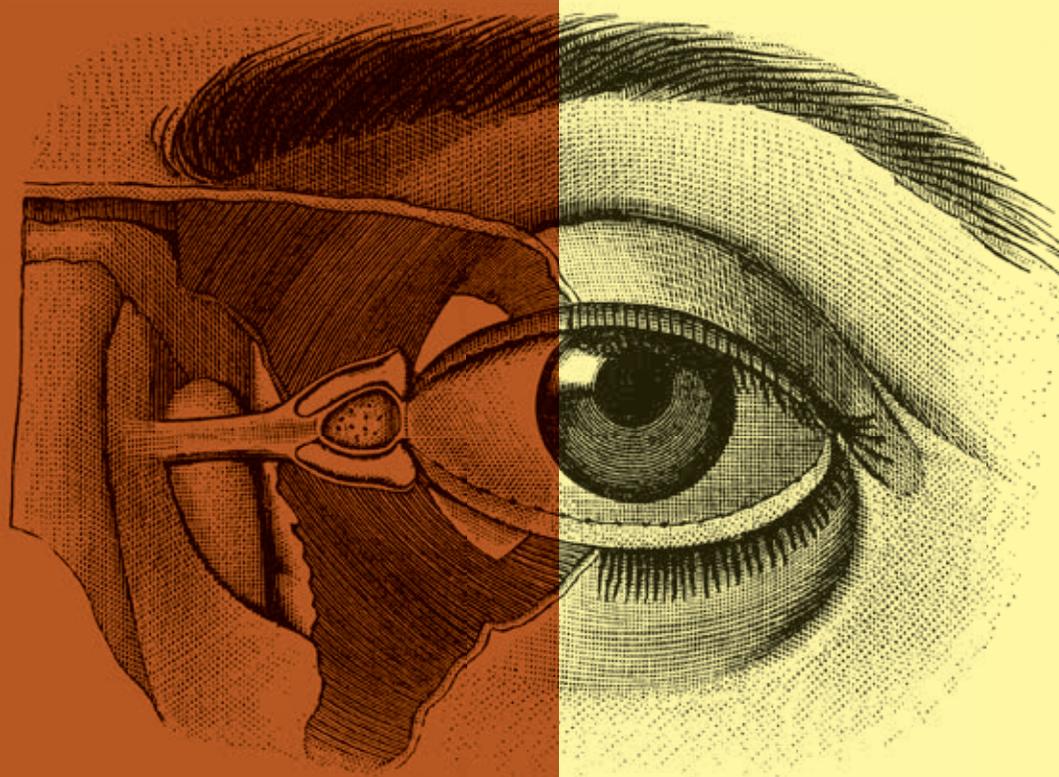


# ЭФФЕКТИВНАЯ ФАРМАКО

# ТЕРАПИЯ

№ **21** **ТОМ 16**  
**2020**



## ОФТАЛЬМОЛОГИЯ №1

Комбинированная лазерная иридэктомия как способ достижения целевого внутриглазного давления в ранние сроки после операции

6

Место биматопроста 0,03% в схеме лечения начальной и развитой первичной открытоугольной глаукомы

12

Методы лечения хронической ишемической оптической нейропатии сосудистого генеза

28



[umedp.ru](http://umedp.ru)

Свежие выпуски  
и архив журнала



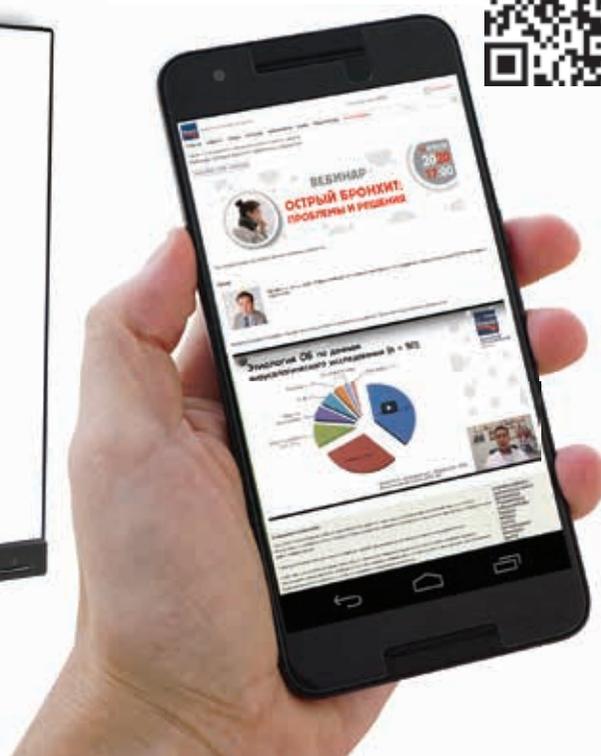
# Прямой эфир на медицинском портале для врачей uMEDp.ru



## Онлайн-школы, онлайн-семинары, вебинары, конгрессы, конференции

- Все основные направления медицины
- Актуальные темы в выступлениях лучших экспертов
- Дискуссии, клинические разборы, лекции
- Качество подключений к трансляции
- Неограниченное число участников
- Обратная связь со спикером, ответы в прямом эфире
- Электронная рассылка с записью видео после эфира

Сетка вещания <https://umedp.ru/online-events/>



Также на портале читайте научные обзоры, результаты исследований, клинические разборы, интервью с ведущими специалистами, международные и российские новости.

**Регистрируйтесь на портале, чтобы быть в курсе**

реклама



**МЕДИЦИНСКИЙ  
ПОРТАЛ ДЛЯ ВРАЧЕЙ**  
UMEDP.RU

- <https://vk.com/vk.medforum>
- <https://www.facebook.com/medforum.agency>
- [https://www.instagram.com/umedp\\_/](https://www.instagram.com/umedp_/)
- <https://www.youtube.com/umedportal>

Эффективная фармакотерапия. 2020.  
Том 16. № 21.  
Офтальмология

ISSN 2307-3586

© Агентство медицинской информации «Медфорум»  
127422, Москва, ул. Тимирязевская,  
д. 1, стр. 3, тел. (495) 234-07-34  
www.medforum-agency.ru

Руководитель проекта  
«Офтальмология»  
О. ГОРШКОВА  
(o.gorshkova@medforum-agency.ru)

Редакционная коллегия

Ю.Г. АЛЯЕВ (*главный редактор*),  
член-корр. РАН, профессор, д.м.н. (Москва)  
И.С. БАЗИН (*ответственный секретарь*), д.м.н. (Москва)  
Ф.Т. АГЕЕВ, профессор, д.м.н. (Москва)  
И.Б. БЕЛЯЕВА, профессор, д.м.н. (Санкт-Петербург)  
М.Р. БОГОМИЛЬСКИЙ, член-корр. РАН, профессор, д.м.н. (Москва)  
Д.С. БОРДИН, профессор, д.м.н. (Москва)  
Н.М. ВОРОБЬЕВА, д.м.н. (Москва)  
О.В. ВОРОБЬЕВА, профессор, д.м.н. (Москва)  
М.А. ГОМБЕРГ, профессор, д.м.н. (Москва)  
В.А. ГОРБУНОВА, профессор, д.м.н. (Москва)  
А.В. ГОРЕЛОВ, член-корр. РАН, профессор, д.м.н. (Москва)  
Л.В. ДЕМИДОВ, профессор, д.м.н. (Москва)  
А.А. ЗАЙЦЕВ, профессор, д.м.н. (Москва)  
В.В. ЗАХАРОВ, профессор, д.м.н. (Москва)  
И.Н. ЗАХАРОВА, профессор, д.м.н. (Москва)  
Д.Е. КАРАТЕЕВ, профессор, д.м.н. (Москва)  
А.В. КАРАУЛОВ, академик РАН, профессор, д.м.н. (Москва)  
Ю.А. КАРПОВ, профессор, д.м.н. (Москва)  
Е.П. КАРПОВА, профессор, д.м.н. (Москва)  
О.В. КНЯЗЕВ, д.м.н. (Москва)  
В.В. КОВАЛЬЧУК, профессор, д.м.н. (Москва)  
В.С. КОЗЛОВ, профессор, д.м.н. (Москва)  
И.М. КОРСУНСКАЯ, профессор, д.м.н. (Москва)  
Г.Г. КРИВОБОРОДОВ, профессор, д.м.н. (Москва)  
И.В. КУЗНЕЦОВА, профессор, д.м.н. (Москва)  
О.М. ЛЕСНЯК, профессор, д.м.н. (Санкт-Петербург)  
И.А. ЛОСКУТОВ, д.м.н. (Москва)  
Л.В. ЛУСС, академик РАЕН, профессор, д.м.н. (Москва)  
Д.Ю. МАЙЧУК, д.м.н. (Москва)  
А.Б. МАЛАХОВ, профессор, д.м.н. (Москва)  
С.Ю. МАРЦЕВИЧ, член-корр. РАЕН, профессор, д.м.н. (Москва)  
О.Н. МИНУШКИН, профессор, д.м.н. (Москва)  
А.М. МКРТУМЯН, профессор, д.м.н. (Москва)  
Д.В. НЕБИЕРИДЗЕ, профессор, д.м.н. (Москва)  
Н.М. НЕНАШЕВА, профессор, д.м.н. (Москва)  
А.Ю. ОВЧИННИКОВ, профессор, д.м.н. (Москва)  
О.Ш. ОЙНОТКИНОВА, профессор, д.м.н. (Москва)  
Н.А. ПЕТУНИНА, член-корр. РАН, профессор, д.м.н. (Москва)

Effective Pharmacotherapy. 2020.  
Volume 16. Issue 21.  
Ophthalmology

ISSN 2307-3586

© Medforum Medical Information Agency  
1/3 Timiryazevskaya Street Moscow, 127422 Russian Federation  
Phone: 7-495-2340734  
www.medforum-agency.ru

Advertising Manager  
'Ophthalmology'  
O. GORSHKOVA  
(o.gorshkova@medforum-agency.ru)

Editorial Board

Yury G. ALYAEV (*Editor-in-Chief*),  
Prof., MD, PhD (Moscow)  
Igor S. BAZIN (*Executive Editor*), MD, PhD (Moscow)  
Fail T. AGEYEV, Prof., MD, PhD (Moscow)  
Irina B. BELYAYEVA, Prof., MD, PhD (St. Petersburg)  
Mikhail R. BOGOMILSKY, Prof., MD, PhD (Moscow)  
Dmitry S. BORDIN, Prof., MD, PhD (Moscow)  
Natalya M. VOROBYOVA, MD, PhD (Moscow)  
Olga V. VOROBYOVA, Prof., MD, PhD (Moscow)  
Mikhail A. GOMBERG, Prof., MD, PhD (Moscow)  
Vera A. GORBUNOVA, Prof., MD, PhD (Moscow)  
Aleksandr V. GORELOV, Prof., MD, PhD (Moscow)  
Lev V. DEMIDOV, Prof., MD, PhD (Moscow)  
Andrey A. ZAYTSEV, Prof., MD, PhD (Moscow)  
Vladimir V. ZAKHAROV, Prof., MD, PhD (Moscow)  
Irina N. ZAKHAROVA, Prof., MD, PhD (Moscow)  
Dmitry Ye. KARATEYEV, Prof., MD, PhD (Moscow)  
Aleksandr V. KARAULOV, Prof., MD, PhD (Moscow)  
Yury A. KARPOV, Prof., MD, PhD (Moscow)  
Yelena P. KARPOVA, Prof., MD, PhD (Moscow)  
Oleg V. KNAYZEV, MD, PhD (Moscow)  
Vitaly V. KOVALCHUK, Prof., MD, PhD (Moscow)  
Vladimir S. KOZLOV, Prof., MD, PhD (Moscow)  
Irina M. KORSUNSKAYA, Prof., MD, PhD (Moscow)  
Grigory G. KRIVOBORODOV, Prof., MD, PhD (Moscow)  
Irina V. KUZNETSOVA, Prof., MD, PhD (Moscow)  
Olga M. LESNYAK, Prof. MD, PhD (St. Petersburg)  
Igor A. LOSKUTOV, MD, PhD (Moscow)  
Lyudmila V. LUSS, Prof., MD, PhD (Moscow)  
Dmitry Yu. MAYCHUK, MD, PhD (Moscow)  
Aleksandr B. MALAKHOV, Prof., MD, PhD (Moscow)  
Sergey Yu. MARTSEVICH, Prof., MD, PhD (Moscow)  
Oleg N. MINUSHKIN, Prof., MD, PhD (Moscow)  
Ashot M. MKRTUMYAN, Prof., MD, PhD (Moscow)  
David V. NEBIERIDZE, Prof., MD, PhD (Moscow)  
Natalya M. NENASHEVA, Prof., MD, PhD (Moscow)  
Andrey Yu. OVCHINNIKOV, Prof., MD, PhD (Moscow)  
Olga Sh. OYNOTKINOVA, Prof., MD, PhD (Moscow)  
Nina A. PETUNINA, Prof., MD, PhD (Moscow)

## Редакционная коллегия

В.И. ПОПАДЮК, профессор, д.м.н. (Москва)  
В.Н. ПРИЛЕПСКАЯ, профессор, д.м.н. (Москва)  
О.А. ПУСТОТИНА, профессор, д.м.н. (Москва)  
В.И. РУДЕНКО, профессор, д.м.н. (Москва)  
С.В. РЯЗАНЦЕВ, профессор, д.м.н. (Санкт-Петербург)  
С.В. СААКЯН, профессор, д.м.н. (Москва)  
Е.А. САБЕЛЬНИКОВА, профессор, д.м.н. (Москва)  
М.С. САВЕНКОВА, профессор, д.м.н. (Москва)  
А.И. СИНОПАЛЬНИКОВ, профессор, д.м.н. (Москва)  
О.М. СМIRНОВА, профессор, д.м.н. (Москва)  
Е.С. СНАРСКАЯ, профессор, д.м.н. (Москва)  
Н.А. ТАТАРОВА, профессор, д.м.н. (Санкт-Петербург)  
В.Ф. УЧАЙКИН, академик РАН, профессор, д.м.н. (Москва)  
Е.И. ШМЕЛЕВ, профессор, д.м.н. (Москва)

## Редакционный совет

### Акушерство и гинекология

В.О. АНДРЕЕВА, И.А. АПОЛИХИНА, В.Е. БАЛАН,  
В.Ф. БЕЖЕНАРЬ, О.А. ГРОМОВА, Ю.Э. ДОБРОХОТОВА,  
С.А. ЛЕВАКОВ, Л.Е. МУРАШКО, Т.А. ОБОСКАЛОВА,  
Т.В. ОВСЯННИКОВА, С.И. РОГОВСКАЯ, О.А. САПРЫКИНА,  
В.Н. СЕРОВ, И.С. СИДОРОВА, Е.В. УВАРОВА

### Аллергология и иммунология

Н.Г. АСТАФЬЕВА, О.С. БОДНЯ, Л.А. ГОРЯЧКИНА,  
А.В. ЕМЕЛЬЯНОВ, Н.И. ИЛЫНА, О.М. КУРБАЧЕВА,  
В.А. РЕВЯКИНА, О.И. СИДОРОВИЧ, Е.П. ТЕРЕХОВА,  
Д.С. ФОМИНА

### Гастроэнтерология

М.Д. АРДАТСКАЯ, И.Г. БАКУЛИН, С.В. БЕЛЬМЕР, С. БОР,  
И.А. БОРИСОВ, Ye.I. BREKHOV, Ye.V. VINNITSKAYA,  
E.A. KORNIYENKO, L.N. KOSTYUCHENKO, Yu.A. KUCHERYAVY,  
M. LEYA, M.A. LIVZAN, I.D. LORANSKAYA, V.A. MAKSIMOV,  
Ф. Ди МАРИО

### Дерматовенерология и дерматокосметология

А.Г. ГАДЖИГОРОЕВА, В.И. КИСИНА, С.В. КЛЮЧАРЕВА,  
Н.Г. КОЧЕРГИН, Е.В. ЛИПОВА, С.А. МАСЮКОВА,  
А.В. МОЛОЧКОВ, В.А. МОЛОЧКОВ, Ю.Н. ПЕРЛАМУТРОВ,  
И.Б. ТРОФИМОВА, А.А. ХАЛДИН, А.Н. ХЛЕБНИКОВА,  
А.А. ХРЯНИН, Н.И. ЧЕРНОВА

### Кардиология и ангиология

Г.А. БАРЫШНИКОВА, М.Г. БУБНОВА, Ж.Д. КОБАЛАВА,  
М.Ю. СИТНИКОВА, М.Д. СМIRНОВА, О.Н. ТКАЧЕВА

### Неврология и психиатрия

#### Неврология

Е.С. АКАРАЧКОВА, А.Н. БАРИНОВ, Н.В. ВАХНИНА,  
В.Л. ГОЛУБЕВ, О.С. ДАВЫДОВ, А.Б. ДАНИЛОВ, G.Ye. IVANOVA,  
Н.Е. ИВАНОВА, А.И. ИСАЙКИН, П.Р. КАМЧАТНОВ,  
С.В. КОТОВ, О.В. КОТОВА, М.Л. КУКУШКИН, О.С. ЛЕВИН,  
А.Б. ЛОКШИНА, А.В. НАУМОВ, А.Б. ОБУХОВА,  
M.G. POLUEKTOV, I.S. PREOBRAZHENSKAYA, A.A. SKOROMETS,  
И.А. СТРОКОВ, Г.Р. ТАБЕЕВА, Н.А. ШАМАЛОВ,  
В.А. ШИРОКОВ, В.И. ШМЫРЕВ, Н.Н. ЯХНО

#### Психиатрия

А.Е. БОБРОВ, Н.Н. ИВАНЕЦ, С.В. ИВАНОВ, G.I. KOPEYKO,  
В.Н. КРАСНОВ, С.Н. МОСОЛОВ, Н.Г. НЕЗНАНОВ,  
Ю.В. ПОПОВ, А.Б. СМУЛЕВИЧ

## Editorial Board

Valentin I. POPADYUK, Prof., MD, PhD (Moscow)  
Vera N. PRILEPSKAYA, Prof., MD, PhD (Moscow)  
Olga A. PUSTOTINA, Prof., MD, PhD (Moscow)  
Vadim I. RUDENKO, Prof., MD, PhD (Moscow)  
Sergey V. RYAZANTSEV, Prof., MD, PhD (St. Petersburg)  
Svetlana V. SAAKYAN, Prof., MD, PhD (Moscow)  
Yelena A. SABELNIKOVA, Prof., MD, PhD (Moscow)  
Marina S. SAVENKOVA, Prof., MD, PhD (Moscow)  
Aleksandr I. SINOPALNIKOV, Prof., MD, PhD (Moscow)  
Olga M. SMIRNOVA, Prof., MD, PhD (Moscow)  
Yelena S. SNARSKAYA, Prof., MD, PhD (Moscow)  
Nina A. TATAROVA, Prof., MD, PhD (St. Petersburg)  
Vasily F. UCHAYKIN, Prof., MD, PhD (Moscow)  
Yevgeny I. SHMELYOV, Prof., MD, PhD (Moscow)

## Editorial Council

### Obstetrics and Gynecology

V.O. ANDREYEVA, I.A. APOLIKHINA, V.Ye. BALAN,  
V.F. BEZHENAR, O.A. GROMOVA, Yu.E. DOBKROKHOTOVA,  
S.A. LEVAKOV, L.Ye. MURASHKO, T.A. OBOSKALOVA,  
T.V. OVSYANNIKOVA, S.I. ROGOVSKAYA, O.A. SAPRYKINA,  
V.N. SEROV, I.S. SIDOROVA, Ye.V. UVAROVA

