

**Modern diagnostic possibilities and laser treatment of premacular subhyaloid hemorrhage (illustrated case)**

**Summary.** The paper demonstrates modern possibilities of diagnosis of premacular subhyaloid hemorrhage by spectral optical coherence tomography and drainage of premacular subhyaloid hemorrhage into the vitreous body with an Nd:YAG laser.

**Keywords:** premacular subhyaloid hemorrhage, posterior hyaloid membrane, YAG – hyaloidotomy, spectral optical coherence tomography



УДК 617.7-002.3-06-001-089.87:611.844.7+615.032:615.33

С.А. Рыков<sup>1</sup>, О.В. Туманова<sup>1</sup>, Д.В. Гончарук<sup>2</sup>, С.В. Выдыборец<sup>1</sup>

**ЗАКРЫТАЯ ВИТРЕКТОМИЯ С ЭНДОВИТРЕАЛЬНЫМ ВВЕДЕНИЕМ  
АНТИБИОТИКОВ ПРИ ПОСТТРАВМАТИЧЕСКОМ ЭНДОФТАЛЬМИТЕ  
У ДЕТЕЙ**

<sup>1</sup>Национальная медицинская академия последипломного образования имени П. Л. Шупика

<sup>2</sup>Киевская городская клиническая больница “Центр микрохирургии глаза”

**Резюме.** Цель исследования: изучить эффективность закрытой витректомии с удалением задней гиалоидной мембраны и эндовитреальным введением антибиотиков в лечении посттравматического эндофтальмита (ПЭ) у детей.

**Материалы и методы:** 9 детей (9 глаз) в возрасте от 4 до 17 лет с ПЭ находившихся на стационарном лечении в “ЦМХГ” (Центр микрохирургии глаза) г. Киев в 2007-2011 гг. Всем пациентам проводилась закрытая субтотальная витректомия по С. Чарльзу и производилось удаление задней гиалоидной мембраны. В течении операции задняя камера глаза орошалась раствором антибиотиков. В конце операции антибиотики вводились эндовитреально.

**Результаты:** в результате проведенного лечения в 8 случаях глаз был сохранен анатомически, в 1-м случае произведена энуклеация. Острота зрения после операции улучшилась в 6 случаях и в 2 случаях осталась без изменений.

**Выводы:** преимущества данной методики перед традиционными методами лечения травматических эндофтальмитов заключается в возможности получения материала для посева, дренирование, механическое снижение количества микроорганизмов и токсинов, усиление действия лекарств.

**Ключевые слова:** закрытая витректомия, посттравматический эндофтальмит

От 27 до 52 % всех травм глаза происходит у детей [1], до четверти проникающих ранений также приходится на детскую популяцию [2]. Наряду с экспульсивным хориоидальным кровоизлиянием посттравматический эндофтальмит (ПЭ) является основной причиной необратимой потери зрения

после травмы глаза. Лечение эндофтальмитов является одной из наиболее сложных проблем в современной детской офтальмологии. За последние 10 лет, с широким внедрением в практику витреоретинальных методик был достигнут качественный скачок в лечении этого грозного осложнения травмы глаза [3]. Однако отсутствие общепризнанной тактики в ведении таких пациентов и эффективных методов лечения ПЭ у детей побуждают офтальмологов искать новые подходы и способы сохранить зрительные функции пораженного глаза.

Среди всех внутриглазных инфекций у детей посттравматические эндофтальмиты составляют около 25 %. Подобные случаи представляют собой наиболее сложную терапевтическую проблему ввиду высокой вирулентности инфекции, попавшей в рану в результате травмы и крайне низкой способности большинства антибиотиков (пенициллины, цефалоспорины, аминогликозиды) достигать в стекловидном теле необходимой терапевтической концентрации при их традиционном (внутривенном, внутримышечном, парабульбарном, субконъюнктивальном) введении [4].

