

მონაწილეობდა 285 პაციენტი, რომელთა საშუალო ასაკი შეადგენდა 72 ± 4.2 წელს. პაციენტებზე დაკვირვება ხდებოდა ოპერაციის მიმდინარეობის მთელი დროის განმავლობაში.

ყველა პაციენტს უტარდებოდა სტანდარტული ოპერაციის შემდგომი მკურნალობა. ოპერაციებს ატარებდა ერთი და იგივე ქირურგი, ერთი და იმავე მედიკამენტების და აპარატურის გამოყენებით.

შეფასებული იყო შემდეგი პარამეტრები: თვალშია წნევა ოპერაციამდე, მის დროს და მის შემდეგ, კატარაქტა, არტერიული წნევა, ფაკომულსიფიკაცია.

კვლევის შედეგად დადგენილია, რომ როგორც თვალშია, ასევე თვალის საშუალო პერფუზიული წნევა, რომელიც იზომება ფაკომულსიფიკაციის პროცედურის დროს, განსხვავდება ოპერაციის სხვადასხვა

ეტაპებზე. ოპერაციის დროს თვალშია წნევის ძლიერი ცვლილებები საშიშროებას უქმნის თვალშია სისხლის ნაკადს სისხლის ნაკადის შემცირებით თვალის სხვადასხვა სტრუქტურებში - მხედველობით ნერვში, ბადურაში და ძარღვოვან გარსში. აღინიშნა ურთიერთკავშირი სისტოლური და დიასტოლური არტერიული წნევის მომატებული მაჩვენებლების, თვალშია წნევის მკვეთრი მომატების და არასასურველ ინტრაოპერაციულ გართულებებს შორის, რაც ხშირად იწვევდა ოპერაციის გადადების აუცილებლობას.

ყოველივე ზემოაღნიშნული უარყოფითად მოქმედებს ფაკომულსიფიკაციის შედეგებზე და მეტყველებს არტერიული და თვალშია წნევის მედიკამენტოზურ ნორმალიზაციის აუცილებლობაზე ოპერაციამდე.

ROLE OF DIACARB (ACETAZOLAMIDE) PREMEDICATION IN PREVENTION OF CATARACT PHACOEMULSIFICATION COMPLICATIONS

Javrishvili V., Aleksidze A.T, Shurgaia A.T, Todria M.

David Tvildiani Medical University; Javrishvili Eye Clinic «Oftalmij», Tbilisi, Georgia

Cataract is an age-related disease and it is one of the main causes of blindness all over the world. Cataract incidence increases with age and while its frequency is 2.9% in the population aged under 55, incidence reaches 40% in the population over 75 years.[1] Most widespread method of cataract is phacoemulsification of the opacified lens and its replacement with the new, transparent artificial lens. Similar to all surgical interventions, phacoemulsification can be accompanied with complications. The complications are diverse and are classified in four main categories: 1. complications associated with anesthesia, such as damage of the optic nerve (0.09-0.79%), retrobulbar hemorrhage (0.03-0.32%) and impairment of eye pupil integrity (0.009-0.13%); 2. Surgical complications, such as prolapse of vitreous body, supra-chorioid hemorrhage (0.07%), detachment of Descemet's membrane, intra-operative myosis, posterior capsule rupture (0.5-16%) and zonular dialysis; 3. Early post-surgical complications, such as anterior chamber narrowing, corneal leukoma, iris prolapse, post-surgical entophthalmia and uveitis; 4. Late post-surgical complications, such as refractive disorders and posterior capsule opacification, i.e. secondary cataract [2]. The most widespread complication is associated with the surgical factor and this is rupture of the posterior capsule [3]. In this study the emphasis is made on the prolapse of vitreous body, chamber narrowing, iris prolapse, corneal leukoma and bleeding from iris.

Diacarb is diuretic, frequently used against hypertension. Its active ingredient is Acetazolamide, it is used in Georgia, Russia, Lithuania and Latvia with the name Diacarb. Acetazolamide is carbonic anhydrase inhibitor, reduces excretion of hydrogen in kidneys and increases excretion of water, sodium, potassium and bicarbonate. It is also used for treatment of glaucoma, though regular consumption of high doses causes electrolyte imbalance.

Most of the above listed pre-, intra- and post-surgery complications are associated with the fluctuations of intraocular pres-

sure in the course of surgical operation. Goal of our study was assessment of the role of Diacarb, as hypotonic agent in management of these complications.

Material and methods. 400 patients were selected for the study. They were divided into control group including 300 patients and Diacarb group composed of 100 patients. The patients were aged from 57 to 84 years. Control group included 183 females and 117 males while in the treated group there were 57 females and 43 males.