### Allergology and Immunology

N.G. ASTAFYEVA, O.S. BODNYA, L.A. GORYACHKINA,  
A.V. YEMELYANOV, N.I. ILYINA, O.M. KURBACHYOVA,  
V.A. REVYAKINA, O.I. SIDOROVICH, Ye.P. TEREKHOVA,  
D.S. FOMINA

### Gastroenterology

M.D. ARDATSKAYA, I.G. BAKULIN, S.V. BELMER, S. BOR,  
I.A. BORISOV, Ye.I. BREKHOV, Ye.V. VINNITSKAYA,  
Ye.A. KORNIYENKO, L.N. KOSTYUCHENKO, Yu.A. KUCHERYAVY,  
M. LEYA, M.A. LIVZAN, I.D. LORANSKAYA, V.A. MAKSIMOV,  
F. Di MARIO

### Dermatovenereology and Dermatocosmetology

A.G. GADZHIGOROYEVA, V.I. KISINA, S.V. KLYUCHAREVA,  
N.G. KOCHERGIN, Ye.V. LIPOVA, S.A. MASYUKOVA,  
A.V. MOLOCHKOV, V.A. MOLOCHKOV, Yu.N. PERLAMUTROV,  
I.B. TROFIMOVA, A.A. KHALDIN, A.N. KHLEBNIKOVA,  
A.A. KHRYANIN, N.I. CHERNOVA

### Cardiology and Angiology

G.A. BARYSHNIKOVA, M.G. BUBNOVA, Zh.D. KOBALAVA,  
M.Yu. SITNIKOVA, M.D. SMIRNOVA, O.N. TKACHEVA

### Neurology and Psychiatry

#### Neurology

Ye.S. AKARACHKOVA, A.N. BARINOV, N.V. VAKHNINA,  
V.L. GOLUBEV, O.S. DAVYDOV, A.B. DANILOV, G.Ye. IVANOVA,  
N.Ye. IVANOVA, A.I. ISAYKIN, P.R. KAMCHATNOV,  
S.V. KOTOV, O.V. KOTOVA, M.L. KUKUSHKIN, O.S. LEVIN,  
A.B. LOKSHINA, A.V. NAUMOV, A.B. OBUKHOVA,  
M.G. POLUEKTOV, I.S. PREOBRAZHENSKAYA, A.A. SKOROMETS,  
I.A. STROKOV, G.R. TABEYeva, N.A. SHAMALOV,  
V.A. SHIROKOV, V.I. SHMYREV, N.N. YAKHNO

#### Psychiatry

A.Ye. BOBROV, N.N. IVANETS, S.V. IVANOV, G.I. KOPEYKO,  
V.N. KRASNOV, S.N. MOSOLOV, N.G. NEZANNOV,  
Yu.V. POPOV, A.B. SMULEVICH

### **Онкология, гематология и радиология**

Б.Я. АЛЕКСЕЕВ, Е.В. АРТАМОНОВА, Н.С. БЕСОВА,  
М.Б. БЫЧКОВ, А.М. ГАРИН, С.Л. ГУТОРОВ, И.Л. ДАВЫДКИН,  
А.А. МЕЩЕРЯКОВ, И.Г. РУСАКОВ, В.Ф. СЕМИГЛАЗОВ,  
А.Г. ТУРКИНА

### **Офтальмология**

О.А. КИСЕЛОВА

### **Педиатрия**

И.В. БЕРЕЖНАЯ, Н.А. ГЕППЕ, Ю.А. ДМИТРИЕВА,  
О.В. ЗАЙЦЕВА, В.А. РЕВЯКИНА, Д.А. ТУЛУПОВ

### **Пульмонология и оториноларингология**

А.А. ВИЗЕЛЬ, Н.П. КНЯЖЕСКАЯ, С.В. КОЗЛОВ,  
Е.В. ПЕРЕДКОВА, Е.Л. САВЛЕВИЧ,  
О.И. СИМОНОВА

### **Ревматология, травматология и ортопедия**

Л.И. АЛЕКСЕЕВА, Л.П. АНАНЬЕВА, Р.М. БАЛАБАНОВА,  
Б.С. БЕЛОВ, В.И. ВАСИЛЬЕВ, Л.Н. ДЕНИСОВ, И.С. ДЫДЫКИНА,  
Н.В. ЗАГОРОДНИЙ, И.А. ЗБОРОВСКАЯ, Е.Г. ЗОТКИН,  
А.Е. КАРАТЕЕВ, Н.В. ТОРОПЦОВА, Н.В. ЧИЧАСОВА,  
Н.В. ЯРЫГИН

### **Урология и нефрология**

А.Б. БАТЬКО, А.З. ВИНАРОВ, С.И. ГАМИДОВ, О.Н. КОТЕНКОВ,  
К.Л. ЛОКШИН, А.Г. МАРТОВ, А.Ю. ПОПОВА, И.А. ТЮЗИКОВ,  
Е.М. ШИЛОВ

### **Эндокринология**

М.Б. АНЦИФЕРОВ, И.А. БОНДАРЬ, Г.Р. ГАЛСТЯН, С.В. ДОГАДИН,  
В.С. ЗАДИОНЧЕНКО, Е.Л. НАСОНОВ, А.А. НЕЛАЕВА,  
В.А. ПЕТЕРКОВА, В.А. ТЕРЕЩЕНКО, Ю.Ш. ХАЛИМОВ,  
М.В. ШЕСТАКОВА

### **Эпидемиология и инфекции**

Н.Н. БРИКО, Л.Н. МАЗАНКОВА, Е.В. МЕЛЕХИНА,  
А.А. НОВОКШОНОВ, Т.В. РУЖЕНЦОВА, Н.В. СКРИПЧЕНКО,  
А.В. СУНДУКОВ, Д.В. УСЕНКО, Ф.С. ХАРЛАМОВА

## Редакция

**Шеф-редактор** Т. ЧЕМЕРИС

**Выпускающие редакторы** А. КЯЖИНА, Н. ФРОЛОВА

**Журналисты** А. ГОРЧАКОВА, С. ЕВСТАФЬЕВА

**Корректор** Е. САМОЙЛОВА

**Дизайнеры** Т. АФОНЬКИН, Л. КРАЕВСКИЙ, Н. НИКАШИН

**Фотосъемка** Е. ДЕЙКУН, И. ЛУКЬЯНЕНКО

### **Oncology, Hematology and Radiology**

B.Ya. ALEXEYEV, Ye.V. ARTAMONOVA, N.S. BESOVA,  
M.B. BYCHKOV, A.M. GARIN, S.L. GUTOROV, I.L. DAVYDKIN,  
A.A. MESHCHERYAKOV, I.G. RUSAKOV, V.F. SEMIGLAZOV,  
A.G. TURKINA

### **Ophthalmology**

O.A. KISELYOVA

### **Pediatrics**

I.V. BEREZHNYAYA, N.A. GEPPE, Yu.A. DMITRIYEVA,  
O.V. ZAYTSEVA, V.A. REVYAKINA, D.A. TULUPOV

### **Pulmonology and Otorhinolaryngology**

A.A. VIZEL, N.P. KNYAZHESKAYA, S.V. KOZLOV,  
Ye.V. PEREDKOVA, Ye.L. SAVLEVICH,  
O.I. SIMONOVA

### **Rheumatology, Traumatology and Orthopaedics**

L.I. ALEKSEYEVA, L.P. ANANYEVA, R.M. BALABANOVA,  
B.S. BELOV, V.I. VASILYEV, L.N. DENISOV, I.S. DYDYKINA,  
N.V. ZAGORODNY, I.A. ZBOROVSKAYA, Ye.G. ZOTKIN,  
A.Ye. KARATEYEV, N.V. TOROPTSOVA, N.V. CHICHASOVA,  
N.V. YARYGIN

### **Urology and Nephrology**

A.B. BATKO, A.Z. VINAROV, S.I. GAMIDOV, O.N. KOTENKOV,  
K.L. LOKSHIN, A.G. MARTOV, A.Yu. POPOVA, I.A. TYUZIKOV,  
Ye.M. SHILOV

### **Endocrinology**

M.B. ANTSIFEROV, I.A. BONDAR, G.R. GALSTYAN, S.V. DOGADIN,  
V.S. ZADIONCHENKO, Ye.L. NASONOV, A.A. NELAYEVA,  
V.A. PETERKOVA, V.A. TERESHCHENKO, Yu.Sh. KHALIMOV,  
M.V. SHESTAKOVA

### **Epidemiology and Infections**

N.N. BRIKO, L.N. MAZANKOVA, Ye.V. MELEKHINA,  
A.A. NOVOKSHONOV, T.V. RUZHENTSOVA, N.V. SKRIPCHENKO,  
A.V. SUNDUKOV, D.V. USENKO, F.S. KHARLAMOVA

## Editorial Staff

**Editor-in-Chief** T. CHEMERIS

**Commissioning Editors** A. KYAZHINA, N. FROLOVA

**Journalists** A. GORCHAKOVA, S. YEVSTAFYEVA

**Corrector** Ye. SAMOYLOVA

**Art Designers** T. AFONKIN, L. KRAYEVSKY, N. NIKASHIN

**Photography** Ye. DEYKUN, I. LUKYANENKO

Тираж 8000 экз. Выходит 3 раза в год.  
Свидетельство о регистрации СМИ ПИ № ФС77-23066 от 27.09.2005.  
Бесплатная подписка на электронную версию журнала  
на сайте [www.umedp.ru](http://www.umedp.ru).

Редакция не несет ответственности за содержание рекламных материалов. Любое воспроизведение материалов и их фрагментов возможно только с письменного разрешения редакции журнала.

Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов.

Авторы, присылающие статьи для публикации, должны быть ознакомлены с инструкциями для авторов и публичным авторским договором. Информация размещена на сайте [www.umedp.ru](http://www.umedp.ru).

Журнал «Эффективная фармакотерапия» включен в перечень рецензируемых научных изданий ВАК и индексируется в системе РИНЦ.

Print run of 8000 copies. Published 3 times a year.  
Registration certificate of mass media ПИ № ФС77-23066 of 27.09.2005.  
Free subscription to the journal electronic version  
on the website [www.umedp.ru](http://www.umedp.ru).

The Editorials is not responsible for the content of advertising materials. Any reproduction of materials and their fragments is possible only with the written permission of the journal. The Editorials' opinion may not coincide with the opinion of the authors.

Authors submitted articles for the publication should be acquainted with the instructions for authors and the public copyright agreement. The information is available on the website [www.umedp.ru](http://www.umedp.ru).

'Effective Pharmacotherapy' Journal is included in the list of reviewed scientific publications of VAK and is indexed in the RSCI system.

# Содержание

## Клинические исследования

Е.И. БЕЛИКОВА, Г.А. ШАРОВА  
Реактивная гипертензия после комбинированной  
лазерной иридэктомии с адекватным медикаментозным  
сопровождением 6

Л.В. ЯКУБОВА, А.М. БЕССМЕРТНЫЙ,  
С.М. КОСАКЯН, В.И. КОТЕЛИН  
Стартовая терапия первичной открытоугольной  
глаукомы препаратом Бимоптик 12

## Перспективные исследования

С.В. СААКЯН, Е.Б. МЯКОШИНА,  
Г.П. ЗАХАРОВА, Д.Д. ГАРРИ  
Выживаемость пациентов с увеальной меланомой  
малых и средних размеров 18

## Ретроспективные исследования

Т.П. ЧУХМАН, С.М. СВЕРДЛИН, И.Н. ДАВЫДОВ  
Санаторно-курортное лечение пациентов  
с травмами органа зрения 24

## Лекции для врачей

Н.А. САХОВСКАЯ, М.А. ФРОЛОВ  
Современные методы лечения хронической  
ишемической оптической нейропатии сосудистого генеза 28

# Contents

## Clinical Studies

E.I. BELIKOVA, G.A. SHAROVA  
Reactive Hypertension  
after Combined Laser Iridectomy  
with Adequate Medication

L.V. YAKUBOVA, A.M. BESSMERTNY,  
S.M. KOSAKYAN, V.I. KOTELIN  
Initial Therapy of Primary Open-Angle Glaucoma  
with Bimoptic

## Prospective Studies

S.V. SAAKYAN, Ye.B. MYAKOSHINA,  
G.P. ZAKHAROVA, D.D. GARRY  
Survival of Patients with Small to Medium Sized  
Uveal Melanoma

## Retrospective Studies

T.P. CHUKHMAN, S.M. SVERDLIN, I.N. DAVYDOV  
Sanatorium-Resort Treatment of Patients  
with Eye Injuries

## Clinical Lectures

N.A. SAKHOVSKAYA, M.A. FROLOV  
Modern Methods of Chronic Ischemic Optic Neuropathy  
of Vascular Origin Treatment

# Научная конференция офтальмологов с международным участием «НЕВСКИЕ ГОРИЗОНТЫ – 2020»

**16–17 октября,  
г. Санкт-Петербург, Россия**

под эгидой Общероссийской  
общественной организации  
«Ассоциация врачей-офтальмологов»



**Место проведения:**

**Невский проспект, 57, «Коринтия отель Санкт-Петербург»**

**Официальные языки конференции: русский, английский**

## **Глубокоуважаемые коллеги!**

24–25 апреля 2020 г. состоится очередная научная конференция офтальмологов с международным участием «Невские горизонты».

Приглашаем вас принять участие в конференции.

## **Обсуждаемые вопросы:**

- современные подходы к контролю миопии у детей;
- глазодвигательная патология у детей;
- повреждения органа зрения у взрослых и детей;
- современные технологии офтальмохирургии у детей и взрослых;
- офтальмопластика;
- заболевания глазной поверхности, новые подходы к медикаментозной терапии;
- актуальные вопросы ортокератологии;
- сосудистые и дегенеративные заболевания сетчатки.

**УЧАСТИЕ В КОНФЕРЕНЦИИ БЕСПЛАТНОЕ**

Более подробная информация на сайте <http://www.eye-gpma.ru>



# Реактивная гипертензия после комбинированной лазерной иридэктомии с адекватным медикаментозным сопровождением

Е.И. Беликова, д.м.н., проф.<sup>1,2</sup>, Г.А. Шарова<sup>2</sup>

Адрес для переписки: Галина Аркадьевна Шарова, galina.shar@mail.ru

Для цитирования: Беликова Е.И., Шарова Г.А. Реактивная гипертензия после комбинированной лазерной иридэктомии с адекватным медикаментозным сопровождением // Эффективная фармакотерапия. 2020. Т. 16. № 21. С. 6–11.

DOI 10.33978/2307-3586-2020-16-21-6-11

**Актуальность.** Ввиду высокой заболеваемости закрытоугольной формой глаукомы возрастает частота лазерной иридэктомии. Сопутствующая соматическая патология влияет на результаты оперативного вмешательства, удлиняет сроки реабилитации.

**Цель** – оценить уровень реактивной гипертензии после лазерной иридэктомии, выполненной по комбинированной методике с соблюдением мер профилактики, включая медикаментозное сопровождение до и после операции, как у пациентов с сопутствующими соматическими заболеваниями и отягощенным аллергическим анамнезом, так и у пациентов без указанной патологии.

**Материал и методы.** Проанализированы результаты лечения 27 пациентов. С целью наиболее полного изучения анамнеза использовалась унифицированная анкета, включающая сведения об аллергических реакциях, инфекционных и аутоиммунных синдромах, других соматических заболеваниях и принимаемых лекарственных препаратах. Комбинированная лазерная иридэктомия выполнялась в два этапа за один визит. Первый этап – коагуляция в проекции лакун на периферии радужки, второй этап – формирование двух сквозных отверстий. Всем пациентам проводилось медикаментозное сопровождение по одинаковой схеме. Уровень реактивной гипертензии оценивался через час, на первые и седьмые сутки после вмешательства.

**Результаты.** Комбинированная лазерная иридэктомия вызывала реактивную гипертензию в ранние сроки после операции в 100% случаев. Уровень внутриглазного давления варьировался от 17 до 28 мм рт. ст. в зависимости от дополнительной офтальмологической и сопутствующей соматической патологии. У пациентов с сопутствующей соматической патологией и отягощенным аллергическим анамнезом уровень реактивной гипертензии был выше.

**Выводы.** Комбинированная лазерная иридэктомия с адекватным медикаментозным сопровождением до и после вмешательства является эффективной, безопасной процедурой и позволяет достигать целевого внутриглазного давления в ранние сроки после операции.

**Ключевые слова:** закрытоугольная глаукома, комбинированная лазерная иридэктомия, реактивная гипертензия, унифицированная анкета



**М**ожно выделить несколько тенденций, объясняющих необходимость применения мер профилактики развития реактивной гипертензии после лазерной иридэктомии. Первая – рост заболеваемости глаукомой в целом [1, 2] и закрытоугольной формой глаукомы в частности [2, 3]. В результате среди операций, выполняемых в лазерных офтальмологических подразделениях, увеличивается доля лазерной иридэктомии. Вторая – за помощью все чаще обращаются пациенты с сопутствующей соматической патологией (аутоиммунными, аллергическими, хроническими инфекционными и другими заболеваниями). Отягощенный анамнез повышает риск реактивной гипертензии после комбинированной лазерной иридэктомии (КЛИЭ). Третья – увеличение числа пациентов, которых не устраивают удлинение сроков реабилитации, дополнительные затраты и ограничения привычных нагрузок на период лечения из-за активного образа жизни или высоких профессиональных требований к остроте зрения. Изначально такие пациенты обращаются к офтальмологу только по поводу коррекции зрения (с помощью подбора очков или операции). Закрытие угла передней камеры глаза и синдром пигментной дисперсии могут протекать бессимптомно и не вызывать беспокойства. Не зная о диагнозе, пациенты ожидают от врача результатов лечения исходя из собственных представлений о состоянии зрения. Практикующие врачи в таких случаях часто прибегают к профилактической лазерной иридэктомии, не оценив предварительно местный и общий статус пациентов, что может вызвать развитие нежелательных послеоперационных осложнений и снизить эффективность процедуры. Хотя реальный риск осложнений при правильном проведении лазерной иридэктомии небольшой.

По нашим наблюдениям и данным литературы, в ранние сроки после профилактической лазерной иридэктомии из-за попадания

пигмента радужки в трабекулярную сеть, а также выброса элементов крови в угол передней камеры глаза повышается внутриглазное давление (ВГД). Энергетическое воздействие лазера может приводить не только к кратковременному повышению ВГД, но и к отеку роговицы [4, 5], иридоциклиту. На фоне асептического воспаления из-за локального отека радужки реактивная гипертензия увеличивает риск образования гониосинехий в области периферической колобомы [6]. В небольшом проценте случаев рост ВГД регистрируется сразу после лазерного облучения и может протекать по типу острого приступа глаукомы. Однако, по данным некоторых исследователей, при ультразвуковой биомикроскопии, выполненной в ранние сроки после лазерной иридэктомии, в ряде случаев возникает увеальная эффузия [7–10] – скопление жидкости в супрахориоидальном пространстве между сосудистой оболочкой и склерой [11], что в свою очередь может стать причиной гипотонии [4]. Энергетическое воздействие лазера, анатомические особенности глаза и сопутствующие соматические заболевания аутоиммунной, инфекционной или аллергической природы влияют на результаты лазерной иридэктомии [12]. Рекомендуется применение комбинированных методик лазерного лечения для снижения энергетической нагрузки и риска развития послеоперационных осложнений. Для профилактики реактивной гипертензии, вызванной КЛИЭ, патогенетически обосновано использование нестероидных противовоспалительных препаратов и гипотензивных лекарственных средств.