Метод закрытой витректомии (ЗВ), получивший широкое распространение в лечении травматических повреждений глазного яблока, позволяет не только восстановить нормальную анатомию травмированного глаза, но и вестинеобходимые лекарства непосредственно в полость глаза минуя гематофтальмический барьер [5]. Кроме того, удаление стекловидного тела позволяет механически снизить количество токсинов и микроорганизмов и раздренировать полость глаза. В последнее

ляет механически снизить количество токсинов и микроорганизмов и раздражить полость глаза. В последнее время большое внимание уделяется удалению задней гиалоидной мембраны (ЗГМ) при витректомии по поводу эндофтальмита [6]. Связано это с тем, что нередко при эндофтальмите присутствует гипопион в макуле, и гной оседает на ней, повреждая ткань сетчатки, кроме того остатки стекловидного тела являются субстратом для развития пролиферации в послеоперационном периоде [7]. Вместе с тем, показания и сроки ее проведения также как и объём вмешательства остаются противоречивыми [8].

Цель настоящего исследования: изучить эффективность закрытой витректомии с удалением задней гиалоидной мембраны и эндовитреальным введением антибиотиков в лечении ПЭ у детей.

**МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ.** под нашим наблюдением находилось 9 детей (9 глаз) в возрасте от 4 до 17 лет с ПЭ находившихся на стационарном лечении в "ЦМХГ" (Центр микрохирургии глаза) г. Киев в 2007-2011 гг.

Сроки после травмы при поступлении варьировали от 3 до 21 суток. Во всех случаях имела место проникающая травма глаза. В 2 случаях разрыв глаза, в 4 внутриглазное инородное тело и в 3 пенетрация. В 3 случаях по месту жительства была проведена ПХО (первичная хирургическая обработка) с диасклеральным удалением внутриглазного инородного тела, из них в 1 случае безуспешно. При поступлении острота зрения соответствовала правильной светопроекции в 6 случаях, в 3 случаях неправильной. Тотальная отслойка сетчатки диагностирована в 4 случаях. В 5-х случаях отмечалось помутнение оптических сред. Все дети получали по месту жительства комплекс консервативной терапии (антимикробную, противовоспалительную), которая, однако не привела к стабилизации воспалительного процесса.

Всем пациентам проводилась закрытая субтотальная витректомия по С. Чарльзу, во время которой при необходимости выполнялись следующие витреоретинальные манипуляции: временная тампонада ПФОС (перфторорганические соединения), эндодиатермия, пневмогидравлическое расправление сетчатки, эндотампонада силиконовым маслом, тампонада 20 % октафлюороциклобутаном, лазеркоагуляция сетчатки, к особенностям операции следует отнести использование в начале операции, преднекамерной ирригации, до момента визуализации заднекамерной ирригационной канюли, что уменьшало риск возникновения ятрогенных разрывов и попадания ирригационной канюли в супрахориоидальное пространство. В начале операции проводился забор стекловидного тела, которое отправлялось на бактериологическое исследование. Во всех случаях проводилась попытка удаления задней гиалоидной мембраны, это наиболее важная, но технически сложная часть операции из-за плотного прилегания стекловидного тела к сетчатке у детей. В 3 случаях выполнить отслойку ЗГМ не удалось: из них в 1 случае в результате плохой визуализации связанной с травмой роговицы и еще в 2-х из-за риска разрыва сетчатки. Стекловидное тело удалялось полностью с тщательной ревизией периферии сетчатки и удалением переднего основания витреума. При наличии хрусталика (или его фрагментов) проводилась ленсэктомия. В ходе выполнения витректомии в 1 случае отмечался ятрогенный разрыв сетчатки. Удаление внутриглазных инородных тел проводилось трансклиарно. В обоих случаях это были амагнитные тела (кусок пластика и пуля от пневматического пистолета). В течении операции задняя камера глаза орошалась раствором с цефтазидимом (25 мг/100 мл.) и ванкомицином (25 мг/100 мл.). В конце операции эти же антибиотики вводились эндовитреально в дозе 2,2 мг/0,1 мл и 2мг/0,1 мл соответственно.

