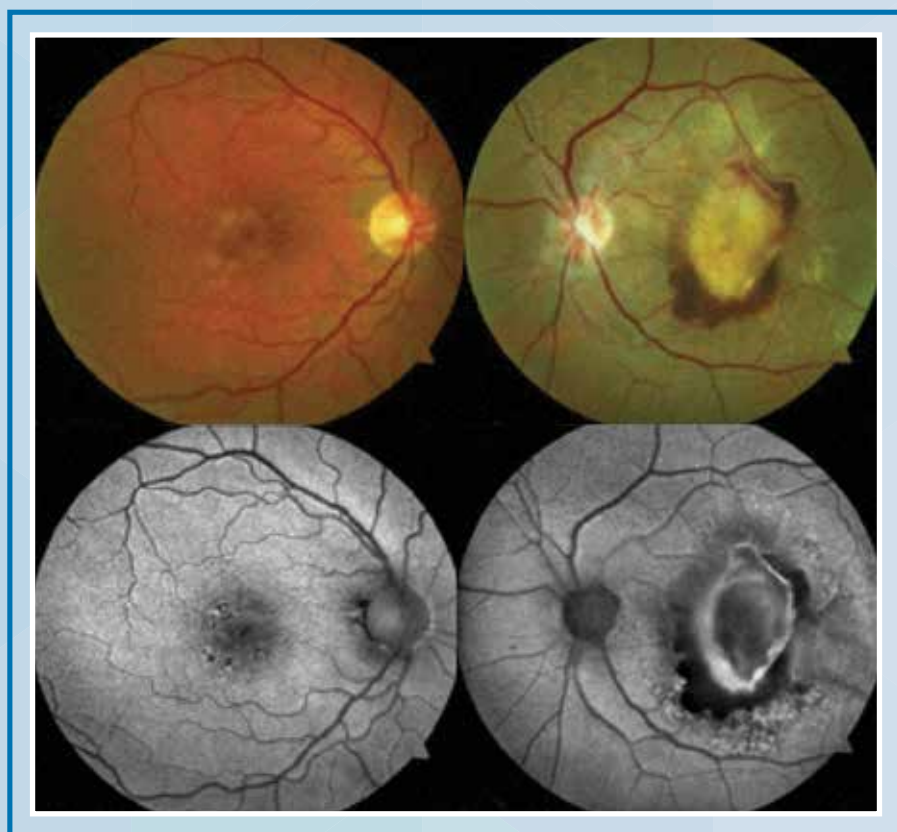


БРОЈ 1 / ВОЛУМЕН 1 / 2014

МАКЕДОНСКО СПИСАНИЕ ЗА ОФТАЛМОЛОГИЈА



MACEDONIAN JOURNAL OF OPHTHALMOLOGY



ISSN 1857- 9523
UDK 617.7

ОСНОВАНО Окв.2014
FOUNDED Oct.2014

**MACEDONIAN
OPHTHALMOLOGISTS
SOCIETY**



**MACEDONIAN MEDICAL
ASSOCIATION**

WWW.ZOM.MK

МАКЕДОНСКО СПИСАНИЕ ЗА ОФТАЛМОЛОГИЈА

НАУЧНО СПИСАНИЕ НА ЗДРУЖЕНИЕТО
НА ОФТАЛМОЛОЗИ НА МАКЕДОНИЈА



www.zom.mk
e-mail: macjophthalmol@zom.mk

MACEDONIAN JOURNAL OF OPHTHALMOLOGY

SCIENTIFIC JOURNAL OF MACEDONIAN ASSOCIATION
OF OPHTHALMOLOGISTS

СОДРЖИНА / TABLE OF CONTENTS

Воведник / Editorial	5
Писма до уредникот / Letter to the Editor	6
ACUTE CONFUSIONAL SYNDROME POST - INTRAVITREAL INJECTION	6
Труд по покана / Invited article	7
FUNDUS AUTOFLUORESCENCE	7
ФУНДУС АВТОФЛУОРЕСЦЕНЦИЈА	12
Оригинални трудови / Original article	13
THE CORRELATION BETWEEN VISUAL FIELD DEFECTS AND NERVE FIBER LAYER THICKNESS	13
КОРЕЛАЦИЈА МЕЃУ ДЕФЕКТИТЕ ВО ВИДНОТО ПОЛЕ И ДЕБЕЛИНАТА НА НЕРВНИТЕ ВЛАКНА	19
ПРЕМАТУРНА РЕТИНОПАТИЈА	20
RETINOPATHY OF PREMATURITY	24
ПРОЦЕНКА НА ВЛИЈАНИЕТО НА ЈАГ- КАПСУЛОТОМИЈАТА	25
EVALUATION OF YAG CAPSULOTOMY EFFECTS	31
АНАЛИЗА НА ПРОМЕНИТЕ ВО ВИДНОТО ПОЛЕ	32
ANALYSIS OF CHANGES IN THE VISUAL FIELD	38
АПЛИКАЦИЈА НА АНТИ-VEGF ТЕРАПИЈА	39
ANTI - VEGF THERAPY APPLICATION	42
Ревизијални трудови / Review article	43
ПРЕТПЕРИМЕТРИСКИ ГЛАУКОМ	43
PRE-PERIMETRIC GLAUCOMA	50
УВЕИТИС ВО ДЕТСКА ВОЗРАСТ	51
UVEITIS IN CHILDHOOD	57
Приказ на случај / Case report	58
INTRAOCULAR PENETRATION	58
ИНТРАОКУЛАРНА ПЕНЕТРАЦИЈА	61
АКУТНА РЕТИНАЛНА НЕКРОЗА	62
ACUTE RETINAL NECROSIS	65
Извештаи од стручни и научни манифестации / Reports from scientific events	66
15-ТИОТ КОНГРЕС НА ОФТАЛМОЛОЗИТЕ НА СРБИЈА	66
XI КОНГРЕС НА ОФТАЛМОЛОЗИТЕ НА ЈУГОИСТОЧНА ЕВРОПА (SEEOS)	67
Упатство за авторите / Instructions for the authors	68
УПАТСТВО ЗА АВТОРИТЕ	68
GUIDELINE FOR AUTHORS	71

УРЕДУВАЧКИ ОДБОР**EDITORIAL BOARD****Главен и одговорен уредник**

Проф. д-р Весна Димовска Јорданова

Editor-in-chief

Vesna Dimovska Jordanova, MD, PhD

Уредувачки одбор

Проф. д-р Шломо Меламед

Проф. д-р Светислав Миленковиќ

Проф. д-р Параскева Хентова Сенчаниќ

Проф. д-р Драган Веселиновиќ

Проф. д-р Иван Стефановиќ

Проф. д-р Марко Хавлина

Проф. д-р Бранка Стирн Крањц

Проф. д-р Магдалена Антова Велевска

Доц. д-р Барбара Цвенкел

Проф. д-р Емина Алимановиќ Халиловиќ

Проф. д-р Ива Петкова

Проф. д-р Катја Новак Лауш

Доц. д-р Каролина Блажевска Бужаровска

Прим. д-р Ана Кедева Петрова

Д-р Виолета Бучковска

Асист. д-р Беким Татеши

Лектура на македонски јазик

Славица П. Тодорова

Лектура на англиски јазик

Технички секретар

Асист. д-р Наташа Трпевска

Дизајн на корица

Ива Димовска

Editorial Board

Prof.Shlomo Melamed, MD, PhD

Prof.Svetislav Milenkovic, MD, PhD

Prof.Paraskeva Hentova Sencanic, MD, PhD

Prof.Dragan Veselinovic, MD, PhD

Prof.Ivan Stefanovic, MD, PhD

Prof.Marko Hawlina, MD, PhD

Prof.Branka Stirn Kranjc, MD, PhD

Prof. Magdalena Antova Velevska, MD, PhD

Assist.prof.Barbara Cvenkel, MD, PhD

Prof.Emina Alimanovic Halilovic, MD, PhD

Prof.Iva Petkova, MD, PhD

Prof.Katia Novak Laus, MD, PhD

Assist.prof.Karolina Blazevska Buzarovska, MD, PhD

Ana Kedeva Petrova, MD

Violeta Buchkovska, MD

Bekim Tateshi, MD

Macedonian Proofreading

Slavica P. Todorova

English Proofreading

Technical secretary

Natasha Trpevska, MD

Cover page design

Iva Dimovska

МАКЕДОНСКО СПИСАНИЕ ЗА ОФТАЛМОЛОГИЈА

MACEDONIAN JOURNAL OF OPHTHALMOLOGY

www.zom.mke-mail: macjophthalmol@zom.mk



Почитувани колешки и колеги,

Во годината кога се одбележуваат 60 години од основањето на Здружението на офталмолози на Македонија излегува првиот број на Македонско списание за офталмологија (Macedonian Journal of Ophthalmology). По 60 години офталмолошка дејност, денес сме современици и учесници во основањето и заживувањето на првото научно списание на македонските офталмолози.

Несомнено, публикување и издавање на едно вакво списание, во кое мора да се почитуваат строги научно - стручни стандарди, претставува амбициозен потфат и предизвик за

целата гарнитура на актуелниот Уредувачки одбор.

Дали на офталмолозите во Македонија им е потребно едно вакво списание?

Сметам дека не само што е потребно туку е и неопходно во услови на агресивен технолошки напредок и иновативност во современата офталмологија од повеќе аспекти. Од една страна, поради континуирано обновување и размена на современите стручни ставови, искуства, како и следење и одржување на чекорот со новите дијагностичко-терапевтски и хируршки процедури. Списанието на одреден начин ќе претставува и мал прозорец во надворешниот свет преку публикување оригинални трудови по покана од еминентни регионални и европски авторитети од определени подрачја во офталмологијата.

За мене лично, списанието претставува одлична можност за презентација и промоција на трудовите на младите офталмолози во Македонија, како матична публикација преку која можат да го скршат мразот и да се стекнат со неопходните искуства и почитување на стандардите во пишување на научноистражувачки трудови.

Списанието е отворено за презентација на оригинални трудови, во кои авторите презентираат лични резултати од сопствената работа, или ревијални трудови од различни области од офталмологијата. Секако дека има простор и место и за објавување интересни и невообичаени прикази на случаи од заболувања што заслужуваат особено внимание. Во рубриката Писма до уредникот може да се објавуваат кратки презентации на ретки случаи, како и нови терапевтски постапки или дијагностички процедури.

Како главен уредник на списанието, особено ме радува фактот што во Уредувачкиот одбор учествуваат еминентни меѓународни офталмолошки авторитети и експерти, чие присуство несомнено го подига квалитетот на списанието.

Покрај тоа, пријавувањето на поголем број трудови од домашни автори претставува потврда за вистинската оправданост на една ваква публикација.

На крај, би сакала однапред да им се извинам на авторите за евентуалните ненамерни грешки во првиот број на нашето „новороденче“, кои очекувам со збогатувањето на искуството и заедничката соработка да бидат надминати во идните броеви.

Нека е честит јубилејот 60 години од основањето на Здружението на офталмолозите на Македонија и честит првиот број на Македонско списание за офталмологија!

Скопје, ноември 2014 год.

Главен и одговорен уредник

Проф. д-р Весна Димовска Јорданова

ACUTE CONFUSIONAL SYNDROME POST - INTRAVITREAL INJECTION for wet age - related macular degeneration

Vladimir Poposki^{1,2}, Daniel Vilaplana¹, Daniela Poposka³, Isaac Alarcón¹,
Ana Martínez-Palmer¹, Miguel Castilla¹

¹ Department of Ophthalmology; University Hospitals del Mar y de la Esperanza
- Consortium Parc de Salut MAR, Universitat Autònoma de Barcelona, Barcelona, Spain

² Institut Català de Retina, Barcelona, Spain

³ Hospital Municipal de Badalona, Universitat Autònoma de Barcelona, Barcelona, Spain

Dear Editor,

Acute confusional syndrome, or delirium, is a transitory mental state characterized by the fluctuating alteration of awareness and attention levels. The aetiology is multifactorial, combining predisposing and precipitating factors.¹ It is important to differentiate acute confusional syndrome from dementia.²

An 86-year-old man with age-related macular degeneration was admitted to the Emergency Department because of a sudden onset episode of agitation and intermittent incoherent speech associated with signs of disorientation in time, recognition of people and space. Six hours before, the patient was treated with intravitreal ranibizumab in the right eye. Former history included chronic atrial fibrillation, ischemic heart disease, moderate mixed hypoacusia and cognitive impairment of vascular origin.

The ophthalmological examination did not show injection-related local complications. Physical examination was unrevealing. The cranial computed tomography scan disclosed cortical atrophy, without signs of bleeding, occupying lesions or focal ischaemia. The diagnosis of acute confusional syndrome was made and the patient was treated with a hypnotic (lorazepam) and a selective monoaminergic antagonist (risperidone). The clinical course was satisfactory and he was discharged from hospital 36 hours later, with resolution of all symptoms.

In the case here presented, sudden loss of the central vision of the only functioning eye of the patient (disciform scar in the left eye), resulted in deterioration of the overall perception and consequently a reduction of the visuospatial function (ability to recognize common objects, their correct spatial orientation or position). The decreased vision in both eyes left the patient with an important sensory disconnection. Isolation was further increased by the patient's deafness. Prompt diagnosis and treatment with tranquilizers stabilized the acute condition, preventing worsening of the confusional state and final dementia.

Concluding remarks may be as follows: 1) we consider that systemic atherosclerosis was the underlying organic disease and the main cause of the patient's symptomatology; 2) a non-organic disorder, the situation of acute stress suffered by the patient in relation to an unusual place and situation contributed to worsening of his cognitive status and ability to think and reasoning; and 3) confusional acute syndrome in our patient was possibly unrelated to the use and pharmacological properties of ranibizumab.

References

1. Rochat S, Camus V, Büla C. Acute confusional state in the elderly. Rev Med Suisse Romande 2003; **123**: 685–689.
2. Petersen RC. Acute confusional state. Don't mistake it for dementia. Postgrad Med 1992; **92**: 141–148.

FUNDUS AUTOFLUORESCENCE

- new imaging method with great possibilities

MJO,, 2014; VOL. 1
SVETISLAV MILENKOVIC
UDK 617.7-072.1
ISSN 1857-9523

Svetislav Milenkovic¹, Vesna Jakšić², Milka Mavija³, Dijana Risimić⁴

¹ Eye Clinic Professional, Zemun-Belgrade, Serbia

² Clinic for Eye Diseases „Prof. Dr Ivan Stankovic“, Clinical Hospital Centre Zvezdara, Faculty of Medicine, University of Belgrade, Serbia

³ Clinic for Eye Diseases, Clinical Center of Republika Srpska, Faculty of Medicine, University of Banja Luka, Republika Srpska, Bosnia and Herzegovina

⁴ Clinic for Eye Diseases „Prof. Dr Djordje Nesic“, Clinical Centre of Serbia, Faculty of Medicine, University of Belgrade, Serbia

Abstract

Fundus autofluorescence (FAF) is a relatively new imaging method, providing rapid and non invasive way of assessing various retinal (macular) disorders, and correlating with fundus photography and optical coherence tomography (OCT). FAF allows metabolic mapping of normal and sick retina. It's a very precise method of retinal examination.

The major source of FAF is lipofuscin of the retinal pigment epithelium (RPE), originating primarily from phagocytosed photoreceptor outer segments, accumulated with age and as a result of some retinal disorders. FAF imaging enables identification of retinal diseases when these are not otherwise evident. Causes for an increased FAF signal are mostly lipofuscinopathies (various retinal and macular dystrophies). Reduced FAF signal can be observed in RPE atrophy, fresh hemorrhages, scars etc.

In this article, we will point out various examples of FAF application.

Keywords: fundus autofluorescence, lipofuscin, retinal disorders

Introduction

Fundus autofluorescence (FAF) provides a sensitive, rapid and non invasive way of assessing various retinal (macular) disorders, correlating well with fundus photography and optical coherence tomography (OCT), which allows topographic assessment of macular pathology with high resolution. FAF is an in vivo imaging method of metabolic mapping of normal or sick retina. FAF recording requires little time and is a very precise method of macular and retinal examination.

The major source of FAF is the lipofuscin (LF) of retinal pigment epithelial (RPE) cells. More precisely, the dominant sources are fluorophores, such as A2-E in lipofuscin granules that accumulate in the retinal pigment epithelium as a by-product of the false degradation of photoreceptor outer segments. RPE LF originates primarily from phagocytosed photoreceptor outer segments, and accumulates with age and as a result of retinal disorders, building metabolic mapping on the level of RPE as mentioned previously. LF is a material in the lysosomal compartment of non dividing cells impossible to degrade, so it accumulates (1,2,3). Excessive accumulation of RPE LF results in cellular disfunction leading to retinal aging and degeneration (1).

In normal circumstances, the role of RPE is to digest photoreceptor outer segments by lysosomal action on a daily basis. This process is very effective, however, there is a small undigested fraction, representing by LF, accumulated in lysosomes of the RPE. In older age (over 70), as much as 30% of cytoplasm area of the RPE cell may contain LF granules. It's believed that abundant LF compromise normal RPE functions contributing to various macular disorders, especially age related

macular degeneration (ARMD). LF accumulation and retinal degeneration is particularly evident in Stargardt's macular dystrophy (4).

LF and A2E (bis-retinoid pigment, component of LF) have noxious effects, including photochemical blue light damage (6), inhibition of lysosomal digestion of proteins (7), membranes disruption (8), DNA damage (8, 9) and RPE apoptosis (10). There is no accumulation of the autofluorescent material unless a disease is present (RPE ability to phagocytes photoreceptor outer segments is extremely reduced).

LF is a pigment with characteristic autofluorescence when excited in ultraviolet or blue light. The excitation wavelength used in FAF is generally around 488 nm. Macular pigment prevents precise visualization of the foveal RPE. FAF images can be obtained by Fundus Camera or Scanning Laser Ophthalmoscope (SLO). There are some minimal differences in methodology and interpretations of the results.

FAF imaging enables identification of retinal diseases when these are not otherwise evident. Changes on the level of the photoreceptor/RPE complex may not be observed by fundus photography or other routine imaging techniques such as fluorescein angiography in early manifestations of macular dystrophies. This is particularly helpful for investigation of patients with unknown visual loss or a positive family history of hereditary retinal diseases (11). In early dry ARMD, alterations on the level of the RPE may become visible in areas that appear normal during standard clinical examinations. Changes in the topographic distribution of FAF intensity are found in a number of various retinal disorders showing characteristic patterns.

The characteristics of normal FAF include the following: the optic nerve head is dark, because RPE and LF are absent. The retinal vessels show reduced FAF signal (absorption from blood contents). Also, macular signal is reduced, especially in the fovea. This is caused by absorption from luteal pigment (lutein and zeaxanthin). Of course, there are some individual variations (Figure 1).

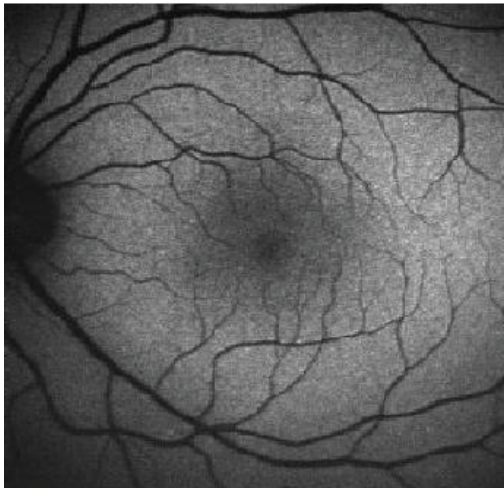


Figure 1: Autofluorescence appearance of normal ocular fundus

Causes for an increased FAF signal are excessive LF accumulation including lipofuscinopathies (Stargardt disease, Best disease, pattern dystrophy, adult vitelliform dystrophy) and in age related macular degeneration, in junction zone preceding geographic atrophy. Occurrence of various fluorophores anterior or posterior to RPE is another reason of increased signal (macular edema, fluid bellow RPE detachment, pigment clumping, drusen, older hemorrhages, laser scars, choroid nevi and melanoma). In addition, optic nerve head drusen shows increased FAF signal. Lack of luteal pigment as absorbing material could be seen in idiopathic foveal telangiectasia and in cystoid macular edema (12).

Causes for a reduced FAF signal are: RPE atrophy, some hereditary retinal dystrophies, RPE hypertrophy, crystal like deposits, fresh intraretinal and sub-retinal hemorrhages, scar tissue, fibrosis etc. (12).

Clinical Application

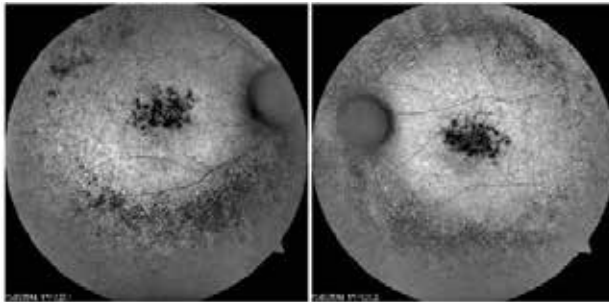
Alterations of the normal distribution of FAF intensities have been described in various retinal diseases: macular and retinal dystrophies, age related macular degeneration, toxic maculopathies, chorioretinal inflammatory disorders and other various conditions (choroid tumors, cystoids macular edema, foveal hypoplasia, optic disc drusen, angioid streaks etc.).

It's important to know that FAF increases significantly with age especially in foveal region. On the other hand, decrease in FAF is observed above age 70. This comes as a result of incipient atrophy or abundant melanolipofuscin granules (over 40% in that age group), which are less fluorescent than LF granules (13).

We would like to show some of the characteristic FAF appearances in various diseases.

Macular and retinal dystrophies

Stargard macular dystrophy/fundus flavimaculatus shows central retinal pigment epithelial atrophy with particularly decreased FAF intensity. Frequently central oval area has reduced signal, surrounded by ring with increased intensity of the signal. FAF signal is normal around the optic nerve head, as usually seen in patients with Stargardt disease (Figures 2 and 3).



Figures 2.: Stargardt dystrophy showing central area of reduced signal surrounded with the area with markedly increase signal. FAF signal is normal around the optic nerve head (Courtesy of K. Savić, Profesional)

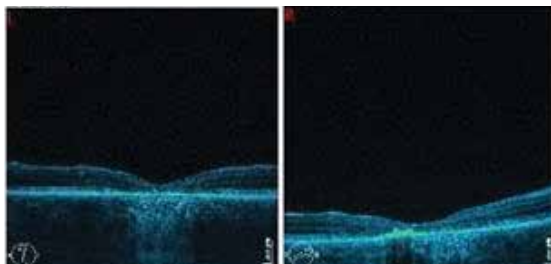


Figure 3: Advanced Stargardt dystrophy comparison of FF, FAF and OCT (Courtesy of K. Savić, Profesional)

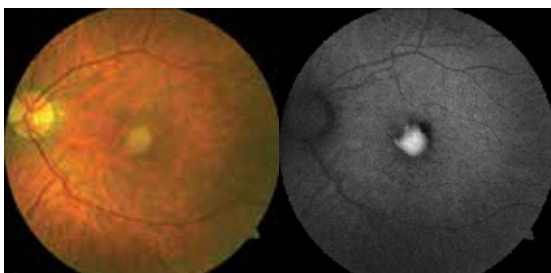


Figure 4: Fundus appearance of vitelliform dystrophy (4a) and characteristic finding of increased FAF signal corresponds with the deposit (4b)

Best vitelliform dystrophy characterized by white deposit in central areas on the level of RPE. The deposit is well-defined. FAF shows an increased signal that corresponds with the deposit. The signal is low around the deposit, showing RPE atrophy (Figure 4).

Dominant drusen /Doyme honeycomb/ Dystrophio EFMP1 on FAF reveals increased intensity levels corresponding to fundoscopically visible drusen. On the opposite, hard drusen corresponding to age-related macular degeneration show normal or decreased autofluorescence. Mark decreases intensity may be caused by atrophy of the retinal pigment epithelium (Figure 5).

Pattern dystrophy has various clinical picture and FAF findings. Usually, FAF shows massive changes with levels of increased and decreased intensity involving the macula. Typical irregular lines or semicircles of increased intensity of the signal are present. Sometimes there is no abnormality on

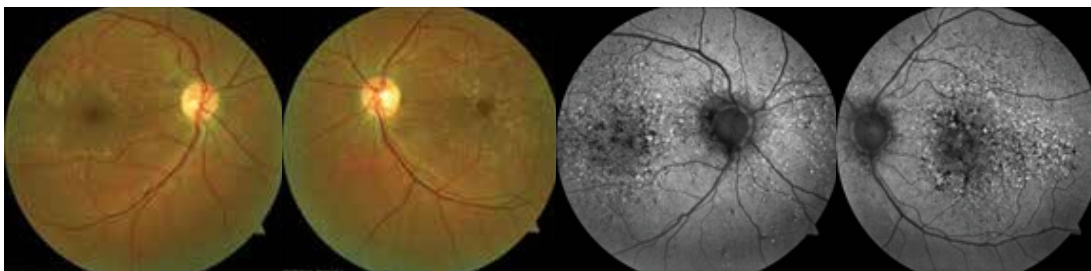


Figure 5: Fundoscopically observed drusen with increase intensity FAF signal
(Courtesy of K. Savić, Profesional)

fundus photography, but FAF shows oval area of increased signal in the centre of the macula. So, it is possible to identify an abnormal phenotype on normal fundus appearance (Figure 6).

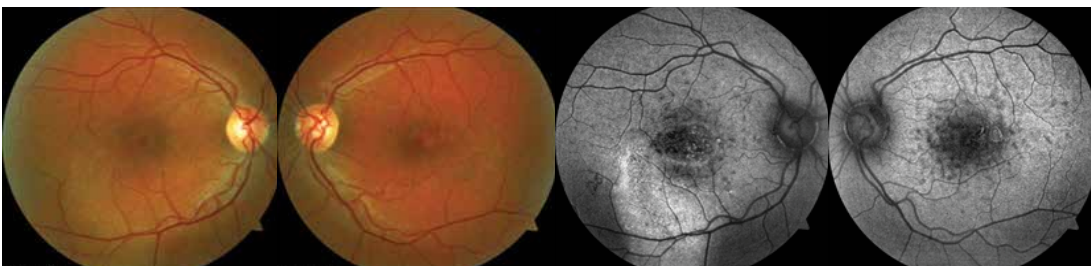


Figure 6: Oval area of increased signal is present in the center of the macula specially on the right eye
(Courtesy of J. Suvajac, Profesional)

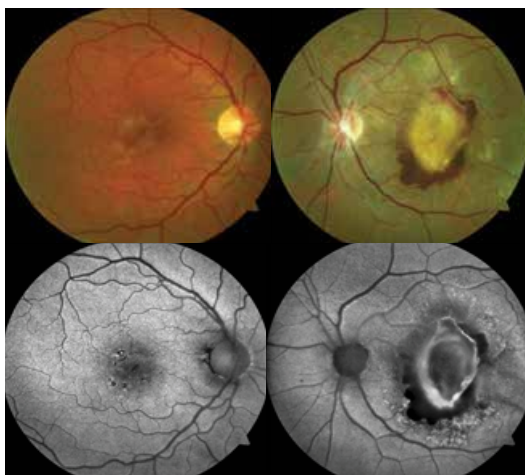


Figure 7: ARMD Right eye sicca, left eye exudativa variant, margins of subretinal neovascular membrane on the left eye are with increased signal, because of membrane activity.
(Courtesy of V. Novakovic, Profesional)

The wide spectrum of indications shown by OCT simultaneously with FAF allows rapid and accurate diagnosis of various macular and retinal disorders. Completely new quick, safe and precise diagnostic approach is possible which is non invasive and very convenient for the patient (14). Age Related Macular Degeneration - Functional impairment over areas with increased FAF has been observed in patients with early ARMD. Rod function is more severely affected than cone in areas with increase FAF signal. Experimental data shows that compounds of LF posses toxic effect on RPE cells (15). Atrophic areas show markedly reduced signal-black areas where RPE cells are absent (Figure 7).

Chorioretinal inflammatory disorders

Acute inflammatory diseases cause change in coloration due to RPE thickening (Figure 8). There may be increased autofluorescence in acute phases. Inflammation induces a number of pro-oxidative pathways, so number of fluorophores increases. The areas with increased pigmentation also show increase in autofluorescence. FAF picture is characteristic and could replace fluoresceine angiography as invasive method. Various FAF, as a non invasive and precise imaging method, has wide spectrum of useful applications such as:

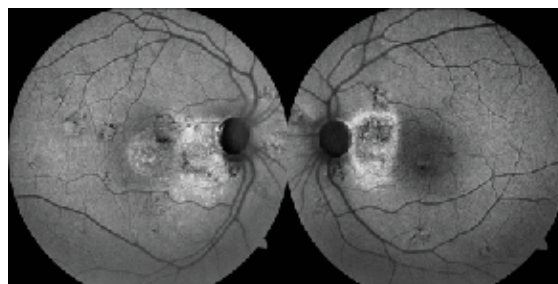


Figure 8: Multifocal choroiditis (FAF)
(Courtesy of J. Suvajac, Profesional)

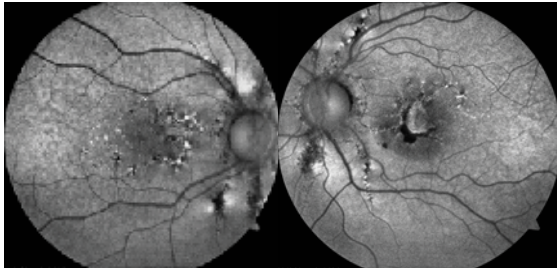


Figure 9: Angioid streaks with active neovascular membrane on the left eye (Courtesy of V. Novaković, Professional)

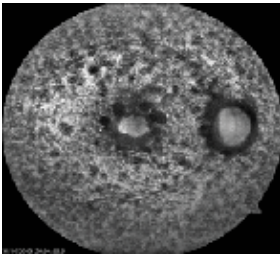


Figure 10: Pigmentous retinopathy-Usher type (Courtesy of K. Savić, Professional)

idiopathic macular telangiectasia, central serous chorioretinopathy, striae angioides (Figure 9), choroidal tumours, cystoid macular edema, persistent subretinal fluid after retinal reattachment surgery, optic disc drusen, pigmentous retinopathy (Figure 10), toxic maculopathies, congenital hypertrophy of the RPE, acute zonal occult outer retinopathy (AZOOR) etc. The new imaging devices allow simultaneous FAF and OCT recordings. Those two methods are mutually dependent. Fundus photography, FAF and OCT are simple and non invasive methods, quite sufficient for an adequate, rapid and precise diagnosis of wide spectrum of retinal disorders.