*Цель работы* – оценить уровень реактивной гипертензии после лазерной иридэктомии, выполненной по комбинированной методике с соблюдением мер профилактики, включая медикаментозное сопровождение до и после операции, у пациентов с сопутствующими соматическими заболеваниями и отягощен-

ным аллергическим анамнезом и без указанной патологии.

### Материал и методы

Проанализированы данные, полученные после выполнения КЛИЭ у 27 пациентов (41 глаз): 11 мужчин (средний возраст 68 лет) и 16 женщин (средний возраст 62 года). С целью наиболее полного изучения анамнеза использовалась унифицированная анкета, которая позволяла получить сведения об аллергических реакциях, инфекционных и аутоиммунных синдромах, других соматических заболеваниях и принимаемых лекарственных препаратах.

Пациенты были разделены на две группы. В первую группу вошли 14 человек с сопутствующими соматическими заболеваниями и аллергическими реакциями в анамнезе, во вторую – 13 человек без указанной патологии. Пациенты с заболеваниями в стадии декомпенсации не оперировались.

Основными показаниями для лазерной иридэктомии были первичная и вторичная закрытоугольная глаукома, синдром пигментной дисперсии. У 20 пациентов (32 глаза, 78%) диагностирована первичная закрытоугольная глаукома, у пяти (семь глаз, 17,1%) – синдром пигментной дисперсии, у двух пациентов (два глаза, 4,9%) выявлена вторичная закрытоугольная глаукома в связи с репозицией и подшиванием интраокулярной линзы.

Критерии исключения из исследования: острый приступ закрытоугольной глаукомы, некомпенсированное ВГД до лазерного вмешательства, неоваскулярная, травматическая глаукома, набухающая катаракта, а также показатели пахиметрии ниже 520 мкм и выше 570 мкм, поскольку эти состояния затрудняют оценку уровня реактивной гипертензии. Кроме того, в исследование не вошли пациенты с плоской радужкой, поскольку устранение относительного зрачкового блока при плоской конфигурации радужки не изменяет ширину угла передней камеры, измеряемой такими показателями, как дистанция откры-

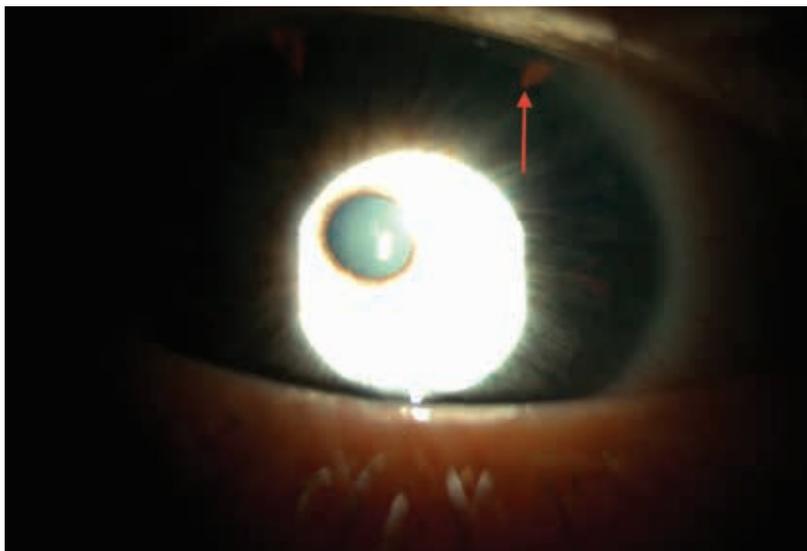


Рис. 1. Пример КЛИЭ

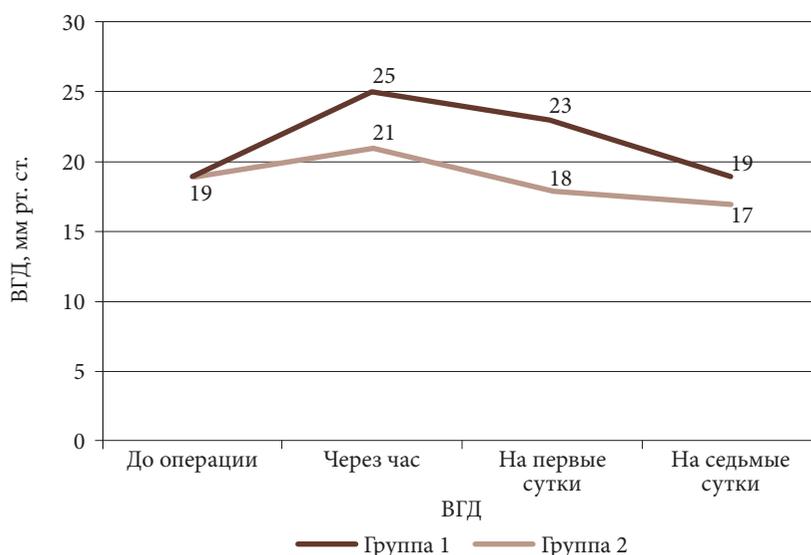


Рис. 2. Уровень реактивной гипертензии в динамике

тия угла и трабекуло-радужковый угол, по данным ультразвуковой биометрии [13].

Пациенты проходили комплексное обследование: визометрию, пневмотонометрию, пахиметрию, биомикроскопию, офтальмо- и гониоскопию, компьютерную периметрию и оптическую когерентную томографию зрительного нерва и макулярной зоны.

Медикаментозное сопровождение лазерного вмешательства включало ряд мер.

1. Инстилляцией ингибитора синтеза простагландина препарата Неванак по одной капле два раза

в день за два дня до процедуры с отменой на седьмые сутки после операции.

2. Инстилляцией 1%-ного пилокарпина однократно или двукратно за 30 минут до лазерной операции.

3. Антибактериальный препарат Вигамокс местно (две капли), диуретик Диакарб 250 мг внутрь, гипотензивный препарат (блокатор карбоангидразы Азопт или бета-адреноблокатор Тимолол 5%) местно (две капли) однократно сразу после лазерной операции с учетом общих противопоказаний.

4. Обязательное сохранение гипотензивного режима, если он был до операции.

КЛИЭ выполняли в два этапа за один визит. Первый этап – коагуляция радужки при мощности 400–600 мВт с экспозицией 0,1–0,15 с при диаметре светового пятна в фокальной плоскости от 100 до 500 мкм. На 11 и 13 часах по периферии радужной оболочки, предпочтительно в проекции лакун, формировали два участка уплощения овальной формы с последующим развитием локальной зоны атрофии (рис. 1). Для манипуляции использовали офтальмологический лазер Visulas 532s (Carl Zeiss, Германия). На втором этапе в подготовленных участках излучением YAG-лазера Optimis II (Quantel Medical, Франция) формировали два сквозных отверстия. Перфорацию радужки достигали 2–5 импульсами с энергией в импульсе 3–5 мДж, длительностью 4 нс, диаметр светового пятна в фокальной плоскости системы наведения щелевой лампы составлял 10 мкм. Пневмотонометрию выполняли перед операцией, далее через час, на первые и седьмые сутки с помощью авторефрактонометра Tonoref II (Nidek, Япония).

## Результаты

Показатели пневмотонометрии до КЛИЭ колебались от 14 до 21 мм рт. ст. (среднее значение  $19 \pm 2$  мм рт. ст.) (таблица). Через час после лазерного вмешательства была выявлена реактивная гипертензия: уровень ВГД повысился на  $4 \pm 2$  мм рт. ст., составив от 17 до 28 мм рт. ст. (среднее значение  $23 \pm 3$  мм рт. ст.). На первые сутки после КЛИЭ уровень ВГД снизился в среднем на  $2 \pm 1$  мм рт. ст., варьируя от 15 до 27 мм рт. ст. (среднее значение  $21 \pm 3$  мм рт. ст.). На седьмые сутки он был ниже исходных данных на 1 мм рт. ст., составив от 13 до 21 мм рт. ст. (среднее значение  $18 \pm 2$  мм рт. ст.). Случаев послеоперационной гипотонии не зафиксировано. Таким образом, у всех пациентов отмечался подъем ВГД сразу после вмешательства. Вместе с тем уровень реактивной гипертензии отличался (рис. 2).



Результаты обследования пациентов: данные анамнеза, диагноз и уровень реактивной гипертензии до и после КЛИЭ

Пол	Аллергия	Сопутствующие заболевания	Возраст, лет	№ глаза	OD/OS	Диагноз	ВГД, мм рт. ст.					
							P1	P2 - P1	P2	P2 - P3	P3	P4
М	Нет	Хронический бронхит	71	1	OD	ЗУГП	19	4	23	1	22	18
				2	OS	ЗУГП	18	5	23	1	22	18
М	Есть	Нет	58	3	OD	ЗУГП	18	6	24	1	23	18
				4	OS	ЗУГП	17	5	23	0	23	17
М	Нет	Хронический артрит	82	5	OD	ЗУГП	21	6	27	2	25	20
				6	OS	ЗУГП	20	5	25	1	24	19
М	Нет	Нет	69	7	OD	ЗУГП	20	4	24	3	21	18
				8	OS	ЗУГП	21	2	23	3	20	19
М	Есть	Нейродермит	47	9	OD	ЗУГП	16	5	21	1	20	15
				10	OS	ЗУГП	15	6	21	2	19	15
М	Есть	Нет	45	11	OD	СПД	18	5	23	2	21	17
				12	OS	СПД	19	3	22	1	21	17
М	Есть	Ревматоидный артрит	87	13	OD	ЗУГП	21	7	28	1	27	21
				14	OS	ЗУГП	20	5	25	1	24	19
М	Нет	Нет	67	15	OD	ЗУГП	17	4	21	4	17	16
				16	OS	ЗУГП	18	2	20	4	18	18
М	Нет	Гипертоническая болезнь	88	17	OD	ЗУГП	21	5	26	1	25	21
				18	OS	ЗУГП	19	6	25	2	23	18
М	Нет	Нет	66	19	OS	ЗУГП	20	1	21	3	17	17
М	Нет	Неспецифический язвенный колит	71	20	OS	ЗУГП	19	7	26	2	24	20
Ж	Нет	Нет	41	21	OD	СПД	17	4	21	4	17	17
				22	OS	СПД	21	3	24	4	20	18
Ж	Есть	Нет	82	23	OD	ЗУГП	20	3	23	1	22	20
				24	OS	ЗУГП	21	5	26	0	26	21
Ж	Нет	Нет	54	25	OD	ЗУГП	15	2	17	2	15	15
				26	OS	ЗУГП	14	4	18	3	15	15
Ж	Нет	Нет	39	27	OD	ЗУГП	21	3	24	4	20	19
				28	OS	ЗУГП	20	4	25	3	22	20
Ж	Нет	Нет	54	29	OD	СПД	15	4	19	4	15	13
				30	OS	СПД	17	4	21	4	17	17
Ж	Есть	Рассеянный склероз	51	31	OD	ЗУГП	21	6	26	1	25	21
Ж	Нет	Нет	71	32	OD	ЗУГП	21	3	24	3	21	20
Ж	Нет	Нет	49	33	OD	ЗУГП	20	1	21	4	17	17
Ж	Нет	Нет	77	34	OS	ЗУГП	20	4	24	3	21	20
Ж	Нет	Нет	76	35	OS	ЗУГП	16	3	19	3	16	16
Ж	Нет	Нет	31	36	OS	СПД	17	4	21	4	17	17
Ж	Нет	Хронический пиелонефрит	63	37	OD	ЗУГП	20	7	27	1	26	19
Ж	Есть	Нет	60	38	OD	ЗУГП	19	5	24	3	21	18
Ж	Есть	Рецидивирующий герпес	58	39	OD	ЗУГП	21	6	27	3	24	21
Ж	Нет	Гипертоническая болезнь	91	40	OD	ЗУГВ	21	5	26	2	24	18
Ж	Нет	Язвенная болезнь желудка	88	41	OS	ЗУГВ	21	3	24	3	21	20

Примечание. P – пневмотонометрия: 1 – до операции; 2 – через час после операции; 3 – на первые сутки после операции; 4 – на седьмые сутки после операции.

М – мужской пол. Ж – женский пол. ЗУГП – закрытоугольная глаукома первичная.

СПД – синдром пигментной дисперсии. ЗУГВ – закрытоугольная глаукома вторичная.



Он был низким (до 4 мм рт. ст.) у пациентов без сопутствующей соматической патологии и отягощенного аллергического анамнеза, высоким (от 5 до 7 мм рт. ст.) – у пациентов с сопутствующей соматической патологией: ревматоидным артритом, гипертонической болезнью, хроническим пиелонефритом, неспецифическим язвенным колитом, нейродермитом, рассеянным склерозом и аллергическими реакциями в анамнезе. На первые сутки после операции в первой группе пациентов снижение ВГД было менее выраженным (в среднем 0–2 мм рт. ст.) по сравнению с пациентами второй группы (в среднем 3–4 мм рт. ст.).

## Обсуждение

В результате проведенного комбинированного лечения уровень реактивной гипертензии не превысил отметку в 28 мм рт. ст. Все пациенты достигли целевого ВГД в ранние сроки после операции. Исходя из полученных данных, можно выделить основные факторы, обеспечивающие эффективность КЛИЭ.

Во-первых, применение КЛИЭ, включающей предварительную коагуляцию стромы, позволяет избежать геморрагических осложнений и подготовить участок уплощения для оптимальной перфорации радужки. Исключение попадания элементов крови в трабекулярную сеть и минимальные энергетические нагрузки при данной методике минимизируют уровень реактивной гипертензии в послеоперационном периоде.

Во-вторых, адекватное медикаментозное сопровождение до и после операции (использование нестероидных противовоспалительных и антибактериальных средств) блокирует воспаление в зоне воздействия и обеспечивает гипотензивный эффект. Входящий в состав Неванака непафенак проникает через роговицу и при по-

мощи гидролаз превращается в активную форму амфенак, который ингибирует действие циклооксигеназы (простагландин-Н-синтазы) – фермента, необходимого для продукции простагландинов. Блокирование синтеза простагландинов уменьшает отек тканей, что способствует компенсации реактивной гипертензии после КЛИЭ.

В-третьих, применение унифицированной анкеты позволяет получить представление о состоянии здоровья пациентов, в том числе об иммунологических нарушениях, которые способны влиять на течение послеоперационного периода в виде выраженной офтальмогипертензии, а возможно, и гипотензии. У пациентов с признаками иммунной недостаточности (инфекционным, аллергическим, аутоиммунным синдромом) лазерное вмешательство может спровоцировать иридоциклит. Операционная микротравма приводит к образованию эндогенных факторов – продуктов распада клеток, и далее запускается воспалительный процесс. Вероятно, именно с воспалительным процессом связан более высокий уровень реактивной гипертензии у пациентов с ревматоидным артритом, хроническим пиелонефритом, неспецифическим язвенным колитом, хроническим бронхитом, нейродермитом и рассеянным склерозом. Механизм реализации иногда остается до конца не выясненным. Однако своевременная коррекция основного статуса и медикаментозное сопровождение до и после операции необходимы для прогнозирования результата КЛИЭ.

Гипертоническая болезнь в анамнезе также может сказаться на уровне гипертензии. Лазерная операция как стрессовый фактор способна спровоцировать резкий подъем артериального давления. Последующий прием гипотен-

зивных препаратов, например антагонистов кальция, приведет к резкому расширению периферических артериол в результате блокады медленных кальциевых каналов в гладкомышечных клетках сосудов. При резком снижении экстравазального гидростатического давления усилится выход жидкости из капилляров в межклеточное пространство [14]. На фоне приема пилокарпина иридохрусталиковая диафрагма сместится кпереди. При этом возникнет недостаток объема в задней камере глаза и активируется так называемый вакуум-синдром [14]. Для восполнения недостающего объема произойдет трансудация плазмы из уже измененных сосудов хориоидеи [14]. Совокупность этих причин вызывает гипотонию за счет отслойки цилиарного тела [14]. В исследовании не было случаев гипотонии, поскольку в него не включались пациенты с острым приступом глаукомы и некомпенсированным артериальным давлением.

## Выводы

Комбинированная лазерная иридектomia вызывает реактивную гипертензию в ранние сроки после операции в 100% случаев. Уровень реактивной гипертензии после КЛИЭ варьируется в пределах от 17 до 28 мм рт. ст. и зависит от наличия дополнительной офтальмологической и сопутствующей соматической патологии. Комбинированная лазерная иридектomia с адекватным медикаментозным сопровождением до и после вмешательства – эффективная и безопасная процедура, которая позволяет достичь целевого ВГД в ранние сроки после операции и избежать осложнений. ☉

*Прозрачность финансовой деятельности: авторы не имеют финансовой заинтересованности в представленных материалах или методах. Конфликт интересов отсутствует.*



## Литература

1. Репринцев А.В., Рыжаева В.Н. Сравнительный анализ распространенности глаукомы в ряде регионов России // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. 2019. № 6. С. 189–192.
2. Маркова А.А., Горбунова Н.Ю., Поздеева Н.А. Закрытоугольная глаукома с плоской радужкой // Национальный журнал глаукома. 2018. Т. 17. № 4. С. 80–90.
3. Quigley H.A., Broman A.T. The number of people with glaucoma worldwide in 2010 and 2020 // Br. J. Ophthalmol. 2006. Vol. 90. № 3. P. 262–267.
4. Sakai H., Yonahara M., Sakai M. Recurrent uveal effusion after laser iridotomy // Case Rep. Ophthalmol. 2017. Vol. 8. № 1. P. 26–30.
5. Teoh L.O., Ishikawa H., Liebmann J.M., Ritch R. Late closure of argon laser iridotomies following regrowth of iris pigment epithelium // Arch. Ophthalmol. 2000. Vol. 118. № 7. P. 989–990.
6. Тахчиди Х.П., Егорова Э.В., Салихов Т.П. и др. Одномоментная, ступенчатая, комбинированная лазерная иридэктомия в лечении закрытоугольной глаукомы у лиц узбекской национальности // Офтальмохирургия. 2004. № 2. С. 4–9.
7. Sakai H., Ishikawa H., Shinzato M. et al. Prevalence of ciliochoroidal effusion after prophylactic laser iridotomy // Am. J. Ophthalmol. 2003. Vol. 136. № 3. P. 537–538.
8. Sakai H., Morine-Shinjo S., Shinzato M. et al. Uveal effusion in primary angle-closure glaucoma // Ophthalmology. 2005. Vol. 112. № 3. P. 413–419.
9. Kumar R.S., Quek D., Lee K.Y. et al. Confirmation of the presence of uveal effusion in Asian eyes with primary angle closure glaucoma: an ultrasound biomicroscopy study // Arch. Ophthalmol. 2008. Vol. 126. № 12. P. 1647–1651.
10. You Y.A., Zhu L.R., Wen J.Q. et al. Ultrasound biomicroscopic evaluation of uveal effusion in acute primary angle closure // J. Glaucoma. 2015. Vol. 24. № 9. P. 656–661.
11. Bellows A.R., Chylack L.T. Jr., Hutchinson B.T. Choroidal detachment. Clinical manifestation, therapy and mechanism of formation // Ophthalmology. 1981. Vol. 88. № 11. P. 1107–1115.
12. Беликова Е.И., Шарова Г.А. Способ определения тактики ведения пациентов с латентной стадией закрытоугольной глаукомы и синдромом пигментной дисперсии. Патент РФ № 2726404, приоритет от 19.03.2020.
13. Даниленко О.В., Большиунов А.В., Ильина Т.С. Влияние лазерной иридэктомии на анатомо-функциональные показатели при первичной закрытоугольной глаукоме с относительным зрачковым блоком // Национальный журнал глаукома. 2014. Т. 13. № 4. С. 48–55.
14. Горбунова Н.Ю., Зотова Ю.В. Спонтанная двухсторонняя цилиохориоидальная отслойка у пациентов с закрытоугольной глаукомой // Национальный журнал глаукома. 2016. Т. 15. № 3. С. 52–59.

