВ/ВК).
- Використайте назальні деконгестанти, такі як оксиметазолін у формі назального спрею (наприклад, Afrin; Bayer, <http://www.bayer.us/>) 2 р/д протягом 3 днів (обмежте його використання до 3 днів, щоб запобігти розвитку синдрому «рикошету» (rebound-syndrome)). Оральні деконгестанти, такі як псевдоефедрин (30 мг кожні 6 годин), можна застосувати у випадку відсутності назального спрею.
- Попередьте подальше травмування за допомогою протиблювотних засобів (ондансетрон 4 мг ОРТ/ВВ/ВК/ВМ кожні 8 годин за потреби).

### Найкраще

- Виконайте детальну офтальмологічну оцінку, включаючи визначення гостроти зору та наявності дефекту відносної аферентності зіниць, після чого запишіть будь-які підозрілі знахідки.
- Для зменшення набряку застосовуйте пакети з льодом впродовж 20 хв, кожні 1–2 год, протягом перших 48 годин від отримання травми.
- Стежте за можливим відстроченим розвитком орбітального компартмент-синдрому та, за потреби, виконайте латеральну кантотомію/кантоліз.
- ☎ Ініціюйте телемедичну консультацію з відео в режимі реального часу.

---

### ПРИМІТКИ:

- Немає жодних застережень чи обмежень щодо висоти над рівнем моря у випадку надання допомоги при переломах кісток орбіти, проте слід контролювати стан пацієнта на предмет посилення болю та/або погіршення зору через орбітальний компартмент-синдром внаслідок пневмоорбіти, що потребує латеральної кантотомії/кантолізу.
  - Важливим моментом при переломах дна орбіти є защемлення нижнього прямого м'яза між уламками (так званий перелом по типу «зачинених дверцят» (trapdoor fracture)). Тракція прямого м'яза, що виникає внаслідок цього, може спричинити окулокардіальний рефлекс та призвести до дуже сильної нудоти та блювання, симптоматичної брадикардії та, навіть, блокади серця. Хоча цей стан частіше за все зустрічається серед педіатричних пацієнтів (під назвою вибухового перелому з «білим оком» - “white-eye” blow-out fracture), випадки такої травми були зафіксовані й у молодих здорових осіб. При наявності защемленого перелому з такими симптомами рекомендується проведення невідкладного хірургічного втручання (в межах 72 годин).
-

## ХІМІЧНІ ПОРАНЕННЯ

Опіки внаслідок дії кислот (наприклад, сірчаної, соляної) і лугів (наприклад, відбілювача, вапна, аміаку) можуть спричинити серйозні травми очей, що призведуть до постійної втрати зору, і тому вважаються невідкладними офтальмологічними станами. На практиці частіше зустрічаються опіки лугами, які мають більший потенціал ушкодження у порівнянні з опіками кислотою.<sup>16</sup> У випадку затримки евакуації, окрім початкового ретельного промивання, буде необхідне проведення постійного догляду за ушкодженим оком. Хімічні пошкодження класифікуються за шкалою від I до IV.<sup>17</sup> Для оцінки ступеня ішемії лімба, що корелює з офтальмологічним прогнозом, може бути використана модифікована класифікація Хьюза (Hughes), подана в таблиці 1. Незалежно від виду хімічної речовини, яка спричинила травму, важливим першим кроком є негайне промивання ока. Додаткове лікування буде призначене в залежності від ступеня пошкодження, визначеного на основі наступних результатів обстеження (Мал. 12–14):

Таблиця 1. Модифікована класифікація Хьюза

Ступінь	Епітелій рогівки	Прозорість рогівки	Ішемія лімба
I	Втрата менше 1/3 епітелію	Чітко видно деталі райдужки	Ішемія відсутня
II	Втрата більше 1/3 епітелію	Деталі райдужки розмиті, але помітні	Менше 25% ішемії
III	Повна втрата епітелію	Зіницю видно	25–50 % ішемії
IV	Повна втрата епітелію	Непрозора рогівка	Більше 50%

- Пошкодження епітелію рогівки: скільки епітелію було втрачено?
- Прозорість рогівки: чи можна побачити нормальні структури (райдужку, зіницю) через рогівку?
- Лімбальна ішемія: чи має нормальний вигляд кон'юнктива на краю рогівки, або ж є ділянки, які побіліли?

За травм I ступеня можливе пошкодження епітелію рогівки, проте збереження її прозорості, відсутності помутніння та ішемії лімба. Ці травми, як правило, мають хороший прогноз щодо відновлення. До необхідних втручань часто відносяться лише промивання ока та місцевий догляд.

Травми II-IV ступеня включають помутніння рогівки та ішемію лімба. Ці пошкодження матимуть стриманий прогноз та вимагатимуть більш інтенсивного лікування. Класифікація травм відбувається на основі найбільш серйозної патологічної зміни. Наприклад, пошкодження ока з прозорою рогівкою, проте з наявністю лімбальної ішемії, буде класифіковано як II ступінь або вище.

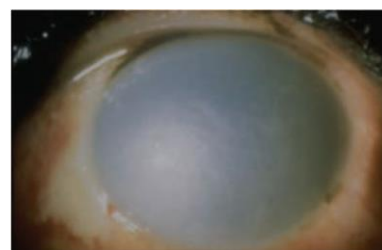
Малюнок 12. Хімічне ураження II ступеня з ішемією та дефектом епітелію.



Малюнок 13. Хімічне ураження III ступеня.



Малюнок 14. Хімічне ураження IV ступеня.



Фотографії: Надруковано з дозволу The University of Iowa та EyeRounds.org (12), а також ©2017 American Academy of Ophthalmology. (13, 14).

## Цілі

Максимально швидкий початок промивання очей для зменшення їх ушкодження; лікування травми для попередження або зменшення утворення рубців та втрати зору.

## Мінімум

- Важливим першим кроком є невідкладне та ретельне промивання ока для видалення хімічної речовини (за допомогою рідини для ВВ інфузій, стерильної або чистої води).
- Продовжуйте промивання ока, використовуючи щонайменше 2 л рідини.
- За потреби використайте очні краплі тетракаїну для полегшення промивання (у випадку відсутності тетракаїну можна застосувати очні краплі 2%-го лідокаїну).
- Зрошення може не повністю вимити хімічні речовини з ока; проведіть перевірку очного яблука на наявність сторонніх частинок і видаліть їх за допомогою ватної палички.
- За необхідності – розпочніть знеболення. НЕ ВИКОРИСТОВУЙТЕ для цього місцеві анестетики, вони значно погіршують загоєння рогівки.
- 📞 Ініціюйте телеконсультацію з пересиланням фотографій (включаючи фото цілого обличчя пораненого).

## Краще

- Оцініть pH слизової оболонки ока за допомогою тест-смужки для аналізу сечі та ватної палички.
- Не розміщуйте тест-смужку безпосередньо на оці.
- Проведіть ватною паличкою по поверхні кон'юнктиви, а потім – по тест-смужці. Якщо pH  $\neq$  7, продовжуйте зрошення ока та повторюйте перевірку, до моменту досягнення pH = 7.