References

- Sparrow JR, Boulton M. RPE lipofuscin and its role in retinal photobiology. *Exp Eye Res* 2005; 80:595-606
- Yin D. Biochemical basis of lipofuscin, ceroid, and age pigment-like fluorophores. *Free Rad Biol Med* 1996;21:871-888
- Cuervo AM, Dice JR. When lysosomes get old. *Exp Gerontol* 2000;35:119-131
- Eagle, RC, Lucier AC, Bernardino VB Jr, Yanoff M. Retinal pigment epithelial abnormalities in fundus flavimaculatus: a light and electromicroscopic study. *Ophthalmology* 1980;87 (12): 1189-1200
- Schutt F, Davies S, Kopitz J, Holz F, Boulton M. Photodamage to human RPE cells by A2-E, a retinoid component of lipofuscin. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 2000;41:2303-2308
- Boulton M, Dontsov A, Jarvis Evans J, Ostrovsky M, Svitsunencko D. Lipofuscin is a photoinducible free radical generator. *J Photochem Photobiol* 1993;19:201-204
- Sparrow JR, Cai B, Fishkin N, Jang JP, Krane S, Vollmer HR et al. A2E, a fluorophore of RPE lipofuscin: can it cause RPE degeneration? *Adv Exp Med Biol* 2003;533:205-211
- Sparrow JR, Fishkin N, Zhou J, Cai B, Yang YP, Krane S et al. A2E, a byproduct of the visual cycle. *Vision Res* 2003;43:2983-2999.
- Sparrow JR, Zhou J, Cai B. DNA is a target of the photodynamic effects elicited in A2E-laden RPE by blue-light illumination. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 2003;44:2245-2251
- Sparrow JR, Nakanishi K, Parish CA. The lipofuscin fluorophore A2E mediates blue-light-induced damage to retinal pigmented epithelial cells. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 2000;41:1981-1989
- Poloschek CM, Hansen LL, Bach M. Annular fundus autofluorescence abnormality in a case of macular dystrophy. *Doc Ophthalmol* 2008;116(2):91-5.
- Holz GH, Fleckenstein M, Schmitz-Valckenberg S, Bird AC. Evaluation of fundus autofluorescence images. In: Holz FG, Schmitz-Valckenberg S, Spaide RF, Bird AC. *Editors Atlas of Fundus Autofluorescence Imaging*, Springer, Berlin, Heidelberg 2007
- Boulton MD, Dayhaw-Barker F, Ramponi P, Cubeddu R. Age related changes in the morphology, absorption and fluorescence of melanosomes and lipofuscin granules of the retinal pigment epithelium. *Vision Res* 1990;30:1291-1303
- Wolf-Schnnurbuch UE, Enzmann V, Brinkmann CK, Wolf S. Morphologic changes in patients with geographic atrophy assessed with the novel spectral OCT-SLO combination. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 2008;49:3095-3099
- Bergman M, Schutt F, Holz PG, Kopitz J. Inhibition of the ATP-driven pump in RPE Lysosomes by the major lipofuscin fluorophore A2E may contribute to the pathogenesis of age related macular degeneration. *Faseb J* 2004;18:562-564

Corresponding address:

PhD. Milenkovic S.
Eye Clinic Professional, Zemun-Belgrade, Serbia
E-mail:svetislavmilenkovic@yahoo.com

ФУНДУС АВТОФЛУОРЕСЦЕНЦИЈА - НОВ МЕТОД „Imaging“ со големи можности

Светислав Миленковиќ,¹ Весна Јакшиќ,² Милка Мавија,³ Дијана Рисимиќ⁴

¹ Очна клиника „Професионал“, Земун-Белград, Србија

² Клиника за очни болести „Проф. д-р Иван Станковиќ“, Клиничка болница-Центар Свездара,
Медицински факултет, Универзитет Белград, Србија

³ Клиника за очни болести, Клинички центар Република Српска,
Медицински факултет, Универзитет на Бања Лука, Република Српска, Босна и Херцеговина

⁴ Клиника за очни болести „Проф д-р Ѓорѓе Нешиќ“, Клинички Центар Србија,
Медицински факултет, Универзитет Белград, Србија

Резиме

Фундус автофлуоресценција (ФАФ) претставува релативно нов метод „imaging“, кој овозможува брза и неинвазивна проценка на различни ретинални (макуларни) заболувања. Во корелација со фундус фотографијата и оптичката кохерентна томографија (ОКТ), ФАФ овозможува метаболно мапирање на нормалната и на болната ретина. Се работи за многу прецизен метод на ретинално испитување.

Главен извор на ФАФ е липофусцинот што го содржи ретиналниот пигментен епител (РПЕ), со примарно потекло од фагоцитираните надворешни фоторецепторни сегменти, акумулиран со тек на возраста и како резултат на некои ретинални заболувања. Испитувањето со ФАФ овозможува идентификација на ретиналните заболувања и во ситуации кога истите не се видливи на поинаков начин.

Причини за зголемен ФАФ-сигнал најчесто се липофусцинопатиите (различни ретинални и макуларни дистрофии). Намален ФАФ-сигнал може да се регистрира при атрофија на РПЕ, свежи хеморагии, лузни итн. Во трудот ќе бидат прикажани различни примери на апликација на ФАФ.

Клучни зборови: фундус автофлуоресценција, липофусцин, ретинални нарушувања

Corresponding address:

PhD. Milenkovic S.

Eye Clinic Professional, Zemun-Belgrade, Serbia

E-mail:svetislavmilenkovic@yahoo.com

THE CORRELATION BETWEEN VISUAL FIELD DEFECTS AND NERVE FIBER LAYER THICKNESS

measured with optical coherence tomography in glaucoma patients

MJO., 2014; VOL. 1
KAROLINA BLAZEVSKA
BUZAROVSKA

UDK 617.7-007.681:617.73-073.576.8
ISSN 1857-9523

Karolina Blazevska Buzarovska

University Eye Clinic, Skopje, Macedonia

Abstract

The diagnostic procedures that are recently included in the basic standards for glaucoma is OCT and other digital devices (HRT, SLP and others). The study is prospective-retrospective and longitudinal, encompassing 100 patients suspected for glaucoma, which were proceeded to the University Eye Clinic for investigation. All the patients were completely check-up in the beginning of the study _and after 6 months. The diagnosis of glaucoma is determined based upon the presence of: increased IOP, glaucomatous disc and a confirmed defect in the field of vision or OCT results. The protocol included visual acuity, IOP, gonioscopy, funduscopy, visual fields, OCT, anamnesis and history of the disease, checkup for risk factors. The aims of the study were: to investigate to correlation between diagnostic findings of OCT and visual fields in new diagnosed glaucoma patients, to correlate the meaning of visual field and OCT in the diagnosis of glaucoma, to correlate the values of AT total, AT superior and AT inferior to correlate the finding of VF and OCT with visual acuity, to correlate the findings of OCT and IOP , to correlate the C/D ratio with OCT and visual field findings.

Conclusions: average thickness of the retinal nerve fiber layer at glaucoma patients is negatively correlated with the values of intraocular pressure; the relationship between VA and total average thickness in OCT showed significant negative correlation in eyes with glaucoma. Considering the wide variability of structure-visual acuity relationship in glaucoma patients, the clinicians should take this variables into account to predict the visual acuity in advanced glaucoma patients; the mean deviation in visual field testing did not showed correlation with average thickness. The AT total did not show significant correlation with the mean deviation which shows that in the first stadiums of glaucomatous damage there is no predictable values from RNFLT and MD comparing.

Keywords: Glaucoma, OCT, Visual field, Average thickness

Introduction

Once glaucoma is diagnosed, patients are treated and monitored to detect progression of the disease. Distinguishing change due to glaucoma disease from normal age-related changes or test variability can be challenging. Both the appearance of the ONH and RNFL and the visual function may be followed.

Ageing alone accounts for a loss of approximately 400,000 optic nerve fibres during a 70-year life span (about 25%) with a fairly large difference in then number of optic nerve fibres between individuals.

This physiologic loss of nerve fibrosis is visible at the ONH and results in a gradual decrease of the mean sensitivity in automated static perimetry over time. Light sensitivity decline in perimetry starts

at the age of 20 years and continues linearly during life with a loss rate of 0.58dB per decade (4). In addition, the upper half of the visual field is influenced to a larger extent by age. Other age-related changes may also be relevant. An age dependent reduction of axial length has been noted and may account for some variability due to magnification differences of images. The physiologic loss of neuronal tissue and visual function is already considered in modern diagnostic instruments.

A direct correlation of the decrease of RNFL-thickness with axon loss is not possible: axons do not present a constant proportion of the RNFL-thickness during life. The concentration of axons in the RNFL decreases with age. Perimetry estimates the visual fieldsensitivity to presented stimuli at a certaintest location. In the widely used Humphrey 24-2 testing algorithm, the threshold value calculated for each of the 54 test points is compared to a data base of healthy individuals of similar age and ethnicity.

Optical coherence tomography (OCT) is a fundamentally new type of optical imaging modality. OCT performs high-resolution, cross-sectional tomographic imaging of the internal microstructure in materials and biologic systems by measuring backs cattered or back reflected light.

OCT images are two-dimensional data sets which represent the optical backs cattering in a cross-sectional plane through the tissue. Image resolutions of 1 to 15 μm can be achieved one to two orders of magnitude higher than conventional ultrasound. Imaging can be performed in situ and in real time. The unique features of this technology enable a broad range of research and clinical applications. This review article provides an overview of OCT technology, its background, and its potential biomedical and clinical applications.

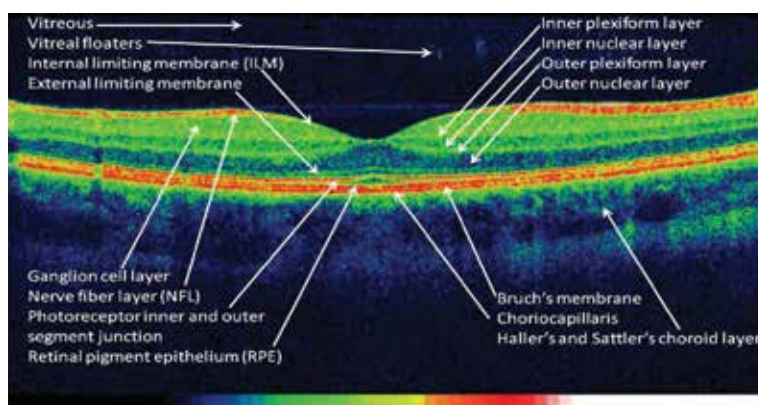


Figure 1.OCT

OCT contributes to our ability to manage glaucoma by providing important quantitative and qualitative data. It enables us to study the morphology and morphometric of the optic disc and the peripapillary nerve fibers. Numerous studies have shown a correspondence between OCT measurements and histological measurements.

The OCT scan of the optic disc captures a 6x6mm cube formed from 200 A - scans for each of 200 B-scans. The area within 6x6 mm is segmented for analysis. From this cube of data the machine automatically identifies the center of the disc and creates a 3,46 mm calculation circle around the disc (9). The RNFL normative database helps us to identify the areas of interest by comparing patients' RNFL thickness measurements with the age matched normal subjects. RNFL Thickness map is based on data calculated over the entire cube.

In the next table according to Savin G, there is difference in the RNFL thickness between different populations measured by different OCT.

Study	Sample size(eyes)	Mean RNFL thickness	Ethnicity
Huang et al.	80	101,49	Chinese
Knight et al	29	92	Caucasian
Loung et al.	97	96,8	Chinese
Savini et al	23	95,21	Caucasian
Mansouri et al	65	113,38	Chinese
Nakatani et al	32	111,14	Japanese

Table 1. Population difference of RNFL with OCT

The correlation between RNFL thickness and clinical variables in healthy individuals: progressive thinning with ageing; bigger optic disc shows thicker RNFL (Band Schneider D, Journal of glaucoma, 2010), axial length is in negative correlation with RNFL thickness).

OCT has an important role in the early detection of progression in glaucomatous disease, but has some limitations: quality of signal depends from the optic medias (cataract, corneal macula); artifacts in the picture because of wrong interpretation of software; other eye diseases myopia, age adjusted normative data base, "floor" effect in advanced glaucomatous disease (11).

Aim

To describe two approaches for improving the detection of glaucomatous damage seen with optical coherence tomography (OCT) one, a visual analysis of the high-quality OCT circle scans and two, a comparison of local visual field sensitivity loss to local OCT retinal ganglion cell and retinal nerve fibre layer (RNFL) thinning. To investigate the correlation between diagnostic findings of OCT and visual fields in new diagnosed glaucoma patients; to correlate the meaning of visual field and OCT in the diagnosis of glaucoma; to correlate the values of AT total, AT superior and AT inferior; to correlate the finding of VF and OCT with visual acuity; to correlate the findings of OCT and IOP; to correlate the C/D ratio with OCT and visual field findings;

Materials and methods

We have measured and calculated the correlation between basic parameters: visual acuity (VA), intraocular pressure (IOP), Visual field (VF), Ocular coherent tomography.

Visual acuity in all the patients was checked in the beginning of the study.

Average acuity was 0, 48.

The IOP measurements showed that the average IOP value was 23,3mmHg

The average age of the examined patients was 64, 1year.

OCT RESULTS

The OCT was performed in all 100 patients.

We have statistically examined the values from OCT of RNFL: the average thickness AT (superior, inferior and total) and the values of IOP, which is presented on the following tables and graphics.

AT sup/IOP	r = -0,0118 p = 0,881
AT inf/IOP	r = 0,0202 p = 0,843
Total/IOP	r = -0,2884 p = 0,004

Table 2. Correlation between IOP versus AT sup, AT inf and AT total

AT sup/MD	r = 0,1847 p = 0,067
AT inf/MD	r = 0,1425 p = 0,159
Total/MD	r = 0,0817 p = 0,421

Table 3. IOP and AT

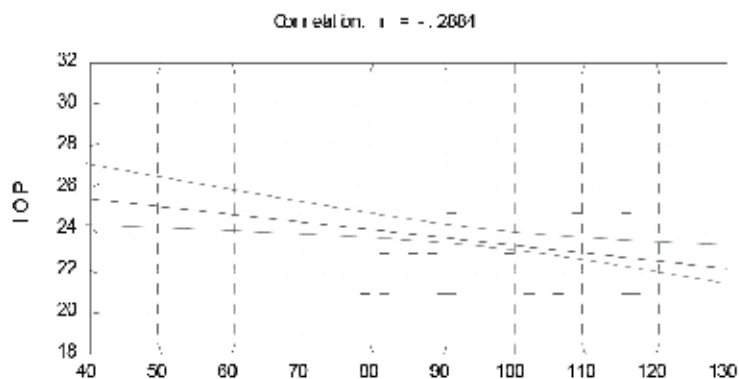


Figure 2. IOP and AT

We have registered statistically significant negative average correlation between IOP and the values of AT total. Other values (superior, inferior average thickness has not showed statistically significant correlation (table 2).

The other parameter that we have examined was mean deviation (MD) from the visual field and compared with the average thickness (superior, inferior, total) in OCT results.

AT sup/visus	r=-0,0891 p=,487
AT inf/visus	r=-0,0385 p=,705
Total/visus	r=-0,2070 p=,040

Table 4. MD versus AT sup, AT inf, AT total

There is no statistically significant correlation between MD and AT values

III. Visual acuity (VA) was correlated with AT superior, inferior and total. It is registered

AT sup/CD	r= 0,0982 p=0,334
AT inf/CD	r=-0,1928 p=0,056
Total/CD	r=-0,1892 p=0,061

Table 5. VA versus AT superior, AT inferior and AT total

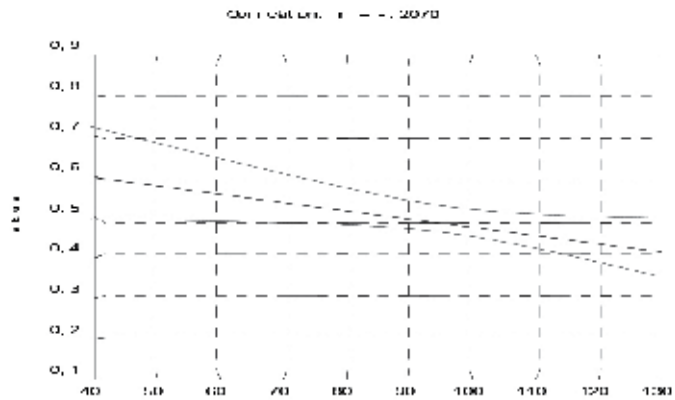


Figure 3. VA versus AT superior, AT inferior and AT total

statistically significant negative correlation between VA and values of total AT, and there is no statistically significant correlation with the values of superior and inferior thickness. We have correlated the C/D ratio with AT sup, inf and total and the results are presented in the table 5.

Table 5. C/D versus AT sup, inf and total

There is no statistically correlation between the cup disc ratio and C/D values of average thickness. We have examined the relation between IOP and VA which is presented in the following table and graphic (figure).

	vizus
IOP	0,2193
	p=0,028

Table 6. IOP and VA

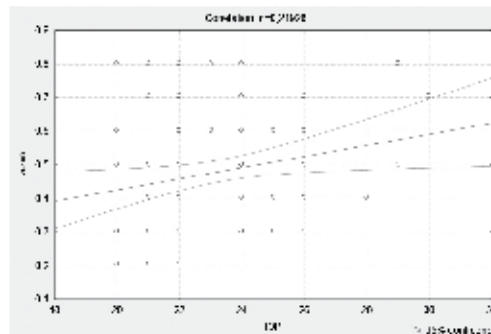


Figure 4. IOP and VA

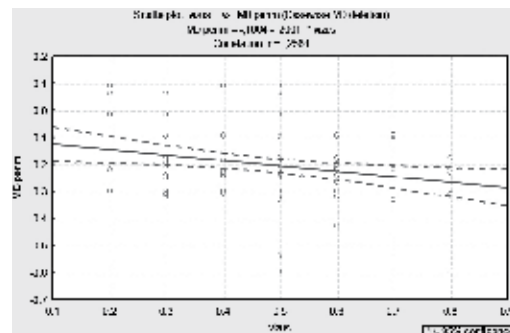
It is registered mild positive statistically significant correlation between IOP and VA.

We have calculated that there is a mild correlation between mean deviation and visual acuity presented in the following table and graphic.

	MD perim
vizus	-0,2561
	p=0,010

Table 7. MD and visual acuity

Figure 5. MD and visual acuity



We have registered mild negative statistically significant correlation between MD and visual acuity.

Discussion

Previous studies reported that the thickness of retinal nerve fiber layer showed good diagnostic ability for detecting glaucoma. However, its impact on the progression of visual field loss in primary open angle glaucoma (POAG) is unknown. The purpose of this study was to assess whether baseline RNFL thickness is associated with the progression of visual field loss in POAG. One hundred patients suspect for POAG were included in the study. All patients were examined for baseline optical coherence tomography (OCT) measurements. They had two reliable Optopol visual field tests with glaucoma standard tests during the follow-up period. Factors compared between the groups were as follows: age, baseline intraocular pressure (IOP), mean IOP during the follow-up, refraction, baseline MD and baseline OCT measurements (3). Our study registered statistically significant negative average correlation between IOP and the values of AT total, with $r=-0,2884$ and $p=0,004$. Superior AT with $p=0,884$ and inferior average thickness with $p=0,843$ have not showed statistically significant correlation. This leads to conclusion that baseline AT total thickness is negatively correlated with the IOP value and can be predictive of glaucomatous damage.

The other parameter that we have examined was calculating the average mean deviation (MD) from the visual field and compared with the average thickness (superior, inferior, total) in OCT results. We compared the rates of retinal nerve fiber layer (RNFL) thickness in patients suspected of having glaucoma who developed visual field damage (VFD) with those who did not develop VFD and to determine whether the rate of RNFL loss can be used to predict the development of VFD. Global and quadrant RNFL thickness (RNFLT) were measured with optical coherence tomography and MD from visual field tests was compared using multivariate linear mixed-effects model. The AT total with $p=0,421$ AT superior with $p=0,067$ and AT inferior with $p=0,159$ did not show significant correlation with the mean deviation which shows that in the first stadiums of glaucomatous damage there is no predictable values from RNFLT and MD comparing. The examination group with suspected patients for glaucoma is not homogenous to predict the visual field progression with OCT results. The mean deviation from perimetry did not showed correlation with average thickness, due to the total sensitivity loss in glaucoma patients. The preperimetric glaucoma where OCT is an important examination was confirmed only in small number of patients, that is why we did not get any correlation (5).

We assessed the relationship between retinal structures measured by optical coherence tomography and visual acuity in open-angle glaucoma (OAG) patients. The participants underwent OCT for measurement of retinal nerve fiber layer thickness. The correlations between best-corrected visual acuity and optical coherence tomography (OCT) parameters were evaluated using regression analysis. Among RNFL parameters, average total thickness showed the highest correlation with BCVA, and the superior with $r=0,0691$ and $p=0,497$ and inferior $r=-0,0385$ and $p=0,705$ did not show statistically significant correlation with the values of superior and inferior thickness. The visual acuity values showed negative correlation with the average thickness, which can be explained with the fact that we have found early glaucoma stage in new patients with glaucoma while the acuity is still good.

Conclusion

Average thickness of the retinal nerve fiber layer showed in ocular coherent tomography at glaucoma patients is negatively correlated with the values of intraocular pressure. The relationship between VA and total average thickness in OCT showed significant negative correlation in eyes with glaucoma. Considering the wide variability of structure-visual acuity relationship in glaucoma patients, the clinicians should take other variables into account to predict the visual acuity in advanced glaucoma patients. Mean values of the basic diagnostic parameters (C/D, VF and OCT) in primary open-angle glaucoma patients, primary open - angle glaucoma suspects, and healthy subjects differed significantly. They are an important diagnostic tool in glaucoma diagnosis. What limits the diagnostic value of these parameters is their wide span and overlapping in populations of primary open-angle glaucoma patients and healthy patients. Analyzing of OCT and visual field together with measuring the intraocular pressure we used the methods to verify the diagnosis of glaucoma. Because very often those patients have also beginning or advanced cataract or age related macular degeneration we used this important ophthalmological tools to discover those diagnosis in potential glaucoma patients. The OCT instruments offer both high sensitivity and high specificity, and all eyes with advanced disease were correctly classified

as glaucomatous in this evaluation. However, although these instruments are still expensive they are very suitable as a screening tool for glaucoma. The OCT parameters differed in the distinct optic disc appearance and initial glaucomatous damage pattern.

Clinicians should be aware that the diagnostic capability of OCT parameters could differ according to the type of optic disc damage in early glaucoma. To improve the sensitivity and specificity of OCT imaging, high-quality images should be visually scrutinised and topographical information from visual fields and OCT scans combined. A close visual analysis of a high-quality circle scan can help avoid both false positive and false negative errors. Similarly, to avoid these errors, the location of abnormal visual field points should be compared to regions of abnormal RGC and RNFL thickness.

References

- Abadia B, Ferreras A, Calvo P, Ara M, Ferrandez B, Otin S, Frezzotti P, Pablo LE, Figus M. Relationship between Spectral-Domain Optical Coherence Tomography and Standard Automated Perimetry in Healthy and Glaucoma Patients. *Biomed Res.Int* 2014, 514-48.
- Suh W, Lee JM, Kee C. Depth and area of retinal nerve fiber layer damage and visual field correlation analysis. *Korean J Ophthalmol*. 2014 Aug; 28(4):323-9.
- Shin HY, Park HY, Jung Y, Choi JA, Park CK. Glaucoma Diagnostic Accuracy of Optical Coherence Tomography Parameters in Early Glaucoma with different Types of Optic Disc Damage. *Ophthalmology*. 2014 Jun; 13(3):124-6.
- Blumberg DM, Vaswani R, Nong E, Al-Aswad L, Cioffi GA. A comparative effectiveness analysis of visual field outcomes after projected glaucoma screening using SD-OCT in African American communities. *Invest Ophthalmol Vis Sci*. 2014 May 1;55(6):3491-500.
- Rolle T, Dallorto L, Briamonte C, Penna RR. Retinal nerve fibre layer and macular thickness analysis with Fourier domain optical coherence tomography in subjects with a positive family history for primary open angle glaucoma. *Br J Ophthalmol*. 2014 Apr; 29(2):131-5
- Pinto LM, Costa EF, Melo LA Jr, Gross PB, Sato ET, Almeida AP, Maia A, Paranhos A Jr. Structure-function correlations in glaucoma using matrix and standard automated perimetry versus time-domain and spectral-domain OCT devices. *Invest Ophthalmol Vis Sci*. 2014 Apr 10;55(5):3074-80.
- Faridi OS, Park SC, Kabadi R, Su D, De Moraes CG, Liebmann JM, Ritch R. Effect of focal lamina cribrosa defect on glaucomatous visual field progression. *Ophthalmology*. 2014 Aug;121(8):1524-30.
- Pollet-Villard F, Chiquet C, Romanet JP, Noel C, Aptel F. Structure-function relationships with spectral-domain optical coherence tomography retinal nerve fiber layer and optic nerve head measurements. *Invest Ophthalmol Vis Sci*. 2014 May 2;55(5):2953-62.
- Miki A, Medeiros FA, Weinreb RN, Jain S, He F, Sharpsten L, Khachatryan N, Hammel N, Liebmann JM, Girkin CA, Sample PA, Zangwill LM. Rates of retinal nerve fiber layer thinning in glaucoma suspect eyes. *Ophthalmology*. 2014 Jul;121(7):1350-8.
- Kim YJ, Kang MH, Cho HY, Lim HW, Seong M. Comparative study of macular ganglion cell complex thickness measured by spectral-domain optical coherence tomography in healthy eyes, eyes with preperimetric glaucoma, and eyes with early glaucoma. *Jpn J Ophthalmol*. 2014 May;58(3):244-51.
- Kim YW, Lee EJ, Kim TW, Kim M, Kim H. Microstructure of β -zone parapapillary atrophy and rate of retinal nerve fiber layer thinning in primary open-angle glaucoma. *Ophthalmology*. 2014 Jul;121(7):1341-9.
- Koprowski R, Rzendkowski M, Wróbel Z. Automatic method of analysis of OCT images in assessing the severity degree of glaucoma and the visual field loss. *Biomed Eng Online*. 2014 Feb; 14(13): 112-116.
- Asrani S, Essaid L, Alder BD, Santiago-Turla C. Artifacts in spectral-domain optical coherence tomography measurements in glaucoma. *JAMA Ophthalmol*. 2014 Apr 1;132(4):396-402.
- Hwang YH, Kim YY, Kim HK, Sohn YH. Effect of peripapillary retinoschisis on retinal nerve fibre layer thickness measurement in glaucomatous eyes. *Br J Ophthalmol*. 2014 May;98(5):669-74.
- Almobarak FA, O'Leary N, Reis AS, Sharpe GP, Hutchison DM, Nicolela MT, Chauhan BC. Automated segmentation of optic nerve head structures with optical coherence tomography. *Invest Ophthalmol Vis Sci*. 2014 Feb 26;55(2):1161

Corresponding address:

Blazevska-Buzarovska Karolina
University Eye Clinic Skopje, Macedonia
E-mail.karolina_blazevska@yahoo.com

КОРЕЛАЦИЈА МЕЃУ ДЕФЕКТИТЕ ВО ВИДНОТО ПОЛЕ И ДЕБЕЛИНАТА НА НЕРВНИТЕ ВЛАКНА

мерени со оптичка кохерентна томографија кај пациенти со глауком

MJO, 2014; VOL. 1
КАРОЛИНА БЛАЖЕВСКА
БУЖАРОВСКА

UDK 617.7-007.681:617.73-073.576.8
ISSN 1857-9523

Каролина Блажевска Бужаровска

Универзитетска клиника за очни болести, Скопје, Македонија

Резиме

Дијагностички постапки што од неодамна се вклучени во основните стандарди при откривање на глаукомот се и окуларна кохерентна томографија, Хајделбергова ретинална томографија и други. Во нашата студија се вклучени 100 пациенти за кои постои сомнеж за глауком, упатени на Клиниката за очни болести. Студијата е проспективно-ретроспективна и лонгитудинална. Сите пациенти беа целосно прегледани на почетокот на истражувањето и по 6 месеци. Дијагнозата на глауком се утврдува врз основа на присуство на: зголемен ИОП, промени на папилата на очниот нерв и потврдени дефект во видното поле или ОКТ. Протоколот вклучуваше и одредување на видната острина, ИОП, гониоскопија, фундоскопија, видно поле, ОКТ, анамнеза и историја на болеста, анамнеза за постоење фактори за ризик. Цели на студијата беа: да се испита корелација помеѓу дијагностички наоди од ОКТ и видни полиња кај новодијагностицирани пациенти со глауком, да се поврзат значењето на видното поле и ОКТ во дијагнозата на глауком, да се одредат корелациите на вредностите на средната вкупна дебелина, како и таа во супериорната и инфериорната половина, да ги поврзе промените на видното поле и ОКТ со видната острина, да ги поврзе наодите од ОКТ и ИОП, да ги поврзе соодносот Ц/Д на папилата на очниот нерв со ОКТ и видното поле.