### Reactive Hypertension after Combined Laser Iridectomy with Adequate Medication

E.I. Belikova, PhD, Prof.<sup>1,2</sup>, G.A. Sharova<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Academy of Postgraduate Education FSBI FSCC FMBA of Russia

<sup>2</sup> Ophthalmology Clinic of Dr. Belikova

Contact person: Galina A. Sharova, galina.shar@mail.ru

**Relevance.** An increase in the number of the patients diseases with the angle-closure form of glaucoma leads to an increase in the number of laser iridotomies. The presence of concomitant somatic pathology among patients seeking help has an effect on the results of surgical intervention, leading to an increase in the terms of rehabilitation.

**Purpose** – to evaluate the level of reactive hypertension after laser iridectomy, performed according to a combined technique with observance of preventive measures, including drug support before and after surgery both in patients with concomitant somatic pathology and aggravated allergic history, and without them present.

**Material and methods.** The analysis of the results of the clinical study was carried out on the basis of a combined laser iridectomy in 27 patients. For the purpose of the most complete history study, a unified questionnaire was used, including information on allergic reactions, infectious and autoimmune syndromes, other somatic diseases and medications taken. Combined laser iridectomy was performed two stages in one visit. The first stage is coagulation in the projection of lacunae on the periphery of the iris; at the second stage, two through holes were formed. All patients received medical support according to the given scheme. The level of reactive hypertension was evaluated 1 hour after surgery, on the first and seventh day after the intervention.

**Results.** Combined laser iridectomy causes reactive hypertension in the early stages after surgery in 100% of cases. Its level varies from 17 mm Hg up to 28 mm Hg depending on the presence of additional ophthalmic and concomitant somatic pathology. In the group of patients with concomitant somatic pathology and aggravated allergic history, the level of reactive hypertension was higher.

**Conclusion.** The use of a combined technique of laser iridectomy and adequate medical support before and after the intervention is an effective, safe procedure and allows you to achieve the target intraocular pressure in the early stages after surgery.

**Key words:** angle-closure glaucoma, combined laser iridectomy, reactive hypertension, unified questionnaire



# Стартовая терапия первичной открытоугольной глаукомы препаратом Бимоптик

Л.В. Якубова, к.м.н., А.М. Бессмертный, д.м.н., С.М. Косакян, к.м.н.,  
В.И. Котелин

Адрес для переписки: Лия Вагизовна Якубова, yakoubova@yandex.ru

Для цитирования: Якубова Л.В., Бессмертный А.М., Косакян С.М., Котелин В.И. Стартовая терапия первичной открытоугольной глаукомы препаратом Бимоптик // Эффективная фармакотерапия. 2020. Т. 16. № 21. С. 12–16.

DOI 10.33978/2307-3586-2020-16-21-12-16

**Цель** – определить гипотензивную эффективность и безопасность применения препарата Бимоптик (биматопрост 0,03%) у больных с начальной и развитой стадиями первичной открытоугольной глаукомы (ПОУГ) в качестве стартовой монотерапии.

**Материал и методы.** В исследование были включены 48 пациентов (66 глаз) в возрасте 54–76 лет с начальной (38 глаз) и развитой (28 глаз) стадиями заболевания. Всем пациентам назначали препарат Бимоптик в монорегиме. Уровень внутриглазного давления (ВГД) определяли в первый, третий и шестой месяц от начала исследования. Измерения проводили в 10.00, 12.00, 14.00 и 16.00 часов. По тесту Ширмера и пробе Норна оценивали уровень слезопродукции и время разрыва слезной пленки. Всем испытуемым проводили статическую компьютерную периметрию, морфометрический анализ диска зрительного нерва (ДЗН). Объективную и субъективную оценку переносимости препарата осуществляли с помощью специальных шкал в баллах.

**Результаты.** Исследование завершили 44 пациента (60 глаз: 36 глаз с начальной и 24 глаза с развитой стадией ПОУГ). Четыре пациента досрочно завершили исследование (двое из-за развития местных аллергических реакций на начальном этапе исследования; у двух отмечалась декомпенсация уровня ВГД, вследствие чего был усилен гипотензивный режим). Наиболее частым местным побочным эффектом, зафиксированным в 14 глазах, была конъюнктивальная гиперемия легкой степени. Общих побочных эффектов не зарегистрировано. Оценка слезопродукции и времени разрыва слезной пленки не выявила достоверных различий этих показателей в течение всего периода наблюдения. У обследуемых не обнаружено ухудшения центрального зрения, статистически значимых изменений периметрических индексов и морфометрических показателей ДЗН. Средний уровень ВГД на начальном визите у пациентов с начальной и развитой стадиями ПОУГ составил  $25,5 \pm 2,1$  и  $27,2 \pm 2,5$  мм рт. ст. соответственно. Средние значения ВГД, измеренного в 10.00 в первый, третий и шестой месяц от начала лечения, составили  $17,5 \pm 1,3$  и  $18,4 \pm 1,1$ ,  $16,7 \pm 1,8$  и  $17,3 \pm 1,4$ ,  $16,5 \pm 1,5$  и  $17,2 \pm 1,5$  мм рт. ст., что соответствовало статистически значимому ( $p < 0,01$ ) снижению уровня офтальмотонуса на 31,4 и 32,4, 34,5 и 36,4, 35,3 и 36,8% от исходного. Исследование показало, что Бимоптик обеспечивает устойчивый гипотензивный эффект в различное время суток.

**Выводы.** Определены высокая гипотензивная эффективность и безопасность препарата Бимоптик, что позволяет рекомендовать его для широкого применения у больных ПОУГ в виде стартовой монотерапии.

**Ключевые слова:** глаукома, внутриглазное давление, аналоги простагландинов, биматопрост, Бимоптик



**И**нстилляционную гипотензивную терапию принято назначать всем пациентам с глаукомой и глазной гипертензией (ГГ). У 60% из них такое лечение эффективно в достижении уровня целевого давления. Благодаря появлению в 1990-х гг. новой группы препаратов – аналогов простагландинов (АПГ), а затем и структурно схожих с ними простаминов стало возможным снижение внутриглазного давления (ВГД) у больных глаукомой на 30% и более с помощью одного препарата [1]. Биматопрост 0,03% – аналог простамида содержит этиламидную группу и происходит из эндогенных каннабиноидов. Механизм действия до сих пор не ясен. Обсуждается, является ли биматопрост про-веществом и на какие рецепторы он воздействует. Установлено, что биматопрост стимулирует простагландинные рецепторы трабекул, увеличивая трабекулярный отток. Молекула биматопроста способна проходить через интактную склеру и активировать пока неизвестные «простагландинные» рецепторы в цилиарном теле с последующим увеличением и увеосклерального оттока. С учетом особенностей взаимодействия с рецепторами и двойного механизма снижения ВГД, отличного от такового других АПГ, биматопрост был выделен в отдельный класс. ВГД начинает снижаться примерно через четыре часа после закапывания препарата в глаз, максимальный эффект достигается через 8–12 часов. Продолжительность действия биматопроста – 24 часа [2].

Биматопрост обладает самой высокой концентрацией среди всех препаратов простагландинового ряда (0,03%), при этом концентрация консерванта (бензалкония хлорида) самая низкая (0,005%), за исключением тафлупроста 0,0015%, не имеющего в своем составе консерванта [3, 4].

Исследования гипотензивной эффективности биматопроста 0,03% у пациентов с офтальмогипер-

тензией, начальной и развитой стадиями первичной открытоугольной глаукомы (ПОУГ), глаукомы с нормальным давлением показали снижение ВГД в среднем на 9,5 мм рт. ст. от исходного уровня в 30–78% случаев [5]. При сравнении клинической эффективности биматопроста 0,03% и тимолола 0,5% через 3–6 месяцев лечения установлено, что целевого уровня ВГД 17 мм рт. ст. достигли 64% пациентов, применявших биматопрост 0,03% один раз в день, и 37% пациентов, получавших тимолол 0,5% два раза в день [6]. При ГГ таких пациентов насчитывалось 71 и 46% соответственно. Показано, что биматопрост характеризуется более высокой клинической эффективностью по сравнению с другими препаратами группы АПГ (латанопрост, травопрост и тафлупрост) [4–8].

Наиболее распространенными побочными эффектами были конъюнктивальная гиперемия и рост ресниц. Постмаркетинговые исследования подтвердили безопасность назначения биматопроста 0,03% больным ГГ и ПОУГ [1].

В арсенале офтальмологов имеется несколько групп гипотензивных препаратов, каждая из которых имеет преимущества и недостатки. Высокая гипотензивная эффективность, малая частота закапываний в сутки, а также отсутствие системных побочных эффектов являются важными факторами приверженности пациентов лечению. Поэтому часто в качестве стартовой монотерапии назначают препараты группы аналогов простагландинов и простаминов, к которой относится биматопрост [9–12].

В 2017 г. на российском фармацевтическом рынке появился препарат Бимоптик Ромфарм (биматопрост 0,03%) (Rompharm Company, Румыния).

### Материал и методы

В исследование были включены 48 пациентов (66 глаз), 18 мужчин и 30 женщин, в возрасте от 54 до 76 лет (средний возраст

64,2 ± 6,5 года) с диагнозом впервые выявленной ПОУГ в начальной (38 глаз) и развитой стадиях (28 глаз) заболевания. Критериями исключения были возрастная макулярная дегенерация, осложненная миопия, выраженное помутнение оптических сред глаза, диабетическая ретинопатия, сосудистые окклюзии, неглаукомная оптическая нейропатия, а также лазерные и хирургические вмешательства в анамнезе, грубая патология сердечно-сосудистой системы (в том числе мерцательная аритмия, сердечная недостаточность (степень выше IIА), клинически значимый стеноз сосудов бассейна сонных артерий).

Всем пациентам назначали препарат Бимоптик. Инстилляцию проводились один раз в сутки вечером по одной капле в исследуемый глаз. Срок наблюдения составил шесть месяцев.

Уровень ВГД определяли контактным тонометром ICare PRO (ICare, Финляндия) в каждый плановый осмотр (первый, третий и шестой месяц от начала исследования) в 10.00, 12.00, 14.00 и 16.00 часов. Измерение проводилось в течение двух дней: в первый день – в первой половине дня (10.00 и 12.00), во второй день – во второй половине дня (14.00 и 16.00). Гипотензивный эффект препарата оценивали по степени снижения значений ВГД от исходного уровня.

Для оценки слезопродукции и времени разрыва слезной пленки через три и шесть месяцев от начала терапии выполнялись тест Ширмера и проба Норна.

При оценке переносимости препарата учитывались субъективные симптомы (дискомфорт/жжение, зуд, ощущение инородного тела в глазу, слезотечение), местные и общие побочные эффекты (гиперемия конъюнктивы, усиление роста ресниц, изменение цвета радужки, блефарит, сонливость/гиперактивность, диспепсические расстройства, обострение хронических заболеваний).

Гиперемии конъюнктивы оценивали по пятиступенчатой шкале



Ora Calibra™ Dry Eye Redness Scale (OCDER), где 0 – отсутствие, 1 – легкая, 2 – умеренная, 3 – сильно выраженная и 4 – очень сильно выраженная [13].

Степень проявления субъективных симптомов оценивали по специальным шкалам, описывающим четыре степени выраженности: 0 – отсутствие, I – умеренная, II – выраженная и III – сильно выраженная. Оценку проводили во время каждого планового визита испытуемого.

Результаты периметрии (Heidelberg Edge Perimeter, программа SAP – II 30-2, Heidelberg Engi-

neering, Германия) оценивали с учетом среднего (MD) и стандартного (PSD) отклонения. При гейдельбергской ретинальной томографии (Heidelberg Retina Tomograph 3, Heidelberg Engineering, Германия) определяли площадь (rim area) и объем (rim volume) нейроретинального пояса, среднюю толщину слоя нервных волокон по краю диска (mean RNFL thickness) и отношение диаметра экскавации ДЗН к его диаметру (lin. cup/disc).

Статистическая обработка количественных результатов проводилась в программе SPSS Statistics 20

с расчетом среднего значения показателя и среднего отклонения ( $M \pm \sigma$ ). При сравнении групп использовали двусторонний критерий ранговых сумм U-критерий Манна – Уитни. Достоверными считались отличия при уровне значимости менее 0,05.

## Результаты

Исследование завершили 44 пациента (всего 60 глаз: 36 глаз с начальной и 24 глаза с развитой стадией ПОУГ). Четыре пациента досрочно завершили исследование (двое из-за развития местных аллергических реакций на начальном этапе исследования, у двух отмечалась декомпенсация уровня ВГД, вследствие чего был усилен гипотензивный режим).

Средний уровень ВГД у пациентов с начальной и развитой стадиями ПОУГ на начальном визите составил  $25,5 \pm 2,1$  и  $27,2 \pm 2,5$  мм рт. ст. соответственно. Средние значения ВГД, измеренного в 10.00 (пик лекарственного эффекта) у пациентов с начальной и развитой стадиями заболевания в первый, третий и шестой месяцы от начала лечения, составили  $17,5 \pm 1,3$  и  $18,4 \pm 1,1$ ,  $16,7 \pm 1,8$  и  $17,3 \pm 1,4$ ,  $16,5 \pm 1,5$  и  $17,2 \pm 1,5$  мм рт. ст., что соответствовало снижению уровня офтальмотонуса на 31,4 и 32,4, 34,5 и 36,4, 35,3 и 36,8% от исходного. Статистически значимое среднее снижение офтальмотонуса ( $p < 0,01$ ) отмечалось на первом и последующем визитах (рис. 1).

Исследование уровней офтальмотонуса в различное время суток показало, что Бимоптик обеспечивал устойчивый гипотензивный эффект в течение всего периода наблюдения с минимальными колебаниями офтальмотонуса (при измерении в 10.00, 12.00, 14.00 и 16.00) в границах циркадного ритма изменений ВГД здоровых лиц (рис. 2).

Побочные эффекты и переносимость препарата оценивали во время каждого визита пациента. Были зарегистрированы конъюнктивальная гиперемия легкой степени выраженности, поверхностный кератит и фолликуляр-

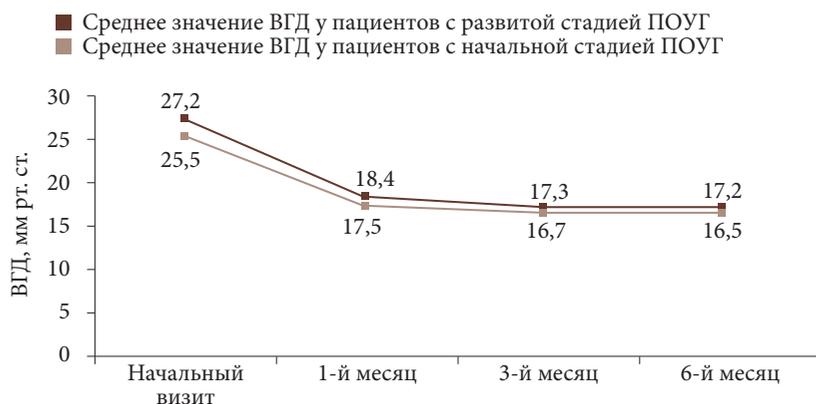


Рис. 1. Динамика средних значений ВГД у больных с начальной и развитой стадиями глаукомы

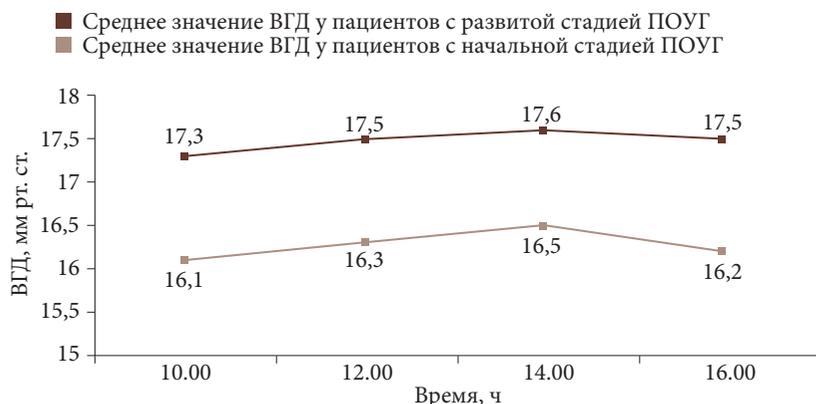


Рис. 2. Суточная динамика ВГД у больных с начальной и развитой стадиями глаукомы

Местные побочные эффекты на фоне лечения препаратом Бимоптик у 44 пациентов (60 глаз), завершивших исследование

Местные побочные эффекты	Количество глаз (%)
Конъюнктивальная гиперемия	14 (23,3)
Поверхностный кератит	8 (13,3)
Фолликулярный конъюнктивит	4 (6,7)
Усиление роста ресниц	3 (5,0)



Бимоптик (биматопрост 0,03%) является эффективным лекарственным средством, оказывающим выраженный гипотензивный эффект при использовании в монорежиме. Препарат обеспечивает устойчивый гипотензивный эффект с минимальными колебаниями офтальмотонуса в пределах циркадного ритма изменений показателей ВГД здоровых лиц. Благодаря однократному режиму дозирования, минимальному числу побочных реакций и стойкому гипотензивному эффекту биматопрост 0,03% может быть рекомендован для широкого применения у больных ПОУГ в виде стартовой монотерапии

ный конъюнктивит, усиление роста ресниц (таблица). Простагландин-ассоциированная орбитопатия (атрофия периорбитальной жировой ткани, углубление борозды верхнего века, относительный энофтальм), гиперпигментация радужки и герпетическая реактивация не зарегистрированы.

Субъективная оценка переносимости препарата на протяжении шести месяцев лечения показала, что наиболее частыми жалобами при использовании препарата Бимоптик были жжение или резь и ощущение инородного тела в глазу. Пик субъективных ощущений приходился на первую неделю применения препарата (умеренная резь и ощущение инородного тела по шкале опросника составляли 1,95 и 1,75 балла соответственно). При дальнейшем использовании препарата пациенты предъявляли жалобы значительно реже, чем в первые недели его применения.

Общих побочных явлений (сонливость/гиперактивность, диспепсические расстройства, обострение хронических заболеваний), связанных с применением

препарата, не зарегистрировано. Пять пациентов сообщили о периодической головной боли, трое – о симптомах назофарингита, однако ни один из этих побочных эффектов не был связан с исследуемым препаратом.

Оценка слезопродукции (тест Ширмера) и времени разрыва слезной пленки (проба Норна) не выявила достоверных различий показателей стабильности слезной пленки и слезопродукции в течение всего периода наблюдения. Средние значения теста Ширмера в начале наблюдения, через три и шесть месяцев от начала лечения составили  $8,2 \pm 1,9$ ,  $8,9 \pm 1,5$ ,  $7,8 \pm 1,2$  мм, пробы Норна –  $9,3 \pm 3,2$ ,  $9,1 \pm 2,0$ ,  $8,9 \pm 2,7$  с.

Кроме контроля офтальмотонуса для оценки эффективности препарата Бимоптик осуществляли наблюдение за сохранностью зрительных функций и состояния ДЗН. В течение всего периода наблюдения у пациентов не обнаружено ухудшения центрального зрения, а также статистически значимых изменений периметрических индексов и морфометрических показателей ДЗН, что подтверждает стабилизацию гла-

укомного процесса в период проведения исследования.

### Заключение

В настоящее время офтальмологам доступны несколько препаратов простагландинового ряда для назначения пациентам с ПОУГ. Выбор лекарственного средства основан на способности к снижению ВГД, переносимости и побочных эффектах.