## Найкраще

- Ініціюйте телемедичну консультацію з відео в режимі реального часу; тривалість лікування більш серйозних хімічних опіків буде відрізнятися в залежності від травми та визначатиметься лікарем-офтальмологом.
- Подальше лікування та потреба в евакуації будуть залежати від ступеня травми. Для проведення оцінки ушкодження рогівкового епітелію знадобляться флюоресцеїнові тест-смужки, а для визначення ішемії лімба - джерело світла, бажано без червоного фільтра (тобто зелені лінзи).

## Ступінь I:

- Мазь з антибіотиками для місцевого застосування (наприклад, еритроміцинова очна мазь) 3 рази на день. Циклоплегічні очні краплі (циклопентолат 1%), 1 крапля кожні 8 годин (у випадку фотофобії).
- Штучні сльози без консервантів 3 рази на день, чергуючи з використанням мазі.

## Ступені II–IV:

- Очні краплі моксифлоксацину 0,5%, по 1 краплі кожні 8 годин.
- Місцеві кортикостероїди (наприклад, тобраміцин/дексаметазон або преднізолон ацетат 1%) по 1 краплі щогодини під час періоду неспання.
- Циклоплегічні краплі (циклопентолат 1%), 1 крапля кожні 8 годин (за наявності).
- Доксациклін 100 мг перорально кожні 12 годин; препарат має протизапальну та антикоагеногенну дію щодо поверхні ока.
- Наступні лікарські засоби показали хороші результати щодо загоєння рогівки при важких хімічних опіках; за наявності додайте до лікування:
  - Вітамін С по 2 г 4 рази на день.<sup>17</sup>



- Оксигенотерапія (призначати 100% кисень протягом 1 години двічі на день).<sup>19</sup> Немає даних про ефективність застосування менших доз кисню.
- Проводьте часту повторну оцінку стану хворого аж до моменту евакуації.
- Немає жодних обмежень стосовно висоти здійснення польотів для пацієнта з даним станом.

### ПРЕСЕПТАЛЬНИЙ (ПЕРІОРБІТАЛЬНИЙ) ТА ОРБІТАЛЬНИЙ ЦЕЛЮЛІТ

Інфекційний процес, що розміщується попереду орбітальної перегородки (зазвичай захоплює повіку), називається пресептальним (періорбітальним) целюлітом. Поява даного патологічного стану буде супроводжуватися чутливістю, набряком та еритемою повік без появи орбітальних симптомів (таких, як екзофтальм, обмеження руху очей або зміна зору). Лікування пресептального (періорбітального) целюліту, як правило, проводиться з використанням пероральних форм антибіотиків, проте важливо враховувати можливість інфікування метицилін-резистентним золотистим стафілококом (MRSA).

Інфікування тканин орбіти (розміщених за орбітальною перегородкою) може виникнути внаслідок наявності синуситу, інфекції шкіри, колотих ран або сторонніх тіл очної ямки. За розвиток процесу частіше за все відповідають кілька мікроорганізмів, серед яких – стафілококи, стрептококи та грамнегативні бактерії. Орбітальний целюліт має потенціал для швидкого прогресування та може призвести до незворотної втрати зору або внутрішньочерепного поширення процесу. Цей патологічний стан проявляється болем, екзофтальмом, ін'єкцією кон'юнктиви, зниженням зору та втратою рухливості очного яблука (що може спричинити двоїння в очах).

**Малюнок 15. Пресептальний (періорбітальний) целюліт.**



Надруковано з дозволу University of Iowa та EyeRounds.org.

**Малюнок 16. Орбітальний целюліт.**



Надруковано з дозволу Американської академії офтальмології.

### Ціль

Розпізнавання інфекції на ранній стадії та початок перорального прийому (у випадку пресептального [періорбітального] целюліту) або внутрішньовенного (при орбітальному целюліті) введення антибіотиків. За підозри на орбітальний целюліт – якнайшвидше проведення евакуації до хірурга-офтальмолога.

Пресептальний (періорбітальний) целюліт (Малюнок 15)

### Мінімум

- Моксифлоксацин (400 мг/добу перорально), або левофлоксацин (750 мг/добу перорально).
- Дані препарати не активні проти MRSA; уважно стежте за можливим погіршенням стану пораненого.

- За необхідності – розпочніть знеболення.
- Розпочніть евакуацію з метою проведення оцінки травми хірургом-офтальмологом протягом 24 годин.
- ☎ Ініціюйте телеконсультацію з пересиланням фотографій.

### Найкраще

Триметоприм/сульфаметоксазол (160мг/800мг перорально кожні 8 годин) у поєднанні з амоксициліном/клавулановою кислотою (875 мг кожні 12 годин).

### Орбітальний целюліт (Малюнок 16)

#### Мінімум

- Швидке розпізнавання патологічного стану та потреби в негайному втручанні.
- За необхідності – розпочніть знеболення.
- Розпочніть ВВ введення антибіотиків широкого спектру дії: ертапенем (1 г/добу, ВВ/ВК) або левофлоксацин (500 мг/добу, ВВ).
- Розпочніть евакуацію з метою проведення оцінки травми хірургом-офтальмологом протягом 24 годин.
- ☎ Ініціюйте телеконсультацію з пересиланням фотографій (включаючи фото цілого обличчя пораненого).

#### Краще

Використайте назальні деконгестанти, такі як оксиметазолін у формі назального спрею (наприклад, Afrin) 2 р/д протягом 3 днів (обмежте його застосування до 3 днів, щоб запобігти розвитку ефекту “рикошету”); це допоможе у виведенні секрету при супутньому синуситі. Оральні деконгестанти, такі як псевдоефедрин (30 мг кожні 6 годин), можна застосувати у випадку відсутності назального спрею.

#### Найкраще

- Розпочніть детальне обстеження очей.
- Контролюйте стан зору кожні 4 години до моменту евакуації (може знадобитися 24–36 годин до появи покращень).
- ☎ Ініціюйте телемедичну консультацію з відео в режимі реального часу.
- Немає жодних обмежень стосовно висоти здійснення польотів для пацієнта з даним станом.

## ІНФЕКЦІЙНИЙ КЕРАТИТ

Інфекції рогівки можуть призвести до утворення рубців на її поверхні, а також незворотнього впливу на зір постраждалого (Мал. 17 і 18). Найбільш поширеним фактором ризику щодо розвитку виразки рогівки є використання контактних лінз.

**Малюнок 17. Рання виразка рогівки.**

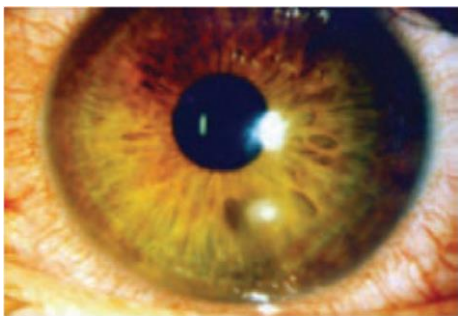
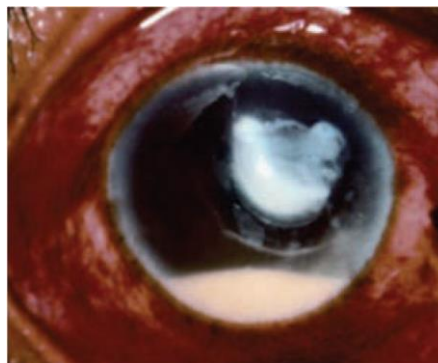


Фото люб'язно надано: John D. Sheppard, MD та Clelia Sheppard

**Малюнок 18. Пізня (поширена) виразка рогівки.**



Надруковано з дозволу Американської академії офтальмології.