Заклучок: Просечната дебелина на слојот на ретинални нервни влакна кај пациенти со глауком е во негативна корелација со вредностите на интраокуларниот притисок. Односот помеѓу видната острина и вкупната просечна дебелина мерена со окуларна кохерентна томографија покажа значителна негативна корелација кај очи со глауком. Со оглед на широката варијација на односот структура - видно поле кај пациенти со глауком, офталмолозите треба да ја земат предвид оваа промена особено кај пациенти во напреднати стадиуми на глаукомот. Средното отстапување во видното поле не покажа корелација со просечна дебелина на нервните влакна. Вкупната средна дебелина не покажа значајна корелација со средното отстапување во видното поле, што покажува дека во првите стадиуми на глаукомот нема предвидливи вредности при нивната споредба.

Клучни зборови: ОКТ, видно поле, глауком, средна дебелина на нервни влакна

Адреса за кореспонденција:

Каролина Блажевска Бужаровска

Универзитетска клиника за очни болести, Скопје, Македонија

E-mail: karolina_blazevska@yahoo.com

ПРЕМАТУРНА РЕТИНОПАТИЈА кај прематуруси со гестациска старост над 30 недели

Беким Татеши¹, Игор Исјаноски¹, Весна Димовска-Јорданова¹, Ана Орос²

¹ Универзитетска клиника за очни болести, Скопје, Р. Македонија

² Клиника за очни болести, Нови Сад, Србија

Резиме

Прематурна ретинопатија (РОП) претставува вазопрولیферативно заболување на незрелата мрежница кај предвремено родените деца.

Во Република Македонија за скрининг на РОП се користат препораките од Американското друштво за педијатриска офталмологија и страбизам во кои е децидно дефинирано дека во скрининг-програмата за РОП се вклучуваат сите новороденчиња со родилна тежина (РТ) од 1500 гр или помалку и/или гестациска возраст (ГВ) од 30 недели или порано, а и одредени новороденчиња чија РТ е меѓу 1500-2000 гр со нестабилна клиничка слика.

Целта на овој труд е да се анализира можноста за развој на РОП кај прематуруси по 30-тата гестациска недела и со РТ над 1500гр. Во оваа ретроспективна студија се вклучени 130 прематуруси што се третирани со ласер-фотокоагулација (ЛФК) во период од мај 2009 до мај 2014 година, изведени од страна на двајца очни хирурзи. 52/130 прематуруси се со ГВ над 30 недели, а 37/130 со РТ над 1500 гр.

Од добиените резултати се заклучува дека и прематурусите со ГВ од 31 до 36 недела треба да бидат вклучени во скрининг-програмата за РОП.

Клучни зборови: скрининг за РОП, родилна тежина, гестациска возраст, ласер-фотокоагулација

Вовед

Прематурна ретинопатија (*lat. Retinopathy praematurorum, eng. retinopathy of prematurity, скратено РОП*), претставува вазопрولیферативно заболување на незрелата мрежница кај предвремено родените деца, која може да доведе до тешко оштетување на видот или до слепило кај мал, но сигнификантен процент на тие деца (1).

Кај предвремено родените деца, оркестрираниот нормален развој на крвните садови на ретината може да биде прекинат, така што периферно поставените делови остануваат без васкуларизација во текот на својот развој, поради што се јавува исхемија, која стимулира неоваскуларна пролиферација.

Најновите технолошки достигнувања во неонатологијата ја зголемија стапката на преживување на неонатуси со многу ниска родилна тежина, што доведе до зголемена инциденца на РОП. Од друга страна, оваа проблематика е голем предизвик за сите лекари што се вклучени во лекувањето на прематурните и во истражувањето на патогенезата, превенцијата и методите на лекување на РОП.

Главна причина за тешка слабовидност и слепило кај децата во многу земји од светот претставува токму РОП. Постои значителна варијабилност во преваленцата на слепило предизвикано од РОП меѓу државите која е во зависност со социокономскиот развој. Веројатно, значително е поголема бројката на деца со слепило на едното око или на деца со тешка слабовидност (2). Од другата страна, РОП е една од ретките причинители на слепило, а со добро смислени и стриктно спроведени мерки, кај повеќето случаи слепилото би можело да биде спречено.

Според податоците на Светската здравствена организација, кај целокупното население, РОП е на трето место поради превентивните причинители за слепило, веднаш по лузните на роговицата и катарактата. Имајќи предвид дека слепилото и слабовидноста поради РОП се случуваат на самиот почеток на животот, голема е веројатноста на појава на доживотен инвалидитет со сите свои последици. Доказано е дека тешката ретинопатија во висок степен е поврзана со развојни, образовни и комуникациски тешкотии, особено кај децата со неповолен исход на болеста (3).

Во Република Македонија, за скринингот на РОП се користат препораките од Американското друштво за педијатриска офталмологија и страбизам (ААПОС) при Американската академија за офталмологија од 2013 година во кои е децидно дефинирано во скрининг-програмата за РОП да се вклучат сите новороденчиња со телесна тежина од 1500 гр или помалку и/или родени во 30 гестациска недела или порано, а и новороденчиња, по препорака на неонатолог, меѓу 1500-2000 гр со нестабилна клиничка слика, распоредот на контролните прегледи, како и индикацијата за ласерска терапија.

Цел на трудот

Целта на овој труд е да се анализира можноста за развој на прематурна ретинопатија кај предвремно родени деца родени по 30-тата гестациска недела и со родилна тежина над 1500 гр и да се прикаже возраста на прематурите при изведување на ласерфотокотуација и бројот на печати при ЛФК.

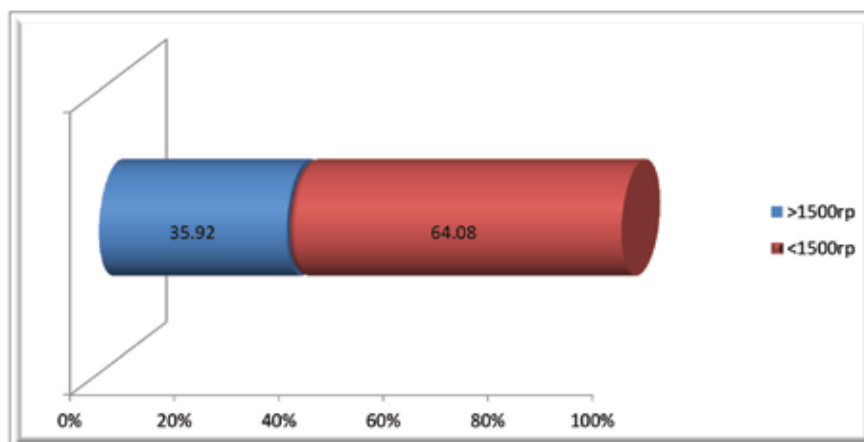
Материјал и методи

Во ова ретроспективна студија се вклучени 130 прематуруси што развиле прематурна ретинопатија и биле третирани со ЛФК на Одделението за интензивна неонатолошка нега и терапија при Универзитетската клиника за гинекологија и акушерство, Одделението за интензивна неонатолошка нега и терапија и Одделението за неонатологија при Универзитетската клиника за педијатрија, Кабинетот за прематурна ретинопатија при Универзитетската клиника за очни болести во Скопје и во Институтот за неонатологија во Белград во период од мај 2009 до мај 2014 година, изведени од страна на двајца очни хирурзи.

Резултати

Од вкупно обработените 130 прематуруси што имале индикација за ЛФК, 52/103, односно 50,49% се со гестациска возраст над 30 недели (граф.1), додека 37/130, односно 35,92% се со родилна тежина над 1500 гр (граф. 2).

Графикон бр.2 - Приказ на процент на прематуруси кои се третирани со ЛФК а се со РТ над 1500 гр.

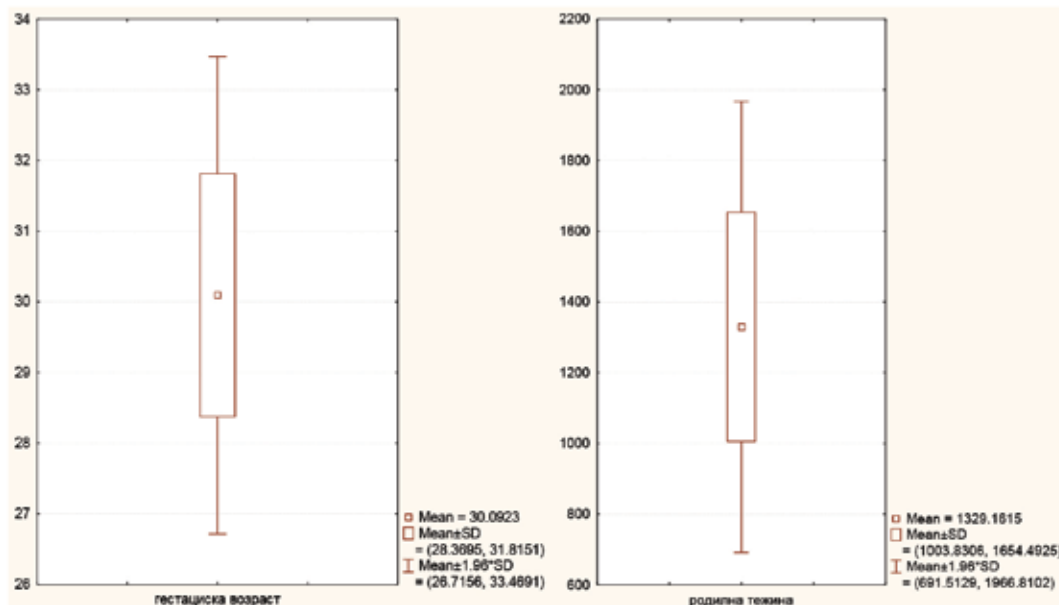


Процентуалната разлика што се регистрира во однос на гестациската старост над 30 ГН версус под 30 ГН е статистички сигнификантна за $p < 0.05$ ($p = 0.0000$). Процентуалната разлика што се регистрира во однос на родилната тежина над 1500 гр версус под 1500 гр е статистички сигнификантна за $p < 0.05$ ($p = 0.0000$). Просечната возраст на прематурчињата во моментот на третманот со ЛФК е 6 недели, а просечната вредност на ласерските печати е 1924 по дете. Во анализираната група, распонот на гестациската возраст кај прематурусите е од 25-тата до 36-тата недела, со просечна гестациска возраст од $30,1 \pm 1,7$ недели, додека распонот на родилната тежина е 730 гр до 2770 гр со просечна родилна тежина од $1329,1 \pm 325,3$ гр (таб. 1, граф. 3)

Табела бр 1 Приказ на просечната родилна тежина и гестациска возраст

	број	просек	минимум	максимум	Стд.Дев.
РТ	130	1329.2	730.0	2770.0	325.3
ГС	130	30.1	25.0	36.0	1.7

Графикон бр.3 - Графички приказ на просечната родилна тежина и гестациска возраст



Дискусија

Со предвременото раѓање, животните услови се реализираат во динамична средина со променливи параметри. Проблемот што се јавува во овој случај е незрелоста во регулирањето на односите со надворешната средина и специфичностите на потребите. Со подобрување на негата се овозможува преживување на децата со мала телесна тежина и ниска гестација, со недоволно развиени системи на органи.

Со негата и одржувањето на предвремено родените деца со зголемен збир од фактори на ризик во преживувањето, се зголемува инциденцата на РОП и се зголемува со поместување кон потешките стадиуми (4).

Базично испитување во клиничкиот пристап на прематурна ретинопатија, претставува офталмолошкиот скрининг. Добрата селекција на децата со висок ризик за појавата на прематурна ретинопатија и правовремено започнување на прегледите овозможуваат правилно спроведување на превенцијата и лекувањето.

Идеалната програма за скрининг треба да опфати детекција на сите случаи на прематурна ретинопатија и да ги следи, а истовремено треба да се избегнат непотребните прегледи. Спо-

ред добиените резултати може да се констатира дека препораките од Американското друштво за педијатриска офталмологија и страбизам не можат да ги опфатат сите деца со можен ризик за развој на прематурна ретинопатија. Од 130 прематуруси што биле третирани, 52 се со ГВ над 30 недели, а од друга страна, во испитуваната група има 37 прематуруси со РТ над 1500 гр, од кои 4 неонатуси се со РТ над 2000 гр. Затоа е потребна тесна соработка помеѓу офталмологот и неонатологот, за да се спречи можноста за развој на РОП.

Заклучок

Развојот на РОП кај прематуруси по 30-тата ГН и со РТ над 1500 гр може да се очекува, поради што е потребна тесна соработка помеѓу неонатолозите и офталмолозите при вклучување на прематурусите во скринингот за РОП.

Литература

1. American Academy of Pediatrics Section on Ophthalmology; American Academy of Ophthalmology; American Association for Pediatric Ophthalmology and Strabismus; American Association of Certified Orthoptists. Screening examination of premature infants for retinopathy of prematurity. *Pediatrics*. 2013; 131(1):189-195.
2. Gilbert C. Retinopathy of prematurity: A global perspective of the epidemics, population of babies at risk and implications for control. *Early Human Development* 2008; 84:77–82.
3. Msall ME, Phelps DL, Hardy RJ, et al. Educational and social competencies at 8 years in children with threshold retinopathy of prematurity in the CRYO-ROP multicenter study. *Pediatrics* 2004; 113: 790–799.
4. Saito Y, et al. Macular coloboma-like lesions and pigment abnormalities as complication of cryotherapy for retinopathy of prematurity in very low birth-weight infants. *American Journal of Ophthalmology*, 1996. 122(3): p. 299-308.

Адреса за кореспонденција:

Беким Татеши

Универзитетска клиника за очни болести, Скопје, Р. Македонија.

E-mail: bekimtateshi@hotmail.com

RETINOPATHY OF PREMATURITY in premature with gestational age over 30 weeks

Bekim Tateshi¹, Igor Isjanoski¹, Vesna Dimovska Jordanova¹, Ana Oros²

¹University Eye Clinic Skopje, R. Macedonia

²Eye Clinic, Novi Sad, Serbia

Abstract

Retinopathy of prematurity (ROP) is vasoproliferative disease of immature retina in premature infants.

In Republic of Macedonia for screening of ROP is used recommendations from the American Association for Pediatric Ophthalmology and Strabismus where clearly defined inclusion for the screening program for ROP of all premature with a birth weight (BW) of 1500 g or less and / or born at 30 gestational weeks (GW) or earlier and selected infants with a birth weight between 1500 to 2000 g with unstable clinical course.

The purpose of this paper is to analyze the possibility of developing ROP and need for treatment in premature babies born between 31 and 36 weeks of a gestational age and birth weight over 1500 g. In this retrospective study were included 130 premature babies treated with laser photocoagulation in the period from May, 2009 to May, 2014 performed by two eye surgeons. 52 treated neonates are with gestational age more than 30 gestational weeks and 37 infants are with BW over 1500 g.

The results concluded that premature infants born between 31 and 36 weeks of a gestational age and birth weight over 1500 g should be screened for ROP.

Keywords: screening for ROP, birth weight (BW), gestational age (GA), and laser photocoagulation.

Corresponding address:

Bekim Tateshi

University Eye Clinic Skopje, Macedonia

E-mail: bekimtateshi@hotmail.com

ПРОЦЕНКА НА ВЛИЈАНИЕТО НА ЈАГ-КАПСУЛОТОМИЈАТА ВРЗ ИНТРАОКУЛАРНИОТ ПРИТИСОК

MJO, 2014; VOL. 1

НАТАША ТРПЕВСКА

UDK 617.741-004.1-089.85:621.375.826

ISSN 1857-9523

Наташа Трпевска,¹ Весна Димовска Јорданова

ЈЗУ Универзитетска клиника за очни болести - Скопје, Македонија

Резиме

Вовед: Ласерската Nd: YAG-капсулотомија е релативно неинвазивна постапка што се користи во третман на заматувањето на задната капсула, како долгорочна компликација по оперативен зафат на катаракта. Оваа компликација во значителен процент е повеќе застапена кај екстракапсуларната екстракција на катаракта (ЕССЕ) во однос на факоемулзификацијата, што доведува до постоперативно намалена видна острина, намален сјај и симптоми слични на примарното заматување на леќата.

Заматувањето на задната капсула, т.н. секундарна катаракта, е предизвикано од зголемената пролиферација на епителни клетки, кои доведуваат до фиброзни промени и опацификација на задната капсула, а фреквенцијата варира од 8,7% до 33,4%.

Дизајн: ретроспективна студија за период од 2004 до 2014 година на 116 очи.

Цел: да се процени влијанието на ласерската терапија YAG-капсулотомија врз интраокуларниот притисок кај пациенти со секундарно заматување на задната капсула на леќата по оперативен зафат на катаракта.

Материјал и методи: Во студијата се вклучени 116 пациенти со средна возраст SD 64+/-7 години, кај кои е направена интервенција на катарактата со имплантација на интраокуларна вештачка леќа. Поради различниот степен на опацификација на задната капсула со консеквентно намалување на видната острина, постоперативно е изведена методата на ласерска Nd:YAG-капсулотомија, односно фотодисрупција.

Обработени се и анализирани пациенти за период од 10 години (2004 - 2014), кои се третирани од еден лекар за да се обезбеди единствен протокол и конзистентност на резултатите.

Паралелно се проследуваше ефектот на интервенцијата врз интраокуларниот притисок (ИОП) и вклучените фактори на ризик. Тонометријата беше изведена прединтервентно, во рамки на подготовката на пациентот, како и еден час по направената интервенција на двете очи кај секој пациент.

Пред интервенцијата, 16 од пациентите веќе имаа дијагностициран глауком.

Резултати: Промените во однос на интраокуларниот притисок во очите со профилактичка терапија со локално аплициран бета-адренергичен агонист беа незначителни компарирани со контролната група во чии рамки имаше значително транзиторно покачување во даден временски интервал по истата. Порастот на ИОП е значително поврзан во интервал на направеното мерење 1 час по направената капсулотомија ($p=0.001$). Пациентите со глауком се со поголема веројатност за потреба од долготрајна контрола на ИОП со дополнителни антиглаукоматозни лекови отколку пациентите без глауком прединтервентно. Не беше утврдена корелација помеѓу јачината на ласерската енергија и бројот на аплицирани пулсеви во однос на порастот на интраокуларниот притисок.

Клучни зборови: Заматување на задната капсула (PCO), ласерска Nd: YAG-капсулотомија, интраокуларен притисок (ИОП), псевдофакија.

Вовед

Заматувањето на задната капсула (Posterior capsule opacification - PCO) е најчестата причина за постоперативно намалување на видната острина, и покрај значајните технолошки иновации на модерната хирургија на катаракта и има важни медицински, социјални и економски импликации. Сепак предната и задната капсуларна опацификација е подложна на третман со ласерска Nd:YAG-капсулотомија (слика 1).



Слика 1. Приказ од биомикроскопски преглед на заматување на задната капсула (PCO) кај псевдофакно око

Постапката вклучува расчистување на видната оска преку создавање централен отвор во заматувањето на задната капсула, со фокусирање на ласерскиот сноп, а ефектот се постигнува преку аплицирање на енергија со различна јачина изразена во mJ и времетраење од неколку msec.

Денес, индикациите за ласерската Nd:YAG-капсулотомија вклучуваат: попреченост во дневните активности со намалена видна острина, зголемен отсјај во визуелизацијата, воопшто тешкотии во видот кај пациенти во постоперативниот период. Притоа, заматувањето на зад-

ната капсула може да настане во многу широк временски интервал по оперативниот зафат на катаракта.

Механизмот на зголемување на интраокуларниот притисок се должи на намаленото истекување на очната водичка, како последица на вкупната пулсна енергија, блокирање на иридокорнеалниот агол со лентални фрагменти или дебри, како и ефектите на постинтервентната инфламација врз трабекуларниот систем (1).

Целта на оваа студија беше да се анализира изведената капсулотомија, односно влијанието на нејзините параметри (особено вкупната енергија и бројот на апицирани пулсеви) врз висината на ИОП. Методата беше изведувана со користење на кружна шема со големина од 4 мм и поединечна пулс енергија од најмалку 0,8 mJ, изведувани од страна на истиот офталмолог, со емисија на ласерска светлина во -1064 nm и пулс траење од -0,4 msec.

Материјал и методи

Во студијата се вклучени 116 пациенти кај кои е направена интервенција на катарактата и имплантација на интраокуларна вештачка леќа во интервал од 10 години (2004 - 2014) и секундарно е изведена ласерска Nd:YAG-капсулотомија.

Подготовката на пациентот подразбира проверување на најдобро коригирана видна острина (BCVA), мерење на интраокуларниот притисок (ИОП) пред и 1 час постинтервентно од страна на истиот персонал што ја изведува и подготовката, апликацијата на топикална анестезија (Sol.Tetracaine 0,5%) и позиционирањето во седечка позиција. Како профилатичка терапија беше аплициран топикално бета-адренергичен блокатор (Sol.Timolol 0,5%).

Во однос на широчината на зеницата, еден дел од операторите, вклучувајќи го и офталмологот што ја изведувал оваа серија, преферираат да работат на недилатирана зеница заради правилно позиционирање на визуелната оска.

Во интервенцијата беше користена Абрахамовата леќа во комбинација со медиум 2%-2,5% хидроксипропил метилцелулоза, со користење на Nd:YAG (производ на Алкон).

Резултати

Студијата е направена на пациенти оперирани од страна на други офталмолози и во други институции, кои се упатувани за овој вид третман во Кабинетот за ласерска терапија на Клиниката за очни болести и истите беа следени постинтервентно. Средната возраст изнесуваше SD 64±7 години, мажи 56, жени 60, а 16 пациенти имаа претходна анамнеза за глауком.

На сите пациенти по интервенцијата им беа ординирани флуорометанол капки за очи 4 пати на ден во тек на една недела и беа контролирани по 7 дена од третманот.

Просечното зголемување на интраокуларниот притисок во текот на првиот час по третманот изнесуваше $1,76 \pm 0,9$ mmHg во однос на основната вредност од 14,27 mmHg во третираното око.

Со оглед на различниот степен на густина на капсуларната фиброза, кај пациентите со густа капсуларна фиброза за која беше индицирана поголема вкупна ласерска енергија, интервенцијата беше изведувана во два акта. На овој начин беше редуцирана можноста за евентуални постинтервентни компликации или несакани ефекти.

Поради овие причини, кај 49 очи беше направена дополнителна капсулотомија. Промените на ИОП во очите со прединтервентен антихипертензивен третман беа со пониски вредности од оние во компаративната група во дадениот временски интервал.

Пациентите со глауком имаат поголема веројатност од постинтервентен пик на ИОП во однос на останатите и секако бараат континуитет во антиглаукоматозната терапија и по интервенцијата ($p = 0,002$).

BCVA 1 недела постинтервентно и по 1 и 3 месеци значително беше подобрена во споредба со почетната BCVA во двете групи ($P < 0,001$).

Дискусија

Nd:YAG-капсулотомијата е воведена во 1980 од Аркон - Пока и Фанкхаузер (Arnon-Poca, Fankhauser). Патентирана е во 1978 година, а клиничките испитувања започнале во октомври истата година. Во текот на следните 4 години била изведена на 5000 очи (6). Во ноември 1980 година, Фанкхаузер го аплицирал првиот ласерски печат во практика, бидејќи алтернатива била хируршка дисекција на задната капсула, која е далеку поинвазивна процедура (2) (слика 2).

Со постарите типови на интраокуларни леќи, со послаб квалитет и екстракапуларниот оперативен зафат, инциденцата на заматеност на задната капсула била висока - до 50% (3).

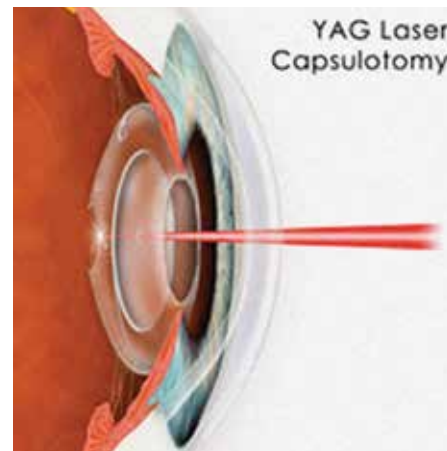
Со развојот на технологијата и новиот современ хируршки метод за факоемулзификација на природната леќа и со новите интраокуларни леќи, процентот на заматеност на задната капсула значително се намалува.

Денес, инциденцата изнесува околу 28% на 5 години (4).

Всушност, една од најзначајните предности на факоемулзификацијата во однос на ECCE-методот е токму значајно помалиот процент на PCO.

Развојот на PCO е динамичен процес и вклучува три феномени: пролиферација, миграција и диференцијација на епителните клетки.

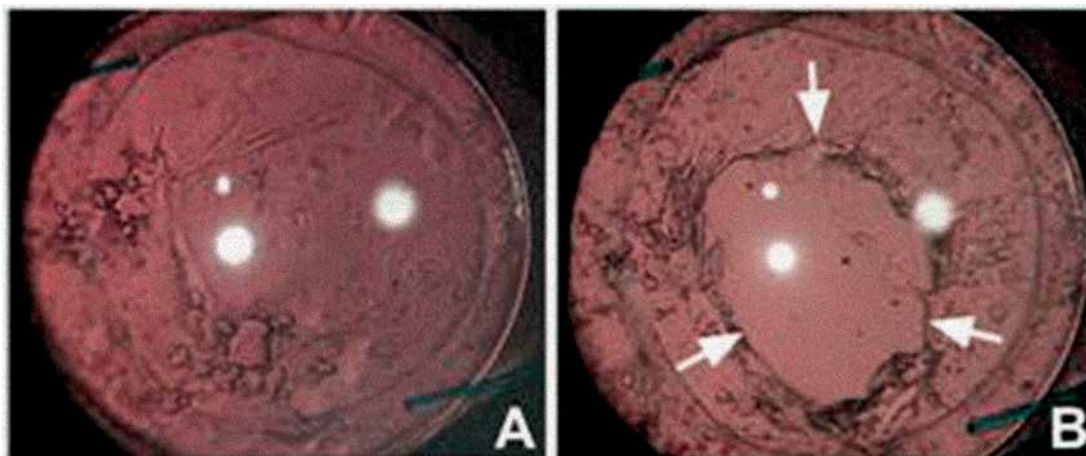
Капуларната заматеност е резултат на континуираната присутност на леќните епителни клетки што заостануваат по отстранувањето на јадрото и кортексот. Опацификацијата на секундарната мембрана се должи на пролиферација на леќните епителни клетки, фибропластичната метаплазија и депозиција на колаген, клетки што пролиферираат на неколку начини и на рабовите на предната капсула се придржуваат до постериорната капсула. На тој начин се создава затворен систем од нуклеусни меур клетки (Wedl cells) што резултира со формирање на т.н. Сомерингов прстен. Доколку епителните клетки мигрираат надвор од капсуларната вреќа налик на рибини јајца (Elschnig pearls) се задржуваат на задната капсула може да ја пополнат пупилата или да останат скриени зад ирисот. Хистопатолошки секоја од нив е нуклеусна меур клетка, идентична на оние што пролиферираат во рамки на капсулата на Сомеринговиот прстен, но лежат надвор од капсулата и обично се без базална мембрана. Ако епителните клетки мигрираат низ предната или задната капсула можат да предизвикаат капсуларни набори и заматеност.



Слика 2. Приказ на ласерска YAG-капсулотомија

Значајно е дека леќните епителни клетки се способни и подложни на метаплазија со конверзија во миофибробласти, колаген матрикс што ќе доведе до набори на задната капсула со видлива дисторзија на видот и сјајот.

Интервалот до настанување на заматеноста на задната капсула е многу променлив, се движи од еден месеци до една години кај возрасните и зависи од поголем број фактори. Речиси 100% заматеност се случува во рок од 2 години по операцијата кај помладите групи. Стапката на заматеност се намалува со зголемување на возраста (3).



Слика 3. Приказ на заматена задна капсула (А); состојба по ЈАГ-ласер (Б)

Инциденцата на задното капсуларно заматување варира зависно од возраста на пациентот, историјата за интраокуларно воспаление, присуството на ексфолијативен синдром, кај факоинтервенциите од големината на капсулорексата, квалитетот на кортикалното расчистување, полирање на капсулата, капсуларната фиксација на имплантот, дизајнот на имплантот (особено squareedge оптички дизајн), модификацијата на површината на леќата и поминатото време по операцијата (3).

Во случај на мала предна капсулорекса, капсуларна фимоза или капсуларна контракција може да се јави заматување на задната капсула.