На основании проведенного исследования можно сделать вывод, что лекарственный препарат Бимоптик (биматопрост 0,03%) является эффективным лекарственным средством, оказывающим выраженный гипотензивный эффект при использовании в монорежиме.

Бимоптик обеспечивает устойчивый гипотензивный эффект с минимальными колебаниями офтальмотонуса в пределах циркадного ритма изменений показателей ВГД здоровых лиц.

Препарат хорошо переносится больными ПОУГ, вызывая незначительное число местных побочных эффектов, характерных для АПГ.

Подтверждена достаточная безопасность препарата: за шестимесячный период наблюдения не отмечено достоверной разницы в остроте зрения, полях зрения и состоянии ДЗН. Не зарегистрировано также признаков возникновения увеита и кистовидного отека макулы.

Таким образом, благодаря однократному режиму дозирования, минимальному числу побочных реакций и стойкому гипотензивному эффекту препарат Бимоптик (биматопрост 0,03%) может быть рекомендован для широкого применения у больных ПОУГ в виде стартовой монотерапии. ●

### Литература

1. Cantor L.B. An update on bimatoprost in glaucoma therapy // Expert. Opin. Pharmacother. 2002. Vol. 3. № 12. P. 1753–1762.
2. Woodward D.F., Krauss A.P., Chen J. et al. The pharmacology of bimatoprost (Lumigan™) // Surv. Ophthalmol. 2001. Vol. 45. Suppl. 4. P. S337–S345.
3. Астахов Ю.С., Нечипоренко П.А. Аналоги простагландинов: прошлое, настоящее и будущее // Офтальмологические ведомости. 2017. Т. 10. № 1. С. 40–52.
4. Егорова Т.Е. Простагландины в лечении глаукомы // РМЖ. Клиническая офтальмология. 2004. Т. 5. № 3. С. 127–132.



5. Easthope S.E., Perry C.M. Topical bimatoprost: a review of its use in open-angle glaucoma and ocular hypertension // *Drugs Aging*. 2002. Vol. 19. № 3. P. 231–248.
6. Walters T.R., DuBiner H.B., Carpenter S.P. et al. 24-Hour IOP control with once-daily bimatoprost, timolol gel-forming solution, or latanoprost: a 1-month, randomized, comparative clinical trial // *Surv. Ophthalmol.* 2004. Vol. 49. № 2. P. 26–35.
7. Cantor L.B. Bimatoprost: a member of a new class of agents, the prostamides, for glaucoma management // *Expert Opin. Investig. Drugs*. 2001. Vol. 10. № 4. P. 721–731.
8. El Hajj Moussa W.G., Farhat R.G., Nehme J.C. et al. Comparison of efficacy and ocular surface disease index score between bimatoprost, latanoprost, travoprost, and tafluprost in glaucoma patients // *J. Ophthalmol.* 2018.
9. Антонов А.А., Агаджанян Т.М., Витков А.А. Гипотензивная эффективность биматопроста в терапии первичной открытоугольной глаукомы // *Национальный журнал глаукома*. 2019. Т. 18. № 1. С. 95–104.
10. Eisenberg D.L., Toris C.B., Camras C.B. Bimatoprost and travoprost: a review of recent studies of two new glaucoma drugs // *Surv. Ophthalmol.* 2002. Vol. 47. Suppl. 1. P. S105–S115.
11. Manni G., Centofanti M., Parravano M. et al. A 6-month randomized clinical trial of bimatoprost 0.03% versus the association of timolol 0.5% and latanoprost 0.005% in glaucomatous patients // *Graefes Arch. Clin. Exp. Ophthalmol.* 2004. Vol. 42. № 9. P. 767–770.
12. Plosker G.L., Keam S.J. Bimatoprost: a pharmacoeconomic review of its use in open-angle glaucoma and ocular hypertension // *Pharmacoeconomics*. 2006. Vol. 24. № 3. P. 297–314.
13. Rodriguez J.D., Johnston P.R., Ousler G.W. et al. Automated grading system for evaluation of ocular redness associated with dry eye // *Clin. Ophthalmol.* 2013. Vol. 7. P. 1197–1204.

## Initial Therapy of Primary Open-Angle Glaucoma with Bimoptic

L.V. Yakubova, PhD, A.M. Bessmertny, PhD, S.M. Kosakyan, PhD, V.I. Kotelin

*Helmholtz National Medical Research Center of Eye Diseases*

Contact person: Liya V. Yakubova, yakubova@yandex.ru

**Purpose** – to determine the antihypertensive efficacy and safety of the Bimoptic (bimatoprost 0.03%) usage for the treatment of patients with the initial and advanced stages of primary open-angle glaucoma (POAG) as a starting monotherapy.

**Material and methods.** The study included 48 patients (66 eyes) with the initial (38 eyes) and developed (28 eyes) stages of the disease, aged 54 to 76. All patients were prescribed Bimoptic as a monotherapy. The level of intraocular pressure (IOP) was determined in the 1<sup>st</sup>, 3<sup>rd</sup> and 6<sup>th</sup> month from the start of the study. The measurements were carried out at 10 am, 12 am, 2 pm and 4 pm. According to the Schirmer tear and Norn test, the level of tear production and the time of rupture of the tear film were evaluated. All subjects underwent static computer perimetry and morphometric analysis of the optic nerve head. Objective and subjective assessment of drug tolerance was carried out in points using special scales.

**Results.** The study was completed by 44 patients (60 eyes: 36 eyes with an initial and 24 eyes with an advanced stage of POAG). 4 patients prematurely completed their participation in the study (two due to the development of local allergic reactions at the initial stage of the study, in two – due to decompensation of the IOP, as a result of which the hypotensive regime was strengthened). The most common local side effect recorded in 14 eyes of the subjects was mild conjunctival hyperemia. No general side effects have been reported. Assessment of tear production and tear film rupture time did not reveal significant differences between these indicators during the entire observation period. In the examined individuals, no deterioration in central vision, statistically significant changes in the visual field and morphometric indices of the optic disc were found. The average IOP at the initial visit was  $25.5 \pm 2.1$  and  $27.2 \pm 2.5$  mm Hg in patients with initial and advanced stages of POAG, respectively. The average values of IOP measured at 10 am, at 1, 3 and 6 months from the start of treatment were:  $17.5 \pm 1.3$  mm Hg and  $18.4 \pm 1.1$  mm Hg,  $16.7 \pm 1.8$  mm Hg and  $17.3 \pm 1.4$  mm Hg,  $16.5 \pm 1.5$  mm Hg and  $17.2 \pm 1.5$  mm Hg, which corresponded to a statistically significant ( $p < 0.01$ ) decrease in the level of intraocular pressure by 31.4% and 32.4%, 34.5% and 36.4%, 35.3% and 36.8% of the original. The study showed that Bimoptic provides a stable antihypertensive effect at different times of the day.

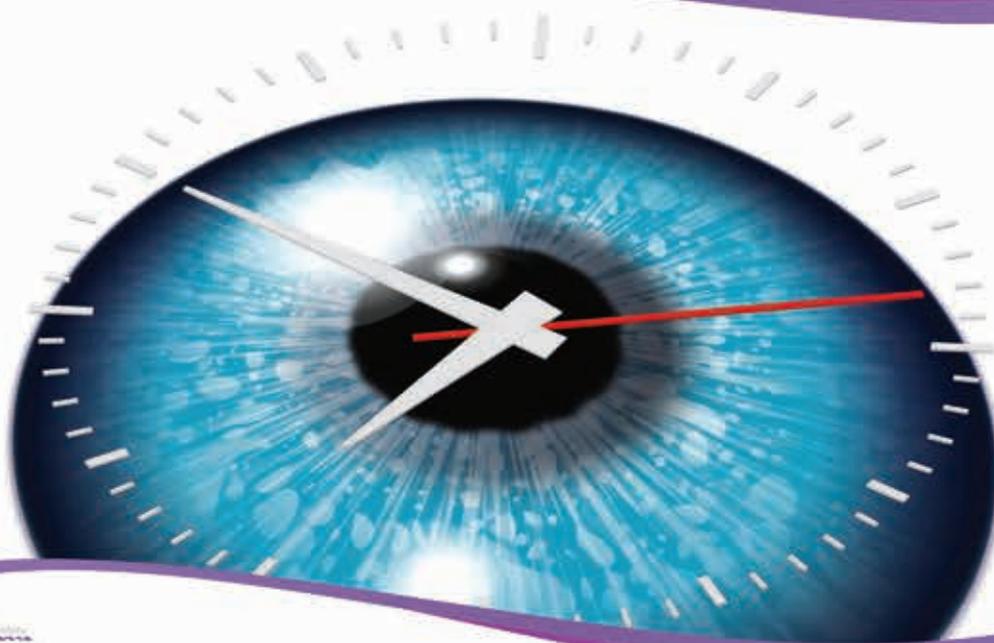
**Conclusion.** The high antihypertensive efficacy and safety of Bimoptic were determined, which allows us to recommend it for widespread use in the treatment of POAG patients as starting monotherapy.

**Key words:** glaucoma, intraocular pressure, prostaglandin analogues, bimatoprost, Bimoptic

# БИМОПТИК РОМФАРМ

Биматопрост 0,03%, капли глазные 3 мл

Европейский простагмид для максимального снижения ВГД



- ✓ Мощный гипотензивный эффект на всех стадиях глаукомы в монотерапии и в сочетании с другими ПГП<sup>2,3,4</sup>
- ✓ Надёжная альтернатива при недостаточном эффекте других простагландинов<sup>3,4,5</sup>
- ✓ Комфортная переносимость (благодаря нейтральному pH и минимальному количеству консерванта)<sup>1,5</sup>

1. Инструкция по медицинскому применению препарата Бимоптик Ромфарм

2. «Национальное руководство по глаукоме для практикующих врачей», Москва, «ГЕОТАР-Медиа», 2015

3. Holmstrom S, Buchholz P, Walt J, Wickstrom J, Aagren M. Analytic review of bimatoprost, latanoprost and travoprost in primary open angle glaucoma. Curr Med Res Opin. 2005 Nov;21(11):1875-83.

4. European Glaucoma Society. Terminology and guidelines for glaucoma. [http://www.eugs.org/eng/EGS\\_guidelines.asp](http://www.eugs.org/eng/EGS_guidelines.asp). Accessed March 1, 2014.

5. Коротких С.А., Жиборкин Г.В., Князева Е.С., Русакова Л.В. Эффективность монотерапии пациентов с первичной открытоугольной глаукомой препаратом биматопрост 0,03 % (Бимоптик). Российский офтальмологический журнал. 2018; 11 (4)

Полный текст инструкции доступен на сайте [www.rompharma.ru](http://www.rompharma.ru)



Производитель: К.О. Ромфарм Компани С.Р.Л., Румыния

Представительство в РФ: Rompharm Company

121596, г. Москва, ул. Горбунова, д. 2, стр. 3, офис 612В

Тел./факс: (495) 787-78-44, (495) 269-00-39

[www.rompharma.ru](http://www.rompharma.ru)



# Выживаемость пациентов с увеальной меланомой малых и средних размеров

С.В. Саакян, д.м.н., проф., Е.Б. Мякошина, к.м.н., Г.П. Захарова, к.м.н., Д.Д. Гарри

Адрес для переписки: Елена Борисовна Мякошина, myakoshina@mail.ru

Для цитирования: Саакян С.В., Мякошина Е.Б., Захарова Г.П., Гарри Д.Д. Выживаемость пациентов с увеальной меланомой малых и средних размеров // Эффективная фармакотерапия. 2020. Т. 16. № 21. С. 18–22.

DOI 10.33978/2307-3586-2020-16-21-18-22

**Цель** – оценить выживаемость пациентов с увеальной меланомой (УМ) малых и средних размеров.

**Материал и методы.** Для участия в проспективном исследовании были отобраны 33 пациента с T1–2N0M0 стадиями УМ за период с июня 2005 г. по июль 2018 г. в возрасте  $54 \pm 2,7$  года, которым проведена энуклеация с дальнейшим патоморфологическим исследованием.

**Результаты.** За анализируемый период наблюдения после энуклеации по поводу УМ девять (27,3%) из 33 пациентов умерли от метастатической болезни (два пациента с малыми и семь больных со средними размерами опухоли). Срок появления метастазов варьировался от 15 до 96 месяцев (в среднем  $41,3 \pm 34,5$  месяца). Медиана наблюдения составила 64,5 месяца (95%-ный доверительный интервал 29,3–99,7). Пятилетняя выживаемость пациентов с УМ малых и средних размеров после энуклеации составила 79%, десятилетняя – 73%. Уменьшение продолжительности жизни отмечалось при эпителиоидноклеточном типе УМ, большом диаметре основания опухоли, вовлечении области диска зрительного нерва и цилиарного тела, значительной степени пигментации, наличии некрозов в строме опухоли, врастании в эмиссарию склеры, наличии большого количества сосудов в строме опухоли.

**Заключение.** Проведенные исследования позволили выявить определенную взаимосвязь между продолжительностью жизни пациентов и клиничко-патоморфологическими признаками опухоли.

**Ключевые слова:** увеальная меланома малых и средних размеров, выживаемость

## Введение

Увеальная меланома (УМ) – злокачественная внутриглазная опухоль, сопровождающаяся метастазированием, которое диагно-

стируют при малых размерах опухоли в 12–16% случаев [1].

К прогностическим патоморфологическим критериям относят гистологический тип, нали-

чие некрозов в опухоли и другие показатели, от которых зависят сроки метастазирования и продолжительность жизни пациентов [2, 3]. Ранее проводились исследования выживаемости пациентов с УМ в зависимости от локализации, гистологического типа, вида проведенного лечения [4]. Однако взаимосвязь выживаемости пациентов с УМ малых и средних размеров после энуклеации с клиничко-морфологическими показателями остается малоизученной.

**Цель работы** – оценить выживаемость пациентов с УМ малых и средних размеров после энуклеации в зависимости от клиничко-патоморфологических показателей опухоли.

## Материал и методы

В исследование были включены 33 пациента с T1–2N0M0 стадиями УМ по классификации TNM 2017 г. [5]. Больные проходили обследование и получали лечение в ФГБУ «НМИЦ глазных болезней им. Гельмгольца» Минздрава России с июня 2005 г. по июль 2018 г. Возраст пациентов составил 35–65 лет (в среднем  $54 \pm 2,7$  года). Среди исследуемых пациентов было 20 (60,6%) женщин и 13 (39,4%) мужчин.



Диагноз УМ устанавливали на основании офтальмологических и клинико-инструментальных методов. Проминенция опухолей составила от 1,5 до 6,8 мм (в среднем  $4,7 \pm 1,3$  мм), диаметр основания – от 5 до 16,5 мм (в среднем  $13,5 \pm 3,3$  мм). Опухоли малых размеров локализовались юкстапапиллярно с вовлечением диска зрительного нерва (ДЗН).

Во всех случаях проведена энуклеация пораженного глаза с патоморфологическим исследованием. До операции пациенты не получали лечения.

Диспансерное наблюдение осуществляли один раз в три месяца в течение первого года, затем один раз в шесть месяцев в течение второго года, часть информации получена путем запросов в департаменты здравоохранения. Взаимосвязь между выживаемостью пациентов и клинико-морфологическими показателями оценивали с помощью анализа медицинской документации.

Сроки наблюдения составили от 12 до 162 месяцев (в среднем  $78,0 \pm 11,9$  месяца).

Статистический анализ проводили с помощью пакетов программы Microsoft Windows 7, IBM SPSS Statistics 23.0. Использовали метод Каплана – Мейера, log-rank тест ( $\chi^2$ , логарифмический ранговый тест).

## Результаты

За период наблюдения после энуклеации по поводу УМ девять (27,3%) из 33 пациентов (два (6,1%) с малыми размерами опухоли, семь (21,2%) – со средними) умерли от метастатической болезни. Срок диагностирования метастазов варьировался от 15 до 96 месяцев (в среднем  $41,3 \pm 34,5$  месяца). Медиана наблюдения составила 64,5 месяца (95%-ный доверительный интервал 29,3–99,7). Пятилетняя выживаемость пациентов с УМ малых и средних размеров после энуклеации достигла 79%, десятилетняя – 73% (рис. 1).

Были изучены восемь клинико-морфологических критериев опухолей:

- 1) проминенция;
- 2) диаметр основания;
- 3) локализация;
- 4) клеточный тип;
- 5) степень пигментации;
- 6) наличие некрозов в строме;
- 7) врастание в эмиссарии склеры;
- 8) количество сосудов.

По патоморфологическому типу меланомы пациенты распределились следующим образом. У семи больных отмечалась эпителиоидноклеточная УМ, у 14 – веретеноклеточная, тип АВ, у 12 – смешанноклеточная (рис. 2). По локализации опухолевого узла диагностировали опухоли хориоидеи ( $n = 30$ ) и иридоцилиохориоидальной зоны ( $n = 3$ ). По степени пигментации выявлена слабо пигментированная ( $n = 1$ ), умеренно пигментированная ( $n = 20$ ), значительно пигментированная меланома ( $n = 12$ ). Определены две степени васкуляризации: 1-я степень – четыре-пять сосудов опухоли на срезе, 2-я степень – шесть и более сосудов на срезе.

Низкие сроки выживаемости наблюдались у пациентов с наибольшим диаметром основания опухоли ( $66,3 \pm 6,5$  месяца) ( $p < 0,05$ ). Смертность в меньшей степени была связана с увеличением проминенции ( $119,7 \pm 11,8$  месяца) ( $p > 0,05$ ).

Корреляция неблагоприятных в прогностическом отношении локализаций образования с вовлечением зоны ДЗН и области цилиарного тела показала меньшую продолжительность жизни у больных с юкста- и папиллярным расположением меланомы по сравнению с периферическим ( $66,6 \pm 6,9$  и  $76,5 \pm 5,6$  месяца соответственно).

Меньшие сроки выживаемости имели место при эпителиоидноклеточном типе меланомы ( $60,7 \pm 12,4$  месяца) по сравнению со смешанноклеточным ( $121,8 \pm 19,6$  месяца) и веретеноклеточным, тип АВ ( $136,6 \pm 8,3$  месяца) ( $p < 0,05$ ).