### Ціль

Раннє розпізнавання та початок лікування для попередження подальшого рубцювання рогівки.

### Мінімум

- Очні краплі моксифлоксацину (по 1 краплі кожні 15 хвилин протягом перших 2 годин після встановлення діагнозу, потім – по 1 краплі кожну годину впродовж періоду неспанння).
- За необхідності – розпочніть знеболення. НЕ ВИКОРИСТОВУЙТЕ для цього місцеві анестетики, вони значно погіршують загоєння рогівки.
- Ініціюйте телеконсультацію з пересиланням фотографій.
- Розпочніть евакуацію (її мета – надання спеціалізованої офтальмологічної допомоги протягом 24 годин у випадку великого центрального ураження рогівки, або ураження, що впливає на зір).

### Краще

- Перед початком лікування кератиту, що загрожує зору, або важкого кератиту з підозрою на інфекцію (наприклад, великого центрального інфільтрату рогівки, який поширюється до глибокого шару її стромы), виконайте бактеріологічний посів.<sup>20</sup>
- Після отримання результатів бактеріологічного посіву (виявлення культури мікроорганізмів) забезпечте введення пораненому інтенсивної навантажувальної дози очних крапель 0,5% моксифлоксацину (по 1 краплі кожні 5–15 хвилин протягом перших 30–60 хвилин). Пацієнт може самостійно ввести навантажувальну дозу препарату.
- Лікувальна доза: 1 крапля кожні 30–60 хвилин цілодобово до моменту закриття епітеліального дефекту.<sup>20</sup>
- Використайте очні краплі для появи ефекту циклоплегії (циклопентолат 1%), 1 крапля кожні 8 годин за наявності фотофобії.

**Найкраще**

- Проведення телемедичної консультації з відео в режимі реального часу.
- Колагеновий щиток для рогівки (національний інвентарний номер НАТО NSN 6515-01-482-9391), замочений у краплях моксифлоксацину для транспортування (зазвичай 5–10 крапель) і накладений на інфільтрат рогівки. При такому варіанті ліки вивільняються на поверхню ока під час транспортування, відмінюючи потребу повторних введень.<sup>21</sup>
- Немає жодних обмежень стосовно висоти здійснення польотів для пацієнта з даним станом.

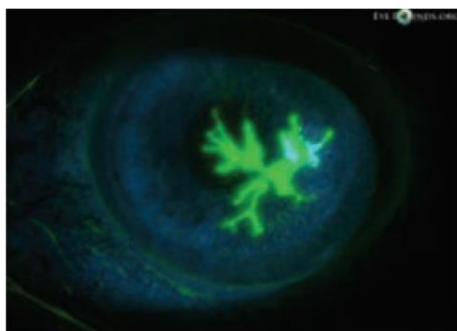
---

**ПРИМІТКА:** Після встановлення контролю над інфекцією за допомогою місцевих антибіотиків, можна застосувати краплі з топічними стероїдами для зменшення запалення. Слід розпочинати використання топічних стероїдів лише на основі вказівок офтальмолога після телеконсультації.

---

Кератит, викликаний вірусом простого герпесу (ВПГ), є ще однією формою запалення рогівки, яка зазвичай виникає у пацієнтів з попередніми епізодами хвороби в анамнезі. За наявності ВПГ-асоційованого кератиту можна побачити специфічні деревовидні дефекти (дендрити) після фарбування рогівки флюоресцеїном (мал. 19). Після розпізнавання патології можна розпочати її лікування пероральним ацикловіром (400 мг перорально 5 разів на день).

**Малюнок 19. Деревовидні дефекти рогівки при забарвленні флюоресцеїном, характерні для кератиту, викликаного вірусом простого герпесу.**

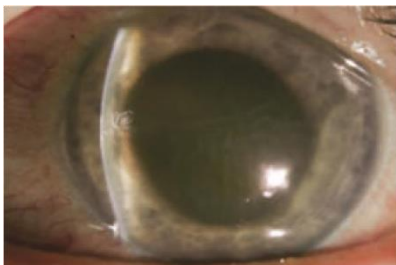


Надруковано з дозволу University of Iowa та EyeRounds.org.

## ЗАКРИТОКУТОВА ГЛАУКОМА

Блокування нормального відтоку водянистої вологи з передньої камери ока призводить до підвищення ВОТ. Без лікування порушується кровотік до заднього сегмента ока, що призводить до необоротної втрати зору. Дренажна система ока може бути заблокована внаслідок змін в анатомічній будові, розмірів кришталика, запалення або травми (Малюнок 20).

**Малюнок 20. Закритокутова глаукома.**



Надруковано з дозволу Американської академії офтальмології

### Цілі

Швидка діагностика та ідентифікація стану, зниження ВОТ.

### Мінімум

- Встановлення діагнозу
- Біль (часто описується як глибокий біль, подібний до зубного)
- Зниження або втрата гостроти зору
- Фотофобія
- Тьмяний або каламутний вигляд рогівки внаслідок її набряку
- Фіксована, середньо-розширена зіниця (зазвичай зіниця набуває такого вигляду після того, як ВОТ досягає 30–40 мм рт. ст.)
- Пальпаторне визначення підвищення ВОТ
- Ацетазоламід (початкова доза – 500 мг перорально, потім – 250 мг перорально кожні 4 години) для зниження ВОТ. (**Примітка:** препарат протипоказаний пацієнтам із серпоподібно-клітинною анемією.)
- 📞 Ініціюйте телеконсультацію з пересиланням фотографій.
- Розпочніть евакуацію з метою проведення оцінки травми хірургом-офтальмологом протягом 24 годин.

### Краще

- Використайте пероральний ацетазоламід та місцеві очні краплі для зниження ВОТ (тимолол 0,5%, 1 крапля двічі на день в уражене око).
- Призначайте протиблювотні засоби відповідно до симптомів пацієнта (ондансетрон 4 мг ОДТ/ВВ/ВК/ІМ кожні 8 годин за потреби).

### Найкраще

- Місцеві кортикостероїди (преднізолону ацетат 1%) по 1 краплі щогодини після консультації з офтальмологом або оптометристом.
- За неефективності вищезазначених заходів для зниження ВОТ можна застосувати 3% гіпертонічний розчин NaCl (250 мл ВВ), або маніт (1 г/кг ВВ протягом 30–60 хвилин).<sup>9</sup>