Таблица 1

**Лечебная хирургическая тактика при посттравматическом эндофтальмите**

Случай	Тип травмы	Оперативные вмешательства до поступления в стационар	Особенности хирургической тактики во время витректомии	ЗГМ	Результаты бакпосева
1	разрыв глаза	ПХО	Тяжелый силикон	удалена	Staphylococcus epidermidis
2	разрыв глаза	ПХО	Газовая тампонада	не удалена	Staphylococcus fecalis
3	ВГИТ*	ПХО, диасклеральное удаление ВГИТ	-	удалена	Pseudomonas sp
4	ВГИТ	ПХО, попытка диасклерального удаления ВГИТ	Газовая тампонада	удалена	Escherichia coli
5	ВГИТ	ПХО, диасклеральное удаление ВГИТ	-	удалена	не высеяно

6	ВГИТ	ПХО	Легкий силикон	не удалена	Staphylococcus epidermidis
7	пенетрация	ПХО, вымывание хрусталиковых масс	Легкий силикон	удалена	Clostridium perfringens
8	пенетрация	ПХО	-	удалена	Streptococcus pneumoniae
9	пенетрация	ПХО	Легкий силикон	не удалена	Staphylococcus aureus

\*ВГИТ – внутриглазное инородное тело

\*\*ЗГМ – задняя гиалоидная мембрана

**РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ.** В результате проведенного лечения в 8 случаях глаз был сохранен анатомически. В 1 случае (исход пулевого ранения) в связи с крайне тяжёлым повреждением сетчатки (гигантский разрыв на 270 градусов, ПВР D2 с органосохраняющей целью было введено силиконовое масло. Однако через 3 мес. из-за развития неоваскулярной глаукомы была выполнена энуклеация. В остальных 8 случаях удалось купировать воспалительный

процесс и восстановить нормальную анатомию сетчатки. Острота зрения после операции улучшилась в 6 случаях и в 2 случае осталась без изменений. Зрение выше 0,025 получено у 4 пациентов, из них в 2 случаях более 0,1. (таб. 1) В отдаленном периоде наблюдения у большинства больных, с сохранившимися зрительными функциями, отмечено повышения зрения в среднем на 20 %.

Таблица 2

**Результаты остроты зрения после лечения эндофтальмита.**

Случай	Тип травмы	Острота зрения до операции	Острота зрения после операции
1	разрыв глаза	неправильная светопроекция	неправильная светопроекция
2	разрыв глаза	неправильная светопроекция	неправильная светопроекция
3	ВГИТ	неправильная светопроекция	счет пальцев у лица
4	ВГИТ	правильная светопроекция	≥0,1
5	ВГИТ	неправильная светопроекция	счет пальцев у лица
6	ВГИТ	неправильная светопроекция	энуклеация
7	пенетрация	правильная светопроекция	≥0,1
8	пенетрация	правильная светопроекция	0,025-0,1
9	пенетрация	неправильная светопроекция	0,025-0,1

\*ВГИТ – внутриглазное инородное тело

\*\*ЗГМ – задняя гиалоидная мембрана

Следует отметить, что лучшие результаты были получены в тех случаях, где срок с момента начала эндофтальмита был минимальный, а острота зрения не ниже правильной светопроекции. Удаление ЗГМ также являлось благоприятным прогностическим фактором. Преимущества данной методики пред традиционными методами лечения травматических эндофтальмитов заключается в следующем:

1. Возможность получения материала для посева.
2. Реализация классического принципа хирургии разрез и дренирование.
3. Механическое снижение количества микроорганизмов и токсинов.
4. Усиление действия лекарств.
5. Широкий спектр используемых препаратов позволяет патогенетически воздействовать на все звенья патологического процесса.

