

Ульріх Шпандау, д-р мед. наук, професор, керівник відділу офтальмології

Університетська лікарня Уппсали, м. Уппсала, Швеція

Перфорація очного яблука з внутрішньоочним стороннім тілом: відстрочена або невідкладна вітректомія

Резюме. У роботі представлені результати відстроченої техніки мікрохірургічного лікування тяжких поранень ока з поетапним виконанням, а також покроковий алгоритм такого підходу з патогенетичним обґрунтуванням на основі тривалого спостереження тяжких поранень 21 ока зі стороннім тілом у 21 хворого. Перевагами відстроченої вітректомії порівняно з підходом Ференца Куна є оптимальний склад команди хірургів, PVD, належна редукція PVR і повітряна або газова тампонада.

Ключові слова: травма ока, відстрочена техніка, вітректомія, стороннє тіло, ускладнення.

ВСТУП

Питання щодо застосування невідкладної чи відстроченої операції з видалення стороннього тіла із середини очного яблука є суперечливим. Ференц Кун пропонує виконати невідкладну операцію [4, 5]. В умовах негайного оперування з'являються складки сітківки, які радіально розходяться від мембрани та місця перфорації. З цієї причини Ференц Кун розробив такий метод, як хоріоретинектомію (рисунки 1). Сітківку та судинну оболонку ока розрізають і припікають на 1 мм навколо місця перфорації (рисунки 2, 3). Цей спосіб запобігає утворенню складок сітківки навколо місця перфорації. Під невідкладною хірургічною операцією також розуміють індукцію заднього відшарування склистого тіла (posterior vitreous detachment – PVD) і тампонаду силіконовою олією.

Ми надаємо перевагу відстроченій вітректомії. Чому? Травмоване око є дуже запаленим. Запалення підвищує ризик появи проліферативної вітреоретинопатії (proliferative vitreoretinopathy – PVR). Відстрочення операції знижує ризик появи PVR. Через 3–4 тижні металеве внутрішньоочне стороннє тіло індукує заднє відшарування склистого тіла. Під час відстроченої вітректомії не потрібна індукція PVD тіла. Отже, ми чекаємо впродовж 3–4 тижнів, коли сітківка прикріпиться. Цю процедуру застосовують для операції лише в разі металевих сторонніх тіл усередині очного яблука. У випадках з органічними сторонніми тілами всередині очного яблука потрібно негайно оперувати око, оскільки високим є ризик появи ендoftальміту.

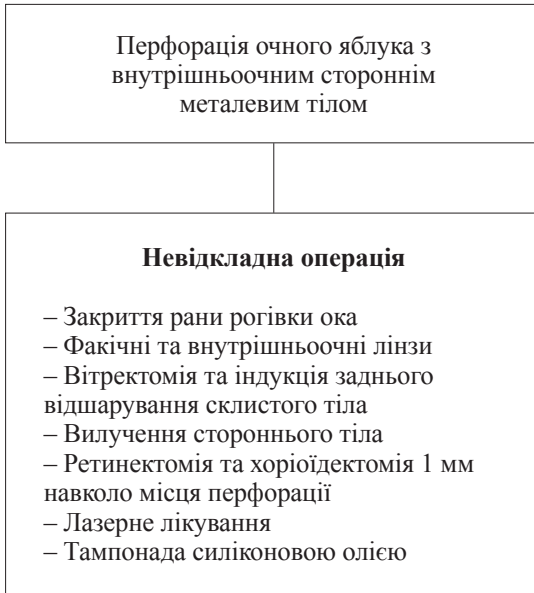


Рисунок 1. Алгоритм лікування під час невідкладної операції: закриття рани на рогівці ока, факоемульсифікація та вітректомія з тампонадою силіконовою олією за один сеанс лікування

Рисунок 3. Припікання сітчастої та судинної оболонок на 1 мм навколо місця перфорації. Хоріоретинектомія