**ДОГЛЯД ЗА ОЧИМА ПАЦІЄНТА З ПОЛІТРАВМОЮ / ТЕРМІЧНИМ ОПІКОМ**

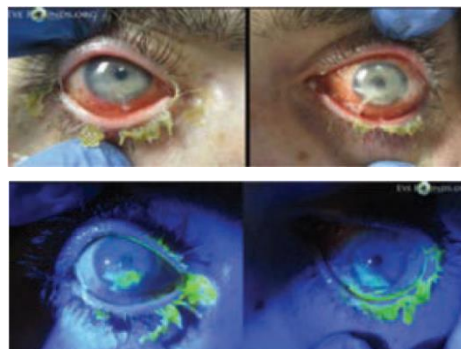
Інтубовані та седовані пацієнти з політравмою мають підвищений ризик розвитку ускладнень з боку рогівки через наявність метаболічних розладів та порушення очних захисних механізмів.<sup>22</sup> Наявність термічних опіків обличчя відносить пацієнта до групи високого ризику щодо розвитку експозиційної (нейропаралітичної) кератопатії. Втрата нормального мигального рефлексу, порушення сльозовиділення та функціонування слізної плівки, неповне закриття повік у поєднанні з неможливістю пацієнта повідомити про очні симптоми, сприяють розвитку експозиційної (нейропаралітичної) кератопатії та збільшують ризик інфекційного кератиту.<sup>23</sup> За відсутності підозри на відкриту травму очного яблука можливе проведення ультразвукового дослідження (за належної підготовки та наявності необхідного обладнання). Пацієнти, що мають опіки голови та обличчя з ураженням повік, особливо схильні до розвитку ентропіону (спричиненого обпаленими залишками вій, що пошкоджують рогівку), а також експозиційної (нейропаралітичної) кератопатії внаслідок рубцевої ретракції (скорочення) повіки, та екзофтальму через орбітальний набряк (Мал. 21 і 22).

**Малюнок 22. Поширені опіки обличчя зі скороченням повік і набряком тканин орбіти.**



Фотографія: COL Mark Reynolds

**Малюнок 21. (А) Експозиційна кератопатія; (В) з фарбуванням флуорисцеїном.**



Надруковано з дозволу: University of Iowa та EyeRounds.org

**Ціль**

Попередження негативного впливу чинників зовнішнього середовища на очі та профілактика пошкодження рогівки у пацієнтів високого ризику.

**Мінімум**

- Захистіть поверхню очей від висихання за допомогою стерильного вазеліну або крапель на основі метилцелюлози. (Не використовуйте неофтальмологічний лубрикант).
- У випадку термічних опіків обличчя, закладайте в кон'юнктивальний мішок еритроміцинову мазь або стерильний вазелін кожні 2-4 години.

**Краще**

- Для захисту очей виконайте обережне горизонтальне заклеювання повік за допомогою гіпоалергенного пластиру в поєднанні з заходами захисту поверхні очних яблук.<sup>24</sup>
- Проведіть оцінку стану очей та нанесіть на їх поверхню захисний засіб (повторюйте щонайменше через кожні 8 годин). Переконайтесь, що слизова оболонка ока не суха, очний тиск не підвищений, реактивність зіниць збережена, а повіки повністю зімкнені для захисту очного яблука.

**Найкраще**

- Детальна офтальмологічна оцінка.
- Закриття очей поліетиленовою плівкою для уникнення висихання слизової оболонки.
- Харчова плівка безпечна для використання в ділянці навколо очей.
- Для забезпечення належного захисту покрийте ділянку від брови до верхньої щелепи.
- Немає жодних обмежень стосовно висоти здійснення польотів при даному стані.

---

**ПРИМІТКА:** Гель Surgilube не повинен вводиться безпосередньо в око як лубрикант через можливість токсичного впливу на рогівку.<sup>18</sup> За його використання під час ультразвукового дослідження ока необхідно спочатку покласти тонку плівку (наприклад, харчовий поліетилен або покриття Tegaderm (3M, <http://www.3m.com>) або сайт представництва в Україні <https://www.3m.com.ua/> ) на закриту повіку.

(В Україні з лубрикантів на гелевій основі є лише Корнерегель, або можна використовувати очні краплі з високим вмістом гіалуронової кислоти - прим. ред.)

---

## ЛІТЕРАТУРА

1. Joint Trauma System, Initial care of ocular and adnexal injuries by non-ophthalmologists at Role 1, Role 2, and nonophthalmic Role 3 facilities CPG. 24 Nov 2014. [https://jts.health.mil/index.cfm/PI\\_CPGs/cpgs](https://jts.health.mil/index.cfm/PI_CPGs/cpgs) Accessed Mar 2018.
2. Butler FK Jr. The eye in the wilderness. In: Auerbach P (ed.) Wilderness Medicine. 6th ed. Maryland Heights, MO: Mosby; 2012.
3. Joint Trauma System, Analgesia and sedation management during prolonged field care CPG, 11 May 2017. [https://jts.health.mil/index.cfm/PI\\_CPGs/cpgs](https://jts.health.mil/index.cfm/PI_CPGs/cpgs) Accessed Mar 2018.
4. Committee on Tactical Combat Casualty Care. Tactical Combat Casualty Care guidelines for medical personnel. <https://www.deployedmedicine.com/market/11/content/40> Accessed Mar 2018
5. Peterson K, Colyer MH, Hayes DK, et al. Prevention of infections associated with combat-related eye, maxillofacial, and neck injuries. J Trauma. 2011;71:S264–S269.
6. Bhagat N, Nagori S, Zarbin M. Post-traumatic infectious endophthalmitis. Surv Ophthalmol. 2011;56:214–251.
7. Ord RA. Postoperative retrobulbar haemorrhage and blindness complicating trauma surgery. Br J Oral Surg. 1981;19:202–207.
8. Lima V, Burt B, Leibovitch I, et al. Orbital compartment syndrome: the ophthalmic surgical emergency. Surv Ophthalmol. 2009;54: 441–449.
9. Harju M, Kivela T, Lindbohm N, et al. Intravenous hypertonic saline to reduce intraocular pressure. Acta Ophthalmologica. 2013;91:625–629.
10. Wood CM. The medical management of retrobulbar haemorrhage complicating facial fractures: a case report. Br J Oral Maxillofac Surg. 1989;27:291–295.
11. Walton W, Von Hagen S, Grigorian R, et al. Management of traumatic hyphema. Surv Ophthalmol. 2002;47:297–334.
12. Fong LP. Secondary hemorrhage in traumatic hyphema. Predictive factors for selective prophylaxis. Ophthalmology. 1994;101: 1583–1588.
13. Albiani DA, Hodge WG, Pan YI, et al. Tranexamic acid in the treatment of pediatric traumatic hyphema. Can J Ophthalmol. 2008;43:428–431.
14. Mervin K, Valter K, Maslin J, et al. Limiting photoreceptor death and deconstruction during experimental retinal detachment: the value of oxygen supplementation. Am J Ophthalmol. 1999;128:155–164.
15. Rapp J, Plackett TP, Crane J, et al. Acute traumatic wound management in the prolonged field care setting. J Spec Oper Med. 2017;17(2):132–149.
16. Long J, Tann T. Orbital trauma. Ophthalmol Clin North Am. 2002;15:249–253.
17. Colby K. Chemical injuries of the cornea. Focal Points: Clinical Modules for Ophthalmologists. San Francisco, CA: American Academy of Ophthalmology; 2010, module 1.
18. Sawyer WI, Burwick K, Jaworski, et al. Corneal injury secondary to accidental Surgilube exposure. Arch Ophthalmol. 2011;129: 1229–1230.
19. Sharifipour F, Baradaran-Rafii A, Idani E, et al. Oxygen therapy for acute ocular chemical or thermal burns: a pilot study. Am J Ophthalmol. 2011;151:823–828.
20. American Academy of Ophthalmology Preferred Practice Pattern Cornea/External Disease Panel, Hoskins Center for Quality Eye Care. Cornea/external disease summary Benchmarks—2016. <https://www.aao.org/summary-benchmark-detail/cornea-external-disease-summary-benchmarks-2016>.
21. Willoughby CE, Batterbury M, Kaye SB. Collagen corneal shields. Surv Ophthalmol. 2002;47:174–182.
22. Grixti A, Sadri M, Datta AV. Uncommon ophthalmologic disorders in intensive care unit patients. J Crit Care. 2012;27:746. e9–22.