Прецизна хидродисекција и внимателно полирање на задната капсула е важна превентивна мерка за намалување на веројатноста од појавата на оваа компликација (13).

Во една студија на Епл (Apple), каде што биле анализирани 5416 псевдофакни очи се идентификувани шест значајни фактори поврзани со намалување на инциденцата на задната капсуларна заматеност, и тоа: добра хидродисекција, што ќе резултира со добро кортикално исчистување на капсуларните маси, имплантација на интраокуларната леќа во вреќичката во којашто ѝ е природната позиција, континуирана кружна капсулорекса со дијаметар 5,5 мм, како и имплантација на хидрогел интраокуларни леќи. Имено, квантитативно мерената инциденца на заматеност за полиметилметакрилат (polymethylmethacrylate) изнесува 56% за 3 години, 40% за силикон и 10% за акрилен материјал. Инциденцата на изведување на Nd:YAG-капсулотомија: 0,9% за акрилни IOL, 12% -21 % за различни силиконски IOL, а 27%- 33% за polymethylmethacrylate IOL (3, 4, 13).

Синскеј и Каин (Sinskey, Kain) утврдиле дека 43% од следените пациенти имаат PCO со просечно следење на 26 месеци и се движи од 3 месеци до 4 години. Друга студија покажала заматеност кај 28% од пациентите со 2-3 години следење и се очекува заматеноста на задната капсула по 3-5 години да биде околу 50%.

Присуството на интраокуларно силиконско масло драматично може да ја забрза прогресијата на опацификацијата (5).

Предната капсуларна опацификација се чини дека е под влијание на овие исти услови, но поверојатно е да се појави во случаи на мали капсулорекси или во присуство на ослабени зонули. Релативни контраиндикации за YAG-капсулотомијата вклучуваат корнеална лузна или едем што спречува визуелизација во текот на изведување на постапката, присуство на воспаление,

иритис, макуларен едем, ретинални дупки и аблација на ретина. Треба да се биде претпазлив кај пациенти со мината анамнеза за ретинални дупки, кај пациенти во непосреден постоперативниот период, не порано од 4-6 месеци, бидејќи интраокуларната леќа не може да биде соодветно позиционирана на местото и чести се ретиналните компликации, како аблација. Кај глаукоматозните пациенти, може да има рапиден скок на интраокуларниот притисок предиспониран од воспаление или резултат на постоперативен стероиден одговор (6).

Негативните ефекти вбројуваат: транзитивно покачување на интраокуларниот притисок, глауком, цистоиден макуларен едем, намалување на ендотелијалните клетки и корнеално оштетување, ретинални дупки и одлепувања на ретина и, како најчесто, оштетување на интраокуларната леќа т.н. *pitting* (2).

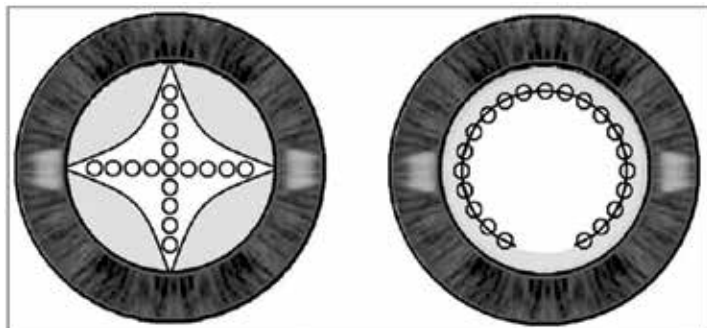
Всушност, утврдено е дека максималниот пораст на ИОП е најголем до 3-тиот час по интервенцијата, по што доаѓа до намалување на неговите вредности.

Постојат студии што потврдуваат дека несаканите ефекти се поизразени кај повисока пулсна енергија (7-10), како и влијанието на материјалот на интраокуларната леќа врз штетните ефекти (4).

Инциденцата на покачен интраокуларен притисок е значително намалена кај пациентите кај коишто прединтервентно се аплицира апраклонидин (Apraclonidine). Интраокуларниот притисок се проверува 30-60 минути по интервенцијата.

Иритис може да се јави, но обично е самоограничен и се третира со куса седумдневна терапија на топикални кортикостероиди (1% преднизон ацетат, 4 пати на ден).

Секако, постојат варијации во зависност од методата на ласерскиот третман и од офталмологот што ја изведува, како и од густината на заматувањето. Имено, шема во форма на буквата А и крст, со две оски со почеток на периферијата е поддржана од многу лекари со цел да се намали ризикот од централните несакани ефекти (4) (слика 4).



Слика 4. Шематски приказ на метод на изведување ЈАГ-капсулотомија

Други лекари препорачуваат избегнување на кружен ласер во корист на отпуштање на фиксните стресни линии. Интервенција направена надвор од видната оска се смета дека влијае за намалување на постоперативните флотирачки опацицитети во CV.

Малите капсулотомии (2-3 мм) се поефективни, како и големите капсулотомии (5-6 мм), иако големите се покорисни за

пациенти со симптоматски отсјај (11). Меѓутоа, големите капсулотомии воедно носат и поголем ризик од витреален пролапс, што особено треба да се има предвид кај повозрасните пациенти со дегенеративни промени во стаклестото тело (слика 5)



Слика 5. Приказ на ласерска ЈАГ-капсулотомија, состојба пред и потоа

Заклучок

Пациентите кај кои постои индикација за изведување на ласерска Nd:YAG- капсулотомија според доктринарен протокол, треба да добијат прединтервентна профилакса заради превенирање на потенцијалниот пораст на ИОП.

Во зависност од густината на заматувањето, препорачлива е апликација на минимална можна лазерска енергија, со цел да се превенира транзиторното покачување на ИОП. Капсуларното заматување, односно PCO, и натаму останува многу честа компликација на рутинската операција на катаракта, која денес едноставно, брзо, ефикасно и безбедно се третира со методата на Nd:YAG-капсулотомија и овозможува реставрирање на видната острина на големо задоволство и корист на пациентите. Мора да се напомене дека со воведувањето на факоемулзификациониот метод во хирургијата на катаракт и воедно придржувајќи се до протоколите за нејзино правилно изведување, инциденцата на капсуларното заматување е значително намалена. Натомшното усовршување на хируршките техники и унапредувањето на карактеристиките и квалитетот на новите, ергономски ИОП, треба да бидат вовед во комплетно елиминирање на капсуларното заматување како причина за постоперативно намалување на видната острина кај пациентите оперирани од катаракта.

Литература

1. Aslam TM, Patton N. Methods of assessment of patients for Nd:YAG laser capsulotomy that correlate with final visual improvement. *BMC Ophthalmol.* Sep 23 2004;4:13.
2. Aron-Rosa D, Aron JJ, Griesemann M, Thyzel R. Use of the neodymium-YAG laser to open the posterior capsule after lens implant surgery: a preliminary report. *J Am Intraocul Implant Soc.* Oct 1980;6(4):352-4.
3. Apple DJ, Peng Q, Visessook N, Werner L, Pandey SK, Escobar-Gomez M. Eradication of posterior capsule opacification: documentation of a marked decrease in Nd:YAG laser posterior capsulotomy rates noted in an analysis of 5416 pseudophakic human eyes obtained postmortem. *Ophthalmology.* Mar 2001;108(3):505-18.
4. Oner FH, Gunenc U, Ferliel ST. Posterior capsule opacification after phacoemulsification: foldable acrylic versus polymethyl methacrylate intraocular lenses. *J Cataract Refract Surg.* May 2000;26(5):722-6.
5. Ari S, Cingü AK, Sahin A, Çinar Y, Çaça I. The effects of Nd:YAG laser posterior capsulotomy on macular thickness, intraocular pressure, and visual acuity. *Ophthalmic Surg Lasers Imaging.* Sep-Oct 2012;43(5):395-400.
6. Barnes EA, Murdoch IE, Subramaniam S, Cahill A, Kehoe B, Behrend M. Neodymium:yttrium-aluminum-garnet capsulotomy and intraocular pressure in pseudophakic patients with glaucoma. *Ophthalmology.* Jul 2004;111(7):1393-7.
7. Fan DS, Lam DS, Li KK. Retinal complications after cataract extraction in patients with high myopia. *Ophthalmology.* Apr 1999;106(4):688-91; discussion 691-2.
8. Longmuir S, Titler S, Johnson T, Kitzmann A. Nd:YAG laser capsulotomy under general anesthesia in the sitting position. *J AAPOS.* Aug 2013;17(4):417-9.
9. Nirankari VS, Richards RD. Clinical study of the neodymium: yttrium-aluminum-garnet (Nd: YAG) laser. *Indian J Ophthalmol.* Sep-Oct 1984;32(5):421-3.
10. Levy JH, Pisacano AM. Comparison of techniques and clinical results of YAG laser capsulotomy with two Q-switched units. *J Am Intraocul Implant Soc.* Mar 1985;11(2):131-3.
11. Murrill CA, Stanfield DL, Van Brocklin MD. Capsulotomy. *Optom Clin.* 1995;4(4):69-83.
12. The Effects of Nd: YAG Laser Posterior Capsulotomy on Macular Thickness, Intraocular Pressure, and Visual Acuity. Seyhmus Ari, MD; Abdullah Kürsat Cingü.
13. Comparison of Nd: YAG capsulotomy rates following phacoemulsification with implantation of PMMA, silicone, or acrylic intra-ocular lenses in four European countries. European PCO Study Group. *Ophthalmic Epidemiol.* 2004 Oct;11(4):319

Адреса за кореспонденција:

Наташа Трпевска

ЈЗУ Универзитетска клиника за очни болести, Скопје

E-mail: n_trpevska@yahoo.com

EVALUATION OF YAG CAPSULOTOMY EFFECTS on the intraocular pressure

MJO., 2014; VOL. 1

NATASHA TRPEVSKA

UDK 617.741-004.1-089.85:621.375.826

ISSN 1857-9523

Natasha Trpevska,¹ Vesna Dimovska Jordanova
PHI University Eye Clinic-Skopje, Macedonia

Abstract

Introduction: Nd: YAG laser capsulotomy is relatively a non-invasive procedure which is used as a treatment in patients with posterior capsular opacification (long-term complication after cataract surgery).

This complication is seen more in patient after ECCE technique compared to Phaco technique, leading to reduced postoperative visual acuity, glare and primary clouding lens symptoms. Opacification of posterior capsule "secondary cataract" is caused by increased epithelial cells proliferation, which leads to fibrous changes and posterior capsule opacification, the frequency varies from 8.7% to 33.4%.

Design: Retrospective study in a period of 2004-2014 years of 116 eyes

Aim: The aim is to assess the influence of YAG-laser capsulotomy on the intraocular pressure in patients with secondary clouding of posterior capsule after cataract surgery.

Material and methods: The study included 116 patients with age SD 64 +/- 7 years, who had a cataract intervention with implantation of an artificial intraocular lens. Due to varying degrees of the posterior capsule opacification with the consequent decrease in visual acuity, postoperatively method of Nd: YAG laser capsulotomy or photo disruption was performed. For a period of ten years (2004 - 2014) analysis have been done on the patients, treated by one doctor, providing a single protocol and consistency of results. The effect of the intervention on intraocular pressure (IOP) and the risk factors were analysed also. Tonometry on both eyes was performed in each patient pre treatment within the preparation protocol of the patient, and one hour after the intervention.

Sixteen of the patients were already diagnosed with glaucoma before the intervention.

Results: Changes of the intraocular pressure in the prophylactic treated eyes with topical beta adrenergic agonist were unremarkable compared to the control group where a significant transient increasing of the IOP after a time interval was. The increase in IOP was significantly associated with an interval of 1 hour measurement after the capsulotomy has been performed. Glaucoma patients are more likely to need a long-term IOP control with additional antiglaucomatous drugs than the patients without glaucoma pre-intervention.

No correlation was established between the strength of the laser energy and pulse number applied in relation to the intraocular pressure increase.

Keywords: Posterior capsule opacification (PCO), Nd: YAG laser capsulotomy, Intraocular pressure (IOP), Pseudophakia

Corresponding address:

Natasha Trpevska
PHI University Eye Clinic-Skopje, Macedonia
E-mail: n_trpevska@yahoo.com

АНАЛИЗА НА ПРОМЕНИТЕ ВО ВИДНОТО ПОЛЕ

кај пациенти со почетно откриен глауком
со отворен агол и окуларна хипертензија
со стандардна компјутерска периметрија

Страхил Газепов

Одделение за офталмологија- Клинична болница-Штип, Р.Македонија

Резиме

Вовед: глаукомот претставува бавно прогресиращка невропатија со промени во очниот нерв, ретиналниот неврофибриларен слој и видното поле.

Цел: рано откривање на промените на видното поле кај пациенти со почетно откриен глауком (ПОГ) и споредување на откриените промени со автоматската компјутерска периметрија кај пациенти со окуларна хипертензија (ОХ).

Материјал и методи при периметрија: испитувани се 210 очи, 105 пациенти. Од нив, 90 очи со почетно откриен глауком, 60 очи со окуларна хипертензија и 60 очи како контролна група, поделени во три возрастни групи. На сите пациенти им беше извршен очен преглед, измерен покачен очен притисок со вредности од 21-26 mmHg, освен кај здравите пациенти, направена е гониоскопија со што е потврдено дека сите пациенти имаат отворен иридокорнеален агол и на сите им е направена автоматска компјутерска периметрија.

Резултати од периметријата: определени се средните вредности на периметријата од загуба на чувствителноста (MD), количеството и длабочината на скотомите (PD) на испитуваните пациенти со почетно откриен глауком и окуларна хипертензија.

Заклучок: на крај како сублимат од сите анализи добиени со САП, 20% пациенти од групата на ОХ се со параметри поголеми од средната вредност на групата од ПОГ, односно 20% пациенти со ОХ веќе развиле почетен глауком со отворен агол.

Клучни зборови: стандардна компјутерска периметрија PTS 910, почетен глауком, окуларна хипертензија.

Вовед

Според современите сфаќања, глаукомот е хронична, бавнопрогресиращка оптичка невропатија со карактеристични морфолошки промени во дискот на оптичкиот нерв и ретиналниот неврофибраален слој, при отсуство на други очни болести или конгенитални аномалии и, поврзана со нив, прогресивна смрт на ретинални ганглиски клетки и загуба на видното поле - се вели во дефиницијата на Европското здружение за глауком од 2003 (1,2). Глауком, покрај катарактата, е едно од најчестите патолошки состојби со кои се среќаваат офталмолозите во секојдневната клиничка практика (3,4,5). Оттука е разбирлив интересот за подобрување на дијагностиката и оценката на оваа болест за којашто сè уште има непознаници од многу аспекти иако имаме забрзан технолошки развој на современите дијагностички апарати (6,7,8).

Успехот на третманот зависи од стадиумот на развојот на заболувањето и времето на утврдување на дијагнозата. Глаукомот се развива бавно и незабележливо, обично влијае и на двете очи, но може да се забележи и значителна асиметрија (9,10,11).

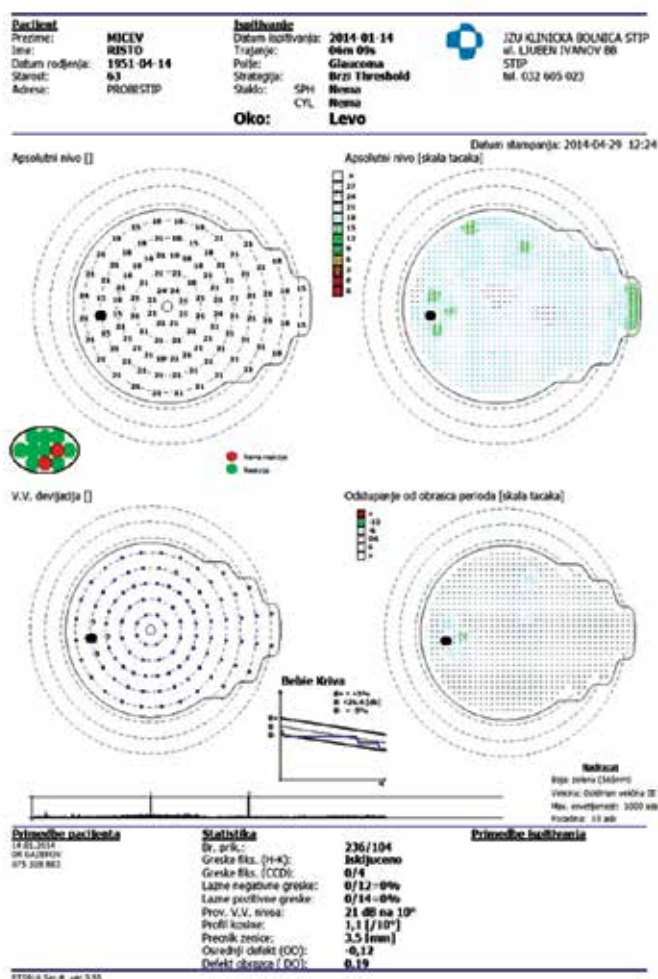


Слика 1. Октопол PTS 910

Дијагнозата се гради врз основа на комбинација од клинички наоди: интракуларен притисок, оценка на морфологијата на структурите на оптичкиот нерв (NO), ретиналниот неврофибрилен слој (RNFL), промени во функцијата (разновидни методи за испитување на видното поле) и оценка на ризичните фактори (12,13,14,15).

Патолошките промени на структурите и сродните функционални измени е бавен процес и логично е да се претпостави дека во почетокот на болеста морфологијата на болното око од глауком не се разликува многу од онаа на ОХ или, пак, од здравото око (16,17,18). Нашиот труд го разгледува разликувањето на овие гранични вредности и на ОХ како фактор на ризик за добивање на ПОГ.

За таа цел е користен периметарот PTS 910 (слика 1).



Слика 2.

Крајниот извештај од PTS 910

Цел

Рано откривање на промените на видното поле кај пациенти со почетен глауком и споредување на откриените промени со автоматска компјутерска периметрија со пациенти со окуларна хипертензија.

Материјали и методи

Испитувани се 210 очи, 105 пациенти. Од нив 69 се жени и 36 се мажи; 90 очи со почетно откриен глауком, 60 очи со окуларна хипертензија и контролна група од 60 очи. Сите пациенти се поделени во три возрастни групи: пациенти до 40 години, од 41 до 59 години и трета група пациенти над 60 години.

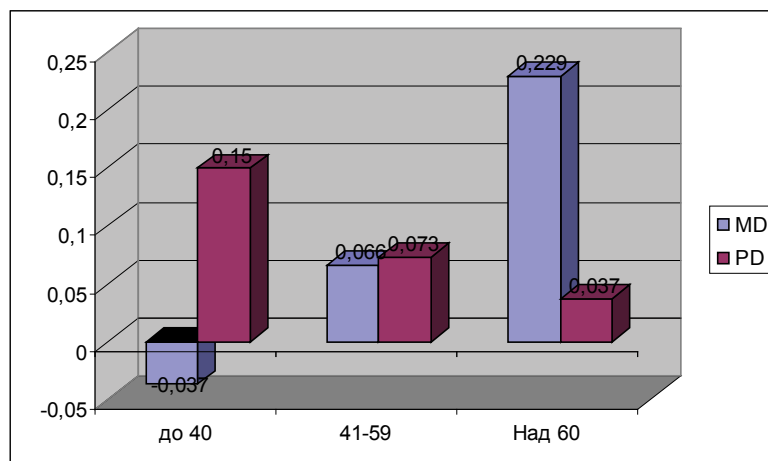
Табела 1. Старосни карактеристики на пациентите

	БОЛНИ СО почетен глауком	ЗДРАВИ	ОЧНА ХИПЕРТЕНЗИЈА
I група До 40 г.	5	11	5
II група 41-59 г.	20	14	8
III група Над 60г.	20	5	17

Табела 2. Демографски карактеристики на пациенти со почетно откриен глауком

Карактеристики / Групи	Пациенти
Број на очи	210
Број на испитани пациенти	105
Број на мажи	36
Број на жени	69
Средна возраст	55±19

Резултати

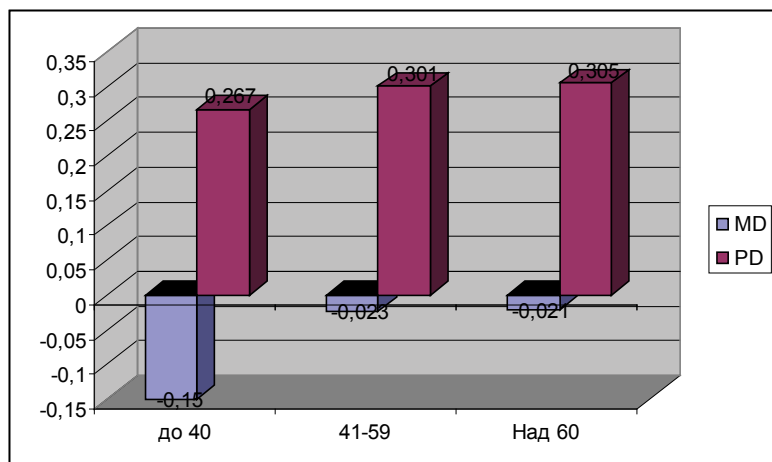


Графикон 1. Средни вредности при контролната група

Со помош на автоматската компјутерска периметрија, извршено е мерење на видното поле на пациентите, при што како параметри се анализирани загубата на чувствителноста на видот (MD) и количината и длабочината на скотомите (PD).

Кај контролната група, нормалната вредноста на MD за пациентите до 40 години е -0,037 додека PD 0,15. Имајќи предвид дека нормална вредност за MD е од - 1 до +1, овие податоци ни покажуваат дека во оваа возрасна група имаме доста ниски вредности. Вредностите кај лицата од 41 до 59 години се во граници на нормалата, и тоа MD е 0,066, а PD е 0,073. Слично е и со лицата над 60 години, кај нив MD е 0,22 додека PD 0,003.

Графикон 2. Резултати за MD и PD кај лицата со почетен глауком

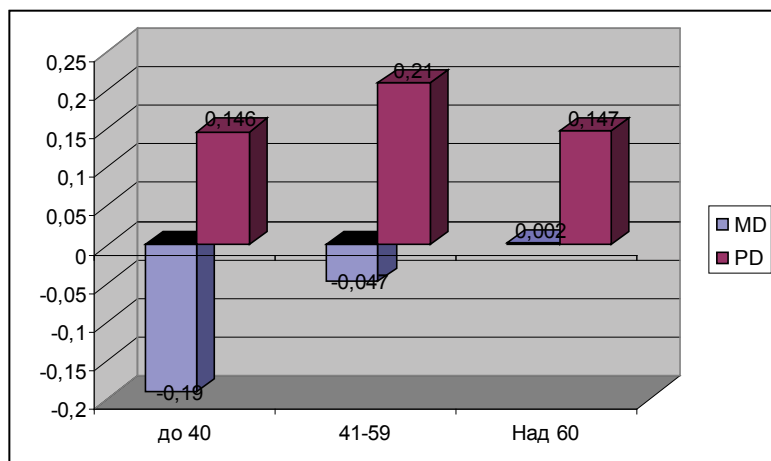


Податоците презентирани во табела 2 се однесуваат на лица кај кои веќе е дијагностициран почетен глауком. Кај сите овие возрасни групи, MD е под нулата, и тоа ни посочува на фактот дека во целата група имаме утврдено почетни знаци на глауком, додека PD расте со самото поместување на возрасната граница на испитаниците.

Во MD-индексот се добиени вредности од -0,15 за групата до 40 години, -0,025 за групата од 41 до 59 години и -0,021 кај групата над 60-годишна старост.

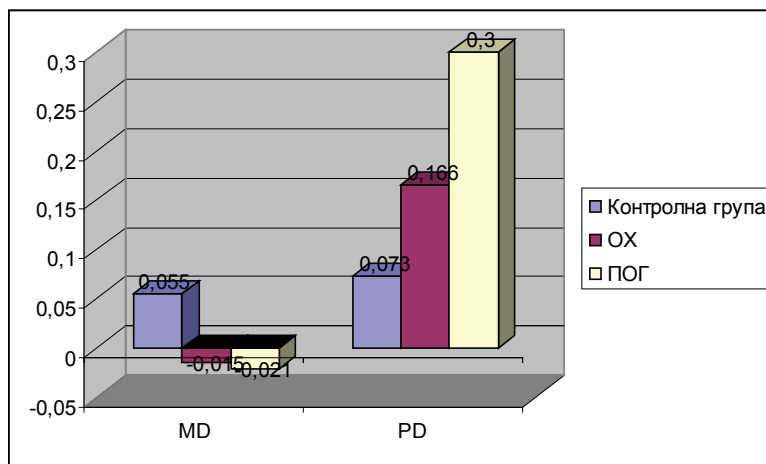
Уште поимпресивно е кај PD-индексот со којшто целосно се потврдува оваа тенденција со вредностите од 0,267 кај пациенти со 40 години, 0,301 кај пациенти во групата од 41 до 59 години и 0,305 кај пациенти над 60 години.

Графикон 3. Определување на MD и PD кај лицата со ОХ



Во оваа група пациенти со ОХ, исто како и кај контролната група добивме податоци што не се во корелација на групата со ПОГ. За MD-индексот кај лицата до 40 години со дијагностицирана окуларна хипертензија вредноста е -0,19, што значи дека имаме утврдено почетни промени кај најмладата популација. Овој индекс се зголемува во групата пациенти од 41 до 59 години и изнесува -0,047, за на крај да даде податоци од 0,002 кај најстарата возраст. За PD се добиени вредностите: 0,146 за пациентите до 40 години, 0,21 за групата пациенти од 41 до 59 години и 0,147 за групата над 60 години.

Графикон 4. Збирни вредности кај лицата со ПОГ, ОХ и од контролната група



Добиените резултати јасно ни укажуваат дека речиси слични наоди имаме кај сите пациенти, а најголемо количество на губење супстанција имаме кај просечната популација на возраст од 41 до 59-годишна возраст.

Кога вршиме споредување на добиените податоци од контролната група со групите кај кои е утврдено ПОГ и ОХ, можеме да видиме дека најлоша состојба на MD и PD имаме кај ПОГ и изнесува $-0,021$, односно $0,3$. Додека кај другите возрасни групи има флукуации, но сепак во збирните анализи јасно се гледа тенденцијата на зголемување во двата индекса.

Дискусија

Денес сè повеќе пациенти заболуваат од ПОГ благодарение на многу фактори на ризик, на современиот начин на живот и природата на болеста. Тој број варира до 2% од населението. Оттука беше и обврската да се даде придонес со овој труд за откривање на одделни делови околу раната дијагностика на оваа болест и феноменот на постоење на ОХ. Главниот акцент е дали и колку пациенти со ОХ во својот живот ќе добијат ПОГ, односно ОХ како фактор на ризик за добивање ПОГ. Раната дијагностика на ПОГ е најсигурен начин за успешно зачувување на видната острина до длабока старост на едно високо ниво. САП со подобрениот софтвер во последно време даваат големи можности за рано откривање на ПОГ, особено што методот не е агресивни и е лесно достапен до пациентите.

Со САП добиваме вредни податоци за состојбата на видното поле. Може многу прецизно да ја видиме загубата на видното поле, дебелина и просторно во почетни или изразени скотоми, што исто така ни дава точна слика за оштетувањето на ретината.

Патолошките промени добиени во групата на ПОГ и во групата на ОХ се очекуваа. Во трите старосни групи е присутна тенденцијата на постојан пораст на вредностите на двата индекса, при што видливо се забележуваат големи параметри.

Заклучок

На крај, како сублимат од сите анализи добиени со САП се добива 20% пациенти од групата на ОХ со параметри поголеми од средната вредност на групата на ПОГ, односно 20% пациенти со ОХ веќе развиле почетен глауком со отворен агол.

На тој начин е покажана чувствителноста на САП како еден од водечките методи за раното откривање на глаукомот.