Наиболее низкие сроки выживаемости зафиксированы при значительно пигментированной ( $61,9 \pm 9,0$  месяца) УМ малых и средних размеров по сравнению

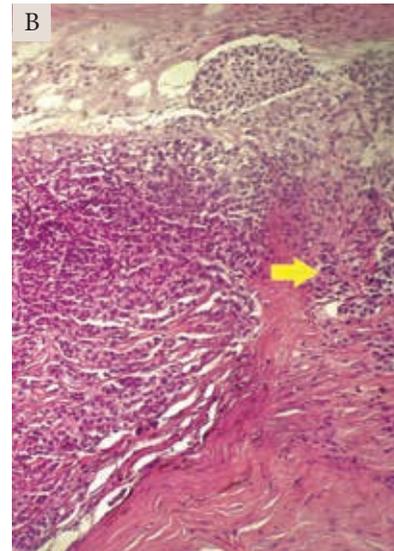
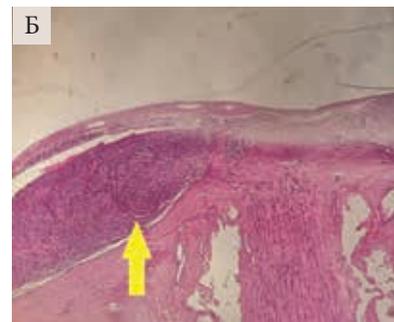


Рис. 1. Больной К. Гистопрепарат глазного яблока с меланомой хориоидеи малых размеров юкстапапиллярной локализации (А – узлы опухоли в хориоидее справа и слева от ДЗН, указаны желтой стрелкой, 100-кратное увеличение; Б – слабопигментированный опухолевый узел хориоидеи, инфильтрирующий внутренние слои склеры и прорастающий сетчатку и ДЗН, указан желтой стрелкой, 200-кратное увеличение; В – врастание опухолевой ткани в ствол зрительного нерва за решетчатую пластинку, указано желтой стрелкой, 400-кратное увеличение), окраска гематоксилин-эозином

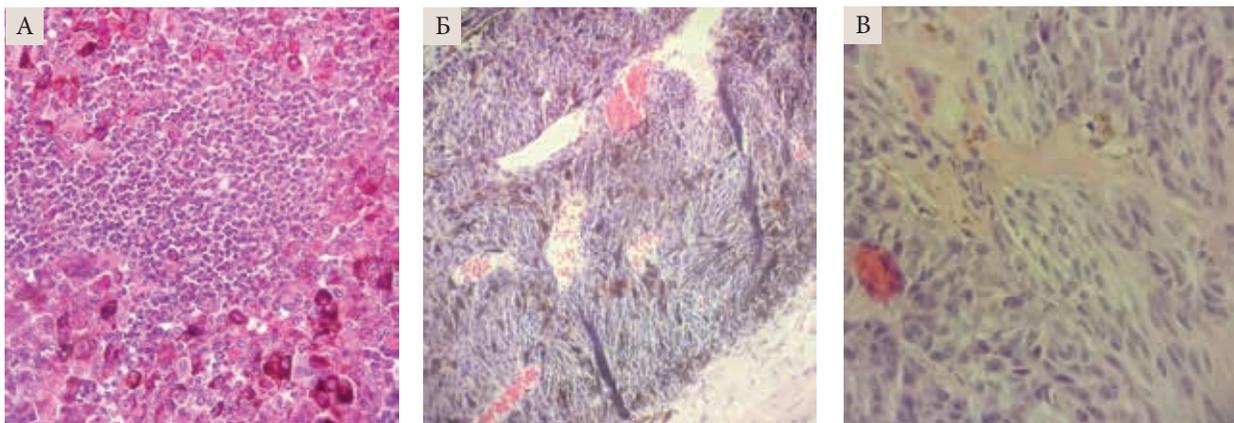


Рис. 2. Больной М. Морфологическая картина слабопигментированной увеальной меланомы эпителиоидноклеточного строения, 400-кратное увеличение (А), умеренно пигментированной увеальной меланомы веретенчатого строения тип АВ, 200-кратное увеличение (Б), умеренно пигментированной увеальной меланомы смешанно-клеточного строения, 400-кратное увеличение (В), окраска гематоксилин-эозином

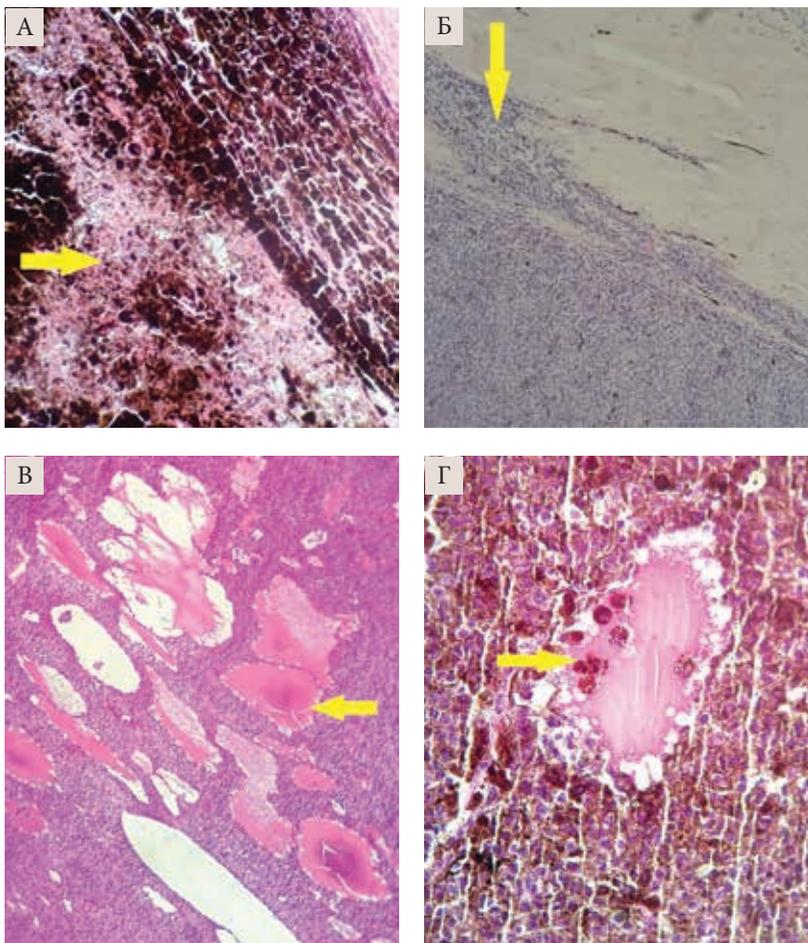


Рис. 3. Больной В. Неблагоприятные прогностические морфологические признаки увеальной меланомы: некрозы, 400-кратное увеличение (А); вращание опухолевых клеток в эмиссарий, 200-кратное увеличение (Б); большое количество крупных опухолевых сосудов синусоидального типа, 400-кратное увеличение (В); опухолевые клетки в просвете сосуда, 400-кратное увеличение (Г); окраска гематоксилин-эозином

с умеренно пигментированной ( $67,8 \pm 9,3$  месяца) и слабопигментированной ( $88,4 \pm 3,6$  месяца) ( $p > 0,05$ ).

При неблагоприятных патоморфологических факторах, таких как некрозы в строме опухоли, врастание в эмиссарии склеры, большое количество опухолевых сосудов (рис. 3), имело место близкое по срокам время выживаемости ( $80,9 \pm 19,5$ ,  $81,6 \pm 19,5$  и  $69,7 \pm 13,7$  месяца соответственно) ( $p > 0,05$ ).

Разницу в корреляции выживаемости и критериев «клеточный тип опухоли» (метод оценок Каплана – Мейера, log-rank тест,  $\chi^2 = 7,968$ ,  $p < 0,05$ ) (рис. 4) и «диаметр основания» (метод оценок Каплана – Мейера, log-rank тест,  $\chi^2 = 14,087$ ,  $p < 0,05$ ) (рис. 5) можно считать неслучайной. При этом наиболее низкие сроки выживаемости зафиксированы у пациентов с наибольшим диаметром основания и эпителиоидноклеточным типом опухоли (рис. 6).

### Обсуждение

Увеальная меланوما – злокачественная опухоль, патогенез и прогноз которой до конца не изучены [3, 6, 7]. Размеры опухоли имеют значение в развитии метастатической болезни [4, 8]. Вовлечение в опухолевый процесс области цилиарного тела и ДЗН является неблагоприятным прогностическим



фактором [9]. Пигментированная УМ эпителиоидноклеточного типа характеризуется наличием некрозов в ее строме в 66% случаев [10]. По мнению ряда авторов, низкая выживаемость (60%) имеет место при беспигментных опухолях, что обусловлено трудностями их выявления и поздним диагностированием по сравнению с пигментированной меланомой [11]. Вращение опухолевых клеток в сетчатку [12] и эмиссарии служат неблагоприятным прогностическим фактором, негативно влияющим на продолжительность жизни пациентов с УМ [12, 13]. Высокая плотность микрососудистой сети может коррелировать с непродолжительной выживаемостью [14].

Как показали результаты собственных исследований, более короткие сроки выживаемости пациентов с начальной и средней стадией УМ коррелируют с нарастанием диаметра основания опухоли, вовлечением области ДЗН, эпителиоидноклеточным типом, значительной степенью пигментации, наличием некрозов в строме опухоли, вращением в эмиссарии склеры, большим количеством крупных опухолевых сосудов, что согласуется с мнением отечественных и зарубежных ученых [8–12].

### Заключение

У пациентов с УМ малых и средних размеров пятилетняя выживаемость достигла 79%, десятилетняя – 73%. Меньшая продолжительность жизни отмечалась при эпителиоидноклеточном типе меланомы, увеличении диаметра основания опухоли, вовлечении в процесс области ДЗН, значительной степени пигментации, наличии некрозов в строме опухоли, вращении в эмиссарии склеры, большом количестве опухолевых сосудов.

Таким образом, установлено, что продолжительность жизни пациентов с УМ малых и средних размеров и смертность от метастатической болезни связаны с клинико-патоморфологическими показателями. ●

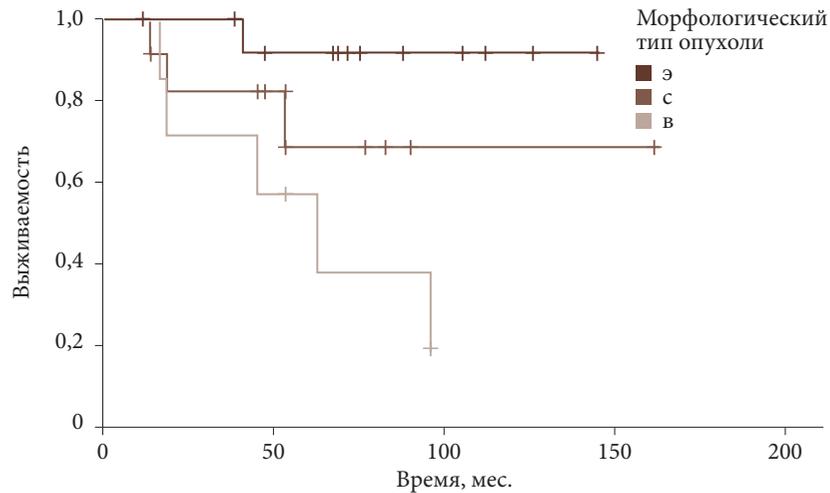


Рис. 4. Выживаемость больных с УМ малых и средних размеров в зависимости от клеточного типа опухоли

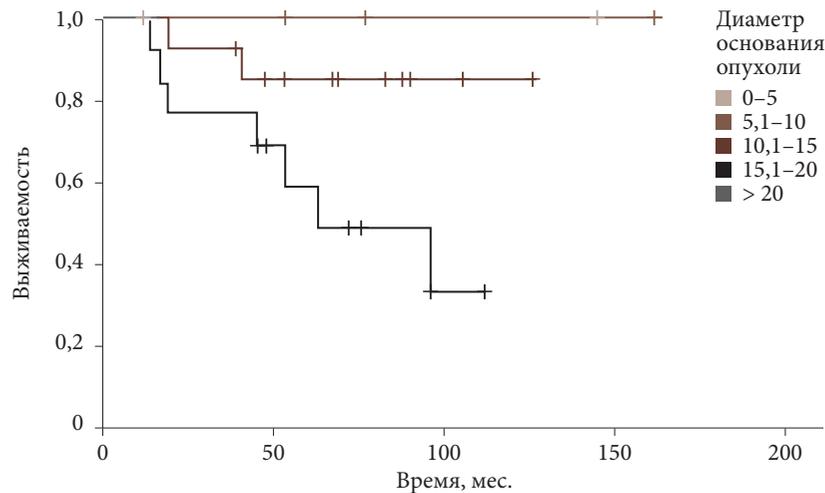


Рис. 5. Выживаемость больных с УМ малых и средних размеров в зависимости от диаметра основания опухоли

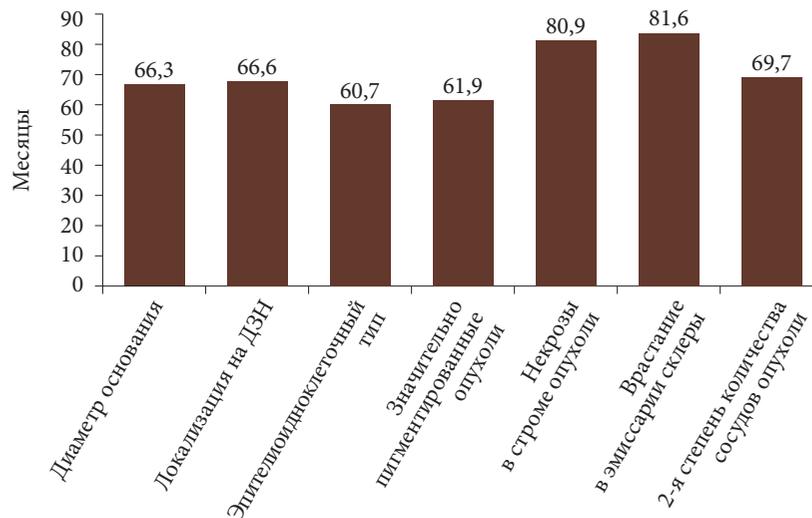


Рис. 6. Показатели, связанные с меньшей продолжительностью жизни, у пациентов с УМ малых и средних размеров



## Литература

1. Бровкина А.Ф., Вальский В.В., Зарубей Г.Д. Метастатическое поражение печени у больных с увеальной меланомой // Вестник офтальмологии. 1998. № 1. С. 21–22.
2. Schmittel A., Vechrakis N.E., Martus P. et al. Independent prognostic factors for distant metastases and survival in patients with primary uveal melanoma // Eur. J. Cancer. 2004. Vol. 40. № 16. P. 2389–2395.
3. Саакян С.В., Амирян А.Г., Цыганков А.Ю. и др. Клинические, патоморфологические и молекулярно-генетические особенности увеальной меланомы с высоким риском метастазирования // Российский офтальмологический журнал. 2015. Т. 8. № 2. С. 47–52.
4. Саакян С.В., Пантелеева О.Г., Ширина Т.В. Особенности метастатического поражения и выживаемости больных увеальной меланомой в зависимости от метода проведенного лечения // Российский онкологический журнал. 2012. Т. 5. № 2. С. 55–58.
5. International Union Against Cancer (UICC). TNM Classification of Malignant Tumours, 8<sup>th</sup> ed. Switzerland: Springer, 2017.
6. Саакян С.В., Мякошина Е.Б., Кричевская Г.И. и др. Обследование больных увеальной меланомой на наличие герпесвирусных инфекций // Вопросы вирусологии. 2016. Т. 61. № 6. С. 284–287.
7. Саакян С.В., Захарова Г.П., Мякошина Е.Б. Тучные клетки в микроокружении увеальной меланомы // Архив патологии. 2019. Т. 81. № 6. С. 63–70.
8. Shields C.L., Furuta M., Thangappan A. et al. Metastasis of uveal melanoma millimeter-by-millimeter in 8033 consecutive eyes // Arch. Ophthalmol. 2009. Vol. 127. № 8. P. 989–998.
9. Isager P., Ehlers N., Overgaard J. Prognostic factors for survival after enucleation for choroidal and ciliary body melanomas // Acta Ophthalmol. Scand. 2004. Vol. 82. № 5. P. 517–525.
10. Histopathologic characteristics of uveal melanomas in eyes enucleated from the Collaborative Ocular Melanoma Study: COMS report № 6 // Am. J. Ophthalmol. 1998. Vol. 125. № 6. P. 745–766.
11. Саакян С.В., Пантелеева О.Г., Ширина Т.В. Оценка выживаемости больных увеальной меланомой после органосохранного лечения и энуклеации // Российский офтальмологический журнал. 2011. Т. 4. № 1. С. 67–70.
12. Kaliki S., Shields C.L., Shields J.A. Uveal melanoma: estimating prognosis // Indian J. Ophthalmol. 2015. Vol. 63. № 2. P. 93–102.
13. Gorham J.P., Szalai E., Wells J.R. et al. Retinoinvasive uveal melanoma: report of 2 cases and review of the literature // Ocul. Oncol. Pathol. 2017. Vol. 3. № 4. P. 292–295.
14. Graham C.H., Rivers J., Kerbel R.S. et al. Extent of vascularization as a prognostic indicator in thin (<0.76 mm) malignant melanomas // Am. J. Pathol. 1994. Vol. 145. № 3. P. 510–514.

### Survival of Patients with Small to Medium Sized Uveal Melanoma

S.V. Saakyan, PhD, Prof., Ye.B. Myakoshina, PhD, G.P. Zakharova, PhD, D.D. Garry

*Helmholtz National Medical Research Center of Eye Diseases*

Contact person: Yelena B. Myakoshina, myakoshina@mail.ru

**Purpose** – to evaluate the survival of patients with small to medium sized uveal melanoma.

**Material and methods.** For a prospective study, 33 patients with T1–2N0M0 stages of uveal melanoma were selected for the period from June 2005 to July 2018 at an average age of  $54 \pm 2.7$  years, who underwent enucleation with further pathomorphological research.

**Results.** During the study period of observation after enucleation due to uveal melanoma, 9 (27.3%) of 33 patients died from metastatic disease (2 with small and 7 with average tumor size). The timing of the appearance of metastases ranged from 15 to 96 (average  $41.3 \pm 34.5$ ) months. The median follow-up was 64.5 (95% confidence interval (CI) 29.3–99.7) months. 5-year survival of patients with small and medium-sized UM after enucleation was 79%, 10-year – 73%. A decrease in life expectancy was revealed in the case of the epithelioid cell type of uveal melanoma, large diameter of the base of the tumor, involvement of the area of optic disc and ciliary body, a significant degree of pigmentation, the presence of necrosis in the stroma of the tumor, ingrowth in the sclera emissary, and the presence of a large number of vessels in the stroma of the tumor.

**Conclusion.** Studies have revealed a certain relationship between the life expectancy of patients with clinical and pathological signs.

**Key words:** small and medium sized uveal melanoma, survival

Посвящается 170-летию со дня рождения В.Д. Шервинского

# XV Национальный конгресс терапевтов (с международным участием)

Москва, 18–20 ноября 2020 года

МЕЖДУНАРОДНЫЙ  
ВЫСТАВОЧНЫЙ  
ЦЕНТР  
«КРОКУС ЭКСПО»



Зарегистрироваться на [congress.rnmot.ru](http://congress.rnmot.ru)

Конгресс-оператор:

**KST**  
interforum

ООО «КСТ Интерфорум», Москва, ул. Обручева, 30/1, стр. 2,  
телефон +7 (495) 518-26-70,  
электронная почта: [therapy@kstinterforum.ru](mailto:therapy@kstinterforum.ru)

ТЕРАПЕВТИЧЕСКИЙ  
ЭКСПРЕСС



# Санаторно-курортное лечение пациентов с травмами органа зрения

Т.П. Чухман, С.М. Свердлин, И.Н. Давыдов

Адрес для переписки: Татьяна Петровна Чухман, tatyana.chuhman@yandex.ru

Для цитирования: Чухман Т.П., Свердлин С.М., Давыдов И.Н. Санаторно-курортное лечение пациентов с травмами органа зрения // Эффективная фармакотерапия. 2020. Т. 16. № 21. С. 24–27.