23. Saritas TB, Bozkurt B, Simsek B, et al. Ocular surface disorders in intensive care unit patients. ScientificWorldJournal. 2013;2013: 182038.
24. Stevens S. Taping an eyelid closed. Community Eye Health. 2012; 25(78):36.
25. van Wyck D, Loos PE, Friedline N, et al. Traumatic brain injury management in prolonged J Spec Oper Med. 2017;17 (3):130–140.

## ДОДАТОК А: ДЕФЕКТ ВІДНОСНОЇ АФЕРЕНТНОСТІ ЗІНИЦЬ

## Дефект аферентності зіниць

Пошкодження/захворювання зорового нерва чи сітківки ока будуть безпосередньо впливати на функцію зіниці. У нормі зіниці будуть однаково реагувати на світло через наявність узгодженого зіничного рефлексу.

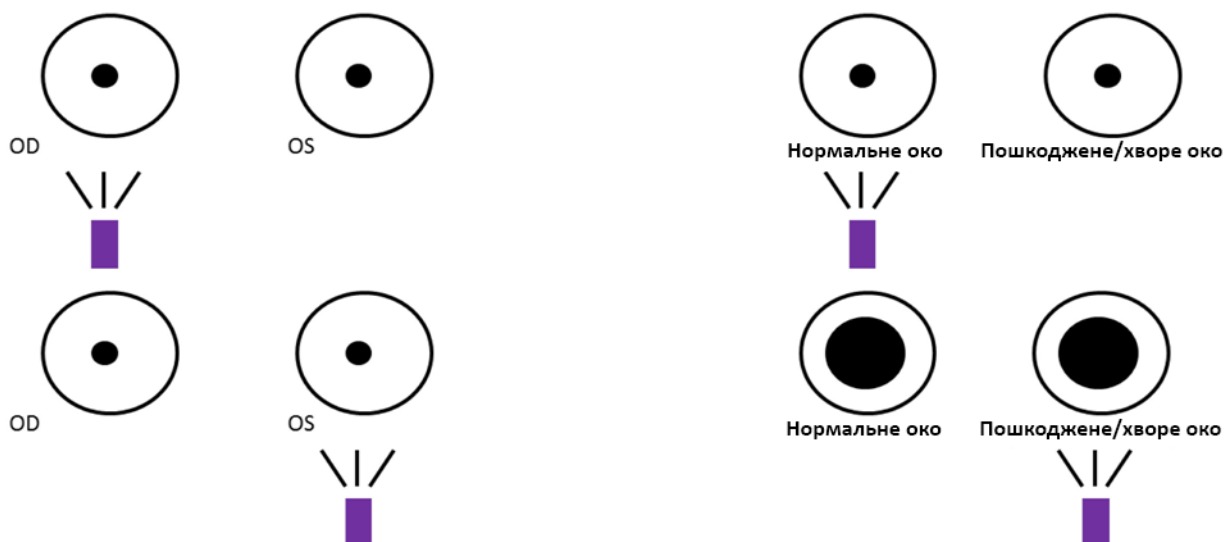
**Обладнання:** Джерело яскравого світла.

**Техніка:** Спрямуйте джерело світла на одне око та стежте за реакцією зіниці; спрямуйте світло на друге око та спостерігайте за реакцією (очікуйте симетричного звуження обох зіниць).

**Патологічний результат:** Під час спрямування джерела світла на травмоване/хворе око спостерігається розширення зіниці; це пов'язано з меншим сприйняттям ураженим оком світла (у порівнянні зі здоровим).

**Значення:** Дозволяє провести оцінку зорових шляхів навіть у непритомного пацієнта.

**Поширені причини:** Ретробульбарний крововилив, відшарування сітківки, травматична нейропатія зорового нерва, прогресуюча глаукома.



---

**ДОДАТОК В: ВИКОРИСТАННЯ ПРЯМОГО ОФТАЛЬМОСКОПА**

---

Прямий офтальмоскоп створений так, аби використовувати власну оптичну систему пацієнта для збільшення диска зорового нерва та сітківки ока в діагностичних цілях. Окрім цього, прилад додатково застосовується для отримання збільшеного зображення переднього сегмента ока, оцінювання візуально значимої катаракти та реакції зіниці у пацієнтів, з якими важко встановити контакт, або в дітей.

**Обладнання:** Прямий офтальмоскоп.

**Техніка використання:**

- Для отримання збільшеного зображення переднього відділу ока. Проведення огляду з відстані 5-7 см від очного яблука за допомогою “плюсових” лінз (чорні або зелені номери, приблизно 5) забезпечить достатнє збільшення для оцінки сторонніх тіл або подряпин рогівки. Використання кобальтового синього фільтра в поєднанні з фарбуванням рогівки флюоресцеїном покращить візуалізацію дефектів корнеального епітелію.
- Щоб оцінити наявність катаракти, станьте на відстані близько 1 метра від пацієнта, після чого визначте червоний рефлекс від сітківки без встановленої оптичної лінзи (без червоних або зелених номерів). Блокування нормального червоного рефлексу буде означати наявність візуально значущої катаракти.
- Для перевірки реактивності зіниць у пацієнтів, з якими важко встановити контакт, або в дітей, визначте червоний рефлекс із відстані 60-90 см (знову ж, без встановлених оптичних лінз); перемістіть джерело світла від одного ока до іншого та спостерігайте за зміною червоного рефлексу.
- Можливе також оцінювання спонтанної венозної пульсації сітківки в умовах черепно-мозкової травми.<sup>25</sup>

## ДОДАТОК С: СТАНДАРТНЕ ОБСТЕЖЕННЯ ОЧЕЙ

## Стандартне обстеження очей

Гострота зору → Праве око  
→ Ліве око

Проводьте визначення з одягнутими окулярами (за наявності); Використовуйте спеціальну таблицю або картку на відстані 40 см від обличчя пораненого

- Якщо гострота зору менше 20/400 (амер. система гостроти зору; укр. еквівалент 0,05), попросіть пораненого порахувати пальці (на відстані 1,5 м і 60 см).
- Якщо поранений не може порахувати пальці, попросіть оцінити ваші рухи рукою на відстані 30 см від його обличчя.
- За неможливості визначити пораненим рухи рукою, оцініть сприйняття наявності або відсутності світла.
- Запишіть дані обстеження: зверху - правого ока (OD), а знизу – лівого (OS).

## ВОТ:

**Внутрішньоочний тиск ( $T_{\text{palp}}$ ):** виміряйте шляхом проведення пальпації

- Діапазон нормальних значень складає 10-21 мм рт.ст.
- Використовуйте 2 пальці для пальпації очей крізь ЗАКРИТІ повіки
- Очне яблуко на дотик має бути схожим на тенісний м'яч (використовуйте інше око для порівняння)
- У випадку підвищеного внутрішньоочного тиску (наприклад, при гострій закритокутовій глаукомі або ретробульбарному крововиливі) око буде набагато твердішим (пальпаторно, як ділянка над бровою).