In the treated group the patients were prescribed single oral dose of Diacarb a one day before the surgery. Before surgery all patients were subjected to standard ophthalmologic examination. All operations were conducted by one and the same surgeon. Operations were conducted by means of phacoemulsification machine Stellaris. For anesthesia there was used tetracaine (topically) and lidocaine (retrobulbar anesthesia). Main incision was of 2.75 mm width and was made on meridian corresponding to 12 o'clock while paracentesis – 1.1 mm, at meridians corresponding to 3 and 9 o'clock, irrigation and aspiration was provided bimanually, irrigation bottle was at 100 cm height from the patient's level. Duovisc was used as main viscoelastic. After the surgery all patients were instilled antibiotics.

Results and discussion. As a result of study it was found that in control group 42 (14%) of three hundred patients had complications, while in Diacarb group complications had 11 (11%) patients of 100. Prolapse of vitreous body developed only in one (0.33%) patient of 300 in control group while in the treated group such complication was not indicated at all (0%). Rate of chamber narrowing was approximately equal in both groups (3.33% control group vs. 3% Diacarb group). Iris prolapse was found in 12 (4%) patients of control group and 3 (3%) in Diacarb group. Cornea opacification was identified in 10 (3.3%) patients of control group and 2 (2%) in treated group. Iris bleeding is a very rare complication and in this case it has developed only in

2 (0.67%) patients of control group. It should be noted that incidence of intra-surgical myosis was slightly higher in the treated group - 3 (3%) patients, compared with the control - 7 (2.33%) patients (Fig.).

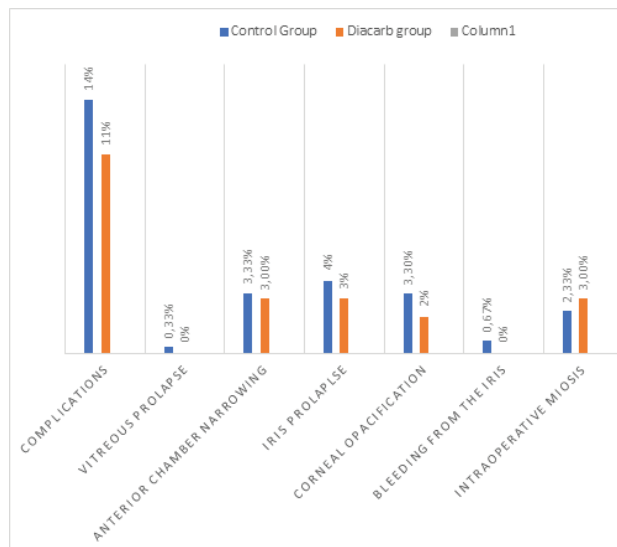


Fig. Rate of intraoperative complications in control and medication groups

Acetazolamide is carbonic anhydrase inhibitor and it is used for treatment of numerous diseases, including idiopathic intracranial hypertension, congestive cardiac insufficiency, paralysis, epilepsy etc. [4]. In ophthalmological practice it is used for treatment of glaucoma (in topical Diamox form). Regular, systematic administration of Acetazolamide can result in serious electrolyte imbalance and therefore, this preparation is rarely prescribed separately. There were conducted numerous studies dealing with the Acetazolamide role in preventing phacoemulsification complications. Agarwal and Malik were the first (India), who showed interest to this issue and found out that Acetazolamide plays significant role in prevention of vitreous body prolapse [5]. Later Maria and Kale established that topical Acetazolamide (Diamox) has slight but not significant effect on intraocular pressure. At the same time, there was significant difference in incidence of vitreous body prolapse between control and medication groups. In case of Diacarb, its risk was lower [6]. In 2014, study conducted by Hayashi, Yoshida, Sato, Manabe and Yoshimura showed that in the patients with pseudoexfoliation syndrome, oral administration of Acetazolamide significantly reduced intraocular pressure [7], especially for the first 3-5 hours. The same scientists conducted research where they compared effects of different hypotension remedies. It was established that carbonic anhydrase inhibitor had the best hypotensive effect within 4-8 hours after surgery, while in 24 hours after the surgery the effects were equal.

All of the above mentioned studies make main emphasis on the post-surgical intraocular pressure while in our study we have paid great attention to such complications as vitreous body prolapse, iris prolapse, bleeding from iris, intra-surgical myosis and anterior chamber narrowing that are mostly closely associated with pressure variations in the course of surgery.