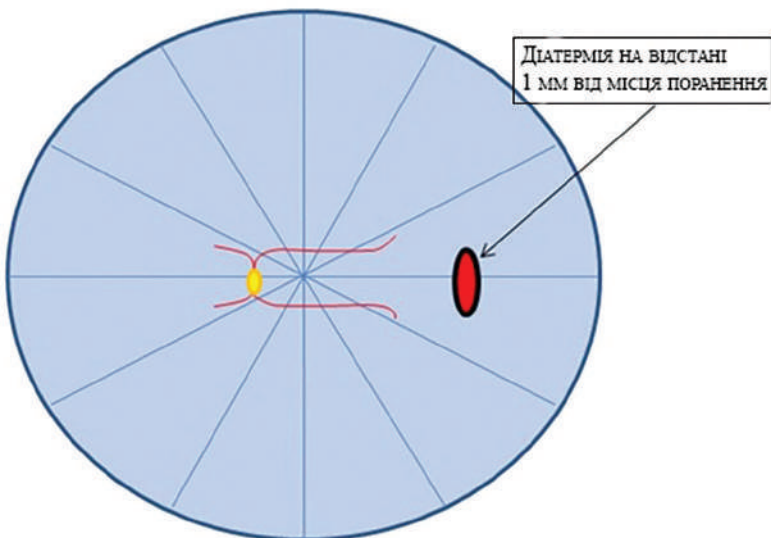


Рисунок 2. Під час невідкладної операції Ференц Кун згідно зі своїм методом рекомендує виконати діатермію навколо рани на відстані 1 мм від її країв

Наводимо наш алгоритм лікування в лікарні при Університеті Уппсала з покроковою інструкцією всієї хірургічної операції (рисунок 4).

Перший крок – це первинне закриття рани в рогівці або склері (cornea or sclera). Ми не усуваємо травматичну катаракту за один сеанс операції. Якщо є підозра на нестерильне проникнення, вводимо інтравітреальну ін'єкцію антибіотика. Далі лікуємо пацієнта ще протягом 10 днів, для цього призначаємо внутрішньовенне введення антибіотика (1,5 г Zinacef® щоденно 3 рази на день). Для того щоб отримати уявлення про стороннє тіло, проводять комп'ютерну томографію або рентгенологічне дослідження. У більшості випадків вдається побачити очне дно. У разі крововиливу в склисте тіло необхідно виконати ультразвукове дослідження, щоб упевнитися у відшаруванні сітківки. Якщо сітківка прикріплена, то ми продовжуємо спостерігати випадок. Як тільки сітківка відшарується, ми негайно оперуємо. Однак відшарування сітківки під час лікування хворих із внутрішньоочним стороннім тілом є рідкістю.

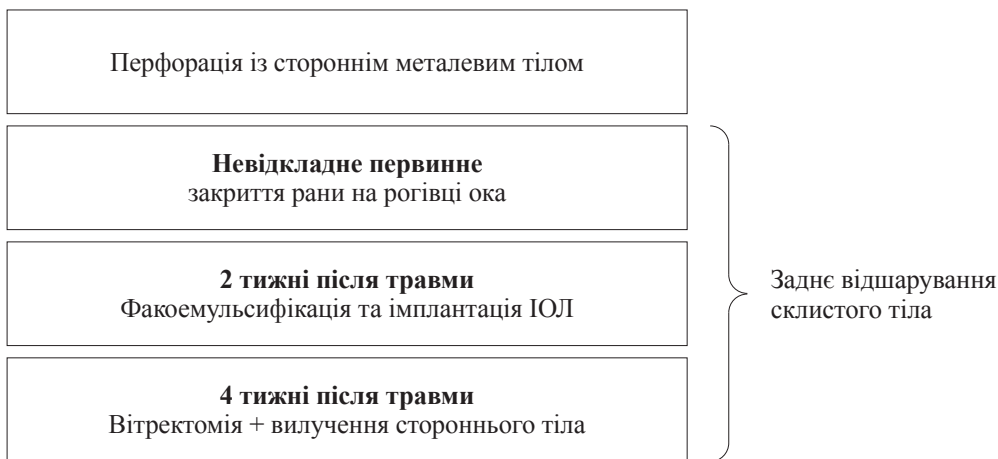


Рисунок 4. Наш алгоритм лікування з покроковою інструкцією операції з внутрішньоочним стороннім тілом

Примітка. ІОЛ – інтраокулярна лінза.

Через 1–2 тижні виконуємо факоемульсифікацію, через 3–4 тижні – вітректомію. Через 4 тижні PVD тіла все ще спостерігається, око – не запалене, ризик PVR знижується при подальшому вилученні внутрішньоочного стороннього тіла.

