

## **Хируршки третман на пролиферативна дијабетична ретинопатија: функционален и анатомски исход после витректомија**

Ивановска-Аџиевска Билјана, Боскурт Салих, Гинева Наташа, Кара Џумхур

Европска очна болница, Скопје, Македонија

Автор за контакт:

Билјана Ивановска Аџиевска,

Европска очна болница,

Сремски фронт 1, 1000 Скопје, Македонија

e-mail: [ivanovska.biljana@gmail.com](mailto:ivanovska.biljana@gmail.com)

### **Апстракт**

**Вовед:** За најчестите компликации на пролиферативната дијабетична ретинопатија (ПДР), кои се причина за тешко оштетување на видот, хируршкиот третман (витректомијата) претставува основа за натамошното лекување.

**Цел:** Да се евалуираат функционалниот и анатомски исход после витректомија кај очи со компликации од ПДР.

**Материјал и методи:** Ретроспективна интервенциона студија на пациенти со очни компликации од ПДР, третирани во периодот 2016 - 2018 година. Кај сите очи беше спроведена стандардна 20G три-порт парс-плана витректомија, во локална анестезија, од страна на еден искусен хирург (С.Б.). Сите случаи имаа комплетна офталмолошка евалуација и следење од најмалку 12 месеци.

**Резултати:** Витректомија беше направена кај 53 очи (47 пациенти), 29 (54,7%) со тракциона аблација на ретината, а 24 очи (45,3%) со перзистирачко крварење во стаклестото тело. Постоперативно, подобрување на видната острина имаше кај 34

очи (64,2%), стабилизирање кај 12 очи (22,6%), а влошување на НКВО имаше кај 9 очи (16,9%). Средната видната острина постоперативно беше сигнификантно подобра од преоперативната видна острина за  $p < 0,01$ . 90,6% од случаите имаа стабилен анатомски резултати после иницијалната операција, а главни компликации беа: рекурентно крварење, ре-аблација и секундарен неоваскуларен глауком.

**Заклучок:** Витректомијата претставува ефективна процедура за третман на компликациите од пролиферативната дијабетична ретинопатија, при што соодветно спроведената интервенција обезбедува добра видна острина во подолг временски период и спречува појава на компликации кои би довеле до целосно губење на видот.

**Клучни зборови:** Пролиферативна дијабетична ретинопатија, витректомија, тракциона аблација на ретина, витреално крварење

## **Хируршки третман на пролиферативна дијабетична ретинопатија: функционален и анатомски исход после витректомија**

### **Вовед**

Дијабетичната ретинопатија (ДР) е една од водечките причини за губиток на видот кај работоспособното население, при што преваленцата стандардизирана според возраста достигнува до 9,5%.<sup>1</sup> При тоа, сеуште голем дел од пациентите се упатуваат на преглед кај специјалист за ретина во доцните фази на еволуцијата на болеста, кога веќе се настанати сериозни компликации во очите. Покрај тоа, 5% од пациентите кој имале добра контрола на гликемијата, редовни очни прегледи и оптимален ласерски и медицински третман, исто така развиваат очни компликации. Крајните стадиуми на дијабетичната очна болест претставуваат важна причина за тешко оштетување на видот кај работоспособното население. Двете најчести компликации во оваа фаза на болеста се тракционата аблација на ретината и перзистирачкото крварење во стаклестото тело, кај кои хируршкиот третман (витректомијата) претставува основа за натамошното лекување.<sup>2</sup> Во

споредба со студијата за витректомија кај дијабетичната ретинопатија спроведена пред 25 години (Diabetic Retinopathy Vitrectomy Study),<sup>3,4</sup> денес постои значителен напредок во хируршките техники, како на пример користење на системи со широк агол на визуелизација, употребата на ендоласер во тек на интервенцијата, користењето на микро-инцизии техники, како и употребата на анти-васкуларните ендотелијални фактори на раст како адјувантната терапија пред витректомијата. Заради сето тоа, заедно со раното откривање на болеста преку програмите за скрининг, би требало да се очекува намалување на преваленцата на овие крајни и најтешки фази на болеста како и подобрување на исходот во однос на видната острина.

## **Цел**

Целта на трудот е да се евалуираат функционалниот и анатомски исход после витректомија кај очи со компликации од пролиферативна дијабетична ретинопатија.

## **Материјал и методи**

Беше спроведена ретроспективна интервенциона студија на пациенти со очни компликации (тракциона аблација на ретината или перзистирачко крварење во стаклестото тело), како последица на пролиферативна дијабетична ретинопатија (ПДР). Истите беа третирани во Европската Очна Болница – Скопје, во периодот 2016 - 2018 година. Кај сите пациенти предоперативно беше направен детален офталмолошки преглед со одредување на видната острина (Snellen), мерење на интраокуларен притисок, биомикроскопија и индиректна офталмоскопија и Б скен (ехографија на око).