К недостаткам эндовитреального введения ле-

карств следует отнести их непродолжительное действие. Большинство антибиотиков сохраняют концентрацию в стекловидном теле, превышающую минимальную ингибирующую концентрацию (МИК), только 36-48 ч.

Посттравматические эндофтальмиты остаются предвестником плохого прогноза зрения. Травма, микробиологическое обсеменение и сочетанное воспаление диктует конечную остроту зрения. В исследовании Abu el-Asrar A.M. и соавторов [9] лишь 44 % пациентов при данной патологии достигли конечной остроты зрения более чем 20/400. В исследовании Verbraeken H. [10] сообщается, что острота зрения 20/400 или выше была достигнута только у 27 % пациентов с посттравматическими эндофтальмитами. Причины, которые определяют негативный прогноз окончательной остроты зрения включают ассоциированную травму глаза которая может маскировать симптомы и при-

знаки раннего эндофтальмита, в результате – задержка с постановкой диагноза и соответствующего лечения. Вдобавок сопутствующая травма может самостоятельно быть причиной ограничения улучшения остроты зрения. Другие факторы, которые влияют на плохой прогноз зрения этих пациентов включают полимикробную инфекцию и вирулентность микроорганизмов.

В любом случае лечащий офтальмолог должен всегда иметь высокую настороженность по поводу инфекций в случае травмы, особенно проникающей.

Наш клинический опыт показывает, что поздняя постановка диагноза и соответствующего лечения, являются негативными прогностическими факторами, которые влияют на остроту зрения.

Наиболее часто эндофтальмиты являются осложнением пенетрирующей травмы глаза, по данным литературы они встречаются от 2,4- до 17 % случаев [10-12]. Внутриглазное инородное тела увеличивает риск эндофтальмита [13]. В связи с высоким риском эндофтальмитов после пенетрирующей травмы глаза особое внимание нужно уделять профилактическому назначению антибиотиков. Использование системной антибиотикотерапии для предотвращения развития посттравматических эндофтальмитов рекомендуется пациентам с руптурой глазного яблока [14].

### ВЫВОДЫ.

Закрытая витректомиа с эндовитреальным введением лекарств является эффективным и патогенетически направленным методом лечения травматического эндофтальмита у детей.

Проведение операции в большие сроки после развития эндофтальмита, снижает перспективы на сохранение зрения даже в случае достижения анатомического успеха после операции, вследствие развития необратимых изменений сетчатки и зрительного нерва.

### ЛИТЕРАТУРА.

1. Nelson L. B. Eye Injuries in Childhood: Demography, Etiology and Prevention. / Nelson L. B., Wilson T. W., Jeffers J. B. // Paediatrics. – 1989. – Vol. 84. – P. 438-441.
2. Dunn E. S. The epidemiology of ruptured globes / Dunn E. S., Jaeger E. A., Jeffers J. B., Freitag S. K. // Ann. Ophthalmol. – 1992. – Vol. 24. – P. 405-410.
3. Красновид Т. А. Эффективность витреоретиналь-

ной хирургии при травматических повреждениях глаз, осложненных отслойкой сетчатки / Красновид Т. А., Дмитриев С. К., Сидак-Петреца-кая О. С. // Офтальмологический журнал. – 2003. – № 1. – С. 4-7.

4. Roth D. B. Antibiotic selection in the treatment of endophthalmitis: the significance of drug combinations and synergy / Roth D. B., Flynn H. W. // Surv. Ophthalmol. – 1997. – Vol. 41. – P. 395-401.

5. Results of the Endophthalmitis Vitrectomy Study. A randomized trial of immediate vitrectomy and of intravenous antibiotics for the treatment of postoperative bacterial endophthalmitis. // Endophthalmitis Vitrectomy Study Group. // Arch Ophthalmol. – 1995. – Vol. 113. – P. 1479-1496.

6. Kuhn F. Ten years after... are findings of the Endophthalmitis Vitrectomy Study still relevant today? / Kuhn F., Gini G. // Arch Clin Exp Ophthalmol. – 2005. – Vol. 243– P. 1197-9.