Приблизно через 2 тижні ми виконуємо операцію з приводу катаракти та імплантуємо інтраокулярні лінзи. У більшості випадків капсула кришталика частково пошкоджена. Ми намагаємось імплантувати інтраокулярну лінзу в капсульну сумку або закріпити її стійке положення швами в склеральній борозні. Досить рідко виникає потреба імплантувати склеральну фіксувальну ІОЛ. Потім, приблизно через 2 тижні після факоемульсифікації, ми проводимо вітректомію з ви-

лученням стороннього тіла. Операція вітректомії не становить труднощів, оскільки PVD наявне і рана в сітківці вже загоїлась. Набагато меншим є ризик появи кровотечі з пошкодженої сітчастої або судинної оболонки і ризик PRV по краях рани значно знижується (рисунки 5–13).

Ми надаємо перевагу проведенню факоемulsифікації та вітректомії в різних проміжках часу, тому що простіше виконувати операцію одного виду, ніж коли декілька операцій комбінуються. Факоемulsифікація є складним втручанням, так як задня капсула кришталика буває часто пошкодженою. Якщо факоемulsифікацію та вітректомію проводять одночасно, то від обширної вітректомії разом із тампонадою газом може зміститися ІОЛ. Газ може зсунути ІОЛ в передній відділ ока та вітректомія може спричинити задні синехії тощо.

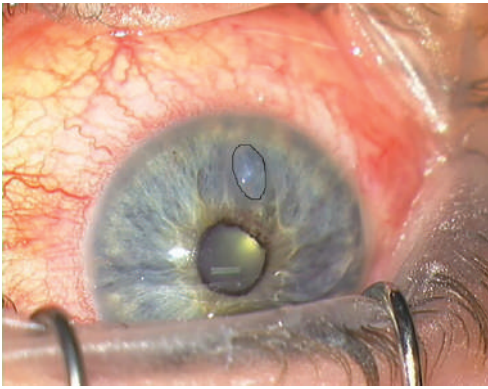


Рисунок 5. Вхідний отвір рани в прозорій рогівці ока

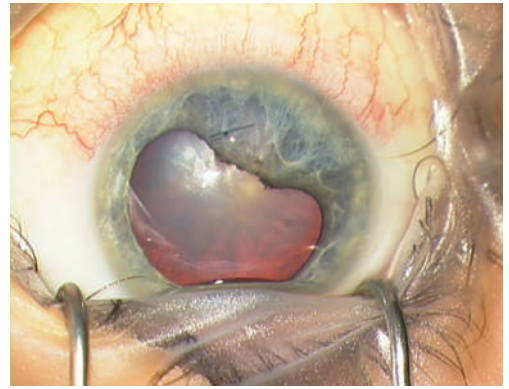


Рисунок 6. Факоемulsифікація, проведена через 2 тижні

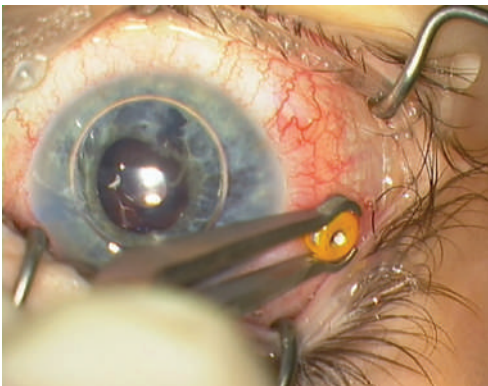


Рисунок 7. Після факоемulsифікації та передньої вітректомії

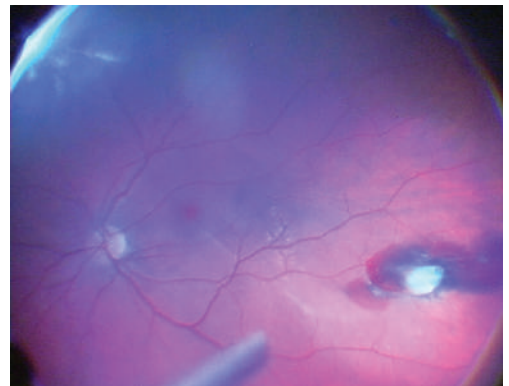


Рисунок 8. Вітректомія та вилучення стороннього тіла із середини очного яблука через 4 тижні