Литература

1. Prof. dr D. Kontic, Primarni glaukom otvorenog ugla: Progresija-kako je otkriti i kako je spreciti, Institut za ocne bolesti, Klinicki centar Srbije, Beograd, 2004, strana 1-3;

2. Prof. dr D. Kontic, Primarni glaukom otvorenog ugla: Progresija-kako je otkriti i kako je spreciti, Institut za ocne bolesti, Klinicki centar Srbije, Beograd, 2004, strana 6;
3. Bengtsson B, Holmin C, Krakau C. Disc hemorrhage and glaucoma. Acta Ophthalmol, 1981;59:1-14.
4. Bengtsson B. Findings associated with glaucomatous visual field defects. Acta Ophthalmol, 1980; 58:20-32.
5. Cockburn DM. Clinical significance of hemorrhages in the optic disk. American Journal of Optometry and Physiological Optics, 1987;64:450-7.
6. Jonas JB, Bergua A et al. Ranking of optic disc variables for detection of glaucomatous optic nerve damage. Invest Ophthalmol Vis Sci 2000;41;1764-1773
7. Jonas JB, Gusek GC, Naumann GOH. Optic disk morphometry in chronic primary open-angle glaucoma: I. Morphometric intrapapillary characteristics. Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol, 1988;226:522-530.
8. Jonas JB, Gusek GC, Naumann OH. Optic disk, cup and neuroretinal rim size: configuration and correlations in normal eyes. Invest Ophthalmol Vis Sci, 1988;29:1151-1158.
9. Hart WMJr, Becker B. The onset and evolution of glaucomatous visual field defects. Ophthalmology, 1982;89:268-279.
10. Johnson CA. Selective versus nonselective losses in glaucoma. J Glaucoma 1994; 3 (Suppl. 1S32-S44
11. Primrose J. Early signs of the glaucomatous disk. Br J Ophthalmol, 1971;55:820-825.
12. Boeglin RJ, Caprioli J. Contemporary clinical evaluation of the optic nerve in glaucoma. Ophthalmol Clin North Am 1991;4:711.
13. Caprioli J, Sears M, Miller JM. Patterns of early visual field loss in open-angle glaucoma. Am J Ophthalmol, 1987;103:512-517
14. Collaborative NTG Study Group. The effectiveness of IOP reduction in the treatment of NTG. Am J Ophthalmol, 1998;126:498-505.
15. Caprioli J. Correlation between disk appearance and type of glaucoma. In: Varma R, Spaeth GL(eds): The Optic Nerve in glaucoma. Philadelphia: Lippincott, 1993; pp91-98.
16. Remo S. all. vidni zivac kod glaucoma str. 1
17. Tsai CS, Zangwill L, Gonzales C, Irak I, Garden V, Hoffman R, Weinreb RN. Ethnic differences in optic nerve head topography. J Glaucoma, 1995;4:248-257.
18. Varma R, Tielsch JM, Quigley HA, et al. Race-, age-, gender-, and refractive error- related differences in the normal optic disc. Arch Ophthalmol, 1994; 112:1068-1076

Адреса за кореспонденција:

Страхил Газепов

Клиничка болница, Штип

E-mail: gazevovstrahil@yahoo.com

MJO,, 2014; VOL. 1
STRAHIL GAZEPOV

UDK 617.751-072.7:617.7-007.681
ISSN 1857-9523

ANALYSIS OF CHANGES IN THE VISUAL FIELD

*in patients with initially discovered open angle glaucoma
and ocular hypertension with Standard computer perimetry*

Strahil Gazepov

Ophthalmology Department Clinical hospital Shtip, Macedonia

Abstract

Introduction: glaucoma is slowly progressive neuropathies with changes in the optic nerve, retinal neuropfibril layer and visual field.

Purpose: Early detection of changes in the visual field in patients with glaucoma and an initial comparison of the detected changes with automatic computing perimeters patients with ocular hypertension.

Materials and Methods: examined 210 eyes, 105 patients from 90 eyes that initially discovered by glaucoma, 60 eyes with ocular hypertension and control group with 60 eyes divided in three age groups. All patients performed an eye examination, measured elevated intraocular pressure tonometer values above 21-26 mmHg than in healthy patients, there is a gonioscope which confirmed that all patients have an open the corner, and all is done automatic computing perimeters.

Results for perimetry: there are determined mean values for parametry from loss of sensitivity (MD) and quantity and depth of scotomas (PD) of the examined patients with initially detected glaucoma and ocular hypertension.

Conclusion: Finally, as a sublimite from all analyzes obtained by SAP, 20% of patients with OH group are with perimetry greater than the mean of the group glaukoma, i.e. 20% of patients with OH had already developed an initial open-angle glaucoma

Keywords: computer automated perimeter PTS 910 initial glaucoma, ocular hipertension

Corresponding address:

Strahil Gazepov

Ophthalmology Department Clinical hospital Shtip, Macedonia

E-mail: gazepovstrahil@yahoo.com

АПЛИКАЦИЈА НА АНТИ-VEGF ТЕРАПИЈА

- индикации и придобивки -

MJO, 2014; VOL. 1
БИЛЈАНА КОСТОВСКА
UDK 617.735-002-085.457.032.84
ISSN 1857-9523

Билјана Костовска,¹ Златко Арнаудовски, Мирјана Саздовска
Систина офталмологија, Скопје

Резиме

Цел: да ги прикажеме придобивката и задоволството од апликацијата на анти-VEGF терапијата кај пациенти со дијабетична ретинопатија, едем на макула, тромбоза на централна вена на ретина и неоваскуларен глауком.

Материјал и методи: во нашата студија се испитувани 110 пациенти (40 - 73 год.) во период од 4 години (2010 - 2014 год). Пациентите беа со заболувања и промени на преден и заден сегмент.

Резултати: забележано е подобрување на видната функција (20/50-20/40) кај пациентите со дијабетична ретинопатија, макуларен едем, тромбоза на централна вена на ретина по 4 месеци од употреба на лековите. Пациентите со неоваскуларен глауком имаа намалување на конјунктивалната хиперемја и субјективните симптоми (болка и дискомфорт).

Дискусија: да го прикажеме подобрувањето на видната функција и субјективните симптоми кај пациентите третирани со анти-VEGF терапија и секако задоволството на докторите (витреоретиналните офталмолози) од ефектите со оваа терапија.

Клучни зборови: бевацизумаб, анти-VEGF терапија, макуларен едем, дијабетична ретинопатија, неоваскуларен глауком

Вовед

Интравитреална примена на лековите започнала од далечната 1911 година. За првпат бил употребен воздух како тампонада при аблација на мрежница. Подоцна започнала употреба на антибиотици, кортикотерапија, цитостатици. Пеницилинот како лек при состојба на ендоталмити се забележува од 1940 година. Употребата на анти-VEGF (васкуларен ендотелијален фактор за раст - Vascular endothelial growth factor [VEGF]) лекови во терапевски цели започнува во 2006 година со одбрување од страна на FDA (Агенција за храна и лекови).

Употребата на анти-VEGF во нашата практика започнува во 2010 година со апликација на бевацизумаб [Bevacizumab] (Avastin, 2010 год.) и ранибизумаб [Ranibizumab] (Lucentis 2011 год.) кога го забележуваме големиот бенефит од нивната употреба.

Деталната анамнеза, внимателната подготовка на пациентот и правилниот протокол за апликација на овие лекови, е предуслов за успешно лекување.

Цел на трудот

Да се прикаже придобивката од употребата на анти-VEGF лековите во третман на повеќе заболувања во офталмолошката практика, нивната амбулантна апликација, подобрување на субјективните симптоми и побрзото враќање на видната функција на окото.

Материјал и методи

Испитани се 110 пациенти на возраст од 40 до 73 години во период од 4 години. Осумдесет лица од пациентите беа со промени на задниот сегмент (ретинални болести - дијабетска ретинопатија, макуларен едем, оклузија на централната вена на ретината, влажна форма на ма-

куларна дегенерација (2), хоридална неоваскуларизација кај висока миопија, патолошки состојби во стаклесто тело – хемофталмус), како и 30 пациенти со промени на предниот сегмент (10 пациенти со птеригиум, 2 пациенти со неоваскуларизација на корнеја, 18 пациенти со неоваскуларен глауком).



Слика 1 (рубеоза на ирис)



Слика 2 (по апликација на анти-ВГЕФ терапија)

Предоперативно (5 дена пред PPV) беа третирани 30 пациенти со дијабетична ретинопатија и хемофталмус. Кај двајца пациенти, во тек на комбиниран оперативен зафат, оперативен зафат на катаракта (факоемулзификација) и PPV (витректомија), забележана е микрорубеоза и аплицирана е анти-VEGF терапија во предната комора.

Шема за апликација на анти-VEGF терапија според ААО (American academy of ophthalmology):

Неоваскуларна (влажна) макуларна дегенерација: 1,25 до 2,5 мг интравитреално секоја 4-та недела (3 дози).

Макуларен едем, секундарен по оклузија на ретиналната вена и дијабетичен макуларен едем: 1,25 до 2,5 мг интравитреално секоја 4-та недела (3 дози).

Неоваскуларен глауком и промени на преден сегмент: 1,25 мг интракамерално или суп-конјунктивално.

Резултати

Кај пациентите со промени на задниот сегмент е забележано подобрување на видната функција од 20/50-20/40 по 4 месеци кај 75 пациенти, 20/20 кај 35 пациенти. Кај 5 пациенти третманот беше продолжен со уште дополнителни три апликации на авастин [Avastin] (2 пациента со влажна форма на макуларна дегенерација и 1 пациент со тромбоза на централна ретинална вена).

Само кај еден пациент забележавме компликација, токсичен тотален увеит по вториот ден од апликација на лекот и истиот беше saniран и излекуван по дадената соодветна кортикотерапија и превентивна антибиотска терапија (1), а видната функција е 20/20 по 2 месеца на окото со воспалителен процес.

Терапија со луцентис [Lucentis] примија само 3 пациенти (со макуларна дегенерација) интравитреално, а останатите беа третирани со авастин. Пациентите со неоваскуларен глауком имаа подобрување на булбарната хиперимија, цилијарната инјекција, на субјективните симптоми (екстремно изразена болка); забележително намалување на рубезата на ирисот и покрај високиот очен притисок.

Третманот се спроведуваше со мали паузи до 4-тиот месец. Неоваскуларизацијата на корнејата по кератопластиката и хроничните кератоувеити беше значително редуцирана со зголемување на провидноста на корнејата.

Дискусија

Воведувањето третман со анти-VEGF терапија (Lucentis / Avastin) овозможи голем развој на нашата офталмологија и подобрување на видната функција кај нашите избрани пациенти. Олеснувањето во третманот на дијабетичарите, како и васкуларните инсулти и макуларната дегенерација ни овозможува подобра контрола на промените на задниот сегмент. Забележително е брзото повлекување на промените и зголемувањето на видната функција кај овие пациенти, како и намалување на интра и постоперативните компликации кај оние пациенти третирани пред хируршката интервенција, парс плана витректомија (PPV).

Заклучок

Постои големо задоволство од позитивните ефекти од оваа терапија од страна на офталмолозите што работат со оваа ретинална патологија (3).

Во светот се забележува тренд на зголемување на основните индикации за апликација на анти-VEGF терапијата. До денес се прифатени 51 дијагноза за третман со анти-VEGF терапија. Се надеваме дека и во нашата практика сè повеќе ќе се зголемуваат индикациите за понатаму навремено и успешно да ги третираме нашите пациенти.

Да ја следиме мислата на д-р Розенфелд (Dr. Rosenfeld), пионер во употребата на анти-VEGF терапијата, дека „*примарната мотивација на офталмолозите е да се намали слепилото*“ (4).

Литература

1. Roth DB, Chieh J, Spirn MJ, Green SN, Yarian DL, and Chaudhry NA. "Noninfectious endophthalmitis associated with Intravitreal triamcinolone injection", Archives Of Ophthalmology, vol. 121, no. 9, pp. 1279–1282, 2003
2. Michels S, Rosenfeld PJ, Puliafito CA, Marcus EN, Venkarraman AS. Systemic Bevacizumab (Avastin) therapy for neovascular age-related macular degeneration: Twelve-week results of an uncontrolled open-label clinical study. Ophthalmology. 2005; 112:1035-1047
3. Rich RM, Rosenfeld PJ, Puliafito CA, Dubovy SR, Davis JL, Flynn HW, Jr, et al. Short-term safety and efficacy of Intravitreal Bevacizumab (Avastin) for neovascular age-related macular Degeneration. Retina. 2006; 26:495–511
4. Miriam Karmel. Avastin New hopes and hesitations, Eye net, January 2010

Адреса за кореспонденција:

Билјана Костовска
Систина офталмологија, Скопје
E-mail: biljana.dr@gmail.com

EYLEA® (Aflibercept): НОВА ОПЦИЈА ВО ТРЕТМАНОТ НА БОЛЕСТИ НА РЕТИНАТА

“Целото постоење на нашите животи зависи од нашите сетила, меѓу кои и сетилото за вид, кое е едно од универзалните и најблагородните и затоа не постои сомнеж дека сите пронајдоци кои служат за да се зголеми неговата моќ се едни од најкорисните кои би можеле да постојат.”

~Rene Descartes~

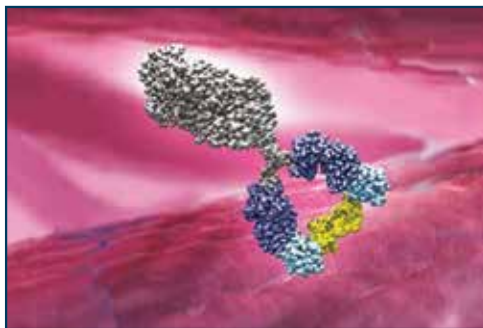


Aflibercept (Eylea) е нова анти-VEGF молекула која се врзува за VEGF со значително поголем афинитет во однос на другите анти-VEGF лекови.^{1,2,3}

- Aflibercept е рекомбинантен фузиски протеин кој се состои од клучни домени од хуманите VEGF рецептори 1 и 2 споени на Fc сегментот од хуманиот IgG1.^{1,2}
- Го инхибира процесот на неоваскуларизација преку цврсто врзување за VEGF-A и е единствена анти-VEGF терапија која ги врзува и VEGF-B и плацентарниот фактор на раст (PlGF) со поголем афинитет отколку нивните природни рецептори и на тој начин го инхибира врзувањето и активацијата на овие сродни VEGF рецептори.^{1,3}
- Лекот Eylea како целосно хуман фузиски протеин се разликува од другите анти-VEGF лекови, како на пр. ranibizumab, кој претставува антитело/фрагмент на антитело и кому му недостасува механизмот на замка неопходен за врзување на двете страни на VEGF димерот.^{1,4}

Aflibercept (Eylea) – уникатен дизајн

- Прв интравитреален, хуман, фузиски протеин, замка за VEGF^{1,2,5}



Лекот Eylea е индициран кај возрасни пациенти за лекување на :

- Неоваскуларна (влажна) сенилна дегенерација на макулата
- Пореметување на видот заради макуларен едем, како последица на оклузија на централната ретинална вена

Влажна форма на сенилна дегенерација на макулата

Препорачаната доза на Eylea е 2 mg aflibercept, што одговара на 50 микролитри. Лекувањето со лекот Eylea почнува со една инјекција месечно во три последователни дози, по што следи една инјекција на секои два месеци. Нема потреба за контролни прегледи помеѓу дозите. По првите 12 месеци од лекувањето со лекот Eylea може, во зависност од острината на видот и анатомскиот изглед на макулата, да се продолжи интервалот помеѓу инјекциите. Во овој случај, лекарот треба да направи план за следење на пациентот и прегледите можат да бидат почести од бројот на планираните инјекции.

Макуларен едем како последица на оклузија на централна ретинална вена

Препорачаната доза на Eylea е 2 mg aflibercept, што одговара на 50 микролитри.

По иницијалната инјекција терапијата се дава месечно. Интервалот помеѓу две дози не треба да биде пократок од еден месец. Ако нема подобрување на визуелните и анатомските резултати во текот на првите три инјекции, не се препорачува продолжување на терапијата. Месечната терапија продолжува сè додека визуелните и анатомските резултати се стабилни во тек на три месечни проценки. Потоа потребата за континуирана терапија треба да се преиспита.

Доколку е потребно, терапијата може да продолжи со постепено зголемување на тераписките интервали за да се одржи стабилен визуелен и анатомски исход. Ако терапијата се прекине, треба да се следат визуелните и анатомските резултати и терапијата треба да продолжи доколку тие се влошуваат.

Со помалку клинички посети EYLEA Ви помага Вас и на Вашите пациенти да го откриете животот надвор од буквите!

- Влажната сенилна дегенерација на макулата и оклузија на централната ретинална вена се заболувања кои го онеспособуваат пациентот и имаат растечка инциденција^{6,8}
- Лекот EYLEA е напредок во лекувањето на влажната сенилна дегенерација на макулата и оклузија на централната ретинална вена, со цврсто врзување за различните изоформи на VEGF-A, VEGF-B и PIGF³
- Со посебно дизајниран механизам на дејство, лекот EYLEA ја унапредува и одржува острината на видот, без обврска за месечни амбулантски посети и контроли во периодот меѓу инјекциите^{1,7,a}
- На пациентите и на оние кои се грижат за нив им нуди комфор, без потреба од месечни контролни прегледи и можност да го организираат животот со помал број на закажани контроли.
- Им овозможува на лекарите да го намалат бројот на амбулантски посети - полесно планирање на процесот на работа во ординација/клиничка пракса.⁵



Референци:

1. EYLEA® (aflibercept раствор за инјекција) Збирен извештај за особините на лекот, 2013.
2. Rudge JS, Holash J, Hylton D, et al. VEGF Trap complex formation measures production rates of VEGF, providing a biomarker for predicting efficacious angiogenic blockade. Proc Natl Acad Sci USA. 2007;104(47):18363-18370.
3. Papadopoulos N, Martin J, Ruan Q, et al. Binding and neutralization of vascular endothelial growth factor (VEGF) and related ligands by VEGF Trap, ranibizumab and bevacizumab. Angiogenesis. 2012;15(2): 171-185.
4. LUCENTIS® (ranibizumab раствор за инјекција) Sažetak karakteristika leka, maj 2010.
5. Heier JS. VEGF Trap-Eye for exudative AMD. Retinal Physician Web site. <http://www.retinalphysician.com/article.aspx?article=102898>. Published April, 2009. Accessed May 7, 2012.
6. The Angiogenesis Foundation. http://www.scienceofamd.org/wp-content/uploads/2012/02/AMD_Final_Report_2012.pdf. Accessed April 2, 2012.
7. Heier JS, Brown DM, Chong V, et al. VIEW 1 and VIEW 2 Study Groups. Intravitreal aflibercept (VEGF Trap-Eye) in wet age-related macular degeneration. Ophthalmology. 2012;119(12):2537-2548, appendices 1-8. [http://www.aaojournal.org/article/S0161-6420\(12\)00865-2](http://www.aaojournal.org/article/S0161-6420(12)00865-2). Accessed December 3, 2012. a no 3 применети инјекции еднаш месечно на почетокот од терапијата
8. Rogers S, McIntosh RL, Cheung N, et al. The prevalence of retinal vein occlusion: pooled data from population studies from the United States, Europe, Asia, and Australia. Ophthalmology. 2010 Feb; 117(2):313-9

Eylea® 40 mg/ml раствор за инјектирање во вијала

Квалитативен и квантитативен состав: 1 ml раствор за инјектирање содржи 40 mg афлиберцепт.

Индикации: Eylea е индицирана за возрасни за лекување на: неоваскуларна (влажна) сенилна макуларна дегенерација (AMD) и визуелно оштетување поради макуларен едем, секундарно на централна ретинална венска оклузија (CRVO). **Дозирање и начин на употреба:** Eylea е само за интравитреално инјектирање. Дозирање: за влажна AMD препорачаната доза за Eylea е 2 mg афлиберцепт. Лекувањето со Eylea започнува со една инјекција месечно со три последователни дози, по што следи по една инјекција на секои два месеци. По првите 12 месеци од лекувањето со Eylea, терапевтскиот интервал на лекување може да се продолжи зависно од визуелните и анатомските резултати. За макуларен едем секундарно на CRVO препорачаната доза за Eylea е 2 mg афлиберцепт. По иницијалната инјекција терапијата се дава месечно. Месечната терапија продолжува се додека визуелните и анатомските резултати се стабилни во три месечни проценки. Потоа потребата за континуирана терапија треба да се преиспита. **Контраиндикации:** Хиперсензитивност на активната супстанција афлиберцепт или на било кој од ексципиентите, активна или суспектна окуларна или перокуларна инфекција и активно тешко интраокуларно воспаление. **Посебни мерки на претпазливост и посебни предупредувања:** Интравитреалните

инјекции се поврзуваат со ендоталмитис. Кога се користи Eylea, секогаш треба да се применуваат соодветни антисептични техники за инјектирање. Забележани се зголемувања на интраокуларниот притисок во период до 60 минути по интравитреалната инјекција. Потребна е посебна претпазливост кај пациенти со недоволно контролиран глауком. Пациентите треба да бидат инструирани веднаш да пријават било какви знаци или симптоми на интраокуларно воспаление како што се болка, фотофобија или црвенило, што може да биде клинички знак кој се должи на хиперсензитивност. **Несакани дејства:** ендоталмитис, трауматска катаракта и транзиторно зголемување на интраокуларниот притисок, конјунктивно крварење, болка во очите, одлепување на стаклестото тело, катаракта, витреални опачитети, зголемен интраокуларен притисок, зголемено солзење и окуларна хиперемija.

Повеќе информации за лекот и за начинот на апликација може да најдете во Збирниот извештај за особините на лекот.

Последна ревизија на Збирниот извештај за особините на лекот: 2013

Начин на издавање на лекот: Лекот може да се применува само во здравствена организација (3).

Носител на одобрението за ставање на лекот во промет: Bayer doo, Љубљана-Претставништво Скопје, Огњан Прица бб, лок/4, мез., лам.2, Тел: 02 31 24 055



Bayer HealthCare



EYLEA®
раствор за инјекција (aflibercept)

MJO,, 2014; VOL. 1
BILJANA KOSTOVSKA
UDK 617.735-002-085.457.032.84
ISSN 1857-9523

ANTI - VEGF THERAPY APPLICATION – cost and benefit

**Biljana Kostovska¹, Zlatko Arnaudovski,
Mirjana Sazdovska**
Sistina Ophthalmology, Skopje

Abstract

Aim: to show the benefit and satisfactory from anti-VEGF therapy in patients with diabetic retinopathy, macular edema, thrombosis of vena centralis retinae, and neovascular glaucoma.

Material and methods: we treated 110 patients (40-73 years old) in period of 4 years (2010 - 2014) with diseases of the posterior and anterior part of the eye.

Results: Patients with diabetic retinopathy, myopic eye, and macular edema and with thrombosis of the vena centralis retinae improved visual acuity (20/50- 20/40 Snellen method) after 4 months. Patients with neovascular glaucoma reduces conjunctival hyperemia, subjective symptoms (pain and discomfort).

Discussion: to show how anti-VEGF therapy can improve visual acuity and subjective symptoms in our patients and to express doctor's (vitroretinal ophthalmologists) satisfaction.

Keywords: Bevacizumab, anti-VEGF therapy, macular edema, diabetic retinopathy, neovascular glaucoma

Corresponding address:

Biljana Kostovska
Sistina Ophthalmology, Skopje
E-mail: biljana.dr@gmail.com

ПРЕТПЕРИМЕТРИСКИ ГЛАУКОМ - колку треба да бидеме загрижени

MJO,, 2014; VOL. 1
ВЕСНА ДИМОВСКА
ЈОРДАНОВА
UDK 617.7-007.681
ISSN 1857-9523

Весна Димовска Јорданова

ЈЗУ Универзитетска клиника за очни болести, Скопје, Македонија

Резиме

Претпериметрискиот глауком (ППГ) во последната деценија се наметнува како нов клинички ентитет што поставува значајни дилеми пред офталмолозите - глаукоматозите.

Во основа, кај претпериметрискиот глауком станува збор за присуство на квалитативни промени на очното дно - интраокуларниот притисок (ИОП) не мора да биде зголемен - а притоа постои нормален или граничен наод на видното поле. Познато е дека базичен патолошки супстрат кај глаукомот претставува оштетувањето, односно губитокот на ретиналните ганглиски клетки (Retinal Ganglion Cells - RGCs).

Структурните промени на папилата на видниот нерв (Optic Nerve Head - ONH), слојот на перипапиларни нервни влакна (Retinal Nerve Fiber Layer - RNFL), како и централната дебелина на макула (Macular thickness), честопати настануваат уште пред евидентниот и манифестен дефект во видното поле.

Методите што се наречени „Imaging“ (снимање), како што се Оптичка Кохерентна Томографија (Optical Coherence Tomography - OCT), Хајделбергова ретинална томографија (Heidelberg Retinal Tomography - HRT), анализатор на централната дебелина на ретината (Retinal Thickness Analyzer - RTA), имаат технолошки можности и капацитет да ги детектираат структурните промени кај глаукомот уште пред појавата на оштетувањето на видното поле.

Покрај тешкотиите во дијагностицирањето на претпериметрискиот глауком, еден од главните предизвици што се поставуваат е дилемата дали оваа форма на глауком треба да се третира или само да се следи сè до појавата на првите испади во видното поле.

Во однос на ова прашање постојат различни ставови кај глаукоматозите, а овие различни гледишта ќе бидат елаборирани понатаму во трудот.

Сепак, она во што се согласуваат сите респектибилни експерти што работат на ова подрачје може да се сублимира во препораката дека: методите „imaging“ што ги детектираат промените на структурните елементи есенцијални за глаукомот (ONH, RNFL, MT) обезбедуваат комплементарни квантитативни информации, меѓутоа не можат да го заменат темелниот комплетен клинички преглед на видниот нерв. Овие методи претставуваат дополнителни корисни алатки во дијагностиката и третманот на глаукомот.

Досега ниту една студија не покажала супериорност на една од овие методи во однос на останатите, а не постојат ни рандомизирани клинички студии што го обработуваат претпериметрискиот глауком.

Имајќи го предвид сево ова, кога станува збор за претпериметрискиот глауком, неопходна е сеопфатна анализа и комплементарно толкување на сите испитувани параметри - клиничкиот наод, податоците од функционалните испитувања и резултатите од методите „imaging“, за да се постави точна дијагноза кај секој пациент индивидуално, па според тоа да се преземат неопходните тераписки чекори.

Клучни зборови: претпериметриски глауком, интраокуларен притисок, методи „imaging“, оптичка кохерентна томографија, видно поле.

Вовед

Бројни клинички студии потврдиле дека глаукомното оштетување на структурите на видниот нерв (ONH, RNFL) му претходи на функционалниот губиток, понекогаш дури и до 5 - годишен период.

Познато е дека губитокот на RGCs и на нивните аксони како базичен патолошки феномен кај глаукомот, се случува и на задниот пол, на којшто овие клетки сочинуваат околу 30-35% од вкупната ретинална дебелина во регионот на макула.

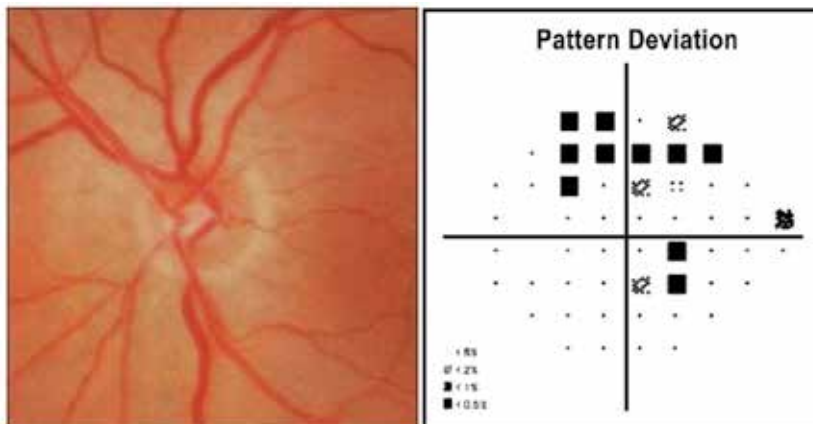
Абнормалностите во морфологијата и густината на RGCs ѝ претходат на појавата на клинички утврден губиток, односно оштетување на видното поле (1).

Резултатите од определени студии проценуваат дека е присутен губиток од 30-40% на RGCs пред да се регистрираат оштетувања на структурите на видниот нерв. Експерименталните студии сугерираат дека во одредени делови на ретината губитокот на RGCs може да се движи и до 50% пред да се појави манифестен дефект во видното поле.

Податоците од студијата за третман на окуларната хипертензија (Ocular Hypertension Treatment Study - OHTS) прикажуваат дека кај околу 55% од испитаниците што развиле глауком, оштетувањата на оптичкиот нерв настанале без паралелна појава на дефекти во видното поле (2). „Филозофијата“ во третманот на глаукомот подразбира зачувување на видната функција и на квалитетот на живеење на индивидуата, со минимални ефекти врз квалитетот на живеење во однос на финансиските трошоци, несаканите ефекти, режимот на третманот, редовните лекарски контроли, како и социјално-економските импликации.

Сево ова уште повеќе го потенцира исклучителното значење на раното откривање на глаукомот и превенцијата на глаукомната прогресија.

Иако е утврден фактот дека на функционалното оштетување најчесто му претходат структурните промени, употребата на конвенционалните методи на испитување нема можност за квантифицирање на настанатото оштетување на видниот нерв.



Слика

1a. Мала папила без структурно оштетување / **1б.** Значаен горен испад во видното поле

Воведувањето на современата „imaging“-технологија не само што претставува дијагностичка револуција и огромен технолошки исчекор, туку е круцијална во обидите за егзактна проценка на настанатиот структурен губиток.

Сите методи од оваа група (OCT, HRT, SLP, RTA) се едноставни, неинвазивни, безбедни, со можност за честа повторливост и компарација на состојбата и еволуцијата на болеста.

Оптичката кохерентна томографија (особено Spectral - Fourier - Domain (SD-OCT) како последен збор на технологијата со значајни иновативни предности, пред сè фактот дека може да ги евалуира сите структури релевантни за глаукомот (ONH, RNFL, MT) се наметнува како дијагностички лидер кај методите „imaging“ кога станува збор за раното откривање и следењето на еволуцијата на глаукомот.

Меѓутоа, мора да се потенцира дека, без оглед на вредноста и предностите на методите „imaging“, добиените резултати секогаш треба да се толкуваат за секој пациент индивидуално и комплементарно со клиничкиот наод и функционалните испитувања.

Предизвици асоцирани со претпериметрискиот глауком

Според одредени мислења, пациентите со претпериметриски глауком, што подразбира присуство на абнормалности на папилата на видниот нерв (ONH), но без губење на видното поле, треба да бидат дијагностицирани како лица со рана, односно блага форма на глауком. Во услови на манифестен губиток на видното поле, би станувало збор за умерена - тешка форма на глауком во зависност од степенот на оштетување на видното поле (2).