**Повіки:** Подряпани, розриви, набряк, еритема, опущення (птоз).

**Кон'юнктива/склера:** Гіперемія (ін'єкція), виділення, травми, додаткові утворення, аномальна пігментація.

**Рогівка:** Помутніння, виразки, садна, сторонні тіла, рвані рани.

**Передня камера:** Приблизна глибина (неглибока або глибока), видимі сторонні тіла.

**Райдужка/зіниця:** Реакція на світло (пряма та співдружна), патологічна форма зіниці, аномалії райдужки.

**Кришталік:** Помутніння кришталіка (катаракта).

**Очне дно:** Аномалії, такі як кров, рубці, набряк сосочка, аномальна екскавація диска зорового нерва.

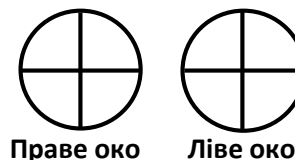
**Оцінювання:** Діагностика, лікування та план подальшого спостереження.

## ОЗМА:

**Оцінка зовнішніх м'язів ока (ОЗМА):** оцінка рухів очей у всіх полях зору

- Попросіть пацієнта стежити за вашим пальцем (не рухаючи головою)
- Записуйте будь-які обмеження у русі очей

**ПЗ<sub>к</sub>:**



**Визначення поля зору методом конфронтації (ПЗ<sub>к</sub>/Vf<sub>c</sub>):** оцінювання обмежень поля зору

- Сядьте/станьте обличчям до пацієнта; якщо оцінюєте праве око постраждалого, закрийте своє ліве око.
- Одночасно розмістіть пальці з обох сторін поля зору (зазвичай, 1 палець однієї руки, 2 пальці іншої).
- Запитайте пацієнта, скільки пальців він бачить.
- Зазначте ділянки дефектів поля зору в досліджуваного пацієнта.

## ДОДАТОК D: ПІДГОТОВКА ТА ЗБІР ОБЛАДНАННЯ

Рівень	Обладнання	Ліки
Мінімум	Жорсткий щиток для ока	Моксифлоксацин (таблетки 400 мг) або левофлоксацин (таблетки 750 мг)
	Набір інструментів для латеральної кантотомії/кантолізу	Кліндаміцин (ПО таблетки 300 мг)
	Яскраве джерело світла	Кетамін (для ВВ введення)
	Референсні значення оцінки гостроти зору	Ондансетрон (оральна розчинна таблетка або форма для ВВ введення)
	Можливості для проведення телеконсультації	Очні краплі тетракаїну або 2% розчин лідокаїну без епінефрину (без консервантів)
		Рідина для промивання ока
Краще		Флюоресцеїн (офтальмологічний барвник)
	Пакети з льодом	Ертапенем 1 г (для ВВ введення)
	Прямий офтальмоскоп	Оксиметазоліну гідрохлорид (назальний спрей)
	Гіпоалергенний пластир	Еритроміцинова очна мазь
		Циклопентолату гідрохлорид 1% розчин (очні краплі)
Найкраще		Моксифлоксацин 0.5% розчин (очні краплі)
	Колагеновий щиток для ока (інвентарний номер Нато NSN 6515-01-482-9391)	Манітол (для ВВ введення)
	Смужки для безшовного закриття ран (Steristrips)	Ацетазоламід (таблетки 250 мг)
	Поліетиленова плівка (харчова)	Кортикостероїди (для ВВ введення)
	Джерело кисню	Тимолол, 0.5% розчин (очні краплі)
	Тест-смужки для сечі	Преднізолону ацетат, 1% розчин (очні краплі)
	Портативний апарат УЗД з лінійним датчиком	Штучні сльози без консервантів
		Комбіновані очні краплі тобраміцину/дексаметазону (тобрадекс)
		Ацикловір (таблетки 400 мг)
		Вітамін С
		Вакцина проти правця
	Людський антирабічний імуноглобулін та вакцина проти сказу	

## ДОДАТОК Е: ТРАВМИ ОЧЕЙ І СТАНИ, ЩО ЗАГРОЖУЮТЬ ЗОРУ (ЗАГАЛЬНА ТАБЛИЦЯ)

<b>Цілі надання допомоги при травмах очей</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Підтримання високої підозри щодо можливих травм очей.</li> <li>• Оцінювання та документування зорової функції.</li> <li>• Огляд щодо наявності критичних фізикальних ознак.</li> <li>• Підтримка комфорту пацієнта та попередження подальших травмувань (наприклад, використання знеболювальних, протиблювотних засобів, щитка для ока, підняття голови пацієнта на 30°-45°).</li> <li>• Встановлення телемедичного зв'язку з офтальмологом. Надсилання фотографій або проведення відеодзвінка в режимі реального часу.</li> <li>• У випадку захворювань, що загрожують зору, надайте пораненому пріоритет в евакуації з метою надходження до хірурга-офтальмолога протягом 24 годин.</li> <li>• Забезпечте надання пораненому оптимального обсягу лікування на першому етапі медичної допомоги, якщо евакуація в межах наступної доби неможлива.</li> </ul>	
<b>Відкрита травма очного яблука/підозра на відкриту травму очного яблука</b>	
<b>Ціль</b>	Попередження подальшого травмування ока, запобігання інфекуванню (виникнення енд офтальміту) і якнайшвидша евакуація пораненого до хірурга-офтальмолога.
<b>Мінімум</b>	Використання жорсткого щитка для ока, знеболення, застосування протиблювотних засобів, підняття голови пораненого на 30°-45°. Антибіотикопрофілактика: моксифлоксацин (400 мг/добу перорально), або левофлоксацин (750 мг/добу перорально), або ертапенем (1 г/добу, ВВ/ВК).
<b>Краще</b>	Для профілактики енд офтальміту додайте таблетки кліндаміцину (300 мг перорально або ВВ/ВК кожні 8 год).
<b>Найкраще</b>	Кожні 4 години проводьте детальне офтальмологічне дослідження. Узгодьте надання пораненому хірургічної допомоги в межах 8 год від отримання травми.
У випадку підозри на відкриту травму очного яблука виконання ультразвукового дослідження протипоказане, оскільки воно створює тиск на око.	
<b>Ретробульбарний крововилив/ Орбітальний компартмент-синдром (ОКС)</b>	
<b>Ціль</b>	Максимально швидке зниження тиску в очноямковому відділі для попередження пошкодження тканин.
<b>Мінімум</b>	Швидке розпізнавання патологічного стану (наприклад, зміщення вперед (випинання) ураженого ока, підвищення тиску при пальпації, погіршення зору, позитивний дефект відносної аферентності зіниць). Бічна кантотомія/кантоліз в межах 90 хвилин після отримання травми (у випадку затримки евакуації до хірургічного відділення/місця надання хірургічної допомоги більше, ніж на 60 хв). Проведення знеболення, протиблювотна терапія, підняття голови постраждалого на 30°-45°.
<b>Краще</b>	Мінімізуйте рухи пацієнта, застосуйте пакети з льодом, контролюйте очноямковий тиск щодо повторного його підвищення.
<b>Найкраще</b>	У випадку відновлення кровотечі після проведення латеральної кантотомії/кантолізу дайте пораненому ацетазоламід (початкова доза складає 500 мг перорально, надалі – 250 мг перорально 4 рази на день). За неможливості перорального прийому використайте 3% гіпертонічний розчин NaCl (250 мл ВВ), або маніт (1 г/кг ВВ протягом 30–60 хвилин). Можливе застосування кортикостероїдів (наприклад, 1 г метилпреднізолону ВВ одноразово).