7. Guillaume J. B. Surgical treatment of traumatic retinal detachment in children under 15 years of age. / Guillaume J. B., Godde-Jolly D., Haut J., Monin C., Ruellan Y. M. // J Fr Ophthalmol. – 1991. – Vol. 14. – P. 311-319.

8. Han D. P. Microbiological Yields and Complication Rates of Vitreous Needle Aspiration Versus Mechanized Vitreous Biopsy in the Endophthalmitis Vitrectomy Study. / Han D. P., Wisniewski S. R., Kelsey S. F., Doft B. H., Barza M., Pavan P. R. and the Endophthalmitis Vitrectomy Study Group: // Retina. – 1999. – Vol. 19. – P. 98-102.

9. Abu el-Asrar A. M. Post-traumatic endophthalmitis: causative organisms and visual outcome. /

10. Abu el-Asrar A. M., al-Amro S. A., al-Mosallam AA, al-Obeidan S. // Eur J Ophthalmol. – 1999. – № 9 (1). – P. 21-31.

11. Verbraeken H. Post-traumatic endophthalmitis. / Verbraeken H, Rysselaere M. // Eur J Ophthalmol. – 1994. – № 4(1). – P. 1-5.

12. Ahmed Y. Endophthalmitis following open-globe injuries. / Ahmed Y., Schimel A. M., Pathengay A., Colyer M. H., Flynn H. W. Jr. // Eye (Lond). – 2012. – Vol. 26(2). – P. 212-217.

13. Lamont M. Posttraumatic endophthalmitis following penetrating injury with dental needle. / Lamont M., Booth A. // Eye (Lond). – 2006 Vol. 20(8). – P. 981-982.

14. Aggarwal P. Post-traumatic endophthalmitis with retained intraocular foreign body – a case report with review of literature. Aggarwal P., Garg P., Sidhu H.K., Mehta S. Nepal J Ophthalmol. – 2012. – Vol. 4(1). – P. 187-190.

15. Alfaro D.V. Posttraumatic endophthalmitis. Causative organisms, treatment, and prevention. / Alfaro D. V., Roth D., Liggett P. E. // Retina. – 1994. – Vol. 14(3). – P. 206-11.

С. О. Риков<sup>1</sup>, О. В. Туманова<sup>1</sup>, Д. В. Гончарук<sup>2</sup>, С. В. Видибовець<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Національна медична академія післядипломної освіти імені П. Л. Шупика

<sup>2</sup>Київський міський клінічний лікарня «Центр мікрохірургії ока»

### Закрита вітректомія с ендовітреальним введенням антибіотиків при посттравматичному ендофтальміті у дітей

**Резюме.** Мета: вивчити ефективність закритої вітректомії з видаленням задньої галоїдної мембрани та ендовітреальним введенням антибіотиків в лікуванні посттравматичних ендофтальмитів (ПЕ) у дітей. Матеріали та методи: За період з 2007 по 2011 рік на стаціонарному лікуванні в Центрі мікрохірургії ока м. Київ знаходилося 9 дітей з враженням 9 очей посттравматичним ендофтальмитом у віці з 4 до 17 років. Всім пацієнтам проводилася закрыта субтотальна вітректомія за С.

Чарльзом, видалення задньої галоїдної мембрани та ендовітреальне введення антибіотиків під час операції.

В результаті проведеного лікування у 8 випадках око анатомічно було збережене, в 1-му випадку проведена енуклеація. Гострота зору покращилась в 6 випадках та в 2-х залишилася без змін. Переваги даної методики перед традиційними методами лікування травматичних ендоефтальмітів полягають у можливості отримання матеріалу для посіву, дренажуванні, механічному зниженні мікроорганізмів та токсинів, посиленні місцевого дії антибіотиків.