Кај сите очи хируршката процедура беше стандардна 20G три-порт парс-плана витректомија, со DORC Associate 6000 Dual апарат, во локална анестезија (суб-Тенон и топикална), од страна на еден искусен витрео-ретинален хирург (С.Б). Комплексноста на хируршкиот зафат варираше во согласност со тежината на секој случај, при што вклучуваше: отстранување на стаклестото тело и крварењата, отстранување на пролиферативните мембрани, peeling на епиретиналните

мембрани и membrane limitans interna (со или без боeње со Indocyanin green), сегментација и/или деламинација на неоваскуларните пролиферации, ендодијатермија, ендоласер фотокоагулација на ретината и на крај размена на течност–воздух и тампонада со силиконско масло. Кај пациентите со катаракта пред витректомијата беше направена факоемулзификација на леќата (Infinity, Alcon) и поставена интраокуларна леќа.

Постоперативните контроли беа после 1 недела, 1 месец, 3 месеци, 6 месеци и 1 година од витректомијата, при што на секоја контрола беше направен детален офталмолошки преглед.

## **Резултати**

Во студијата беа вклучени 53 очи (47 пациенти), при што кај 29 очи (54,7%) беше дијагностицирана тракциона аблација на ретината, а кај 24 очи (45,3%) перзистирачко крварење во стаклестото тело (присутно повеќе од 3 месеци), како резултат на ПДР. Средна возраст на пациентите беше  $61,6 \pm 10,4$  години (во интервал од 26 до 80 години), при што 28 беа мажи, а 19 жени. 16 очи (30,1%) биле претходно третирани со ласерфотокоагулација (ЛФК) на ретината, при што интраоперативно истиот беше окарактеризиран како доволен кај само 5 очи (9,4%) (табела 1). Заради тежината на клиничката слика во 6 очи 1 недела предоперативно е аплицирана интравитреална инјекција на анти-VEGF агенс (Bevacizumab). Во 26 очи (49,1%) заради присутна катаракта е направена комбинирана интервенција (фако-витректомија). Во 40 очи после 6 месеци од витректомијата е направен втор оперативен зафат за отстранување на силиконското масло, при што 16 од нив биле комбинирани операции со фако-хирургија на катаракта. Кај 13 очи (24,5%) силиконското масло не е отстрането од окото во периодот на следење (1 година) заради тежината на клиничката слика.

Табела 1. Основни клинички карактеристики на 53 очи (47 пациенти)

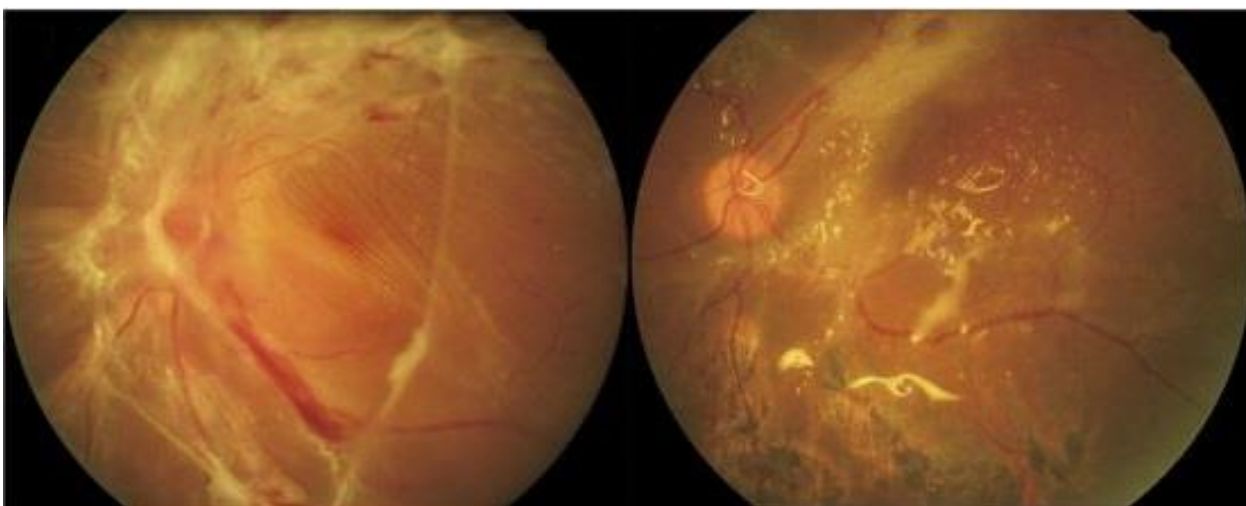
	Број/Средна вредност±SD (Интервал)/(%)
Возраст	61,6 ±10,4 (26-80)
Пол	
Мажи	28 (59,6%)
Жени	19 (40,4%)
Статус на ПДР	
Тракциона аблација на ретина	29 (54,7%)
Перзист. витреално крварење	24 (45,3%)
Претходна ЛФК на ретината	
Да, доволна	5 (9,4%)
Да, недоволна	11 (20,7%)
Не	37 (69,9%)
Статус на леќата	
Псеудофакија	11 (20,7%)
Провидна	16 (30,2%)
Катаракта	26 (49,1%)