Имајќи ја предвид лимитираноста на методите „imaging“ како единствен дијагностички параметар, воведен е т.н. комбиниран структурно-функционален индекс (*Combined Structure-Function Index - CSFI*), за кој се смета дека претставува добар индикатор за детектирање на ППГ. CSFI се проценува како успешен параметар во детерминирање на раниот во однос на умерениот глауком, како и при утврдување на умерената, во однос на напреднатата форма на глауком.

Стандардната автоматизирана статичка периметрија (*Standard Automatic Static Threshold Perimetry - SAP*) претставува препорачан метод за евалуација на видното поле кај глауком, според препораките на AAO (*American Academy of Ophthalmology, Preferred Practice Patterns, 2003*). Воедно, според овие препораки дефиницијата на ран глауком не вклучува постоење испади во видното поле.

Краткобрановата автоматизирана периметрија (*Short wavelength automated perimetry - SWAP*) и двојно фреквентната технологија (*Frequency doubling technology - FDT*) се исто така достапни, а предноста на овие методи во однос на SAP се состои во пораната детекција на дефектите во видното поле.

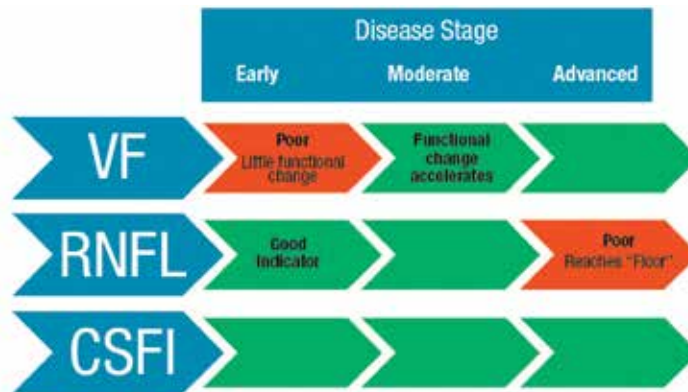
Типичните испади во видното поле кај пациентите со глауком вклучуваат: зголемување на слепата дамка, назален дефект, парацентрални скотоми, генерализирана депресија и аркуатни (лачни) дефекти.

Клиничарите задолжително треба постојано активно да ја мониторираат состојбата на болниот, не само во смисла на рана дијагноза туку и препознавање и евалуација на знаците на глаукомна прогресија, како: натамошно продлабочување на екскавацијата, назабување или стеснување на невротиналниот раб, на папиларните хеморагии, фокален губиток на нервните влакна итн., назализација на крвните садови.

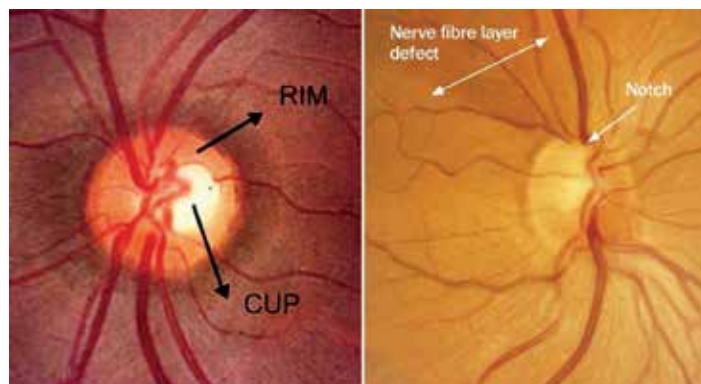
Според препораките на AAO (*Preferred Practice Patterns*), првиот чекор за редукција на прогресијата претставува проценка, односно востановување на висината на ИОП, под која не се очекува натамошно влошување на видното поле.

Намалувањето на ИОП преку терапевтски мерки треба да започне веднаш по детектирањето на структурните/функционалните промени, без да се чека натамошно влошување на состојбата. Ефектите на тековниот третман треба да се проценуваат врз основа на влијанието врз глаукомната прогресија, а не само врз основа на намалувањето на ИОП.

Поради фактот дека невронското оштетување му претходи на глаукомното губење на видното



Слика 2. Значењето на CSFI во детерминирање на фазата на глаукомното оштетување



Слика 3а/б. Квалитативни промени на папилата на видниот нерв (ONH)

поле, евалуацијата на структурите на папилата на видниот нерв има круцијално значење за откривање и следење на индивидуите за кои постои сомнеж за глауком, како и пациентите со новооткриен глауком.

Значењето на OCT во однос на претпериметрискиот глауком

Поголем број студии и автори го потенцираат значењето на методите наречени „Imaging“, особено на оптичката кохерентна томографија (OCT), во дијагностицирањето на структурните промени на оптичкиот нерв, кои се есенцијални и асоцирани со раната детекција на глаукомот (3,4,5). OCT овозможува квантитативна, објективна и репродуцирачка проценка на структурите на видниот нерв (1).

Особено се потенцира значењето на Spectral (Fourier) Domain - OCT, како врвна софистицирана технологија, која е супериорна во однос на останатите методи од оваа категорија (HRT, SLP), поради тоа што има капацитет за прикажување и евалуација на сите структурни елементи на видниот нерв: главата на оптичкиот нерв (ONH), слојот на перипапиларните нервни влакна (RNFL), како и дебелината на макулата (MT) (6).

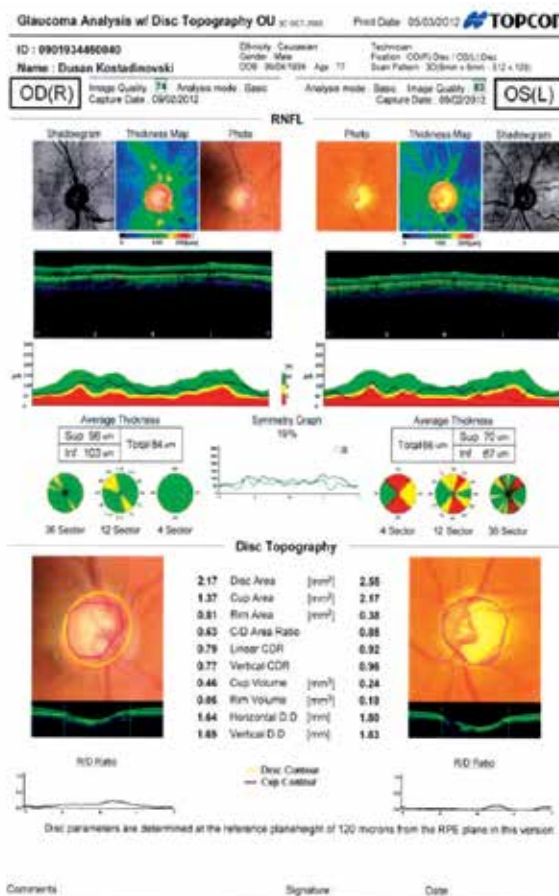
Во отсуство на јасно дефиниран губиток на видното поле, SD-OCT може да овозможи диференцијација на очи со претпериметриско глаукомно оштетување, од очите за кои постои сомнеж за оштетување на ONH, но без структурни промени (5). Уште Зимер (Ziemer, 1998) го потенцирал значењето на макуларните мерења како корисен индикатор за раната дијагноза на глаукомот. Воедно, со употреба на RTA, тој регистрирал постоење на корелација помеѓу макуларната дебелина и губењето на видното поле кај глаукомот (7).

Студиите базирани на Time Domain (TD) - OCT сугерирале дека макуларните скенови имаат поголема репродуцибилност и сигнификантност во однос на скеновите што ја прикажуваат структурата и состојбата на RNFL. Овој став потекнува од фактот дека за макуларните прикази е потребна внатрешна фиксација и поради тоа се објективни и помалку зависни од вештината на операторот (5).

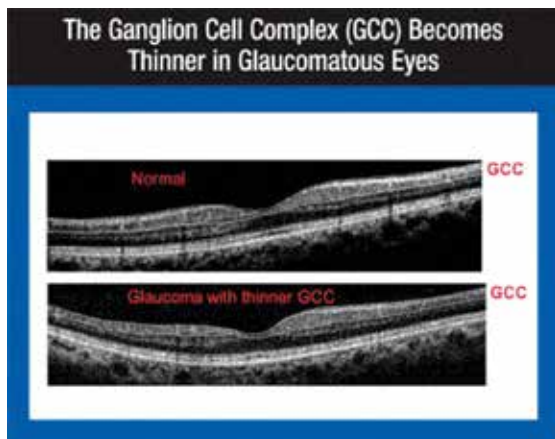
Меѓутоа, усовршувањето на OCT-технолојата и воведувањето на SD-OCT, а особено можноста за испитување и проценка на состојбата на ганглискиот клеточен комплекс (Ganglion Cell Complex - GCC), ги потврдуваат мислењата дека овој метод претставува значајна дополнителна алатка во поставување на раната дијагноза на глаукомот, односно на претпериметрискиот глауком.

Според Роберт Вајнреб (Robert Weinreb), истенчувањето на GCC претставува ран параметар асоциран со глаукомот, со висока сензитивност и специфичност не само за дијагностицирање туку и за следење на прогресијата на глаукомот. Испитувањето на GCC е можно само со употреба на SD-OCT од типот на: RTVue (Optovue), Cirrus (Carl Zeiss Meditec) и Spectralis (Heidelberg).

Околу 50% од вкупниот број на RGCs се локализирани во регионот на макула лутеа (macula lutea) на 4-5 мм од центарот на фовеата, распоредени со најголема густина на 750-1100 μ m



Слика 4. Испитување на дебелината на RNFL (SD-OCT)



Слика 5. Истенчување на GCC кај глауком (SD-OCT)

од истата точка. Бројот на ганглиски клетки варира во рамки од 0,7-1,5 милиони (во просек, околу 1 милион). Густината е најголема во пределот на макулата ($15\,000/\text{mm}^2$), каде што слојот на ганглиски клетки може да има дебелина и до 6 клетки.

Поголем број студии базирани на „imaging“-технолојјата (OCT, RTA) укажуваат на фактот дека макуларната дебелина може да претставува т.н. „сурогат“ параметар за евалуација кај глаукомот. Притоа, резултатите од поновите истражувања сугерираат дека дијагностичката прецизност кај глаукомот се подобрува доколку макуларните мерења со SD-OCT се фокусирани на внатрешните ретинални слоеви.

Натамошното усовршување на SD-OCT се очекува да овозможи прикажување и анализа на структури досега недостапни за преглед, како ламина криброса (lamina cribrosa) и евалуација на хориоидалната дебелина. Новата технолојја „swept-source OCT“ овозможува прикази на овие структури со многу висока резолуција, како и мерење на хориоидалниот волумен.

Третман на претпериметрискиот глауком - ДА или НЕ

Прашањето на третманот на претпериметрискиот глауком е поврзано со повеќе контроверзни мислења и ставови на еминентни експерти - глаукоматолози.

Еден од лимитирачките фактори при проценување на индикацијата за евентуален третман претставува фактот дека сè уште недостасуваат рандомизирани клинички студии во кои се вклучени само пациенти со претпериметриски глауком.

Давид Гринфилд (David Greenfield, 2011), еден од поборниците на опцијата за третман на ППГ, во стручна полемика посветена на ова прашање, во прилог на своето мислење го наведува т.н. „принцип на 3Р“ (*principle of 3Rs*):

- Кај очите (пациентите) со ППГ веројатно постои зголемен ризик за развој на прогресивно оштетување на видното поле.
- Постои неопходност за мерење на стапката на прогресија на промените (*rate of change*).
- Потреба за константна ревалуација на овие очи во однос на ризичните фактори асоцирани со прогресијата.

Гринфилд препорачува решението за третман на претпериметрискиот глауком да биде индивидуализиран врз основа на проценката на ризикот и на ефектите од континуираното следење на состојбата.

Од друга страна, пак, познатиот скандинавски глаукоматолог и експерт за периметрија Андерс Хејл (Anders Heijl) (8) смета дека претпериметрискиот глауком не треба да се третира од повеќе причини.

Според него, ППГ тешко се дијагностицира и повеќе е заблуда отколку вистински ентитет. Нормални очи со големи папили често погрешно се дијагностицираат како очи со глаукомна невропатија. Ризикот за ваква погрешна класификација е уште поголем кај пациенти со сомнеж за глауком, односно кај индивидуи со зголемен ИОП и позитивна семејна анамнеза за глауком.

Потоа, Хејл го потенцира фактот дека целта на глаукоматозниот третман е да го превенира нарушувањето на квалитетот на живот, кој не е компромитиран сè до настанување на значаен губиток на видното поле.

Хејл напоменува дека современата дефиниција на глаукомот го потенцира присуството на дефекти во видното поле и карактеристични промени во топографијата на папилата на видниот нерв. Субјективната евалуација на ONH и особено дебелината на RNFL се асоцирани со поголема зачестеност на лажни, односно неточни дијагнози на глауком, дури и од страна на експерти на ова подрачје. Според неговото мислење, новите „imaging“ технологии се исто

така лимитирани во определен степен, а ризикот за поставување лажно позитивна дијагноза се зголемува пропорционално со бројот на направени испитувања (8).

Дополнително, Хејл смета дека самото поставување на дијагноза за глауком веќе го нарушува квалитетот на живот кај овие пациенти. Во тој контекст, неговиот апел гласи: “Пациентот што страда од глауком претставува индивидуа со сопствени физиолошки потреби.”

Заклучок

Овој труд нема претензии да ја расчисти дилемата дали претпериметрискиот глауком претставува нов, посебен клинички ентитет.

Контроверзиите и дилемите и понатаму остануваат отворени, меѓутоа останува неопходноста од упорно, константно и темелно следење на состојбата поради откривање на најраните знаци за присуство на неврогено оштетување, кое понатаму ја иницира верижната реакција на структурни, клинички и функционални промени што, за жал, неретко завршуваат со ирреверзибилно слепило.

Неспорно е дека технологиите „imaging“ што ја анализираат и ја евалуираат структурата на папилата на видниот нерв, слојот на перипапиларни нервни влакна и макуларната дебелина, овозможуваат добивање со квантитативни информации што ги надополнуваат клиничките, односно квалитативните и функционалните испитувања. Високата резолуција на прикажаните структури, способноста за репродукција, можноста за често повторување, едноставниот начин на изведување, неинвазивноста, безбедноста и комфорот за пациентот, несомнено и со право придонесуваат за големата популарност на овие методи, особено на оптичката кохерентна томографија.

Меѓутоа, од друга страна, мора да се биде професионално чесен и да се имаат предвид и ограничувањата на овие методи. Ниту една од спроведените компаративни студии не ја потврдила супериорноста на еден од овие методи во однос на останатите, ниту, пак, станува збор за 100% дијагностичка прецизност.

Нормативните бази на податоци се засновани на статистички пресметки и не ја репрезентираат целата популација пациенти.

Долгорочната проценка на глаукомната прогресија сè уште е со лимитирана сигнификантност, иако кај SD-OCT (Cirrus) постои опција за следење на прогресијата (Guided Glaucoma Progression Analysis - GPA)

Тековните усовршувања и надградба на OCT-технолојата вклучуваат воведување на т.н. ”swept-source OCT”, како и мерење на крвниот проток преку Doppler OCT. И покрај сите технолошки иновации и унапредување на расположливите методи, методите „imaging“ не ја поставуваат дијагнозата сами по себе, туку тоа треба да го направи офталмологот со сите свои стручни капацитети и потенцијал, толкувајќи ги заедно сите параметри добиени преку сеопфатен и темелен клинички преглед, заедно со резултатите од структурните и функционалните испитувања. Ваквиот доктринарен пристап се однесува не само на поставување на дијагнозата кај новооткриениот глауком, туку уште повеќе на следењето на неговата еволуција и модифицирање на третманот врз основа на индивидуалната состојба на секој пациент.

Литература

1. Greenfield DS, Bagga H, Kinghton RW: Macular thickness changes in glaucomatous optic neuropathy detected using Optical Coherence Tomography Arch Ophthalmol 2003; 121(!): 41-46
2. Simmons ST. Glaucoma management perspectives/ Arresting Glaucoma's Advance, 2004
3. Mayoril F, Polo V, Ferrasa A, Larossa JM, Pueyo V, Honrubia F. Diagnostic ability of Stratus Optical Coherence Tomography (OCT) in pre-perimetric glaucoma diagnosis Arch Soc Esp. Oftalmol 2006; 81: 537-544
4. Na JH, Lee K, Lee JR, Baek S, Jun Joo S and Kook MS. Detection of macular ganglion cell loss in pre-perimetric glaucoma patients with localized retinal nerve fiber defects by spectral domain optical coherence tomography Clinical & Experimental Ophthalmology, Dec.2013; Vol.41, Issue 9:870-880
5. Lisboa R, Paranhos A Jr, Weinreb R, Zangwill L, Lette M and Madeiros F. Comparison of different Spectral Domain OCT Scanning Protocols for diagnosis of Pre-perimetric glaucoma Invest Ophthalmol Vis Sci 2013; Vol 54, No 5:3417-25

6. Asrani S. SD-OCT and glaucoma: Ready for Prime Time? / Review of Ophthalmology, July 2010
7. Zeimer R, Asrani S, Zou S, Qugley H, Jampel H. Quantitative detection of glaucomatous damage at the posterior pole by retinal thickness mapping. A pilot study Ophthalmology 1998; 105: 224-231
8. Heijl A. Delivering a diagnosis of glaucoma: Are we considering the patient or only his eyes? Acta Ophthalmologica Scandinavica, April 2001; Vol.79, Issue 2: 107
9. Madeiros FA, Sample PA, Zangwill LM, Bowd C, Aihara M, Weinreb RN. Corneal thickness as a risk factor for visual field loss in patients with pre-perimetric glaucomatous optic neuropathy/ Am J Ophthalmol 2003; Vol.136, Issue 5: 805-813
10. Mardin C, Juneman A. The diagnostic value of optic nerve imaging in early glaucoma Current Opinion in Ophthalmology, April 2001; Vol.12, Issue 2:100-104
11. Parikh R, Shefali R, Parikh S, Navin S, Arun E, Thomas R. Practical approach to medical management of glaucoma/ Indian J Ophthalmol 2008: 56(3) : 223-230
12. Takagi SJ, Yoshiyuki K, Takeyama A and Tomita G. Macular retinal ganglion cell complex thickness and its relationship to the optic nerve head topography in glaucomatous eyes with hemi field defects - Clinical Study / Journal of Ophthalmology, 2011
13. Nukuda M, Hangai M, Mori S, Takayama K, and Nakano N, Morooka S et al. Imaging of localized retinal nerve fiber layer defects in pre-perimetric glaucoma using Spectral - Domain Optical Coherence Tomography/ J Glaucoma Mar 2014; 23(3): 150-9

Адреса за кореспонденција:

Проф. д-р Весна Димовска Јорданова
 ЈЗУ Универзитетска клиника за очни болести, Скопје, Македонија
 E-mail: vesnajdimovska@gmail.com



Секогаш
 во Фокусот

Ново



Персонализирани
 прогресивни оптички стакла со
 хармонизиран бинокуларен вид.

Hoyalux iD MyStyle V+ нуди
 највисок можен степен на
 индивидуализација кој воопшто
 може да се замисли.

Кристално јасен вид во дел од секунда.

Секогаш и секаде

HOYA

Eye for detail

www.hoyaluxid.com/mystyle

beta medico
 LENSING

betamed@t-home.mk
 02/3246-698

PRE-PERIMETRIC GLAUCOMA - how worried do we have to be?

Vesna Dimovska Jordanova

PHI University Eye Clinic, Skopje, Macedonia

Abstract

Pre-perimetric glaucoma (PPG) during last decade has imposed as new clinical entity provoking considerable dilemmas among glaucomatologists.

Basically, pre-perimetric glaucoma is characterized by qualitative changes on the optic nerve head, intraocular pressure (IOP) is not necessarily elevated, and visual field is normal or borderline.

It is well known that the mean phenomenon in glaucoma is the loss of Retinal Ganglion Cells (RGCs). The structural changes on optic nerve head (ONH), retinal nerve fiber layer (RNFL) and macular thickness (MT) are most often preceding clinically detectable visual field loss.

Imaging methods, as Optical Coherence Tomography (OCT), Heidelberg Retinal Tomography (HRT), Retinal Thickness Analyzer (RTA), have technologic ability to detect structural changes even before the initial visual field damage has occurred. Besides the difficulties in diagnosing the disease itself, one of the main challenges is resolving the dilemma if the condition should be treated, or only monitored, until the first signs of visual field loss.

Regarding this issue we are witnessing controversial standpoints, and some of them would be elaborated in the article.

Still, most of the experts on this field, agree that imaging methods undoubtedly are providing quantitative information and data that are complementary, but none of this could replace the thorough clinical examination of the optic nerve. These methods are useful additional tools in the diagnosis and management of glaucoma. So far there is no comparative studies that have shown superiority of single method over the others, and also there are no randomized clinical trials that have enrolled only patients with pre-perimetric glaucoma.

Finally, regarding pre-perimetric glaucoma, there is necessity of detailed analysis and complementary interpretation of clinical findings, functional investigations and provided data from imaging methods, in order to establish accurate and proper disease diagnosis for every patient individually, and accordingly, to undertake adequate therapeutic approach.

Keywords: pre-perimetric glaucoma, intraocular pressure, imaging methods, Optical Coherence Tomography, visual field

Corresponding address:

Prof. d-r Vesna Dimovska Jordanova
PHI University Eye Clinic, Skopje, Macedonia
E-mail: vesnajdimovska@gmail.com

УВЕИТИС ВО ДЕТСКА ВОЗРАСТ - дијагностички предизвик и значење -

MJO,, 2014; VOL. 1
МИЛЕНА ГОЛУБОВИЌ
UDK 617.721.6-002-053.2
ISSN 1857-9523

Милена Голубовиќ

Универзитетска клиника за очни болести
Медицински факултет - Скопје

Резиме

Воспалението на средната очна обвивка во детската возраст не е така често заболување, но губењето на видот што се јавува поради очните компликации предизвикани од воспалението е поголемо кај децата во однос на возрасните. Со оглед на подолгиот животен век на оваа популација, увеитот во детска возраст и видната неспособност предизвикана од увеитот, претставува значаен офталмолошки проблем.

Причините за воспалението на увеата се многубројни и вклучуваат широк спектар, иако цртежот на причински фактори во последните десетина години е значајно изменет во однос на претходните. Како најчесто апострофирани се автоимуните увеити, иако е значаен и бројот на инфективни агенси и паразити што се причина за развој на увеална инфламација. Во детската возраст можна причина за инфламација е и постоење на малигно заболување на окото, а треба да се размислува и за можна траума и постоење на интрабулбарно туѓо тело.

Предизвикот во дијагностиката и третманот на педијатриските увеити се големи. Делумно тоа е индицирано со фактот дека децата најчесто не се свесни за состојбата поради незначајни симптоми, поради што доцна се јавуваат на офталмолог, кога заболувањето предизвикало значајни промени на очите и кога веќе настапило значајно намалување на видот. Треба да се напомене и предизвикот што се наметнува и при испитување на таков болен и при земање анамнеза.

Цел на трудот е подобро запознавање и проширување на сознанието за причините за воспалението на увеата во детската возраст. За постигнување на целта, дадена е класификација на увеитите по анатомска локализација и систематизација на причинителите според анатомската класификација и возраста на децата. Во смисла на олеснување на дијагностиката, во трудот се наведени дијагностички испитувања што би требало да се спроведат при постоење на инфламацијата кај децата. Значењето на проблемот на детскиот увеит е потенцирано со приказ на компликации на воспалението во случај на ненавремено и неадекватно лекување.

Заклучок: Етиолошката дијагноза е есенцијална за правилен третман на болен со увеит. При негово откривање, потребно е да се елиминира и најмалото воспаление присутно во окото. Терапијата на одржување треба да е минимално доволна, со што ќе се спречи појава на окуларни компликации. Освен офталмолошки третман кај деца болни со увеит, неопходна е и соработка со други специјалистички гранки, особено со педијатар-ревматолог.

Клучни зборови: увеитис, детска возраст, диференцијална дијагноза

Вовед

Воспалителните процеси на средната очна обвивка заземаат значајно место во морбидитетот на очите. Тоа е релативно често заболување и ја зафаќа работно способната популација меѓу 25 и 50 год. Во детската возраст инциденцата на увеити е доста помала во однос на возрастните и изнесува 4,3-6,9/100000 со преваленца 30/100000 (1). Една студија спроведена во Англија покажала дека инциденцата на педијатрискиот увеит кај деца од 0 до 5 години изнесува 3,15/100000, и тој број се зголемува кај деца од 11-15 години (6.06/100000) (2).

Слепилото предизвикано од компликациите на увеити во Америка се наоѓа на трето место помеѓу водечките причини за слепило. Од тоа 5-10% на такви случаи им припаѓаат на децата под 16-годишна возраст, а она што е од значење е дека слепилото кај деца поради увеит зазема поголем процент од заболените отколку што е тој однос кај возрастните. Ова е од уште поголемо значење доколку се земе предвид животниот век на таа млада популација, како и долготрајната неспособност предизвикана од слепило. Според студијата на Кунигхам [Cunningham] (3), дури повеќе од една третина на деца со увеит имаат тешко оштетување на видот од настанатите компликации.

Предизвикот во дијагностиката и третманот на педијатрискиот увеит е голем. Делумно тоа е условено со тоа што децата најчесто не се свесни за состојбата поради незначајни симптоми, што води до задоцнето јавување на офталмолог, кога заболувањето веќе предизвикало значајни промени на очите и кога веќе настанало значајно намалување на видот. Компонента на овој предизвик претставува и слабата комуникација со овие болни која се испречува во процесот на егзаминација и земање анамнеза.

Предизвикот во дијагностиката и третманот на педијатрискиот увеит доаѓа и заради варијации во презентацијата на увеитот во детска возраст и разликата во причинителите во однос на увеитите кај возрастните. Исто така од значење е дека дијагнозата кај децата е често задоцнета, како и потребата за посебен терапевтски пристап во однос на терапијата кај возрастните во смисла на дозирањето. Поради различниот метаболизам, децата се поподложни на можни компликации, поради што тие не треба и не може да се третираат како „мали луѓе“.

Дефиниција и класификација на увеити

Увеитис: дескриптивен поим што се однесува на инфламација на увеалниот тракт, односно деловите на увеалното ткаење, иако вообичаено подразбира инфламација што инволвира која било интраокуларна структура (ретиња, оптички нерв, витреално тело и склера). Тој не ја индицира етиологијата или патологијата на заболувањето (4).

Најчесто користена класификација на увеити е класификацијата според Меѓународната група за истражување на увеитот (International Uveitis Study Group - IUSG) од 1987 година, која е базирана на анатомската поделба на инфламацијата. Во 2005 година, се стандардизира номенклатурата на увеит (Standardization of Uveitis Nomenclature - SUN) и се прифаќа класификацијата, па се стандардизираат методи за дескрипција на клиничките наоди на увеалното воспаление, дијагностичката терминологија, се шематизира градацијата на воспалението, како и исходот од воспалението, при што е опфатена и видната острина. Во 2008 година од IUSG е усвоен симплифициран класификациски систем што се заснова на етиолошки критериуми (5,6,7).

Постојат три главни критериуми во класификацијата на увеитите: инфективни (бактериски, вирусни, габични, паразитни), неинфективни (со позната системска асоцијација или без системска асоцијација) и имитирачки (неопластични или ноннеопластични).

Кај децата причините за воспалението на увеалниот тракт се многубројни и вклучуваат голем спектар од инфективни до малигни заболувања, траума, но најчесто увеитите во детска возраст се поврзани со автоимуни нарушувања.

Од автоимуните заболувања најчеста причина за увеит е јувенилниот идиопатски артрит (ЈИА). Други ендогени синдроми асоцирани со увеит се следниве: синдром на Кавасаки (Kawasaki syndrome), хроничен инфантилен неврокутан и артикуларен синдром или таканаречениот неонатален мултисистемски инфламаторен синдром (chronic infantile neurological cutaneous and articular/neonatal-onset multisystem inflammatory disease syndrome), саркоидоза, HLA-B27

асоциран увеитис, тубулонефритис и увеитичен синдром, псоријаза, ентеропатски асоциран увеитис и фамилијарна јувенилна системска грануломатоза (1).

Според податоците од литературата постои изменет однос и значајна разлика во застапеноста по анатомската локализација и начинот на експресија на заболувањето во студиите од претходните декади, што е делумно условено од примената на дијагностички по-софистицирани методи, но и од зголемувањето на автоимуни заболувања и, спротивно, намалувањето на некои инфективни заболувања. Така во актуелната литература, според повеќе автори (1,2,3), според анатомската локализација кај увеитите во детска возраст, најчесто е застапен предниот увеит. Исто така, во повеќе студии е забележано дека најчесто се работи за билатерално негрануломатозно воспаление и се работи за инфламација од неинфективно потекло. Најголем процент од предните увеити се идиопатски (1,8). Преден увеит асоциран со ЈИА е значајно застапен во Северна Европа и Америка, а помалку во медитеранските земји и на Блискиот Исток, каде што Бехчетовата болест (Behcet) зазема 11% од случаите. Кај инфективните увеити најчест причинител е токсоплазма гондии, понатаму херпес вирусот како причинител на преден увеит, а во некои региони не е занемарлива и туберкулозата (2).