Conclusion. Effect of oral and topical Acetazolamide in management of phacoemulsification complications is already confirmed, but these complications are mostly related to post-surgical intraocular pressure. In our study we have noticed posi-

tive dynamics in prevention of such complications as iris prolapse, iris bleeding, vitreous body prolapse and anterior chamber narrowing. To reliably substantiate its role in prevention of the mentioned complications, further researches are required in this area. More in-depth researches are required to compare effects and side effects of Acetazolamide, timolol and other preparations in intraocular pressure control.

REFERENCES

1. Klein BE, Klein R, Lee KE. Incidence of age-related cataract: the Beaver Dam Eye Study. Arch Ophthalmol. 1998 Feb;116(2):219-25. doi: 10.1001/archophth.116.2.219. PMID: 9488275.
2. Ismail RA, Sallam A. Complications Associated with Cataract Surgery.// In Zaidi F, editor, Cataract Surgery. InTech. 2013. p. 221-244 <https://doi.org/10.5772/765>
3. Thevi T, Maizura Z, Abas AL. The Melaka Hospital cataract complications study analysis of 12,992 eyes. // Indian J Ophthalmol. 2017 Jan;65(1):24-29. doi: 10.4103/ijo.IJO_452_16.
4. Farzam K, Abdullah M. Acetazolamide. 2021 Jun 26. // In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2021 Jan-. PMID: 30335315.
5. Maria DL, Kale MD. Role of diamox (acetazolamide) in cataract surgery. J All India Ophthalmol Soc. 1970 Sep;18(3):128-30. PMID: 5509024.
6. Hayashi K, Yoshida M, Manabe SI, Yoshimura K. Prophylactic Effect of Oral Acetazolamide against Intraocular Pressure Elevation after Cataract Surgery in Eyes with Glaucoma. // Ophthalmology. 2017 May;124(5):701-708. doi: 10.1016/j.ophtha.2016.12.027. Epub 2017 Jan 19. PMID: 28110949.
7. Hayashi K, Yoshida M, Sato T, Manabe SI. Effect of Topical Hypotensive Medications for Preventing Intraocular Pressure Increase after Cataract Surgery in Eyes with Glaucoma. Am J Ophthalmol. 2019 Sep;205:91-98. doi: 10.1016/j.ajo.2019.03.012. Epub 2019 Mar 20. PMID: 30902694.

SUMMARY

ROLE OF DIACARB (ACETAZOLAMIDE) PREMEDICATION IN PREVENTION OF CATARACT PHACOEMULSIFICATION COMPLICATIONS

Javrishvili V., Aleksidze A., Shurgaia A., Todria M.

David Tvildiani Medical University; Javrishvili Eye Clinic «Oftalmij», Tbilisi, Georgia

Goal - assessment of Diacarb (Acetazolamide) role in prevention of cataract phacoemulsification complications.

Study includes 400 patients, 300 of which comprise the control group while 100 patients were administered one dose of Diacarb orally, one day before the surgery. The patients were observed in the course of surgery, as well as in the post-surgery period.

All patients received standard post-surgery treatment. The operations were conducted by one and the same surgeon, using one and the same equipment.

Object of observation were such complications as vitreous prolapse, narrowing of anterior chamber, iris prolapse, iris bleeding, intraoperative corestenoma.

Rate of complications in the group treated with Diacarb was slightly lower, compared with the control group.

Pre-surgical administration of Diacarb slightly reduces the complication risks. More researches are required in this respect.

Keywords: Diacarb, Acetazolamide, cataract, phacoemulsification surgery complications.

РЕЗЮМЕ

РОЛЬ ПРЕМЕДИКАЦИИ ДИАКАРБОМ (АЦЕТАЗОЛАМИД) В ПРОФИЛАКТИКЕ ОСЛОЖНЕНИЙ ФАКОЭМУЛЬСИФИКАЦИИ КАТАРАКТЫ

Джавришвили В.Г., Алексидзе А.Т., Шургая А.Т.,
Тодрия М.И.

Медицинский университет Давида Твилдиани; Глазная клиника Джавришвили "Офтальмидж", Тбилиси, Грузия

Цель исследования - определение роли диакарба (ацетазоламид) в превенции осложнений факоэмульсификации катаракты.

Обследованы 400 пациентов с катарактой, 100 из них составили основную группу. Пациенты основной группы получили одноразовую пероральную дозу диакарба 250 мг, за один день до операции. 300 пациентов составили контрольную группу (без премедикации диакарбом).

Пациенты наблюдались во время операции и в течение послеоперационного периода на протяжении 2-х часов. Всем пациентам проводилось стандартное послеоперационное лечение антибиотиками и стероидами в течение 4 недель.