При скеруванні світла на пошкоджене око можна визначити наявність дефекту відносної аферентності зіниць (RAPD), а також патологічне розширення зіниці.

Латеральна кантотомія/кантоліз – розсічення бічного кантального сухожилка. Кантоліз — це кантотомія плюс розріз нижньої гілки (ніжки) сухожилка. Це процедура збереження зору з мінімальним ризиком додаткового травмування ока. За наявності будь-яких сумнівів щодо тактики лікування, негайно виконайте дану маніпуляцію.

### Закрите поранення очного яблука (спричинена тупою травмою)

<b>Ціль</b>	Визначення важких поранень очей; захист ока від подальшого травмування.
<b>Мінімум</b>	Задokumentуйте гостроту зору, виконайте знеболення. Попередьте подальше травмування ока за допомогою використання жорсткого щитка, протиблювотних засобів, а також підняття голови постраждалого на 30°-45°.
<b>Найкраще</b>	<b>Гіфема (пошкодження передньої камери ока):</b> застосуйте очні краплі з топічними стероїдами (преднізолону ацетат, 1% розчин 4 рази на день) та краплі з циклоплегічною дією (циклопентолат, 1% розчин по 1 краплі кожні 8 годин). Контролюйте стан зору та ВОР. Для зниження ВОР використовуйте тимолол 0,5% розчин (1 крапля двічі на день) або ацетазоламід (початкова доза – 500 мг перорально, надалі – 250 мг перорально 4 рази на день). (Примітка: препарат протипоказаний пацієнтам із серпоподібно-клітинною анемією.) За неможливості перорального прийому використовуйте 3% гіпертонічний розчин NaCl (250 мл ВВ), або маніт (1 г/кг ВВ протягом 30–60 хвилин).
	<b>Сітківка/зоровий нерв (пошкодження задньої камери ока):</b> Розпочніть оксигенотерапію. Виконайте ретельне ультразвукове дослідження та перешліть зображення під час телемедичної консультації.

### Розрив повіки

<b>Ціль</b>	Попередження розвитку інфекції, захист ока від подальшого травмування.
<b>Мінімум</b>	Підтримуйте високу настороженість щодо відкритих травм очного яблука (лікуйте будь-яке підозріле поранення ока як відкрите). Зберігайте пошкоджену тканину повіки вологою, накривши її поліетиленовою харчовою плівкою.
<b>Краще</b>	У разі пенетруючого стороннього тіла, укусу тварини або розриву тканин з видимим у рані орбітальним жиром розпочніть прийом антибіотиків: моксифлоксацин (400 мг/добу перорально), або левофлоксацин (750 мг/добу перорально), або амоксицилін з клавулановою кислотою (875 мг/125 мг перорально кожні 12 годин), або ертапенем (1 г/добу, ВВ/ВК).
<b>Найкраще</b>	Виконайте детальне офтальмологічне дослідження, промивання та тимчасове закриття рани. Показане проведення профілактики правця та сказу.

### Перелом кісток орбіти

<b>Ціль</b>	Оцінювання щодо одночасної наявності відкритої або закритої травми очного яблука та попередження віддалених ускладнень.
<b>Мінімум</b>	Підтримуйте високу настороженість щодо відкритих травм очного яблука. Попросіть пацієнта не сякаться. Забезпечте введення знеболювальних, протиблювотних засобів, а також підняття голови постраждалого на 30°-45°.
<b>Краще</b>	Розпочніть прийом антибіотиків: моксифлоксацин (400 мг/добу перорально), або левофлоксацин (750 мг/добу перорально), або амоксицилін з клавулановою кислотою (875 мг/125 мг перорально кожні 12 годин), або ертапенем (1 г/добу,

	ВВ/ВК). Використайте назальні деконгестанти (наприклад, спрей Afrin 2 р/д протягом 3 днів) або оральні деконгестанти (наприклад, псевдоефедрин (30 мг кожні 6 годин).
<b>Найкраще</b>	Виконайте детальне офтальмологічне дослідження. Використайте пакети з льодом впродовж 20 хв кожні 1–2 год протягом перших 48 годин від отримання травми. Стежте за можливим відстроченим розвитком орбітального компартмент-синдрому, що вимагатиме латеральної кантотомії/кантолізу.
<b>Хімічні поранення</b>	
<b>Ціль</b>	Максимально швидкий початок промивання очей для зменшення їх ушкодження; лікування травми для попередження або зменшення утворення рубців та втрати зору.
<b>Мінімум</b>	Виконання негайного промивання ока за допомогою рідини для ВВ інфузій, стерильної або чистої води об'ємом щонайменше 2 л. Видалить будь-які сторонні частинки з ока за допомогою ватної палички.
<b>Краще</b>	Продовжуйте зрошення ока до моменту досягнення рН = 7, підтвердженого за допомогою тест-смужок для сечі.
<b>Найкраще</b>	Ступінь I – еритроміцинова очна мазь, циклоплегічні очні краплі (циклопентолат 1%), зволоження ока штучною сльозою.
	Ступені II-IV – антибіотик місцево у краплях (моксифлоксацин, 0,5% розчин, по 1 краплі кожні 8 годин), топічні кортикостероїди (наприклад, тобрадекс або 1% розчин преднізолону ацетату по 1 краплі щогодини під час періоду неспання), доксициклін (100 мг перорально кожні 12 годин), вітамін С (2г 4р/д), оксигенотерапія 100% киснем впродовж 1 год двічі на день.
<b>Пресептальний (періорбітальний) та орбітальний целюліт</b>	
<b>Ціль</b>	Розпізнавання інфекції на ранній стадії та початок прийому антибіотиків. За підозри на орбітальний целюліт – якнайшвидше проведення евакуації до хірурга-офтальмолога.
<b>Мінімум</b>	<b>Пресептальний (періорбітальний) целюліт:</b> моксифлоксацин (400 мг/добу перорально), або левофлоксацин (750 мг/добу перорально). Дані препарати не є активними проти метицилін-резистентного <i>золотистого стафілокока</i> (MRSA); уважно стежте за можливим погіршенням стану пораненого. <b>Орбітальний целюліт:</b> розпочніть ВВ антибіотикотерапію: ертапенем (1 г/добу, ВВ/ВК) або левофлоксацин (500 мг/добу, ВВ).
<b>Краще</b>	<b>Орбітальний целюліт:</b> додайте назальні деконгестанти (наприклад, спрей Afrin 2 р/д протягом 3 днів) або оральні деконгестанти (наприклад, псевдоефедрин (30 мг кожні 6 годин).
<b>Найкраще</b>	<b>Пресептальний (періорбітальний) целюліт:</b> триметоприм/сульфаметоксазол (160мг/800мг перорально кожні 8 годин) у поєднанні з амоксициліном/клавулановою кислотою (875 мг кожні 12 годин). <b>Орбітальний целюліт:</b> продовжуйте проведення ВВ антибіотикотерапії. Перевіряйте стан зору постраждалого кожні 4 години до моменту евакуації.
<b>Інфекційний кератит</b>	
<b>Ціль</b>	Швидке розпізнавання та початок лікування патологічного стану для зменшення утворення рубців та втрати зору.
<b>Мінімум</b>	Очні краплі моксифлоксацину (по 1 краплі кожні 15 хвилин протягом перших 2 годин, потім – по 1 краплі кожну годину впродовж періоду неспання).