При дијагностичката постапка кај увеитите се користат бројни класификациски параметри како атрибути на даденото воспаление, кои ја дефинираат клиничката манифестација (како пол, возраст, етничка припадност, заболување од интерес во фамилија, тип и локализација на воспалението). Врз основа на овие параметри, користејќи ја алатката *naming-mashing*, односно според собраните наоди, процедурата на дијагностика се насочува кон најверојатни можни етиолошки дијагнози што му одговараат на воспалението кај еден болен, по што се назначуваат одредени специфични и неспецифични тестови и лабораториски испитувања, други специјалистички консултативни прегледи за да се дојде до точната дијагноза.

Бидејќи диференцијалната дијагноза кај педијатриските увеити е широка и иако донекаде е слична со увеитите кај возрасни, дефинитивно значајно се разликува, што бара извесна упорност и напор. Коректно осмислените испитувања со хипотетично-дедуктивен пристап можат да помогнат во благовремено и точно поставување дијагноза и администрација на третман како на окуларното така и на системското асоцирано заболување, а со тоа би се намалил морбидитетот.

За поедноставување на комплексниот процес на диференцијална дијагноза на педијатрскиот увеит од значење е поделбата на Фостер [Foster] (9) кој ги групира увеитите според анатомската локализација и типот на воспалението и според возрасни групи.

Според оваа поделба увеитите се групирани на:

1. Преден грануломатозен и негрануломатозен увеит (табели 1 и 2)

Табела 1.

Предни Негрануломатозни
Идиопатски
HLA B27 асоциран
ГИТ
Јувенилен реуматоидни Артритис
Анкилозни Спондилитис
Reiter-ово заболување
Псоријаза
Инфламаторни заболувања на ГИТ
Нефритис
Системски Лупус Еритематозус
Херпес Симплекс
Луте-ово заболување
Леукемија
Предизвикан со лекарства

Табела 2.

Преден Грануломатозен
Саркоидоза
Инфламаторни заболувања на
Behcet-ово заболување
Мултипла склероза
Сифилис
Херпес Симплекс
Туберкулоза
Габично заболување
Whipple-ово заболување
Лепра

2. Интермедијален увеит (табела 3)

3. Постерериорен увеит со васкулит и без васкулит (табели 4 и 5)

Табела 3.

Интермедијални увеит
Јувенилен реуматоиден артритис
Парс планитис
Мултипла склероза
Луме-ова болест
Саркоидоза

Табела 4.

Заден увеит без васкулит
Токсокара
Токсоплазма
Леукемија
Туберкулоза
Интраокуларно страно тело
Vogt-Koyanagi Harada Syndrome

Табела 5.

Заден увеит со васкулит
Цитомегаловирус
Херпес Симплекс/Зостер
Инламаторно заболување на ГИТ
Сифилис
Behcet-ово заболување
Системски Лупус Еритоматозус
Kawasaki заболување
Саркоидоза
Полиартеритис нодоза
Wegener-ова грануломатоза

Другата сегрегација е според возрастните групи, а увеитите се делат на:

1. Увеити кај деца на возраст од 0-2 години;
2. Увеити кај деца од предучилишна и училишна возраст од 2-10 години;
3. Увеити кај адолесценти од 10-20 години.

Според овие критериуми на сегрегација се изложени најчестите етиолошки фактори (табели 6, 7, 8).

Табела 6.

Најчести увеити кај мали и предшколски деца
Херпес симплекс
Токсокара
Конгенитален лус
Ретинобластом

Табела 7.

Најчести увеитис кај предшколски и школски деца
Токсокара
Токсоплазма
Леукемија
Vogt-Koyanagi Harada Syndrome
Дифузни унилатерални склерозантни неуроретинит
Јувенилни реуматод артритис

Табела 8.

Најчеста причина кај адолесценти
Јувенилни Реуматодни Артрит
Pars Planitis
Vogt-Koyanagi Harada Syndrome
Токсоплазма
HLA-B27 асоциран
Саркоидоза
Behcet-ово оболење
Интраокуларно страно тело

Дијагностичките процедури кај увеитите се назначуваат почитувајќи ги принципите на медицината базирана на докази, користејќи го хипотетичко-дедуктивниот метод и алатката *naming-mashing* (10).

Секогаш треба да се има предвид сензитивноста (S), специфичноста (S) и односот на веројатност (LRs) кај бараните анализи (LRs= Sensitivity/ Specificity) (11).

Според некои автори (9), доколку се работи за краткотрајна епизода на акутен преден увеит, при што испитувањето по системи не покажало патолошки наод, не е потребно да се спроведуваат анализи. Но доколку се работи за акутен рекурентен негрануломатозен преден увеит, потребно е да се направат анализи, и тоа: анализа на крв со леукоцитарна формула, анализа на урина, ANA-тест, HLA B27 тест и испитување по системи (скелетно-мускулниот, гастроинтестиналниот, уринарниот тракт и респираторниот).

Доколку се работи за грануломатозен преден увеит, потребно е да се направат следниве анализи: комплетна анализа на крв, урина, PPD, RTG на граден кош, FTA-ABS, ANA, ACE. Доколку постои големо сомневање за саркоидоза, потребно е да се направи СТМ на граден кош и галиум скен.

Кај интермедијалните увеити, потребно е да се направи анализа на крв со леукоцитарна формула, антитела за Луме, PPD, ACE, FTA-ABS, ANA.

Кај постериорниот увеит со васкулит, со цел да се открие причината за васкулит, потребно е да се направи: комплетна анализа на крв со леукоцитарна формула, седиментација, анализа на урина, антитела за Луме, PPD, ACE, FTA-ABS, ANA, ANCA. Во случај на сомнеж за постоење инфекција кај грануломатозните промени, треба да се направи тест за токсоплазма (*Toxoplasma*) и токсокара (*Toxocara*). Кај позитивните системски знаци, односно ако постои

тинитус или менингеални знаци, да се направи аудиограм и лумбална пункција. Во дијагностички цели некогаш се прави и дијагностичка витректомија.

Дефинитивно, увеитот во детска возраст бара ултимативно откривање на причината и своєвремена администрација на адекватна терапија. Според ретроспективна анализа на податоци, Кларк [Clarke] (12) смета дека за контрола на инфламацијата кај педијатриските увеити е потребно да постои стриктна етиолошка класификација на увеитот и блиска соработка помеѓу офталмологот и педијатрскиот ревматолог за да се воспостави рана и долгорочна контрола на инфламацијата и поволна прогноза на педијатрскиот увеит. Воспалителниот процес што не се лекува адекватно, со фази на егзацербација, со секој напад доведува до оштетувања на чувствителното окуларно ткаење, создавање фиброзни промени на увеата и оштетување на околните окуларни структури. Компликациите што настануваат се причина за губење на видот кај оваа млада популација, и тоа се најчесто појава на катаракта, појасна кератопатија на роговицата, секундарен глауком, цистоиден едем на макула, оштетување на оптичкиот нерв и, во крајна инстанца, фтиза на очниот булбус (3,1). На сликите 1 и 2 се дадени некои од компликациите на воспалението на увеа кај децата.

Слика 1



Слика 2



Заклучок

Педијатрскиот увеит, иако не е често заболување, претставува значаен офталмолошки проблем поради окуларните компликации и реперкусии на видната функција, која е од исклучителна важност за младата популација. Систематичен и критичен пристап кон болен со воспаление на увеалниот тракт, со почитување на методите за испитување и иследувања и со користење на познати дијагностички алатки, во голема мера ги намалува објективно присутните дијагностички замки и дилеми. Навремената администрација на терапија и отстранувањето на инфламацијата се битен прогностички предуслов.

Литература

1. Foster C.S: Uveitis Serious Cause of Visual loss in Children. Review in Ophthalmology, 5.05.2006 Available at: <http://www.revophth.com/content/d/features/i/1305/c/25117/>
2. Tugal-Tutunc Pediatric Uveitis. J Ophthal Vis Res Oct.2011; 6(4):259-269. Available at:<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3306124/>
3. Cuningham ET: Uveitis in Children.Ocul Immunol Inflamm 2000 dec; 8(4): 251-61.
4. Larson T, Sen N, Chan Chi- Chao: Clinical and immunopathological highlights of non-infectious uveitis, in Advances in eye research, ed. Thomsen W.L., Vol.1, Ch.6; pp. 131-146, Nova Science Publishers, 2011
5. Farooqui SZ: Uveitis Classification. Medscape, Mar 26. 2014. Available at: <http://emedicine.medscape.com/article/1208936-overview>
6. Saurabh A: An update of uveitis nomenclature, Am.J. Ophthalmol, 2005; 140(3):509-516. IUSG Clinical Classification of Uveitis. Available at: http://www.iusg.net/page6/Classification_of_Uveitis.html
7. Ben Ezra D, Cohen E, Maftzir G: Uveitis in children and adolescents.Br J Ophthalmol 2005; 89:444-448.

8. Foster CS: Pediatric uveitis. Available at: <http://www.uveitis.org/document/category/patient-articles>
9. Jungian RH: Uveitis Evaluation and Treatment: Evidence-based Medicine Approach to the Diagnosis of Uveitis. Medscape Jan 26 2014 Available at: <http://emedicine.medscape.com/article/1209123-overview#aw2aab6b4>
10. Jungian RH: Uveitis Evaluation and Treatment: Diagnostic Approach to Specific Uveitis' Entities. Medscape Jan 26 2014. Available at: <http://emedicine.medscape.com/article/1209123-overview#aw2aab6b5>
11. Clarke LAL: Pediatric uveitis inflammation control required tight classification, collaboration. Clin Exp Rheumatol. 2013;31:633-637.

Адреса за кореспонденција:

Милена Голубовиќ

Универзитетска клиника за очни болести, Скопје

E-mail: golubovicarsovska@yahoo.com

UVEITIS IN CHILDHOOD

- diagnostic challenge and importance -

MJO,, 2014; VOL. 1
MILENA GOLUBOVIK
UDK 617.721.6-002-053.2
ISSN 1857-9523

Golubovik Milena

University Eye Clinic, Skopje
Faculty of Medicine - Skopje, Macedonia

Abstract

Inflammation of the medial ocular tunica in childhood is not so common disorder, but the loss of vision which appears as a consequence of the inflammation and its complications to children are higher than in adults. In respect of the longer life span of this population, uveitis in children and visual disability provoked by uveitis, make an important ophthalmological problem.

Causes for the inflammation of the uvea are numerous and enclose broad spectrum, although a pattern of casual factors of the last decade is significantly changed in respect of the former. As most frequent are pointed autoimmune disorders, although a number of infective agents and parasites are significant as a causative factor. In childhood a possible cause of inflammation is malignancy of the eye. Also it should be thought of ocular trauma and intraocular foreign body.

The challenge to the diagnostic and treatment of pediatric uveitis is great. It is partly induced by the fact that children are not aware of their eye condition because of minor symptoms, and they refer to an ophthalmologist rather late, when the disease has made important changes in eyes and diminishing of vision has appeared. The challenge which imposes during the examination of such a patient and collection of data about his disease should also be mentioned.

The aim of this paper is a better acquaintance and enlargement of knowledge about the causes of uveitis in childhood. In this purpose the classification on anatomical localization of inflammation has been given as well as the systemic approach to causative agents according to the anatomical localization and children ages. To make the diagnostic easier in the paper are given diagnostic procedures which should be done in case of an inflammatory uveal disorder. The significance of the pediatric uveitis is highlighted with the images of the complications of uveal inflammation in cases where the treatment is not adequate, sufficient and on time.

Conclusion: Ethological diagnosis is essential for accurate treatment of a patient with uveitis. At its detection, it is needed to eliminate the least inflammation of the eye. Sustainable therapy should be minimally sufficient, which will preclude the appearance of ocular complications. Besides ophthalmological treatment, in children with uveitis there is also the need of collaboration with other specialties, especially pediatric rheumatologist is of particular importance.

Keywords: uveitis, child's age, differential diagnosis

Corresponding address:

Golubovik Milena
University Eye Clinic, Skopje, Macedonia
E-mail: golubovicarsovska@yahoo.com

INTRAOCULAR PENETRATION OF SCLERAL IMPLANT - ARRUGA SUTURE

Poposki Vladimir^{1, 2}, Vilaplana Daniel¹, Alarcón Isaac¹,
Poposka Daniela³, Martínez-Palmer Ana¹, Castilla Miguel¹

¹ Department of Ophthalmology; University Hospitals del Mar y de la Esperanza
- Consortium Parc de Salut MAR, Universitat Autònoma de Barcelona, Barcelona, Spain

² Institut Català de Retina, Barcelona, Spain

³ Hospital Municipal de Badalona, Universitat Autònoma de Barcelona, Barcelona, Spain

Abstract

Introduction: The technique of scleral buckling used by Arruga was to adjust the eye with a thick and non-absorbable suture. The rigidity of the suture and the continuous compression could produce a gradual scleral erosion and its intraocular penetration.

Clinical case: A 63-year-old women referred intermittent pain in the periorbital area.

At the fundus, chorio-retinal equatorial atrophy and destruction of the retinal pigment epithelium were appreciated, making visible the implant into the sub- and intraretinal space. In the superior-temporal zone, intraocular penetration of the suture was observed. **Discussion:** If intraocular suture does not cause inflammation the behaviour is observation.

Keywords: Arruga suture, penetration, intrusion, scleral implant, scleral buckling complications

Case report

A 68 year old woman with no systemic history of interest came for an eye examination. In the anamnesis she reported an intermittent pain of moderated intensity in the periocular and frontal area, which was effectively controlled with oral analgesics. She highlighted an eye surgery of retinal detachment 37 years ago in her left eye (LE). The intraocular pressure was 14 mmHg in both eyes and the visual acuity of 1 in the right eye and 0.3 in the LE.

The biomicroscopy revealed incipient cataract, and the fundus inspection found the normal posterior pole and the applied retina in her LE. Surprisingly, in the equatorial area, a linear atrophy of the chorio-retinal tissue and focal disappearance of its choroid and retinal vascular pattern (fig.1) was seen. Sectorial destruction and migration of the retinal pigmented epithelium made visible one intraocular implant, a thread that shone in the sub- and intraretinal space (fig. 2). In the superior and temporal quadrant, easily visible in the vitreous cavity, an intraocular penetration of the thread was found (fig. 3).



Figure 1

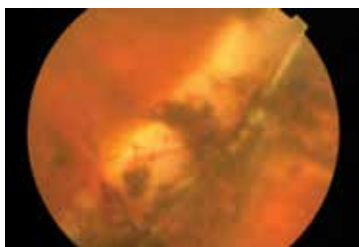


Figure 2

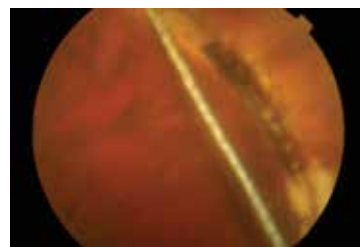


Figure 3

Figure 1. Lineal atrophy of the chorio-retinal tissue among the equatorial way of the thread that perforates the eyeball
Figure 2. The dispersion of the pigmented epithelium makes visible the implant, a thread that shines in the sub- and intraretinal space

Figure 3. The medial zone of the Arruga suture that penetrates into the vitreal cavity accompanying the hyperpigmented scar of the eroded chorio-retina

The adjoining tissue, anterior and posterior of the retina penetration place, was completely adapted (figs. 4 and 5). At the control visit, three months later, no morphological changes were observed on the retina, no vitreous hemorrhage or perilesional bleeding - hallmarks of eventual erosion progression.

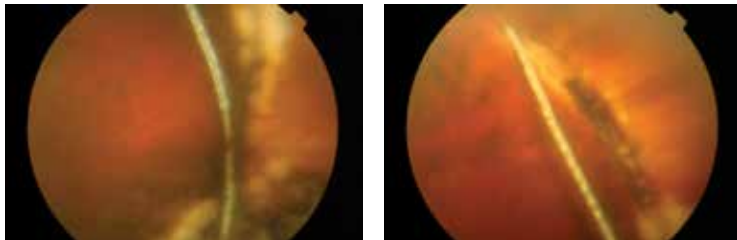


Figure 4

Figure 5

Figure 4. The inferior-temporal quadrant where the inferior point of the intraocular penetration is appreciated

Figure 5. The superior-temporal quadrant with the superior point of the intraocular penetration

Discussion

“When the detached retina is not in contact with the choroid or very close to it, the surgical treatment includes a technique that facilitates the contact of two membranes” as *H. Arruga* said in 1959 (1). In the time when the patient was operated, 37 years ago, the circular scleral buckling surgery had emerged as an essential procedure in surgery of the retinal detachments.

The technique introduced in 1957 by *Schepens* favored the approach of the retina to the choroid by reducing the volume of the eye cavity. He obtained good results by placing a plastic tube (polyethylene) of 1.2 mm in diameter on the scleral equator, encircling the whole globe. With this, he achieved relocation of the retinal tears in the space between the “cerclage” and the ora serrata (2). By reducing the equatorial diameter of the globe he relaxed all tractions between the base of the vitreous and retinal periphery and, in some cases, the indentation plugged small tears that had gone unnoticed in the preoperative examination.

Trying to simplify the *Schepens* procedure, but following the same idea, *Arruga* used a method that consisted in encircling the globe with a non-absorbable four-zero silk, white nylon or Supramid suture. He placed it near the equator, directly on the sclera and sutured it in the four quadrants, passing beneath the rectus muscles. The *Arruga* technique brought advantage with its simplicity although it produced a very narrow and sharp indentation (3).

That artificial, sharp and hard implant “fold”, gradually impairs circulation and obliterates the vessels. Subsequently, choroidal ischemia appears along the ridge, destroying the pigmented retinal epithelium and slow retinal tissue atrophy occurs. Because of its rigidity and continuous compression the thread produces progressive erosion of the scleral wall and, finally, it ends penetrating into the eyeball (3). This complication was one of the reasons for the abandonment of the *Arruga* surgical technique, although others tried to prevent the erosion using different materials (4).

But, why the retina of our patient was still adapted? The correct answer is that the intraoperative procedure, in addition to the scleral “wire” colocation, as described before, included physical treatment of the retinal tears with external diathermy or criocoagulation, causing in the postoperative period, a large adhesion between the choroid and retina (5).

The slow erosion process and strong bonding between the both layers allows the retina to remain applied, even with the intraocular penetration of the suture, although a new retinal detachment could not be ruled out.

Results

Chronic pain suffered by the patient, may be related to the operation. *Schepens* explains that the intermittent pain may gradually become permanent and usually has periorbital location, but may also spread over the other branches of the fifth cranial nerve. Its intensity varies individually and may

be intolerable, moderate or almost absent. Surgical removal of the implant erosion almost always relieves the pain. The differential diagnosis includes a late implant infection, idiopathic pain and intrascleral hematoma (5). The elimination of this type of implant from the vitreous cavity is very dangerous and the operation is not advised.

Conclusion

If the intraocular suture is from non-absorbable material and does not cause swelling, the clinical behavior should be expectant, because not always the intraocular penetration of the implant produces uncontrolled pain or impairs the patient's vision.

Reference

1. Arruga H. Ocular Surgery. Fourth edition; Barcelona: Salvat Editores SA; 1959; 633.
2. González-Urbaneja I. Evolución del tratamiento quirúrgico del desprendimiento de la retina en los últimos cincuenta años (septiembre 1954-agosto 2004). *Gac Méd Caracas*. jul. 2005, vol.113 (3) p.360-371.
3. Copeans C. Desprendimiento de la retina y vitreorretinopatía proliferante. Allergan SA; 1998; 65.
4. Duke-Elder S. Detachment and folding of the retina: VII; In: Diseases of the retina. London: Henry Kimpton; 1967; X: 771-847
5. Schepens CL. Postoperative complications: III. Implant erosion without and with retinal detachment; In: Retinal detachment and allied diseases. Philadelphia: W.B.Saunders Company; 1983; II: 1053-1086.

Corresponding address:

*Poposki Vladimir
Hospital de la Esperanza
- Servicio de Oftalmología
Sant Josep de la Muntanya, 12
08024 Barcelona
E-mail: vpoposki@hotmail.com*

ИНТРАОКУЛАРНА ПЕНЕТРАЦИЈА на склерален имплант - ARRUGA SUTURE

МЈО,, 2014; VOL. 1
ВЛАДИМИР ПОПОСКИ
UDK 617.715-089.843
ISSN 1857-9523

Владимир Попоски ^{1, 2}, Даниела Вилаплана ¹, Исак Аларкон ¹,
Даниела Попоска ³, Ана Мартинез-Палмер ¹, Мигуел Кастиља ¹

¹ Оддел за офталмологија; Универзитетска клиника Де ла Мари Есперанца
- Конзорциум Парк де Салут Мар, Барселона, Шпанија

² Институт Каталиа Де Ретина, Барселона, Шпанија

³ Клиника Де Бадалона, Автономен универзитет на Барселона,
Барселона, Шпанија

Резиме

Вовед: Техниката на склерален серклаж користена од Arruga беше да се регулира, т.е. да се прилагоди окоото со дебела и неапсорптивна сутура. Ригидноста на сатурата и континуираниот притисок можат да предизвикаат постепена склерална ерозија и нејзина интраокуларна пенетрација.

Клинички случај: 63-годишна жена се жали на интермитентна болка во периорбиталната регија. На очното дно се забележува хориоретинална екваторијална атрофија и деструкција на ретиналниот пигментен епител, што дозволува да се види постоење на имплант во субретиналниот и интратретиналниот простор. Во горната темпорална зона може да се види интраокуларната пенетрација на сатурата.

Дискусија: Доколку интраокуларната сутура не предизвикува воспаление тогаш е потребно само следење на случајот.

Клучни зборорви: Arruga-сутура, пенетрација, интрузија, склерален имплант, компликации при склерален серклаж

Адреса за кореспонденција:

Poposki Vladimir
Hospital de la Esperanza
- Servicio de Oftalmología
Sant Josep de la Muntanya, 12
08024 Barcelona
E-mail: vpoposki@hotmail.com

АКУТНА РЕТИНАЛНА НЕКРОЗА кај пациент со Churg - Strauss Syndrome

Билјана Ивановска-Ациевска¹, Салих Боскурт¹,
Фарук Семиз¹, Весна Димовска-Јорданова²

¹Европска очна болница, Скопје,

²Универзитетска клиника за очни болести, Скопје

Резиме

Churg-Strauss синдром (CSS) е системски некротизиращки васкулитис кој зафаќа повеќе органски системи. И покрај мултисистемската инволвираност, очните манифестации се многу ретки. Презентираме случај на пациент со ANCA негативен Churg-Strauss синдром со времетраење од 2 год., во моментот на преглед со долготрајна терапија на одржување со имunosупресивни лекови, кој се жалеше на замаглен вид, црвенило и солзење на левото око во траење од 2 недели. Беше поставена дијагноза на акутна ретинална некроза со помош на фундускопски преглед и флуоресцинска ангиографија. Лабораториските анализи потврдија постоење на ко-инфекција со варичела-зостер вирус (VZV) и цитомегаловирус (CMV), после што беше применета соодветна терапија. Беше третирана со интравитреална апликација на ганцикловир во инволвираното око, како и интравенска апликација на ганцикловир во траење од 3 недели, а беше спроведена и профилактичка периферна ласерфотокоагулација на ретината. До крајот на периодот на следење од 1 година, видната острина опадна до 20/400, како резултат на инволвирање на макулта и очниот нерв, но не се појави аблација на ретината и инволвирање на другото око.

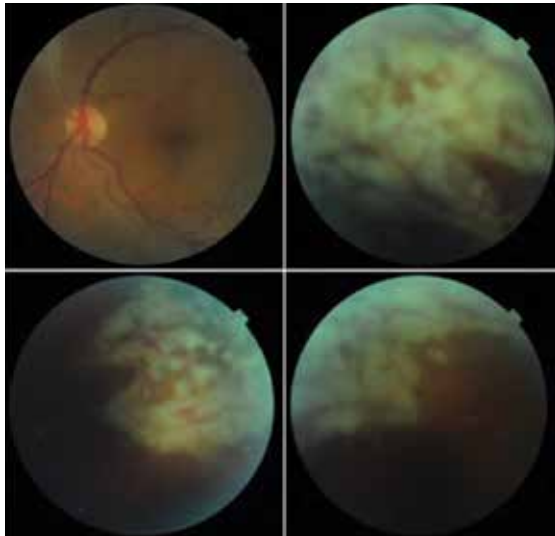
Вовед

Churg-Strauss синдром (CSS) е системска болест која се манифестира со пулмонален и системски некротизиращки васкулит на малите крвни садови со покачено ниво на еозинофили и екстра-васкуларни грануломи.¹ Очните манифестации кај овој редок синдром можат да бидат разновидни. На предниот сегмент можат да се јават еписклерит, панувеит, алергиски грануломатозни нодули на капациите и конјунктивата, како и маргинален улцеративен кератит. Задниот сегмент може да биде зафатен во вид на тежок панувеит, оклузија на централната ретинална артерија или нејзините гранки, васкулит на очниот нерв или предна исхемична оптичка неуропатија.^{2,3} Орбитата исто така може да биде зафатена во вид на орбитален инфламаторен псевдотумор.⁴ За сега терапијата на ова заболување се темели на кортикостероиди, а кога е потребно кај пациенти со полоша прогноза, во комбинација со имunosупресивни лекови (особено циклофосфамид. Терапијата за одржување на ремисијата вклучува примена на azathioprine, methotrexate, leflunomide и mycophenolate mofetil.^{5,6} Во нашиот труд презентираме случај на пациент со дијагноза Churg-Strauss синдром, со долготрајна терапија на одржување со имunosупресивни лекови, со акутна ретинална некроза како последица на ко-инфекција со варичела-зостер вирус (VZV) и цитомегаловирус (ЦМВ).

Приказ на случај

Во нашата болница беше примена жена на 47 години, кај која пред 2 недели се јавил за маглен вид, црвенило, солзење и фотофобија на левото око. Кај пациентката пред 2 години бил дијагностициран Churg-Strauss синдром, со знаци за хипереозинофилија, бронхијална астма, пурпуритичен васкулит и периферна невропатија. Била спроведена терапија со орален преднизолон, се до подобрување на симптомите, а во моментот на преглед пациентката примаше долготрајна терапија на одржување со преднизолон од 5мг/ден и микофенолат

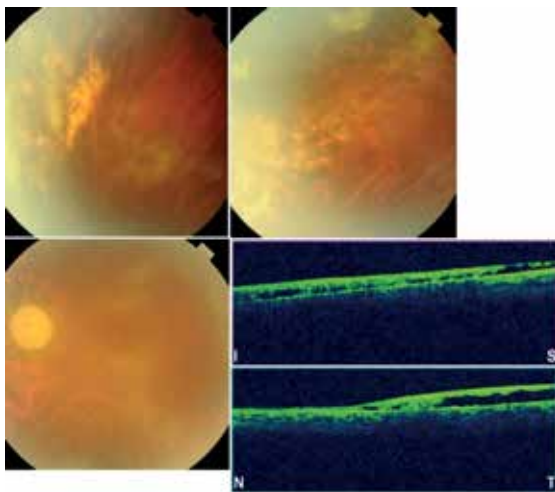
мофетил од 1000 мг/ден. Локалниот наод на левото око прикажа лесна цилијарна хиперемија, ситни беличести преципитати на ендотел на корнеа, клетки во предната комора (Tindall ++). Индиректната офталмоскопија на задниот сегмент покажа знаци за витрит (++), беличести



Слика 1: Фундус фотографии на левото око при иницијалниот преглед

периферни фокални и конфлуентни ретинални инфилтрати, на одредени места пропратени и со хеморагии, како и знаци за периферен васкулитис и оклузивен артеритис (слика 1). Клиничкиот наод одеше во прилог на акутна ретинална некроза, што беше потврдено и со фундус флуоресцинска ангиографија. Беше направена и оптичка коерентна томографија (ОСТ) на макулата и на папилата на очниот нерв, на кои не беа забележани патолошки промени, заради што и видната острината кај пациентката беше релативно добра (20/30). Наодот од прегледот на другото око беше уреден. Очниот притисок на двете очи беше нормален. Беа направени лабораториски анализи од крв, во кои со ELISA-метода беа утврдени високи титри на ВЗВ и ЦМВ (VZV-IgG 2069 mIE/ml; ref. <0,5; CMV IgG 200.4 U/ml; ref. <100), кои потоа беа потврдени и со

PCR-метода. Иницијалниот третман се состоеше од интравитреална апликација на ганцикловир (2mg/0,1ml 2 пати неделно, 3 недели, до постигнување на ремисија) и интравенска апликација на ганцикловир (5mg/kg, 2 пати дневно 14 дена, потоа 5mg /kg/ден, 3 недели).



Слика 2: Фундус фотографии и ОСТ снимки на макулата на левото око на крајот од периодот на следење (после 1 година)

Беше направена и профилактичка периферна ласерфотокоагулација на ретината. Имуносупресивната терапија на одржување беше постепено прекината, во консултација со ревматолог и пациентката остана во ремисија од основната болест во текот на периодот на следење. Контролните лабораториски анализи на крвта утврдија нормализирањето на титрите на ВЗВ и ЦМВ после иницијалната терапија. Интравитреално ганцикловир беше инјектиран повеќе пати, односно при појава на нови зони на ретинална некроза. Во првите 6 месеци, немаше промени во папило-макуларниот предел и видната острината на тоа око беше 20/40. На крајот од периодот на следење од 1 година, видната острината на тоа око опадна на 20/400

заради артофични промени во макулата и исхемични промени на очниот нерв (слика 2), но не дојде до аблација на ретината. Другото око остана без промени во текот на целиот период на следење.