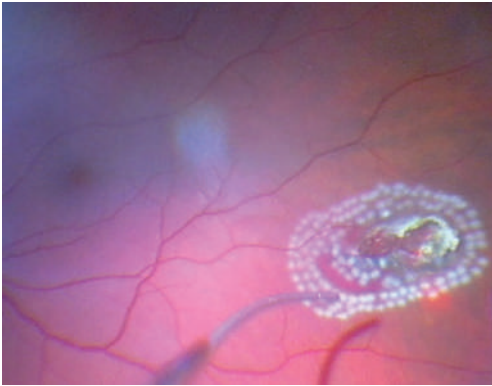


Рисунок 9. Лазерна факоемулсифікація і Sf6 тампонада

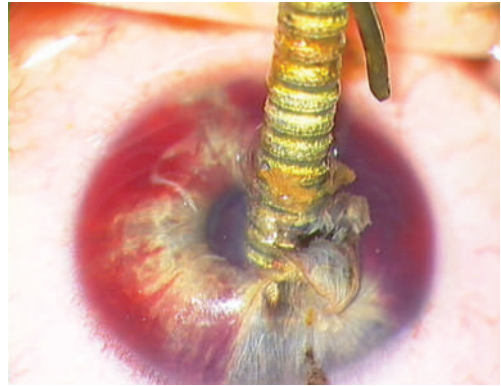


Рисунок 10. Покрокова операція підходить для видалення великих сторонніх тіл

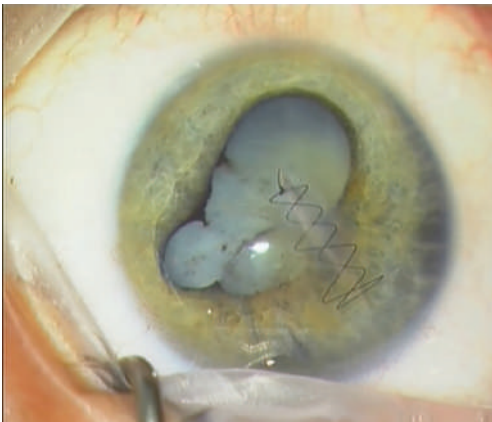


Рисунок 11. Стан ока через 2 тижні після факоемулсифікації



Рисунок 12. Вітректомія, проведена через 4 тижні

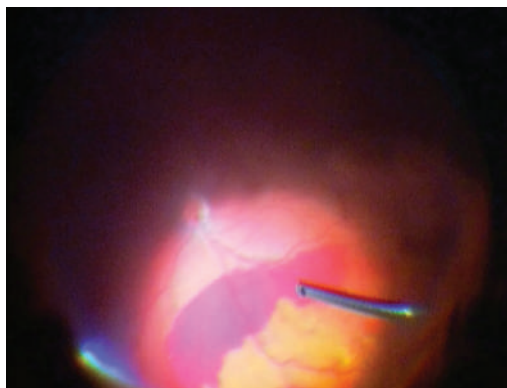


Рисунок 13. Поранення цвяхом сітківки о 12:00 (у такому випадку виконуємо кріопексію та застосовуємо повітряну тампонаду)

МАТЕРІАЛ ТА МЕТОДИ

У лікарні при університеті Уппсали (Швеція) ми провели ретроспективний аналіз історії хвороб за період із 2008 по 2016 роки.

Кількість проникних ран унаслідок поранення внутрішньоочним стороннім тілом становила 21 випадок поранення очей. Етапи лікування:

- 1) невідкладна операція;
- 2) накладання швів на рану, що в рогівці та склері ока;
- 3) внутрішньовенне введення антибіотика (цефалоспорин) протягом 1 тижня;
- 4) проведення факоемулсифікації та імплантації ІОЛ через 2 тижні, а через 3–4 тижні – передньої вітректомії або вітректомії через *pars plana* і видалення внутрішньоочного стороннього тіла.

РЕЗУЛЬТАТИ

Перший пацієнт був негайно прооперований за методом Ференца Куна – черезретикулярна хоріоїдектомія. Через 3 тижні в нього з'явилася реакція PVR на місці перфорації. Було застосовано відстрочену вітректомію.