Средната преоперативната најдобро-коригирана видна остринa (НКВО) беше  $0,04 \pm 0,07$  (од перцепција на светло до 0,3). 25 очи (47,2%) преоперативно имаа видна остринa помалку од броење прсти пред око (0,001). Постоперативно, подобрување на видната остринa имаше кај 34 очи (64,2%), стабилизирање кај 12 очи (22,6%), а влошување на НКВО имаше кај 9 очи (16,9%) (табела 2). Средната вредност на видната остринa постоперативно беше  $0,15 \pm 0,20$  (од перцепција на светло до 0,8). Клинички значајно подобрување на видната остринa ( $\geq 3$  Snellen децимали) имаше кај 45,3% (24 очи), при што 54,7% (29 очи) постигнаа видна остринa подобра од 0,05. Средната постоперативна видната остринa беше сигнификантно подобра од преоперативната видна остринa ( $p < 0.01$ ,  $t = 4,399459$ ).

Табела 2. Промени во видната остринa после витректомија

	Број на очи (%)
Подобрување	
$\geq 3$ Snellen децимали	24 (45,3%)
1-3 Snellen децимали	10 (18,9%)
Без промени	12 (22,6%)
Влошување	
$\geq 3$ Snellen децимали	1 (1,8%)
1-3 Snellen децимали	8 (15,1%)

Најголем број од случаите (90,6%) имаа стабилен анатомски резултати после иницијалната операција (слика 1). Главни регистрирани компликации во периодот на следење беа: повторна појава на крварење, ре-аблација, висок интраокуларен притисок, (рефрактерен на медикаментозна терапија), заради што кај 5 (9,4%) очи е направена ре-витректомија, а во 2 случаи е вграден имплант (Ahmed валвула) заради регулирање на интраокуларниот притисок. При тоа, во ниту еден случај не дојде до целосно губење на видот (негативна светлосна перцепција) во периодот на следење.



Слика 1. Пре- и постоперативна состојба на ретината кај око со компликации од пролиферативна дијабетична ретинопатија (извор: [www.nature.com/articles/eye2011318](http://www.nature.com/articles/eye2011318))

## Дискусија

Стандардните протоколи за следење на пациентите со дијабет имаат важна улога во раната дијагноза и превенцијата на очните компликации. Раната и соодветно направена панретинална ласерфотокоагулација е од огромно значење кај пролиферативните и тешките непролиферативни форми на ДР во спречување на појава на тешки очни компликации.<sup>5</sup> За жал, во нашата студија процентот на очи кај кои била претходно направена ЛФК беше многу мал, а уште помал беше процентот на претходно соодветно направена ЛФК, што само по себе ја објаснува ниската преоперативна видна острина во споредба со други студии.<sup>6</sup>

И покрај големите иновации во третманот на дијабетичната ретинопатија (интравитреални инјекции на стероиди анти-VEGF агенси), витректомијата сеуште останува стандарден третман за најголемиот број на очни компликации: перзистирачко витреално крварење, тракциона аблација на ретината, тешки фиброваскуларни пролиферации, тракционен дијабетичен макуларен едем. Претходни студии утврдија дека рано направената витректомија доведува до подобри резултати во однос на видната острината и нејзино стабилизирање во подолг временски период.<sup>7</sup> Сепак, во нашите услови вистинското време за хируршко лекување се утврдува индивидуално, врз основа на степенот на оштетувањето на видот, статусот на другото око, присуството на асоцирани заболувања како и општата состојба и животниот стил на пациентот.

Најчестите постоперативни компликации се појава на катаракта, интраоперативна или рекурентна хеморагија и неоваскуларен глауком. Периоперативната апликација на анти-VEGF агенс е лесен начин за превенција на појава на тешки постоперативни компликации.<sup>8</sup>

Резултатите добиени во нашата студија ги потврдуваат податоците од литературата од студии со голем број на случаи: внимателно спроведената витректомија со комплетно отстранување на мембраните и направена опсежна интраоперативна фотокоагулација на ретината доведува до добри анатомски и функционални резултати кај најголемиот број од случаите. Најголемиот дел од нив остануваат стабилни во подолг временски период и не бараат дополнителен хируршки третман.<sup>9,10</sup>

## **Заклучок**

Витректомијата претставува ефективна процедура за третман на компликациите од пролиферативната дијабетична ретинопатија, при што соодветно спроведената интервенција обезбедува добра видна острината во подолг временски период и спречува појава на компликации кои би довеле до целосно губење на видот.