Дискусија

CSS е релативно ретко заболување, кое спаѓа во групата на ANCA- асоцирани васкулити, заради што во последните неколку години е познато под името еозинофолна грануломатоза со полиангиитис (eGPA).⁷ Воведувањето на имуносупресивната терапија ја промени прогнозата на болеста од често фатална, до хронична болест со релапси и ремисии, при што денес инфек-

тивните компликации од оваа терапија многу повеќе придонесуваат за морбидитетот и морталитетот отколку самата болест.⁸ Новите биолошки терапии, од типот на моноклоналното антитело ритуксимаб ветуваат одржување на ремисијата, а истовремено ограничување на инфективните компликации.⁹

И покрај тоа CSS што во основа претставува васкулитис, ретиналните компликации се релативно ретко пријавени и во главно спаѓаат во групата на централни ретинални артериски и венски оклузии.¹⁰ Во нашиот случај, сметаме дека ретиналните компликации, односно појавата на акутна ретинална некроза е последица на имunosупресивната терапија за одржување кај CSS. Системската примена на ганцикловир доведе до нормализација на вирусните титри на ВЗВ и ЦМВ во крвта, а раната интравитреална апликација на ганцикловир придонесе за одржување на добра видна острина во подолг временски период, спречување на аблација на ретината и инволвирање на другото око. Кога не е присутна системска ЦМВ/ВЗВ инфекција, интравитреалниот третман со ганцикловир е терапија на избор, бидејќи доведува до ремисија на болеста во текот на подолги временски периоди и не предизвикува системски несакани ефекти.

Заклучок

Долгорочната терапија на одржување со имunosупресивни лекови кај пациенти со CSS претставува ризик за развој на некротизирачки херпетични ретинопатии, од типот на акутна ретинална некроза, кои предизвикуваат тешки оштетувања на ретината и можат да доведат до потполно губење на видот на двете очи.

Раната интравитреална апликација на ганцикловир може да донесе задоволителен терапевтски ефект и евентуално спречување на инволвирање на другото око, заради што навремено упатување на ретинален специјалист и соработка со ревматолог се од суштинско значење во третманот на овие состојби.

Потребни се интернационални мултицентрични студии за изнаоѓање на нов терапевтски пристап во третманот на CSS, со цел минимизирање на токсичните ефекти од терапијата на одржување.

Литература

1. Masi AT, Hunder GG, Lie JT, et al. The American College of Rheumatology 1990 criteria for the classification of Churg-Strauss syndrome (allergic granulomatosis and angiitis). *Arthritis Rheum.* 1990; 33:1094–1100.
2. Man BL, Fu YP, Shum KS, Mok CC. Bilateral central retinal artery occlusion in a patient with Churg-Strauss vasculitis. *Clin Exp Rheumatol.* 2011;29(1 Suppl 64):S137.
3. Kattah JC, Chrousos GA, Katz PA, et al. Anterior ischemic optic neuropathy in Churg-Strauss syndrome. *Neurology* 1994;44:2200–2
4. Takanashi T, Uchida S, Arita M, Okada M, Kashii S. Orbital inflammatory pseudotumor and ischemic vasculitis in Churg-Strauss syndrome (report of two cases and review of the literature). *Ophthalmology.* 2001;108:1129–1133.
5. Mouthon L, Dunogue B, Guillevin L. Diagnosis and classification of eosinophilic granulomatosis with polyangiitis (formerly named Churg-Strauss syndrome). *J Autoimmun.* 2014 Feb-Mar; 48-49:99-103.
6. Pettersson T, Karjalainen A. Diagnosis and management of small vessel vasculitides. *Duodecim.* 2010; 126(12):1496-507.
7. Jennette JC, et al. 2012 revised international Chapel Hill consensus conference nomenclature of vasculitides. *Arthritis Rheum.* 2013;65:1–11.
8. Flossmann O, et al. Long-term patient survival in ANCA-associated vasculitis. *Ann Rheum Dis.* 2011; 70:488–494.
9. Jones RB, et al. A multicenter survey of rituximab therapy for refractory antineutrophil cytoplasmic antibody-associated vasculitis. *Arthritis Rheum.* 2009; 60:2156–2168
10. Hoffman PM, Godfrey T, Stawell RJ. A case of Churg-Strauss syndrome with visual loss following central retinal artery occlusion. *Lupus.* 2005;14:174–175.

ACUTE RETINAL NECROSIS *in a patient with Churg-Strauss Syndrome*

MJO,, 2014; VOL. 1
IVANOVSKA BILJANA
UDK 617.753-003.8
ISSN 1857-9523

Ivanovska-Adzjevska B.¹, Boskurt S.¹, Semiz F.¹, Dimovska-Jordanova V.²

¹ European Eye Hospital, Skopje, Macedonia

² Clinic for Eye Diseases, University "St. Cyril and Methodius", Skopje, Macedonia

Abstract

Churg-Strauss syndrome (CSS) is a systemic necrotizing vasculitis involving multiple organ systems. Despite multisystem involvement, ocular manifestations have been very rarely reported. We present a patient diagnosed with ANCA negative Churg-Strauss Syndrome 2 years ago, on long-term maintenance therapy with immunosuppressants, with blurry vision, redness and tearing of the left eye of 2 weeks duration. Acute retinal necrosis was diagnosed according to the clinical findings with funduscopy and fluorescein angiography of the retina. Blood analysis confirmed a co-infection with Varicella-Zoster Virus (VZV) and Cytomegalovirus (CMV), after which appropriate therapy was applied. It consisted of intravitreal application of ganciclovir in the left eye, and intravenous ganciclovir for 3 weeks, also prophylactic peripheral laser photocoagulation of the retina was conducted. By the end of the follow-up period of 1 year, visual acuity decreased to 20/400 due to the involvement of the macula and optic nerve, but no retinal detachment occurred and the fellow eye remained disease free.

Corresponding address:

Biljana Ivanovska-Adzjevska

e-mail. ivanovska.biljana@gmail.com

Извештај од **15-ТИОТ КОНГРЕС НА ОФТАЛМОЛОЗИТЕ** на **СРБИЈА**

Во периодот 20-21 септември, во Нови Сад се одржа 15-тиот конгрес на офталмолозите на Србија со меѓународно учество, заеднички организиран од Здружението на офталмолозите на Србија и Клиниката за очни болести во Нови Сад. На конгресот присуствуваа околу 400 офталмолози, меѓу кои и 20-ина офталмолози од Македонија.

Во рамките на свеченото отворање на конгресот, Здружението на офталмолозите на Србија ѝ додели награда за животно дело на проф. д-р Олга Литричин, еден од најплодните и најнаградувани српски офталмолози, чии учебници по офталмологија и денес се во голема мерка применливи и актуелни во додипломската настава по офталмологија.

Дводневната стручна програма на конгресот се одвиваше во рамките на тематски пленарни сесии и комерцијални сателитски симпозиуми, на кои беа презентирани новости во дијагностиката и третманот на актуелни офталмолошки заболувања. Тоа особено се однесува на третманот на сенилната дегенерација на макулата врзана за возраста (AMD), како и на презентацијата на новините во „Препораките на Европската асоцијација за глауком“, објавени за првпат на овогодишниот Европски конгрес за глауком одржан во Ница, во јуни оваа година.

Покрај тоа, во рамките на конгресната програма се одржа и кратка сесија посветена на последните броеви на Акта офталмолоџика (Acta Ophthalmologica), научно списание на Здружението на офталмолозите на Србија. Конгресот, кој оваа година се одржа во малку скратена форма во однос на претходните, помина во добра организација и пријатна стручна атмосфера.

Септември, 2014 година



XI КОНГРЕС НА ОФТАЛМОЛОЗИТЕ на ЈУГОИСТОЧНА ЕВРОПА (SEEOS) - регионален настан на годината

Во периодот од 1 до 4 октомври оваа година, во прекрасниот Букурешт се одржа заеднички конгрес на офталмолозите на Југоисточна Европа (SEEOS) и XIII Национален конгрес на офталмолозите на Романија. Покрај тоа, на конгресот беше одржана и посебна сесија посветена на Европската офталмолошка асоцијација (SOE).

Според информациите на домаќинот, на конгресот беа присутни околу 800 учесници. Се разбира, најбројни беа домаќините, романските офталмолози, но не беше мал бројот и на учесниците од Бугарија, Македонија, Унгарија, а во нешто помал број учествуваа офталмолозите од Црна Гора и Хрватска. Конгресот се одржа во мултифункционалниот Деловниот и конвенционален центар Вилбрук Платинум (Willbrook Platinum Business & Convention Center) и беше одлично организиран, а конгресната програма беше конципирана во рамки на тематски пленарни сесии, интерактивни курсеви, хирургија во живо, а беше одбележана и со голем број комерцијални сателитски симпозиуми. Во изложбениот дел беа застапени голем број интернационални и домашни фармацевтски компании, како Алкон (Alcon), Алерган (Allergan), Бош и Ломб (Bausch&Lomb), Баеровата грижа за здравјето (Bayer Health Care), Фејзер (Pfizer), Унимед фарма (Unimed Pharma) и многу други.

Во рамките на социјалниот дел, свечената вечера беше организирана во просториите на Музејот на историја на Романија, како типичен претставник на автентичната архитектура на Букурешт. Со обраќањето кон присутните, заврши мандатот на актуелниот претседавач на Одборот на SEEOS од Македонија проф. д-р Магдалена Антова Велевска.

XI конгрес на SEEOS во Букурешт остави позитивен впечаток кај учесниците, како со одличната организација и високото ниво на конгресната агенда, така и со покажаното внимание кон гостите. Во претстојниот период останува да се дефинира домаќинот на идниот - XII конгрес на офталмолозите на Југоисточна Европа, кој треба да се бара меѓу Словачка и Црна Гора.

Очекуваме дека на идниот конгрес колонијата на македонските офталмолози-учесници на конгресот ќе биде побројна.

Октомври, 2014 година



Членовите на бордот на SEEOS на конгресот во Букурешт

УПАТСТВО ЗА АВТОРИТЕ

МАКЕДОНСКО СПИСАНИЕ ЗА ОФТАЛМОЛОГИЈА (МЈО) претставува официјално специјализирано списание на Здружението на офталмолозите на Македонија. Во списанието се публикуваат трудови и соопштенија од областа на клиничката и експериментална офталмологија, физиологија на окото, како и од историјатот на офталмологијата. Во списанието можат да се публикуваат и трудови од сродни медицински гранки што ги исполнуваат критериумите предвидени со ова упатство.

Покрај наведените категории, МЈО објавува и ревијални трудови, компилациски и казуистички трудови, прикази на случаи, значајни соопштенија и известувања од здравствените установи, рецензии на научни публикации и учебни помагала, извештаи од конгреси и значајни офталмолошки манифестации одржани во земјата и странство, како и други видови релевантни офталмолошки информации.

Во списанието Македонско списание за офталмологија се објавуваат трудови што не се претходно публикувани или прифатени за публикување во друго офталмолошко списание.

Списанието има меѓународен Уредувачки одбор.

Конечната одлука за избор и прифаќање за објавување на определен труд ја носи главниот и одговорен уредник на списанието врз основа на претходна позитивна анонимна рецензија од назначени рецензенти / или со одлука на Уредувачкиот (Редакциски) одбор. Сите трудови предадени за печатење задолжително треба да бидат напишани според пропозициите на списанието. Во спротивно, трудовите може да им бидат вратени на авторите за коригирање според пропозициите пред да бидат предадени за рецензија. Доколку постои значајно отстапување од предвидените пропозиции, трудовите може да бидат вратени на авторите без дополнително разгледување и рецензирање.

Во списанието се објавуваат трудови само врз основа на позитивна анонимна рецензија од двајца рецензенти (по потреба може да биде ангажиран и трет рецензент). Изборот на рецензентите го прави Уредувачкиот одбор од страна на потврдени еминентни офталмолози - експерти од соодветни подрачја од офталмологијата (препорачливо со академски и наставен статус). Оценката на рецензентите е анонимна и самостојна, а за веродостојноста на фактите и резултатите во трудот, комплетната одговорност ја носат авторите.

Текстот подготвен за печатење во електронска форма се испраќа до главниот уредник на следната електронска адреса: **zom.mjo@gmail.com**.

Заедно со трудот се испраќа и писмо со намера за објавување, како и потпишана потврда од сите автори дека трудот претходно не е објавуван на друго место.

Заедно со примерок од текстот се испраќа и комплетната документација во форма на слики, шеми, табели и графикони. Притоа, посебно треба да биде испратен текстот, а секој од прилозите во форма на посебен додаток.

Трудот треба да биде напишан во А4 формат, **само од едната страна**, со користење на проред. На една страница да бидат испечатени **30 реда**, со користење на фонот **Arial**, **големина 11**, со **проред 1,5**. Од левата страна на текстот треба да постои слободна маргина со широчина од **3 см**, а од десната страна **2 см**. Страниците треба да бидат обележани со редни броеви почнувајќи од насловната страна, и тоа во долниот десен агол на секоја страница.

Оригиналните трудови во кои се презентираат научноистражувачки студии со обработени резултати, не треба да бидат подолги од 6 страници заедно со прилозите.

Ревиијалните трудови, прикази на случаи, хируршки техники и други видови трудови што отстапуваат од вообичаената композиција на трудот, не треба да бидат подолги од **4 страници** заедно со прилозите.

Во текстот на соодветен начин треба да се обележи местото за секој прилог (слика, графикон, табела и др.) или, пак, прилозите да бидат внесени на соодветното место во текстот. Меѓутоа, прилозите во текстот ќе бидат копирани од посебно доставените фајлови.

Податоците од цитираната литература треба да бидат обележани со арапски броеви ставени во заграда според редоследот на појавување (цитирање) во текстот.

Текстот на трудот треба да е напишан прегледно и јасно на македонски или на англиски јазик, со користење на што помал број кратенки. Целиот наслов на кратенката треба да биде даден

при првото појавување во текстот, а кратенката дадена во заграда (на пример, фундус флуоресценска ангиографија - ФФА). За долгите наслови, понатаму во текстот може да се користи само кратенката. Не е дозволено користење кратенки за знаците и симптомите на болестите, како и за анатомските и хистолошките поими. Задолжително е користење на меѓународните системи на мерни единици и стандардни меѓународно прифатени термини. За лековите треба да се користат генеричките имиња, а кога станува збор за споменување на медицинска опрема, апарати и инструменти, во заграда пожелно е да се наведе и името на производителот.

Оригиналниот труд предаден за печатење треба да ги содржи следните составни делови: кратка содржина (резиме) **со клучни зборови на јазикот на кој е напишан трудот, вовед**, цел на трудот, материјал и методи, резултати, дискусија, заклучок и список на користена литература, резиме на англиски јазик, доколку е трудот пишуван на македонски јазик, или резиме на македонски јазик, доколку е трудот напишан на англиски.

Насловна страница: Тоа е првата страница на трудот, и таа треба да ги содржи следниве елементи: наслов на трудот (не треба да биде премногу долг): цело име и презиме на сите автори; цел назив на институцијата/ институциите во кои е изработен трудот; име и целосна адреса на авторот одговорен за кореспонденција, како и неговата електронска адреса. Доколку има повеќе автори од различни институции, треба да се направи индексирање на авторите и установите со соодветни броеви во суперскрипт.

Кратка содржина (резиме) и **клучни зборови**: На втората страница од трудот се пишува само насловот на трудот без името на авторот / авторите и институцијата од која потекнува трудот, а под насловот се пишува кратка содржина на јазикот на кој е пишуван трудот. Резимето не смее да содржи повеќе од **150-170 збора** и треба да биде конципиран на соодветен начин да укажува на проблемот што се обработува во трудот. Во резимето треба да се содржани основните резултати и најважните заклучоци на истражувањето. Притоа, посебно треба да бидат акцентирани новите сознанија и ставови или фактите што претставуваат оригинален придонес за соодветниот проблем. Под резимето треба да бидат наведени **3-6 клучни збора** што овозможуваат индексирање на трудот.

Доколку во трудот се презентираат експерименти на животни и проспективни клинички студии на пациенти или волонтери, мораат да бидат спроведени во склад со принципите на добра клиничка, лабораториска и добра научна практика, како и според важечките меѓународни документи и конвенции (Хелсиншка конвенција), за што во прилог на трудот треба да биде приложена соодветна согласност од надлежниот Етички комитет, а во трудот треба задолжително да биде наведено дека истражувањата се вршени во склад со овие документи.

При пишување определени категории трудови (ревијални, прикази на случаи, презентација на хируршка метода/техника и сл.), дозволено е да се отстапи од наведената вообичаена композиција на трудот, при што концепцијата на ваквите трудови мора да биде соодветно усогласена со позициите на списанието.

На пример, кога се работи за приказ на случај, наместо поглавјето „Материјал и методи“, ќе се наведе поглавјето „Приказ на случај“, а тоа се однесува и на другите случаи кога се отстапува од вообичаената концепција на трудот.

Литература: Списокот на користена литература се приложува заедно со текстот на посебна страница, а референците се означуваат со соодветен реден број и се наведуваат според редоследот на цитирање. За наведувањето на литературата се користат правилата на Ванкуверската конвенција.

Резиме и клучни зборови на англиски јазик: Ако текстот е пишуван на македонски јазик, на последната страница на трудот се пишува насловот на трудот на англиски јазик, имињата на авторите, насловот на институцијата од која потекнува трудот, како и превод на текстот на кусата содржина (резиме) на англиски јазик. Имињата на авторите не се транскрибираат, а насловот на установата задолжително се преведува на англиски јазик. Овој дел на трудот задолжително треба да биде лекториран од лектор за англиски јазик. Под текстот на резимето треба да бидат наведени **3-6 клучни збора** на англиски јазик, кои служат за индексирање на трудот.

Прилозите во трудот во форма на графикони, слики, табели, цртежи или фотографии не треба да се внесуваат во текстот на трудот, туку се испраќаат како засебни додатоци обележани во горниот лев агол како „Прилог“ и со реден арапски број. Секој прилог се обележува со арапски

бореве според редоследот на појавување во текстот (на пример, Табела 1, Слика 1. и сл.) и за секој прилог се дава краток наслов.

Доколку прилогот (табела, слика, фотографија) е позајмен од друго место, треба да се цитира изворот и да се приложи писмено одобрување доколку се работи за заштитен материјал.

Стандардна статија во списанието – цитирање на литературата: Треба да се наведат првите 6 автори, а доколку се повеќе, по шестиот автор се додава и *сop.*, односно **et al.**, во зависност од тоа на кој јазик е напишана референцата.

- Vega KJ, Pina I, Krevsky B. Heart transplantation is associated with an increased risk for pancreatobiliary disease. *Ann Intern Med* 1996; 124(11):980-3.
- Parkin DM, Clayton D, Black RJ, Masuyer E, Friedl HP, Ivanov E, et al. Childhood—leukemia in Europe after Chernobyl: 5 year follow-up. *Br J Cancer* 1996;73:1006-12.

Уредувачкиот одбор нема обврска трудовите да ги објавува според редоследот на доставување, туку според проценката за поширокото значење и интерес за содржината презентирани во трудот. Трудите што не ги исполнуваат критериумите за публикување не им се враќаат на авторите, кои писмено, во електронска форма се известуваат за неприфаќање на трудот. Објавените трудови се чуваат во архивата на списанието Македонско списание за офталмологија.

Уредувачкиот одбор однапред се заблагодарува за интересот и соработката и им стои на располагање на сите заинтересирани автори.

Воедно, им посакува успех на сите потенцијални идни автори.

***Уредувачки одбор на списанието
Македонско списание за офталмологија***

GUIDELINE FOR AUTHORS

MACEDONIAN JOURNAL OF OPHTHALMOLOGY (MJO) represents an official specialized magazine of the Macedonian Association of ophthalmologists. In this magazine are published articles and announcements in the area of clinical and experimental ophthalmology, physiology of the eye, as well as from history of ophthalmology. Also, the magazine can publish articles from related medical branches which meet the criteria foreseen with this guideline.

Besides the above mentioned categories of articles, MJO also publishes reviews, compilation and casuistic articles, case reports, important announcements and notifications from health care institutions, reviews of scientific publications and textbooks, reports from congresses and significant ophthalmologic events held in the country and abroad, as well as other types of relevant ophthalmologic information.

Macedonian Journal of Ophthalmology Magazine publishes articles which previously have not been published or accepted for publication in some other ophthalmologic magazine.

The Magazine has an International Editorial Board.

The final decision for selection and acceptance for publishing of a particular article is carried by the Editor in chief of the magazine, based on previous positive anonymous recension by appointed reviewer/or a decision of the Editorial Board. All articles submitted for publishing should obligatory be written according to the propositions of the magazine. In contrary, the articles may be returned to the authors for corrections according to the propositions, before they are submitted for recension. If there is a significant deviation from the foreseen propositions, articles may be returned to the authors without additional review and recension.

In the magazine are published only articles based on positive anonymous recension by two reviewer (at request a third reviewer can be also engaged). The selection of reviewer is done by the Editorial Board among proved eminent ophthalmologists - experts from respective areas of ophthalmology (commendable with academic and educational status). The evaluation grade made by the reviewer is anonymous and independent, and for the authenticity of the facts and results in the article, the complete responsibility is carried by the authors.

The text prepared for publishing and printing is sent to the Editor in chief in electronic form on following e-mail address: **zom.mjo@gmail.com**.

Along with the article letter with the intention for publication is also sent, as well as a duly signed confirmation by all authors that the article previously has not been published anywhere else.

Along with the text, complete documentation is also submitted such as photos, schemes, tables and graph icons.

At the same time, the text should be sent separately, and each of the additions should be in the form of a separate attachment.

The article should be written on **A4** format, **one sided**, with line spacing, containing **30 lines** on one page, using **Arial font, size 11**, with **line spacing 1,5**. On the **left side** of the text there should be free margin width of **3cm**, and on the right side **2 cm**. The pages should be marked with page **numbers** starting from the front page and in the **lower right corner** of every page.

Original articles in which are presented scientific research studies and elaborated results should not be longer **than 6 pages** including the attachments.

Reviews, case reports, surgical techniques, and other types of article which deviate from the usual composition of the article should not be longer than **4 pages** including attachments.

In the text of the article in an appropriate manner the place for each attachment should be marked (picture, graphicon, table etc.) or the attachments should be incorporated in an appropriate place in the text. Still, the attachments in the text will be copied from separately submitted files. The information referring to the literature which are quoted in the article should be marked with Arabic numbers and placed in brackets in accordance with order of appearance (quotation) in the text.

The text of the article should be written concisely and clearly, in Macedonian and English, using as less as possible abrevations. The whole title of the abbreviation should be given upon first appearance in the text, and the abbreviation placed in brackets (example – Fundus Fluorescent Angiography) (FFA) and for long titles further in the text only the abbreviation can be used. It is not allowed to use abbreviations for symbols and symptoms of the diseases, as well as for anatomic and

histological terms. Mandatorily is the usage of international systems of measure units and standard internationally accepted terms. For the drugs generic names should be used, and when referring to medical equipment, devices and instruments, in brackets it is desirable the name of the producer to be indicated.

The original article submitted for publishing should be consisted of the following constituents: **short summary (abstract) using keywords of the language on which the article is written, introduction, purpose of the article, material and methods, results, discussion, conclusion and list of used references, abstract** in English if the article is written in Macedonian, or abstract in Macedonian if the article is written in English.

Cover page: That is the first page of the article and should contain the following elements: **title of the article** (should not be too long): **full name and surname of all authors: full name of the institution/institutions in which the article abstract was prepared; full name and address of the author responsible for correspondence, as well as his e-mail address.** If there are more authors from different institutions, indexing should be made of authors and institutions with respective numbers in superscript.

Short summary (abstract) and keywords: On the second page of the article only the title of the article is written without the name of the author(s) and the institution from which the article derives. Under the title short summary is written in the language in which the article is written. The abstract should not contain more than **150-170 words** and should be conceptualized in an appropriate manner so that it indicates the problem which is elaborated in the abstract. In the abstract basic results and most important conclusions of the research should be contained. Thus, particular attention should be set on the new information and standpoints or facts which represent original contribution for the respective problem.

Under the abstract **3-6 key words** should be listed that will enable indexing of the article.

If in the article are presented experiments on animals and prospective clinical studies of patients or volunteers, they must be conducted in accordance with the principles of good clinical practice, good laboratory practice, and good scientific practice, as well as in accordance with the international documents and Conventions in force (the Helsinki Convention - World Medical Association Declaration of Helsinki, adopted October 2000), regarding which in the article appropriate consent from the competent Ethical Committee should be attached, and in the article it is mandatorily to be indicated that the surveys are conducted in accordance with these documents.

Upon writing certain categories of articles (reviews, case reports, presentation of surgical methods/ techniques etc.), it is allowed to deviate from the above mentioned composition of the article, whereupon the concept of these articles must be appropriately harmonized with the propositions of the MJO magazine.

For example when it comes to case report, instead of the chapter "Material and methods" it will indicate chapter "Case Report" and respectively in all other cases when there is deviation from the common concept of the article.

References: The list of used literature is attached along with the text on a separate page, and references are marked with an appropriate sequence number and are listed in accordance with the order of quotation. Regarding the mentioning of literature rules of Vancouver Convention are applied.

Abstract and key words in English: If the text is written in Macedonian, on the last page of the article the title of the article is written in English, the names of the authors, the title of the institution from which the article derives, as well as translated text of the short summary (abstract) in English. The names of the authors are not transcribed, and the title of the facility is mandatorily translated in English. This part of the abstract mandatorily should be proofread by proof-reader for English. Under the text of the abstract 3-6 key words should be indicated in English which have the purpose for indexing the article.

Attachments in the article in the form of graphicons, pictures, tables, drawings or photographs should not be incorporated in the text of the article, thus they are submitted in electronic form on separate attachments and ordinal Arabic numerals. Every attachment is marked with Arabic numbers in accordance with the order of appearance (for example Table 1, Figure 1. etc.) and for every attachment short title is given. If the attachment (table, picture, and photograph) is borrowed from

another place, the source should be quoted and written approval to be submitted, if it is the case of protected material.

Standard journal article - quoting the references

First 6 authors should be stated, and if this number is bigger, after the sixth cop is added, respectively **et al**, is added, depending on the language in which reference is written.

- Vega KJ, Pina I, Krevsky B. Heart transplantation is associated with an increased risk for pancreatobiliary disease. *Ann Intern Med* 1996; 124(11):980-3.
- Parkin DM, Clayton D, Black RJ, Masuyer E, Friedl HP, Ivanov E, et al. Childhood—leukaemia in Europe after Chernobyl: 5 year follow-up. *Br J Cancer* 1996;73:1006-12.

Editorial Board is not obligated to publish the articles in order of submission, but according to the assessment of the broader importance and interest to the content presented in the article.

Articles that do not fulfill the criteria for publication will be returned to the authors that would be informed through the corresponding e-mail address.

The published articles are not returned and are stored in the archives of the magazine *Macedonian Journal of Ophthalmology* (MJO).

Editorial Board thanks in advance for the cooperation and is at disposal to all interested authors.

Also, Editorial Board wishes success to all potential future authors.

*Editorial Board of the magazine
Macedonian Journal of Ophthalmology*

OCUhyl C[®]
natrijum-hijaluronat 1,2 mg/ml



**Идеално решение за
Вашите очи и дење и ноќе**

- ★ доготрајно го отстранува чувството на суво око
- ★ погоден е за особи кои носат контактни леќи
- ★ не содржи конзерванс
- ★ после отварање може да се користи и до 3 месеци

**UNIMED
PHARMA**

МАКЕДОНСКО СПИСАНИЕ ЗА ОФТАЛМОЛОГИЈА

НАУЧНО СПИСАНИЕ НА ЗДРУЖЕНИЕТО
НА ОФТАЛМОЛОЗИ НА МАКЕДОНИЈА



www.zom.mk
e-mail: macjophthalmol@zom.mk

MACEDONIAN JOURNAL OF OPHTHALMOLOGY

SCIENTIFIC JOURNAL OF MACEDONIAN ASSOCIATION
OF OPHTHALMOLOGISTS

...бидејќи телото го препознава најдоброто!

Со Макулин и Макулин плус подобро се гледа!

Со додавање на
омега-3 масни киселини
Макулин плус уште повеќе
го заштитува Вашиот вид!



За превенција од
оштетување на макулата
и очната мрежа

При напрегање на очите и
за заштита на видот

Зголемена
концентрација на
лутеин и зеаксантин
—додаток на
витамин Ц, Е и
ЦИНК

FloraGLO
LUTEIN 

 **DIETPHARM**

Атлантиц Траде Скопје д.о.о.

Шар Планина б.б., 1000 Скопје – Македонија

тел.: ++389 (0)2 20 34 700 • факс.: ++389 (0)2 20 34 744

www.dietpharm.hr

НАУКА ЗА КОМФОРТ

SYSTANE® ULTRA лубрикантни капки за очи



75%

Гледање на ТВ и работа
на компјутер подолго
и поудобно



75%

Читање
подолго и поудобно



61%

Поудобно
ноќно возење



Да се ослободите од
суво око никогаш не
било полесно

Острината на гледањето се влошува побрзо кај пациентите со суво око !
Анкета направена кај повеќе од 3000 пациенти со суво око потврдува дека
Systane Ultra лубрикантни капки за очи кај овие пациенти им ги подобрува
комфортот и визуелните перформанси.

Alcon

a Novartis company

Mk-Ph-009/06/2014

Systane
ULTRA

Лубрикантни капки за очи