Таким чином через 4 тижні були прооперовані всі інші пацієнти. Ми оглянули всіх пацієнтів і перевірили їх на PVR у місці перфорації, на ендодфальміт, появу PVD та відшарування сітківки.

Види пошкоджень ока з внутрішньоочним стороннім тілом були такими: 2 випадки – з дерев'яним предметом, 19 – з металевим. Локалізація стороннього тіла в оці – центральна та периферійна. Проліферативна вітреоретинопатія виникає в місці перфорації. Було досліджено вплив стороннього тіла на сітківку за допомогою оптичної когерентної томографії (ОКТ). Під час спостереження ОКТ показала редукцію пошкодження на сітківці з набряком через 1 місяць (рисунки 14, 15). Набряк сітківки є найобширнішим через 5 днів після операції, а через 21 день він майже повністю зникає. Після 4 тижнів спокою можна вилучати стороннє тіло без кровотечі та появи PVR по краям рани.

Було виявлено пацієнтів, в яких від самого початку спостерігався ендодфальміт. Відзначено два випадки поранень очей з дерев'яним стороннім внутрішньоочним тілом, а 1 випадок – з металевим. Пацієнти з пораненням дерев'яним предметом у лікарню звернулися негайно, і в них відразу був підтверджений ендодфальміт. Пацієнт, у якого було поранення металевим предметом, звернувся до лікаря через 5 днів після травми, і в нього уже був наявний ендодфальміт. В інших пацієнтів ендодфальміту не було виявлено.

Індукція PVD: через 4 тижні під час вітректомії в усіх випадках в очних яблуках було виявлено заднє відшарування склистого тіла, що є хорошим показником у молодих людей.

На момент діагностування двох випадків у пацієнтів з дерев'яним стороннім тілом і в одному випадку з металевим виявили ендодфальміт і відшарування сітківки. Через декілька тижнів сторонні тіла були вилучені з очних яблук. В інших 18 випадках не було виявлено відшарування сітківки. В одного пацієнта з'явилося відшарування сітківки ока після вітректомії, і сітківку було заново прикріплено під час проведення другої вітректомії.

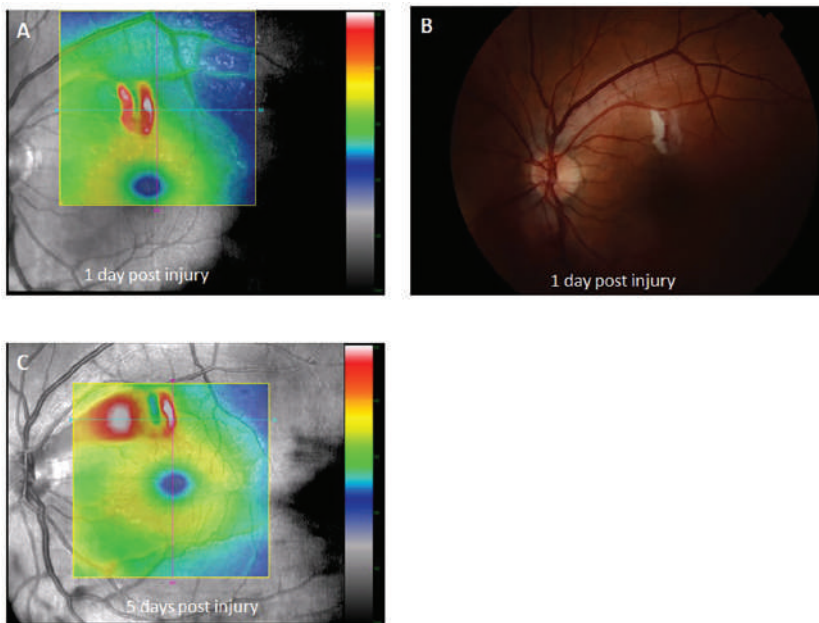


Рисунок 14. Знімок ОКТ у зоні рани на сітківці через 1 та 5 днів після поранення. Відзначено чіткий набряк сітківки через 5 днів