<b>Краще</b>	Перед початком лікування кератиту, що загрожує зору, виконайте бактеріологічний посів. Після отримання результатів забезпечте введення пораненому інтенсивної навантажувальної дози очних крапель 0,5% моксифлоксацину (по 1 краплі кожні 5–15 хвилин протягом перших 30–60 хвилин). Пацієнт може самостійно ввести навантажувальну дозу препарату. Надалі вводьте 1 краплю препарату кожні 30–60 хвилин цілодобово до моменту закриття епітеліального дефекту. Використайте циклоплегічні очні краплі (циклопентолат 1%), 1 крапля кожні 8 годин за наявності фотофобії.
<b>Найкраще</b>	Використайте колагеновий щиток для рогівки, замочений у краплях моксифлоксацину для транспортування (зазвичай 5–10 крапель), наклеївши його на інфільтрат рогівки.
<b>Закритокутова глаукома</b>	
<b>Ціль</b>	Швидка діагностика та ідентифікація стану для зниження ВОТ.
<b>Мінімум</b>	Діагноз встановлюється на основі ознак і симптомів: біль, погіршення зору, фотофобія, тьмянний або каламутний вигляд рогівки, фіксована незначно розширена зіниця, підвищений ВОТ при пальпації ока. Використайте ацетазоламід (початкова доза – 500 мг перорально, потім – 250 мг перорально кожні 4 години) для зниження ВОТ.
<b>Краще</b>	Використайте пероральний ацетазоламід та місцеві очні краплі для зниження ВОТ (тимолол 0,5%, 1 крапля двічі на день в уражене око), за потреби – застосуйте протиблювотні засоби.
<b>Найкраще</b>	Застосуйте топічні кортикостероїди (преднізолону ацетат 1%) по 1 краплі кожної години після консультації з офтальмологом. У рефрактерних випадках застосуйте 3% гіпертонічний розчин 250 мл ВВ або маніт 1 г/кг протягом 30-60 хв).
<b>Політравма/термічні опіки</b>	
<b>Ціль</b>	Попередження негативного впливу чинників зовнішнього середовища на очі та профілактика пошкодження рогівки у пацієнтів високого ризику.
<b>Мінімум</b>	Захистіть поверхню ока від висихання за допомогою стерильного вазеліну або крапель на основі метилцелюлози (не використовуйте неофтальмологічний лубрикант). У випадку опіків, закладайте в кон'юнктивальний мішок еритроміцинову мазь або стерильний вазелін кожні 2-4 години.
<b>Краще</b>	Виконайте горизонтальне заклеювання повік для захисту очних яблук. Проведіть оцінку стану очей та кожні 8 год наносьте на їх поверхню захисний засіб (лубрикант).
<b>Найкраще</b>	Проведіть детальну офтальмологічну оцінку та накрийте очі поліетиленовою плівкою для їх захисту.
Гель Surgilube не повинен вводиться в очне яблуко як лубрикант через можливість токсичного впливу на рогівку. За його використання під час ультразвукового дослідження ока, на закриті повіку необхідно покласти тонку плівку.	

---

**ДОДАТОК F: ДОДАТКОВА ІНФОРМАЦІЯ ЩОДО НЕ ПЕРЕДБАЧЕНОГО ІНСТРУКЦІЄЮ ЗАСТОСУВАННЯ ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ У НАСТАНОВАХ З КЛІНІЧНОЇ ПРАКТИКИ**

---

**МЕТА**

Мета цього Додатка — надати роз'яснення політики та практики Міністерства оборони США щодо включення в Настанови з клінічної практики «незатверджених» показів для продуктів, які були схвалені Управлінням з контролю якості продуктів харчування і лікарських засобів США (FDA). Це стосується використання препаратів не за призначенням для пацієнтів, які належать до Збройних сил США.

**ВИХІДНА ІНФОРМАЦІЯ**

Незатверджене (тобто «не за призначенням» - “off-label”) використання продуктів, схвалених FDA, надзвичайно поширене в медицині США і зазвичай не регулюється окремими нормативними актами. Проте, згідно з Федеральним законодавством, за деяких обставин застосування схвалених лікарських засобів за незатвердженими показами регулюється положеннями FDA про «досліджувані нові ліки». До цих обставин належить використання в рамках клінічних досліджень, а також, у військовому контексті, використання за незатвердженими показами згідно з вимогами командування. Деякі види використання за незатвердженими показами також можуть підлягати окремим нормативним актам.

**ДОДАТКОВА ІНФОРМАЦІЯ ЩОДО ЗАСТОСУВАННЯ ЗА НЕЗАТВЕРДЖЕНИМИ ПОКАЗАМИ У НАСТАНОВАХ З КЛІНІЧНОЇ ПРАКТИКИ**

Включення до Настанов з клінічної практики використання медикаментів за незатвердженими показами не належить до клінічних випробувань і не є вимогою командування. Більше того, таке включення не передбачає, що Військова система охорони здоров'я вимагає від медичних працівників, які працюють в структурах Міноборони США, застосовувати відповідні продукти за незатвердженими показами або вважає це «стандартом медичної допомоги». Швидше, включення до CPGs використання засобів «не за призначенням» має поглиблювати клінічне судження відповідального медичного працівника шляхом надання інформації щодо потенційних ризиків та переваг альтернативного лікування. Рішення приймається на основі клінічного судження відповідальним медичним працівником у контексті відносин між лікарем і пацієнтом.

**ДОДАТКОВІ ПРОЦЕДУРИ****Виважений розгляд**

Відповідно до цієї мети, в обговореннях використання медикаментів «не за призначенням» в CPG конкретно зазначено, що це використання, яке не схвалено FDA. Крім того, такі обговорення є збалансованими у представленні даних клінічних досліджень, включаючи будь-які дані, які свідчать про обережність у використанні продукту, і, зокрема, включаючи усі попередження, видані FDA.

**Моніторинг забезпечення якості**

Що стосується використання «не за призначенням», діяльність Міністерства оборони США полягає у підтримці регулярної системи моніторингу забезпечення якості результатів і відомих потенційних побічних ефектів. З цієї причини підкреслюється важливість ведення точних клінічних записів.

**Інформація для пацієнтів**

Належна клінічна практика передбачає надання відповідної інформації пацієнтам. У кожных Настановах з клінічної практики, де йдеться про використання засобу «не за призначенням», розглядається питання інформування пацієнтів. За умови практичної доцільності, слід розглянути можливість включення додатка з інформаційним листком для пацієнтів, що видаватиметься до або після застосування продукту. Інформаційний листок має в доступній для пацієнтів формі повідомляти наступне: а) що дане застосування не схвалене FDA; б) причини, чому медичний працівник Міністерства оборони США може прийняти рішення використати продукт з цією метою; с) потенційні ризики, пов'язані з таким застосуванням.