DOI 10.33978/2307-3586-2020-16-21-24-27

*В статье представлены результаты санаторно-курортного этапа ранней реабилитации 32 пациентов с травмами органа зрения в Центре реабилитации Фонда социального страхования Российской Федерации «Волгоград». Освещены вопросы преемственности всех этапов медицинской реабилитации. Показана роль санаторно-курортного лечения как перспективного этапа медицинской реабилитации в плане стабилизации функций органа зрения.*

**Ключевые слова:** медицинская реабилитация, санаторно-курортное лечение, травма органа зрения

## Введение

Сохранение состояния здоровья населения остается приоритетной правительственной задачей. В Послании Президента РФ В.В. Путина [1] Федеральному Собранию отмечено, что в 2019–2024 гг. на развитие системы здравоохранения планируется ежегодно направлять в среднем свыше 4% ВВП. Общий объем расходов на здравоохранение должен увеличиться вдвое. В общегосударственной системе здравоохранения особое место отводится санаторно-курортной помощи как важному этапу медицинской реабилитации и восстановительного лечения в целом [2]. Среди причин инвалидности по зрению в России лидируют травмы органа зрения [3]. Санаторно-курортное лечение (СКЛ) гармонично вписалось в многоэтапную систему медицинской реабилитации [4]. Ранее, в соответствии с Федеральным законом от 24 июля 1998 г. № 125-ФЗ [5], были регламентированы вопросы медицинской, социальной и про-

фессиональной реабилитации застрахованного лица. Расходы, связанные с реабилитацией, включают в себя весь объем затрат на лечение застрахованного лица на территории РФ непосредственно после несчастного случая на производстве до восстановления профессиональной трудоспособности или установления ее стойкой утраты. В данном законе определены правовые, экономические и организационные основы обязательного социального страхования в РФ от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний, а также порядок возмещения вреда, причиненного жизни и здоровью работника при исполнении им обязанностей по трудовому договору (контракту). Медицинская реабилитация проводится в организациях, оказывающих санаторно-курортные услуги. Порядок организации медицинской реабилитации утвержден приказом Министерства здравоохранения РФ от 29 декабря 2012 г. № 1705н [6].

В последние годы увеличилось число пострадавших в результате чрезвычайных ситуаций. Травмы органа зрения прочно заняли ведущее место среди причин инвалидности по зрению в России – 22,8% от числа лиц, впервые признанных инвалидами [3]. Проблема травматизации органа зрения остается актуальной. Выборочный анализ контингента лиц, пострадавших вследствие несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний, показал, что в СКЛ нуждаются 2,2% лиц с повреждениями органа зрения [7]. Фонд социального страхования РФ (ФСС России) в 2015 г. начал внедрять международный опыт реабилитационного менеджмента в отношении лиц, получивших тяжелые производственные травмы. Новый пилотный проект по созданию института реабилитационных менеджеров стартовал в 16 регионах страны в середине 2015 г. ФСС России принял решение о реализации в 2016 г. проекта на всей территории России. Проект поддержали Минтруд России, Минздрав России, представители работодателей. Суть пилотного проекта заключается в повышении результативности реабилитационного процесса, направленного на возвращение граждан, пострадавших на производстве, к активной трудовой и общественной жизни. При этом акцент делается на ранний этап, то есть период временной нетру-



доспособности непосредственно после несчастного случая.

В 2016 г. был издан приказ ФСС России «Об организации работы по пилотному проекту „Комплексная реабилитация и возвращение к труду пострадавших в результате несчастных случаев на производстве“» [8].

Пилотный проект представляет собой принципиально новый подход к процессу реабилитации, выходящий за медицинские рамки. Он направлен не только на максимальное восстановление здоровья пострадавшего, но и на оказание ему правовой и психологической помощи, решение вопросов медико-социальной экспертизы, организацию профессионального переобучения с учетом интересов и объективных возможностей человека, содействие трудоустройству.

Таким образом, ранняя реабилитация пострадавшего на производстве – это многоуровневый процесс, в который вовлечены многочисленные организации с разной ведомственной принадлежностью. В рамках пилотного проекта отработываются механизмы межведомственного взаимодействия, направленные на повышение эффективности реабилитационного процесса, минимизацию последствий производственной травмы или профессионального заболевания, восстановление физического и психологического здоровья лица, пострадавшего на производстве, предоставление ему возможности достижения максимальной экономической и социальной независимости.

В 2019 г. нами был представлен первый опыт по ранней реабилитации пациентов с травмой органа зрения в Центре реабилитации ФСС России «Волгоград» за период с 2012 по 2018 г. [4].

*Цель* – оценить роль санаторно-курортной реабилитации пациентов с травмами органа зрения.

### Материал и методы

Изучены истории болезни 3341 пациента (3067 человек с производственной травмой, 274 – с ожогами), ранее получившего травму органа

зрения на производстве и прошедшего лечение в центре реабилитации с 2000 по 2020 г. В течение года обычно получают лечение от 118 до 275 пациентов (в среднем – 167 пациентов) по поводу травм органа зрения. Большинство пациентов проходили СКЛ по программе поздней реабилитации неоднократно. Оперативное лечение до прибытия в центр получили 87% пациентов. Раннюю реабилитацию прошли 46 пациентов. Все пациенты получали полный спектр СКЛ, а также физиотерапевтическое и медикаментозное лечение.

Лечение по программе ранней реабилитации началось в 2012 г., когда впервые на лечение по этой программе прибыл первый пациент. В 2013 г. поступило пять пациентов, в 2014 г. – один. В 2016 г. прошли реабилитацию 13 пациентов. В 2015, 2017 и 2019 г. поступило по шесть человек, в 2019 г. – восемь. Детально нами проанализированы истории болезни этих 32 пациентов за период с 2012 по 2017 г.

Все реабилитируемые лица имели рабочую специальность. 11 (34,4%) человек были станочниками (девять слесарей, два токаря), десять (31,3%), то есть каждый третий реабилитируемый, – водителями различных видов транспорта (пять машинистов бульдозера и автокрана, четыре водителя автомобиля, один тракторист). Городских жителей насчитывалось 22 (68,8%). При этом жителей городов с населением от 100 тыс. и выше было более половины – 12 (54,5%).

География проживания пациентов, поступивших на раннюю реабилитацию, была следующей. 16 (72,2%) из 32 пациентов были жителями Воронежской области. Четыре (12,5%) человека приехали из Ставропольского края. ФСС Республики Мордовия направил на реабилитацию трех (9,4%) пациентов. Из Волгоградской, Московской областей и Республики Татарстан на лечение прибыли по два человека, из Белгородской, Самарской областей и Республики Башкортостан – по одному. Средний возраст мужчин составил 41,6 года.

Условно травмы органа зрения были разделены на три группы.

Проникающее ранение имели 20 (62,5%) человек. Контузия глаз диагностирована у пяти пациентов. Семь человек поступили на СКЛ после ожогов глаз. В частности, у четырех из них были химические ожоги, у троих – термические. У пяти из семи пациентов пострадали оба глаза. Пациенты группы с ожогами глаз получали консервативное лечение в домашних условиях. В двух случаях применялись хирургические методы: в одном – некрэктомия с последующей пластикой амнионом, в другом – кровавая блефарорафия.

Средний срок с момента травмы до начала санаторного этапа лечения составил 100 дней (от 40 до 254 дней). У шести (30%) из 20 пациентов имело место проникающее ранение с наличием внутриглазного инородного тела. При проведении обработки проникающих ран у пяти человек инородное тело было удалено. Одновременно выполнена операция по удалению травматической катаракты без имплантации интраокулярной линзы (ИОЛ). В одном случае удалить инородное тело, локализованное в орбите, технически не представлялось возможным.

В качестве одного из показательных случаев нами представлен анализ истории болезни 30-летнего пациента А., у которого было диагностировано проникающее ранение обоих глаз. Он работал взрывником и получил травму глаз при взрыве баллона. Пациент был прооперирован по поводу проникающего ранения обоих глаз по месту жительства в Башкортостане, затем для выполнения высокотехнологичного вмешательства направлен в Чебоксарский филиал МНТК «Микрохирургия глаза», где находился в апреле 2015 г. по поводу кровоизлияния в стекловидное тело на правом глазу и отслойки сетчатки на левом. Операция на правом глазу выполнена 6 апреля 2015 г. – интравитреальное введение гемазы + вымывание крови из передней камеры. Операция на левом глазу проведена 15 апреля того же года – микроинвазивная ревизия витреальной полости с временным кера-



топротезированием + круговая ретиномия + временная тампонада ПФОС + замена ПФОС силиконовым маслом + сквозная кератопластика. Хирургическая реабилитация по поводу отслойки сетчатки левого глаза (удаление силикона, периферическая ретиномия, круговая эндолазеркоагуляция, тампонада витреальной полости силиконом) выполнена в июле 2015 г. 21 июля проведена операция на левом глазу: удалены силикон, субретинальный и эпиретинальный фиброз, расплавлена сетчатка, выполнены периферическая ретиномия, круговая эндолазеркоагуляция по краю ретиномии, тампонада витреальной полости силиконом, сформирована межкамерная перегородка. В 2016 г. на левом глазу выполнена кератопластика. В 2009 г. у данного пациента по поводу миопии высокой степени проведена фоторефракционная операция (Lasik).

Согласно программе реабилитации пострадавшего на производстве, представленной при поступлении в 2016 г. в наш центр реабилитации, код по Международной классификации болезней 10-го пересмотра – Н33.2: серозная отслойка сетчатки (OU – производственная травма; оперированная миопия высокой степени; состояние после проникающего ранения правого глаза – тракционная отслойка сетчатки; тотальный гемофтальм; проникающее ранение роговицы с выпадением оболочек; левый глаз – состояние после сквозной кератопластики; состояние после витрэктомии).

На момент прибытия в центр реабилитации острота зрения правого глаза – 0, левый глаз – неправильная проекция света на 254-й день после травмы. За это время выполнено шесть операций на обоих глазах (!). После курса СКЛ при выписке в 2016 г. VOD=0; VOS=счет у лица на 10 см не корр., цветоощущение сохранено. Пациент наблюдался по месту жительства. Впоследствии ему установлена I группа инвалидности, 90% утраты трудоспособности. В центре реабилитации пациент прошел курс СКЛ по программе

поздней реабилитации в феврале 2020 г. При выписке из центра реабилитации VOD=0; VOS=0,04 не корр. (!). Пациент в настоящее время учится на массажиста в медицинском колледже, переехал для получения новой профессии в г. Кисловодск.

Четырем пациентам с проникающими ранениями в дальнейшем по месту жительства выполнена вторая операция с оптической целью – удаление травматической катаракты и имплантация ИОЛ. У двух пациентов наблюдалась отслойка сетчатки. У одного больного диагностирована субатрофия глазного яблока. Слепота наступила у двух пациентов. Низкая функция зрения зафиксирована у восьми (40%) больных. У пациента с проникающим корнеосклеральным ранением, контузией глаза и переломами стенок орбиты из-за невозможности и неэффективности лечения, а также риска возникновения симпатической офтальмии впоследствии глазное яблоко энуклеировано в ранние сроки (на четвертый день).

Анализ показал, что дальнейшее хирургическое лечение планировалось провести пяти пациентам с травматической катарактой (имплантация ИОЛ).

Возраст пациентов с контузиями глаза – 23–45 лет (средний возраст 35,2 года). Данные пациенты прибыли на санаторную реабилитацию спустя 42–125 дней после травмы, в среднем через 75,2 дня (то есть через полтора месяца). Все пациенты по месту жительства были осмотрены офтальмологом, четверем из пяти пациентов выполнена первичная хирургическая обработка ран век и конъюнктивы. Одному пациенту через два месяца провели экстракцию катаракты с имплантацией ИОЛ. Был введен силикон интравитреально. Этот пациент на санаторную реабилитацию поступил спустя 93 дня. Один пациент – житель Волгоградской области получил значительное повреждение заднего отрезка глаза. Ему интравитреально вводили ингибиторы ангиогенеза, благодаря чему удалось сохранить зрительные функции.

Острота зрения травмированного глаза – 0,2. После курса СКЛ зрительные функции не ухудшились, сохранились на прежнем уровне. При выписке рекомендовано дальнейшее наблюдение офтальмолога, выполнение ультразвукового исследования в динамике. Один пациент готовится к операции по удалению силикона.

На санаторный этап после ожогов поступило семь пациентов (шесть мужчин, одна женщина) в возрасте от 20 до 51 года (средний возраст 32,1 года). С момента травмы до лечения в центре реабилитации прошло от 42 до 164 дней, в среднем – 86 дней. Преобладало поражение химическими веществами. У четырех (57%) пациентов имел место химический ожог, причем у троих – щелочью. У пяти (71,4%) из семи пациентов были поражены оба глаза. У пяти пациентов проводилось ранее консервативное лечение по месту жительства. Двум пациентам, поступившим после ожогов на 90-й и 164-й день, выполнены хирургические вмешательства – некрэктомия с пластикой амнионом в одном случае, кровавая блефарорафия – в другом.

У трех пациентов в связи с формированием рубцов в виде симблефарона в дальнейшем планировалось выполнение реконструктивных и пластических операций. Семь (21,9%) из 32 пациентов впоследствии повторно поступили на санаторно-курортный этап уже по программе поздней реабилитации. Все эти лица трудятся на производстве. Согласно результатам медико-социальной экспертизы, утрата трудоспособности – 30%. Как отмечалось ранее, только один пациент получил инвалидность.

Пациент А. 1972 г.р. после курса ранней реабилитации в 2013 г. ежегодно проходит санаторное лечение (три раза по программе поздней реабилитации). В 2014 г. ему проведено хирургическое лечение, имплантирована ИОЛ, что существенно повысило зрительные функции травмированного глаза. Анализ офтальмологического статуса по данным историй болезни показал, что зрение травмированного глаза (0,4) и состояние сетчатки



остаются стабильными на протяжении трех лет наблюдения.

При поступлении на раннюю реабилитацию пациенты проходили обследование, составлялся план индивидуального лечения. Срок лечения – 21 день.

Все пациенты получали санаторное лечение, предполагавшее комплекс процедур: минеральные и сушоуглекислые ванны, массаж шейного отдела позвоночника, физиотерапия органа зрения по показаниям (лазеротерапия, магнитотерапия и электростимуляция зрительного нерва). Кроме того, назначался курс подкожных и внутримышечных инъекций антигипоксантов и препаратов дедистрофического действия. Один из современных эффективных отечественных ретинопротекторов (ретиналамин) назначали внутримышечно по схеме пациентам, которые получали его ранее

по программе реабилитации пострадавшего на производстве. Местно назначали инстилляцию противовоспалительных капель и кератопротекторов. Проводилась ЛФК органа зрения. Пациенты проходили обследование и находились под наблюдением терапевта и других специалистов. Предусматривался также курс лечения у психотерапевта. Планомерно назначались и проводились осмотры у врача-офтальмолога. При выписке повторно проводилось офтальмологическое обследование, специалисты давали необходимые рекомендации.

У трех пациентов группы проникающих ранений повысилась острота зрения. Снижения визуса не зарегистрировано ни в одном случае. У одного пациента после тяжелой проникающей взрывной травмы повысилось зрение единственно видящего глаза с неправильной све-

топроекции до предметного зрения, что положительно отразилось на его настроении, эмоциональном фоне. В ходе проведенного комплексного лечения не только субъективно, но и объективно уменьшались воспалительные проявления.

### Результаты

27 (84,4%) из 32 пациентов удалось сохранить и стабилизировать зрительные функции, уменьшить проявления посттравматического воспаления.

### Выводы

Санаторно-курортное лечение считается важным этапом восстановительного лечения. Продемонстрирована эффективность СКЛ у пациентов с травмами глаза. На основании полученных результатов можно рекомендовать проведение СКЛ в системе медицинской реабилитации. ☺

## Литература

1. Послание Президента РФ Федеральному Собранию от 1 марта 2018 г. // [www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_291976](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_291976) (дата обращения 01.03.2018).
2. Епифанов В.А. Восстановительная медицина. Справочник. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012.
3. Гундорова Р.А., Степанов А.В., Курбанова Н.Ф. Современная офтальмотравматология. М.: Медицина, 2007.
4. Чухман Т.П., Давыдов И.Н., Черных Т.П., Сverdlin С.М. Санаторно-курортная реабилитация офтальмологических пациентов в центре реабилитации «Волгоград» // XII Российский общенациональный офтальмологический форум. Сборник научных трудов научно-практической конференции с международным участием / под ред. В.В. Нероева. М., 2019. Т. 2. С. 532–537.
5. Федеральный закон от 24 июля 1998 г. № 125-ФЗ «Об обязательном социальном страховании от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний» // [www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_19559](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_19559) (дата обращения 30.03.2018).
6. Приказ Минздрава России от 29 декабря 2012 г. № 1705н // [base.garant.ru/70330294](http://base.garant.ru/70330294) (дата обращения 26.03.2018).
7. Организация санаторного лечения лиц, пострадавших вследствие несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний. Методические указания Минздрава России от 2 октября 2001 г. № 2001/140.
8. Приказ ФСС России от 15 января 2016 г. № 15 «Об организации работы по пилотному проекту „Комплексная реабилитация и возвращение к труду пострадавших в результате несчастных случаев на производстве в 2016 году“».

## Sanatorium-Resort Treatment of Patients with Eye Injuries

T.P. Chukhman, S.M. Sverdlin, I.N. Davydov

Rehabilitation Center of the FSS of the Russian Federation 'Volgograd'

Contact person: Tatyana P. Chukhman, [tatyana.chuhman@yandex.ru](mailto:tatyana.chuhman@yandex.ru)

*The article presents the results of the sanatorium-resort stage of early rehabilitation of 32 patients with injuries of the visual organ in the FBU Rehabilitation Center of the FSS of the Russian Federation 'Volgograd'. The issues of continuity of all stages of medical rehabilitation are highlighted. The role of Spa treatment as a promising stage of medical rehabilitation in terms of stabilizing the functions of the visual organ is shown.*

**Key words:** medical rehabilitation, sanatorium treatment, injury of the visual organ



# Современные методы лечения хронической ишемической оптической нейропатии сосудистого генеза

Н.А. Саховская, М.А. Фролов, д.м.н., проф.

Адрес для переписки: Наталья Анатольевна Саховская, natata-s-a@yandex.ru

Для цитирования: Саховская Н.А., Фролов М.А. Современные методы лечения хронической ишемической оптической нейропатии сосудистого генеза // Эффективная фармакотерапия. 2020. Т. 16. № 21. С. 28–32.

DOI 10.33978/2307-3586-2020-16-21-28-32

*Сосудистые заболевания зрительного нерва являются одной из важнейших проблем офтальмологии. Несмотря на несомненные успехи, достигнутые в последние десятилетия в диагностике и лечении офтальмологических заболеваний, число больных с поражением зрительного нерва сосудистого генеза увеличивается. В статье проанализированы современные методы лечения хронической ишемической оптической нейропатии сосудистого генеза.*

**Ключевые слова:** хроническая ишемическая нейропатия, атрофия зрительного нерва, глазной ишемический синдром

Согласно зарубежным и отечественным данным, нарушение кровообращения в сосудах, питающих глазное яблоко, связано с патологией сердечно-сосудистой системы. Часто подобное состояние сопровождается хронической мозговой недостаточностью, ишемической болезнью сердца, артериальной гипертонией, то есть заболеваниями, в основе патогенеза которых лежит ишемия [1–3]. Отсутствие своевременной профилактики и лечения патологии сердечно-сосудистой системы приводит к ишемии и гипоксии оболочек глаза и, как следствие, к нарушению зрительных функций [4, 5].

Несмотря на значительный прогресс в профилактике и лечении сердечно-сосудистых заболеваний, в 2016 г. от этой патологии умерло 17,9 млн человек. При этом 85% летальных исходов было обусловлено сердечным приступом или инсультом [6]. На начало 2014 г. в России частичная атрофия зрительного нерва (ЗН) у инвалидов по зрению, не являющаяся результатом глаукомной оптической нейропатии, составляла 14% [7]. Поэтому крайне актуальным остается вопрос хронической сосудистой недостаточности зрительного нерва. В 1991 г. И.А. Еременко предложил классифицировать хронические сосудистые оптические

нейропатии на хроническую сосудистую недостаточность ЗН, простую склеротическую атрофию ЗН и склеротическую атрофию ЗН с псевдоглаукоматозной экскавацией [8].