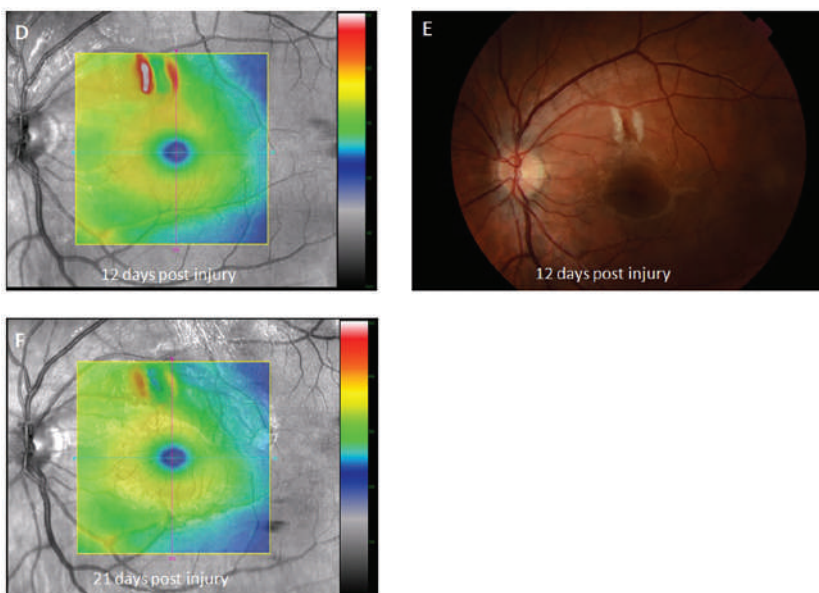


Рисунок 15. Знімок ОКТ при обстеженні рани на сітківці через 12 та 21 день після поранення. Відзначено мінімальний набряк сітківки через 3 тижні

У разі ендодфальміту застосовували тампонаду силіконовою олією. В інших випадках – повітряну або тампонаду гексафторидом сірки (sulfur hexafluoride – SF6).

ОБГОВОРЕННЯ

Ця дослідницька робота демонструє, що відстрочена вітректомія є ефективною операцією для очей, оскільки в разі її проведення не відзначено розвитку ендодфальміту, відшарування сітківки або симпатичної офтальмії. Відстрочена вітректомія має свої переваги. Покроковий підхід до операції полегшує виконання кожного етапу та зменшує травматизацію тканин і тривалість операції.

Закриття рани в рогівці ока є технічно простішою операцією, оскільки це не потребує наступного оперативного втручання, що полягає в одночасному виконанні операції з приводу катаракти чи вітректомії. Отже, простіше проводити факоемульсифікацію та імплантацію ІОЛ у капсульну сумку ока без наступної вітректомії. Зрештою, вітректомія є легшою, коли передня камера очного яблука міцна та PVD наявне, а набряк рогівки зник.

Хоріоретинектомія буде обов'язковою в ході невідкладної операції, але не потрібною в ході відстроченої операції.

Ми не надаємо перевагу невідкладній операції, так як:

1) досвідчена команда спеціалістів з оперування сітківки не завжди є на місці, коли в клініку прибуває пацієнт із травмою;

2) коли PVD відсутній;

3) коли є наявні рани сітківки очного яблука та стороннє тіло застрягло в сітківці, то негайне його видалення спричинить кровотечу з вихідного отвору ранового каналу, що завершиться PVR з країв рани. Чотири тижні спокійного режиму дадуть рані в сітківці відпочити, і тоді стороннє тіло можна буде видалити без кровотечі й без PVR з країв рани. Цей принцип підтверджується ОКТ-дослідженнями, які показують редукцію рани сітківки, набряклої протягом 1 місяця.

Результати наших досліджень підтверджують й інші дослідники [1–3, 6]. Лікар-хірург Colyer M. H. та його колеги прооперували очі 70 військових солдат США, в яких було зафіксовано 79 випадків поранень із внутрішньоочним стороннім тілом. Середній розмір внутрішньоочного стороннього тіла досягав 3–7 мм (у межах 0,1–20 мм). Термін часу для видалення внутрішньоочного стороннього тіла становив не більше 21 дня. Не було виявлено випадків ендодфальміту, сидерозу очного яблука чи симпатичної офтальмії. Висновком досліджень є те, що відстрочена операція з видалення стороннього тіла із середини очного яблука разом із системним і місцевим застосуванням антибіотиків може завершитися візуально успішним виглядом без явного підвищеного ризику ендодфальміту чи інших побічних ефектів.