## Литература

1. Danaei G, Finucane MM, Lu Y et al. National, regional, and global trends in fasting plasma glucose and diabetes prevalence since 1980: systematic analysis of health examination surveys and epidemiological studies with 370 country-years and 2.7 million participants. *The Lancet*. 2011; 378(9785):31–40.
2. Fine SL, Patz A. Ten years after the Diabetic Retinopathy Study. *Ophthalmology* 1987; 94(7): 739–740.
3. The Diabetic Retinopathy Vitrectomy Study Research Group. Early vitrectomy for severe vitreous hemorrhage in diabetic retinopathy. Two year results of a randomized trial. Diabetic Retinopathy Vitrectomy Study report 2. *Arch Ophthalmol* 1985; 103(11): 1644–1652.
4. Williams DF, Williams GA, Hartz A, Mieler WF, Abrams GW, Aaberg TM. Results of vitrectomy for diabetic traction retinal detachments using the en bloc excision technique. *Ophthalmology* 1989; 96(6): 752–758.
5. Liew G, Mitchell P, Wong TY. Systemic management of diabetic retinopathy. *BMJ*. Feb 12 2009; 338:b441.
6. Gupta B, Sivaprasad S, Wong R et al. Visual and anatomical outcomes following vitrectomy for complications of diabetic retinopathy: the DRIVE UK study. *Eye*. 2012 Apr; 26(4):510–516.
7. The Diabetic Retinopathy Vitrectomy Study Research Group. Early vitrectomy for severe vitreous hemorrhage in diabetic retinopathy. Four-year results of a randomized trial: Diabetic Retinopathy Vitrectomy Study Report 5. *Arch Ophthalmol*. 1990 Jul; 108(7):958–964.
8. da R Lucena D, Ribeiro JA, Costa RA, Barbosa JC, Scott IU, de Figueiredo-Pontes LL et al. Intraoperative bleeding during vitrectomy for diabetic tractional detachment with versus without preoperative intravitreal bevacizumab. *Br J Ophthalmol*. 2009; 93:688–91.
9. Mason JO 3rd, Colagross CT, Vail R. Diabetic vitrectomy: Risks, prognosis, future trends. *Curr Opin Ophthalmol*. 2006; 17:281–5.
10. Yamamoto T, Takeuchi S, Sato Y, Yamashita H. Long-term follow-up results of pars plana vitrectomy for diabetic macular edema. *Br J Ophthalmol*. 2007; 51:285–91.



## **Surgical treatment of proliferative diabetic retinopathy: visual and anatomic outcome after vitrectomy**

Ivanovska Adjievska Biljana, Boskurt Salih, Gineva Natasha, Kara Cumhur

European Eye Hospital, Skopje, Macedonia

Corresponding author:

Biljana Ivanovska Adjievska,

European Eye Hospital,

Ul. Sremski front 1, 1000 Skopje, Macedonia

e-mail: ivanovska.biljana@gmail.com

**Introduction:** The surgical treatment (vitrectomy) is the cornerstone for further management of the most common complications of proliferative diabetic retinopathy (PDR), which lead to severe visual impairment.

**Aim:** To evaluate the visual and anatomic outcome after vitrectomy in eyes with complications due to PDR.

**Material and methods:** retrospective interventional study of patients with eye complications from PDR, treated in the period 2016-2018 in the European Eye Hospital in Skopje. In all eyes standard 20G three-port pars-plana vitrectomy was performed in local anesthesia by one experienced surgeon (S.B). Cases had a complete ophthalmic evaluation and were followed-up for at least 12 months.

**Results:** Vitrectomy was performed in 53 eyes (47 patients), 29 (54,7%) tractional retinal detachment and 24 eyes (45,3%) with persistent vitreous hemorrhage. Postoperatively, 34 eyes (64,2%) had improvement of visual acuity, stabilization in 12

eyes (22,6%), and decrease in 9 eyes (16,9%). Postoperative mean visual acuity was significantly improved compared to the mean preoperative visual acuity ( $p < 0.01$ ). 90,6% of the cases had had a stable anatomical result after the initial surgery and the most common complications were: recurrent hemorrhage, re-detachment and secondary neovascular glaucoma.

**Conclusion:** Vitrectomy is an effective procedure for treatment of the complications of PDR. A well performed vitrectomy provides good visual acuity in a longer period and prevents further complications which may lead to complete visual loss.

**Key words:** proliferative diabetic retinopathy, vitrectomy, tractional retinal detachment, vitreous hemorrhage