Установлено, что в контрольной группе у 42 (14%) пациентов возникли осложнения, в основной группе осложнения выявлены у 11 (11%) пациентов: выпадение стекловидного тела развилось только у 1 (0,33%) пациента из 300 пациентов в контрольной группе, в то время как в основной группе указанное осложнение не выявлено. Скорость сужения камеры была примерно одинаковой в обеих группах (3,33% контрольная группа против 3% в группе диакарба). Выпадение радужки обнаружено у 12 (4%) пациентов контрольной группы и у 3 (3%) пациентов группы диакарба, помутнение роговицы - у 10 (3,3%) пациентов контрольной группы и 2 (2%) пациентов основной группы. Кровотечение радужной оболочки глаза - весьма редкое осложнение и в данном случае развилось только у 2 (0,67%) пациентов контрольной группы. Следует отметить, что частота интраоперационного миоза была несколько выше в основной группе - 3 (3%) пациента в сравнении с контролем - 7 (2,33%) пациентов.

Показатели осложнений, зафиксированные в основной группе, были незначительно ниже в сравнении с контрольной группой. Считаем, что применение монотерапии диакарбом недостаточно для избежания интраоперационных осложнений.

რეზიუმე

დიაკარბით (აცეტაზოლამიდი) პრემედიკაციის როლი კატარაქტის ფაკოემულსიფიკაციის გართულებების პრევენციაში

ვ.ჯავრიშვილი, ა.ალექსიძე, ა.შურგაია, მ.თოდრია

დავიდ ტვილდიანის სამედიცინო უნივერსიტეტი; ჯავრიშვილის თვალის კლინიკა "ოფტალმიჯი", თბილისი, საქართველო

კვლევის მიზანს წარმოადგენდა დიაკარბის (აცეტაზოლამიდი) როლის შეფასება კატარაქტის ფაკოემულსიფიკაციის გართულებების პრევენციაში.

გამოკვლეულია 400 პაციენტი, 100 პაციენტი (ძირითადი ჯგუფი) ოპერაციამდე ერთი დღით ადრე დანიშნული ჰქონდა 250 მგ-იანი დიაკარბის ერთჯერადი ორალური დოზა. 300 პაციენტმა შეადგინა საკონტროლო ჯგუფი (დიაკარბით პრემედიკაციის გარეშე). პაციენტებზე დაკვირვება ხდებოდა როგორც ოპერაციის მსვლელობის დროს, ასევე პოსტოპერაციულ პერიოდში 2 სთ-ის განმავლობაში. ყველა პაციენტს ჩატარდა სტანდარტული პოსტოპერაციული მკურნალობა.

დადგენილია, რომ საკონტროლო ჯგუფში 42 (14%) პაციენტს განუვითარდა გართულებები, ხოლო ძირითად ჯგუფში - 11 (11%) პაციენტს: მინისებრი სხეულის პროლაფსი განვითარდა ერთ (0,33%) შემთხვევაში საკონტროლო ჯგუფში, ხოლო ძირითად ჯგუფში ასეთი გართულება არ გამოვლენილა. კამერის შევიწროების მანკვენებელი ორივე ჯგუფში იყო თითქმის ერთნაირი (3,33% საკონტროლო ჯგუფში, 3% დიაკარბის ჯგუფში). ირისის პროლაფსი დაფიქსირდა საკონტროლო ჯგუფის 12 (4%) პაციენტში და დიაკარბის ჯგუფში 3 (3%) პაციენტში, რქოვანას გაუმჭვირვალობა - საკონტროლო ჯგუფის 10 (3,3%) პაციენტში და 2 (2%) პაციენტში ძირითად ჯგუფში. ირისის სისხლდენა წარმოადგენს იშვიათ გართულებას და განუვითარდა საკონტროლო ჯგუფის მხოლოდ 2 (0,67%) პაციენტს. უნდა აღინიშნოს, რომ ინტრაოპერაციული მიოზის სისშირე ოდნავ უფრო მაღალი იყო ძირითად ჯგუფში - 3 (3%) პაციენტი საკონტროლო ჯგუფთან შედარებით - 7 (2,33%) პაციენტი.

ძირითად ჯგუფში, საკონტროლო ჯგუფთან შედარებით, დაფიქსირდა გართულებების მცირედით დაბალი მანკვენებელი. პრეოპერაციულად დიაკარბის გამოყენება უმნიშვნელოდ ამცირებს გართულებების რისკს, აქედან გამომდინარე, ავტორების მიერ გამოტანილია დასკვნა, რომ დიაკარბის (აცეტაზოლამიდი), ოპერაციამდე მონოთერაპია არ არის საკმარისი ინტრაოპერაციული გართულებების შესამცირებლად.