ВИСНОВКИ

Ми рекомендуємо виконання покрової хірургічної операції, оскільки вона є технічно простішою на відміну від комбінованої операції і після неї зменшується ряд післяопераційних ускладнень. Приймавши рішення проводити від-

строчену операцію, ми не виявили жодних ускладнень, таких як відшарування сітківки, ендотальміт або PVR. Перевагами відстроченої вітректомії є оптимальний склад команди хірургів, PVD, належна редукція PVR і повітряна або газова тампонада.

Ульрих Шпандау, д-р мед. наук, професор, керівник відділу офтальмології

Університетська лікарня Уппсали, г. Уппсала, Швеція

ПЕРФОРАЦИЯ ГЛАЗНОГО ЯБЛОКА С ВНУТРИ-ГЛАЗНЫМ ИНОРОДНЫМ ТЕЛОМ: ОТСРОЧЕННАЯ ИЛИ НЕОТЛОЖНАЯ ВИТРЕКТОМИЯ

Резюме. В работе представлены результаты отсроченной техники микрохирургического лечения тяжелых ранений глаза с поэтапным выполнением, а также пошаговый алгоритм такого подхода с патогенетическим обоснованием на основе длительного наблюдения тяжелых ранений 21 глаза с инородным телом у 21 больного. Преимуществами отсроченной витректомии в сравнении с подходом Ференца Куна является наличие оптимального состава команды хирургов, наличие PVD, надлежащая редукция PVR и воздушная или газовая тампонада.

Ключевые слова: травма глаза, отсроченная техника, витректомия, инородное тело, осложнения.

Ulrich Spandau, MD, PhD, Professor, Head of the Department of Ophthalmology

Uppsala University Hospital, Uppsala, Sweden

PERFORATION OF THE EYEBALL WITH INTRAOCULAR FOREIGN BODY: DELAYED OR URGENT VITRECTOMY

Summary. The results of the delayed technique of microsurgical treatment of severe wounds of the eye with step-by-step execution of all stages are presented and a step-by-step algorithm of this approach with a pathogenetic justification based on long-term observation of severe injuries of 21 eyes with a foreign body in 21 patients is presented. Advantages of delayed vitrectomy in comparison with the approach of Ferenc Kuhn is the availability of the optimal team of surgeons, the presence of PVD, proper reduction of PVR and air or gas tamponade.

Keywords: eye trauma, delayed technique, vitrectomy, foreign body, complications.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ
REFERENCES

1. Colyer MH, Weber ED, Weichel ED, Dick JS, Bower KS, Ward TP, Haller JA. Delayed intraocular foreign body removal without endophthalmitis during Operations Iraqi Freedom and Enduring Freedom. *Ophthalmology*. 2007 Aug;114(8):1439–47.
2. Ehlers JP, Kunimoto DY, Ittoop S, Maguire JJ, Ho AC, Regillo CD. Metallic intraocular foreign bodies: characteristics, interventions, and prognostic factors for visual outcome and globe survival. *Am J Ophthalmol*. 2008 Sep;146(3):427–433.
3. Kolomeyer AM, Shah A, Bauza AM, Langer PD, Zarbin MA, Bhagat N. Nail gun-induced open-globe injuries: a 10-year retrospective review. *Retina*. 2014 Feb;34(2):254–61.
4. Kuhn F, Schrader W. Prophylactic chorioretinectomy for eye injuries with high proliferative-vitreoretinopathy risk. *Clin Anat*. 2018 Jan;31(1):28–38.
5. Weichel ED, Bower KS, Colyer MH. Chorioretinectomy for perforating or severe intraocular foreign body injuries. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol*. 2010 Mar;248(3):319–30.
6. Woodcock MG, Scott RA, Huntbach J, Kirkby GR. Mass and shape as factors in intraocular foreign body injuries. *Ophthalmology*. 2006 Dec;113(12):2262–9.

Стаття надійшла в редакцію 14.03.2018 р.

Рецензія на статтю надійшла в редакцію 20.04.2018 р.