**Ключові слова:** закрита вітректомія, посттравматичний ендоефтальміт

S. Rykov<sup>1</sup>, O. Tumanova<sup>1</sup>, D. Goncharuk<sup>2</sup>, B. Vydyborets<sup>1</sup>

<sup>1</sup>*P.L. Shupik National medical academy of post-graduate education*

<sup>2</sup>*Kyiv city clinical hospital «Center of Eye Microsurgery»*

### **Closed vitrectomy with endovitreals antibiotics injection for posttraumatic endophthalmitis in children**

**Summary.** The aim: to study the effectiveness of closed vitrectomy with posterior hyaloid membrane removal with endovitreals antibiotics injection for posttraumatic endophthalmitis (PE) in children.

**Materials and Methods:** A study was performed in 9 children (9 eyes) aged 4 to 17 years old with PE who were treated in Eye Microsurgery Center, Kiev in 2007-2011. All patients underwent closed subtotal vitrectomy by S. Charles, removal of the back hyaloid membrane and intraoperative antibiotic injection.

**Results:** Eight eyes were anatomically preserved, but in one case enucleation was performed. Visual acuity was improved after surgery in 6 cases and 2 cases remained unchanged.

**Conclusions:** The advantages of this method before traditional methods of treatment of post-traumatic endophthalmitis is the possibility to obtain the material for inoculation, drainage, mechanical reduction of microorganisms and toxins, the increase of the local action of drugs.

**Keywords:** closed vitrectomy, posttraumatic endophthalmitis



УДК: 617.741-072.7:089:005.1-031.84

Ю. І. Комісаренко, О. В. Антоненко

### **ПРОЯВИ СИНДРОМУ СУХОГО ОКА У ХВОРИХ НА ЦУКРОВИЙ ДІАБЕТ 2 ТИПУ З НЕДОСТАТНІСТЮ ВІТАМІНУ D3**

Національний медичний університет імені О. О. Богомольця

**Резюме.** Досліджувався стан сльозопродукції та часу розриву сльозної плівки, рівня вітаміну D3 у пацієнтів, хворих на цукровий діабет 2 типу. Хворим проводили загальне офтальмологічне обстеження, проби Норна та Ширмера та визначали рівень 25 (ОН) D у плазмі крові. Найчастіше синдром “сухого ока” зустрічався у пацієнтів віком 55-62 роки. У 46 % обстежуваних спостерігався легкий ступінь ураження очної поверхні. При недостатності вітаміну D3 (37,5 нмоль/л) у 68 % хворих спостерігалась помірна гіполакримія (10,1 ± 2,8 мм), а при дефіциті – у 32 % відбувалась значна гіполакримія. У пацієнтів з більш важким ступенем синдрому “сухого ока” спостерігалось збільшення показників метаболічного обміну (холестерин – 7,0 ± 1,3 ммоль/л, тригліцериди – 1,61 ± 0,7 ммоль/л). У хворих на цукровий діабет 2 типу та синдромом “сухого ока” зустрічались гіперемія та слизисті нити у кон’юнктивальній порожнині, складка бульбарної кон’юнктиви. Таким чи-

ном, недостатність вітаміну D3 є однією з причин розвитку цукрового діабету 2 типу та порушень метаболічного обміну, що в свою чергу призводить до розвитку ускладнень з боку органа зору та інвалідазації населення.

**Ключові слова:** цукровий діабет 2 типу, синдром “сухого ока”, вітамін D3

**ВСТУП.** Останнім часом в усьому світі спостерігається епідемія цукрового діабету (ЦД). За даними ВООЗ (2011 р.) нараховується 246 млн. хворих на діабет, але з кожним роком ця цифра збільшується на 5-7 % [1]. Серед факторів, що можуть призвести до поширення захворюваності відносять відсутність фізичної активності, зростання серцево-судинних захворювань, ожиріння, шкідливі звички та гіповітаміноз вітаміну D3. Актуальність поширення ЦД полягає не тільки в розповсюдженості захворюваності, а й в розвитку ускладнень, що призводять до інвалідазації населення. Відомо,