При хронических сосудистых оптических нейропатиях заболевание начинается постепенно, часто незаметно. Начальная стадия болезни – хроническая сосудистая недостаточность ЗН офтальмоскопически проявляется легкой пастозностью диска ЗН с незначительной ступенчатостью его границ. Перипапиллярно отмечается хориофиброз в виде атрофического ободка. Одновременно определяются ангиосклероз сетчатки, склеротическая макулодистрофия (чаще сухая). Зрительные функции высокие: в 50,6% – от 0,6 до 1,0, концентрическое сужение поля зрения на 20–30° [9]. Постепенно (в течение нескольких лет) процесс переходит в следующую стадию – склеротической атрофии ЗН, что сопровождается прогрессирующим снижением зрительных функций [9–12]. Простая склеротическая атрофия ЗН характеризуется появлением монотонной бледности



диска, четкостью его границ. Перипапиллярно у 81,8% больных отмечается атрофия сосудистой оболочки, нередко – склеротическая макулодистрофия. Острота зрения в пределах  $0,3 \pm 0,09$ , поле зрения сужено до  $40-25^\circ$  [9, 10]. Склеротическая атрофия ЗН с псевдоглаукоматозной экскавацией напоминает картину глаукомы: диск приобретает сероватый оттенок, имеют место обширная, до  $1/2-3/4$  PD, подрытая экскавация и сдвиг сосудов в носовую сторону. В 75,3% случаев отмечается выраженный склероз сосудистой оболочки в заднем полюсе, параэкваториально и вокруг диска. Острота зрения, как правило, не превышает  $0,1-0,3$ , центрическое сужение поля зрения достигает  $30-15^\circ$  [9]. Обследование на глаукому исключает ее. Одновременно, как и при простой склеротической атрофии ЗН, наблюдается снижение диастолического давления центральной артерии сетчатки, реоэнцефало- и офтальмографических коэффициентов [9, 10]. По-видимому, для возникновения псевдоглаукоматозной экскавации решающую роль играют степень гемодинамических нарушений в мелких постгламинарных сосудистых веточках и дисбаланс между кровоснабжением диска ЗН и уровнем внутриглазного давления (даже при нормальном значении последнего) [12–14].

Консервативные методы лечения хронической ишемической оптической нейропатии известны

давно и направлены на уменьшение местной ишемии и гипоксии. В настоящее время широко используют метаболические, вазоактивные препараты, нейропротекторы, ангиопротекторы и корректоры микроциркуляции, антиоксиданты и ноотропные лекарственные средства, а также антиоксидантные витаминно-минеральные комплексы [4]. Однако консервативное лечение не позволяет полноценно и стабильно восполнять утраченные зрительные функции.

Эфемерность консервативной терапии и физиотерапевтических методов подтолкнула офтальмологов к поиску наиболее эффективных способов улучшения глазного кровообращения. Были разработаны различные хирургические методы коррекции нарушения глазного кровообращения, которые способствовали улучшению гемодинамики сетчатки и ЗН.

Широкое распространение получили модификации операций по реваскуляризации сосудистой оболочки глаза, направленные на создание дополнительного коллатерального кровоснабжения внутренних оболочек глаза. Операции проводили с использованием глазодвигательных мышц, эписклерального лоскута, кусочков донорской склеры, вискоэластика, с помощью введения нейропротекторных и вазоактивных препаратов, субтеноновой имплантации коллагеновой инфузионной системы [15–17].

Продолжительность терапевтического эффекта достигала шести месяцев.

А.И. Еременко [18] применил длительную внутрикаротидную инфузию лекарственных средств при хронической сосудистой оптической нейропатии: через катетер, введенный в поверхностную височную артерию (ПВА) до бифуркации сонной артерии, проводили круглосуточное в течение 5–7 дней вливание многокомпонентного инфузата (суточная доза включала 1000,0 физраствора, 15,0 – 2%-ного трентала, 15 000 ЕД гепарина, 15,0 – 2,4%-ного эуфиллина, 40 мг преднизолона, 150,0 – 0,5%-ного новокаина). На фоне такой инфузии отмечалось повышение зрительных функций у 92,3% пациентов (при простой склеротической атрофии ЗН: Vis – на  $0,15 \pm 0,02$ , поле зрения – на  $68,8 \pm 14,9^\circ$ ; при атрофии с псевдоглаукоматозной экскавацией: Vis – на  $0,11 \pm 0,03$ , поле зрения – на  $65,1 \pm 18,2^\circ$ ; в контрольной группе: Vis – на  $0,05 \pm 0,01$  и поле зрения – на  $22,5-25,1^\circ$  в 47,1% наблюдений). Однако судить об эффективности указанного метода сложно, поскольку отдаленные результаты наблюдения за пациентами данной группы отсутствуют.

Ю.К. Кийко и соавт. [19], Ю.И. Кийко и Т.Ю. Амарян [20] в клинической практике применяли шейную вагосимпатическую блокаду по А.В. Вишневскому. Показано, что данный метод положительно влияет на зрительные функции у пациентов при нарушении кровообращения в ЗН и его склеротической атрофии. Тем не менее однозначно говорить о преимуществе метода при хронической оптической нейропатии было бы неправомерно, поскольку эффективность метода оценивали в смешанной группе пациентов.

При склеротической атрофии ЗН в качестве альтернативного метода применяли электрофорез с ганглероном на верхние шейные симпатические узлы [19]. Отмечался краткосрочный положительный терапевтический эффект. Авто-

Консервативные методы лечения хронической ишемической оптической нейропатии направлены на уменьшение местной ишемии и гипоксии. В настоящее время широко используют метаболические, вазоактивные препараты, нейропротекторы, ангиопротекторы и корректоры микроциркуляции, антиоксиданты и ноотропные лекарственные средства, а также антиоксидантные витаминно-минеральные комплексы. Между тем консервативное лечение не позволяет полноценно и стабильно восполнять утраченные зрительные функции



ры также доказали, что операции по флебодеструкции неэффективны и их проведение невозможно при патологии внутренней сонной артерии.

Е.И. Сидоренко [21–23] наблюдал улучшение зрительных функций у 76,2% больных при использовании карбогена в комплексном лечении острой и хронической оптической нейропатии. Карбогенотерапия устраняет метаболический ацидоз и считается хорошим вспомогательным методом в комплексной терапии хронической сосудистой нейропатии.

Помимо трофической терапии при атрофии ЗН успешно применяются светотерапия [24], ультразвуковая терапия [25], фонофорез с тауфоном [26], амплипульс-электрофорез [27], акупунктура [28, 29]. Однако данные методы также не обеспечивают эффективного и долгосрочного терапевтического эффекта.

О.И. Карушин [30] отмечал улучшение зрительных функций у 64,1% больных в ходе комплексного лечения атрофии ЗН, включавшего в себя операцию реваскуляризации ЗН, чрескожную электростимуляцию ЗН и психофизиологические методы коррекции зрения. Кроме того, чрескожную электростимуляцию ЗН применяли как отдельный метод лечения атрофии ЗН. Однако улучшение зрительных функций было зафиксировано лишь у 30% пациентов [31].

Н.Ф. Коростелева и соавт. [32] выполняли операцию пересечения ПВА при дистрофической патологии сетчатки различного генеза, амблиопии, атрофии ЗН ишемического, глаукомного и травматического характера. В результате отмечался положительный эффект. В то же время, по данным А.И. Еременко и соавт. [33], пересечение ПВА не привело к повышению зрительных функций ни у одного из 140 больных сосудистой оптической нейропатией. Кроме того, Г.А. Шилкин и соавт. [34, 35] установили, что улучшение кровообращения в сосудистой оболочке у 76% больных

Показано значительное улучшение состояния органа зрения на фоне окклюзии каротидных артерий после выполнения каротидной эндартерэктомии. Высокой эффективностью характеризуется реконструктивная хирургия на каротидных артериях у пациентов с патологической извитостью каротидных артерий. Хорошим клиническим эффектом характеризуется усиленная наружная контрпульсация в сочетании с лекарственными средствами у пациентов со стенозом сонных артерий и сопутствующим ишемическим поражением глаз

после пересечения ПВА не всегда сопровождается улучшением гемодинамики в глазничной артерии (подтверждено доплерографией), что, по нашему мнению, может быть следствием сопутствующей медикаментозной терапии.

Применение новокаиновой блокады синокаротидной зоны (СКЗ), как и новокаиновые блокады ПВА, приводят к улучшению кровообращения мозга и глаза. Однако блокаду СКЗ не следует применять при выраженных изменениях сердца с декомпенсацией общей гемодинамики [36].

В ряде публикаций сообщается, что каротидная эндартерэктомия (КЭ) наиболее эффективна по сравнению с консервативным лечением у пациентов с клинически значимой окклюзией каротидных артерий и сопутствующим глазным ишемическим синдромом (ГИС). КЭ сопровождалась статистически и клинически значимым улучшением состояния органа зрения. Данный вывод был сделан А.В. Гавриленко и соавт., которые сравнивали эффективность хирургического (КЭ) и консервативного лечения у пациентов с атеросклеротической окклюзией каротидных артерий и острым нарушением зрения (острым типом течения ГИС). Результаты данного исследования продемонстрировали функциональное улучшение состояния органа зрения после хирургического вмешательства

у больных с окклюзией каротидных артерий и острым нарушением зрения [37].

В другом исследовании авторы сравнивали эффективность хирургического (КЭ) и консервативного лечения пациентов с атеросклеротической окклюзией каротидных артерий и хроническим нарушением зрения (первично-хроническим типом течения ГИС). В ходе исследования зафиксировано уменьшение офтальмологической и неврологической симптоматики после проведения КЭ, что выразилось в статистически значимом уменьшении симптомных больных [38]. После выполнения КЭ также отмечалось прекращение приступов преходящей монокулярной слепоты (amaurosis fugax).

А.В. Гавриленко и соавт. проанализировали результаты лечения пациентов с преходящей монокулярной слепотой (amaurosis fugax) на фоне окклюзии каротидной артерии. Показано значительное улучшение состояния органа зрения на фоне окклюзии каротидных артерий после проведения КЭ [39].

Высокой эффективностью характеризуется реконструктивная хирургия на каротидных артериях у пациентов с патологической извитостью каротидных артерий. После выполнения операции наблюдаются улучшение остроты зрения, расширение границ полей зрения, исчезновение скотом и остановка процессов макулодистрофии [40].



В одном из недавних исследований У. Yang и соавт. [41] оценивали клинический эффект усиленной наружной контрпульсации (УНКП) в сочетании с лекарственными средствами у пациентов со стенозом сонных артерий и сопутствующим ишемическим поражением глаз. У пациентов, получавших УНКП в комбинации с лекарственными средствами, в отличие от пациентов, принимавших только лекарственные средства, значительно повышалась

острота зрения, улучшались поля зрения и оптическая гемодинамика. Это позволяет утверждать, что с помощью УНКП можно снизить симптомы заболевания и улучшить зрение.

Многие офтальмологи уделяют особое внимание усовершенствованию старых и разработке новых методов хирургического лечения ишемических процессов в глазу. Использование ряда методик в комплексном лечении ишемии и ее последствий позволяет улуч-

шить гемодинамику глаза и сохранить зрительные функции.

Таким образом, анализ данной литературы, касающихся лечения хронических ишемических заболеваний зрительного нерва, показывает, что в этой области имеется ряд вопросов, требующих дальнейшего изучения. ☉

*Поисково-аналитическая работа проведена на личные средства авторского коллектива.*

*Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.*

## Литература

1. *Ворожцова И.Н.* Резервы кровообращения сердца и головного мозга у больных коронарным и каротидным атеросклерозом: автореф. дис. ... д-ра мед. наук. Томск, 2000.
2. *Hayreh S.S.* Management of non-arteritic anterior ischemic optic neuropathy // *Graefes Arch. Clin. Exp. Ophthalmol.* 2009. Vol. 247. № 12. P. 1595–1600.
3. *Мошетова Л.К., Корецкая Ю.М.* Сосудистые заболевания зрительного нерва // *Материалы 8-го съезда офтальмологов России: тезисы докладов.* М., 2005. С. 412.
4. *Киселева Т.Н., Тарасова Л.Н., Фокин А.А.* Глазной ишемический синдром. М.: Медицина, 2003.
5. *Денисова И.П., Кузнецов С.Л., Бражалович Е.Е.* К вопросу о роли ишемического и инволюционного факторов в патогенезе дегенеративно-дистрофических заболеваний глаз // *Материалы XII Всероссийской научно-практической конференции с международным участием «Федоровские чтения – 2014».* М., 2014.
6. *Иванов Д.О., Орел В.И., Александрович Ю.С. и др.* Заболевания сердечно-сосудистой системы как причина смертности в Российской Федерации: пути решения проблемы // *Медицина и организация здравоохранения.* 2019. Т. 4. № 2. С. 4–12.
7. *Нероев В.В.* Работа Российского национального комитета по ликвидации устранимой слепоты в рамках программы ВОЗ «Зрение 2020» // [www.helmholtzeyeinstitute.ru](http://www.helmholtzeyeinstitute.ru).
8. *Еременко А.И.* Клиника и классификация острых и хронических сосудистых оптических нейропатий // *Офтальмологический журнал.* 1991. № 5 (325). С. 261–264.
9. *Еременко А.И.* К клинике и классификации основных форм сосудистых оптических нейропатий // *Современные технологии в диагностике и лечении сосудистой патологии органа зрения.* Краснодар, 2002. С. 96–99.
10. *Еременко А.И.* Основные формы сосудистых оптических нейропатий: автореф. дис. ... д-ра мед. наук. Одесса, 1991.
11. *Золотарева М.М., Воднева В.Е.* Особенности клиники и лечения острых и хронических расстройств кровообращения различной этиологии // *Вестник офтальмологии.* 1968. № 5. С. 61–69.
12. *Шершевская С.Ф., Левина Ф.Г., Еременко А.И. и др.* Клинические формы оптических сосудистых нейропатий у лиц пожилого и старческого возраста // *Офтальмологический журнал.* 1981. № 1. С. 23–25.
13. *Московченко К.П.* Атеросклероз внутренних сонных артерий при глаукоме // *Офтальмологический журнал.* 1979. № 8. С. 458–460.
14. *Hayreh S.S., Vaines I.B.* Occlusion of the posterior ciliary artery. I. Effects on choroidal circulation // *Brit. J. Ophthalmol.* 1972. Vol. 56. № 10. P. 719–759.
15. *Беляев В.С.* Операции на роговой оболочке и склере. М., 1984.
16. *Индейкин Е.Н.* Реваскуляризация хориоидеи при далекозашедшей глаукоме // *Офтальмологический журнал.* 1980. № 2. С. 379–380.
17. *Елисева Т.О., Свиринов А.В.* Методы лечения ишемических состояний зрительного нерва и сетчатки // *Клиническая офтальмология.* 2002. № 3. С. 106–112.
18. *Еременко А.И.* Длительные внутрикаротидные инфузии лекарственных препаратов в реабилитации больных, страдающих хроническими сосудистыми оптическими нейропатиями // *Еременко А.И., Янченко С.В., Каленик Л.А. и др.* Современные технологии в диагностике и лечении сосудистой патологии органа зрения. Краснодар, 2002. С. 103–105.
19. *Кийко Ю.И., Амарян Т.Ю., Харитонов А.М.* Воздействие на синокаротидную зону в восстановительном лечении больных и инвалидов с заболеваниями сетчатки и зрительного нерва // *Материалы VI Всесоюзного съезда офтальмологов.* М., 1985. Т. I. С. 116–117.
20. *Кийко Ю.И., Амарян Т.Ю.* Использование шейной ваго-симпатической блокады по Вишневскому при лечении нарушения кровообращения и его последствий в диске зрительного нерва // *Офтальмологический журнал.* 1986. № 6. С. 358–359.
21. *Сидоренко Е.И.* Влияние ингаляции карбогена на КЩС и парциальное напряжение кислорода крови у глазных больных // *Физиология и патология внутриглазного давления: научн. тр.* М., 1985. С. 155–156.



22. Сидоренко Е.И., Зернова И.П., Косточкина И.Л. Карбогенотерапия в офтальмологии // Вестник офтальмологии. 1979. № 2. С. 51–54.
23. Сидоренко Е.И., Пряхина Н.П., Тодрина Ж.М. Эффективность различных способов повышения оксигенации тканей глаза // Физиология и патология внутриглазного давления: научн. тр. М., 1980. С. 1336–1138.
24. Парамей В.Т., Кулякин М.И. Светотерапия дистрофий сетчатки, хориоидеи и частичной атрофии зрительного нерва. Методические рекомендации. Минск, 1983.
25. Елашко Н.И. Ультразвуковая терапия больных частичной атрофией зрительного нерва: автореф. дис. ... канд. мед. наук. Одесса, 1972.
26. Тимакова В.И., Ярцев Е.И., Днестрова Г.И., Елисеева Р.Ф. Фонофорез тауфона в лечении пигментной абитрофии сетчатки и частичной атрофии зрительного нерва // Новые методы применения ультразвука в офтальмологии. Сборник научных работ. М., 1985. С. 66–69.
27. Басинский С.Н., Штилерман А.Л., Михальский Э.А. О механизмах восстановления сенсорных функций при частичной атрофии зрительного нерва до и после лечения амплипульс-форезом // Вестник офтальмологии. 2000. № 4. С. 15–17.
28. Еременко И.Г. Иглоотерапия в лечении сосудистых заболеваний зрительного нерва // Медицинская наука – практике. Тезисы докладов научно-практической конференции. Новокузнецк, 1988. С. 148–150.
29. Южаков А.М., Матевосова М.С., Теплинская Л.Е., Иванов А.Н. Акупунктура в лечении атрофии зрительного нерва различного генеза // Тезисы докладов VII съезда офтальмологов России. М., 2000. Т. 1. С. 187.
30. Карушин О.И. Некоторые аспекты патогенетического подхода в лечении атрофии зрительного нерва // Тезисы докладов VII съезда офтальмологов России. М., 2000. Т. 1. С. 179.
31. Тимохина Н.Г., Сячинова Е.С., Рыженкова С.М. и др. Применение чрескожной электростимуляции в лечении патологии зрительного анализатора // Современные технологии в диагностике и лечении сосудистой патологии органа зрения. Краснодар, 2002. С. 114–116.
32. Коростелева Н.Ф., Шарова А.Б., Турыкина И.Л. Операция пересечения поверхностной височной артерии в сочетании с нехирургическими методами лечения // Офтальмохирургия. 1992. № 2.
33. Еременко А.И., Чавдар Н.И., Кунгурова С.М. и др. К лечению сосудистых оптических нейропатий // Офтальмологический журнал. 1990. № 1. С. 25–28.
34. Шилкин Г.А., Миронова Э.М., Куман И.Г. и др. Состояние пигментного эпителия сетчатки у больных со склеротическими макулодистрофиями до и после пересечения поверхностной височной артерии // Вестник офтальмологии. 1989. № 5. С. 44–47.
35. Шилкин Г.А., Серегин Г.И., Иоффе Д.И. и др. Локальная ишемия в бассейне поверхностной височной 161 артерии как фактор активизации кровотока в глазничной артерии // Офтальмологический журнал. 1988. № 6. С. 349–353.
36. Еременко И.Г. Основные формы сосудистых оптических нейропатий: автореф. дис. ... канд. мед. наук. Новокузнецк, 2004.
37. Гавриленко А.В., Куклин А.В., Киселева Т.Н. Каротидная эндалтерэктомия у больных со стенозом сонных артерий и хроническим нарушением зрения // Кардиология и сердечно-сосудистая хирургия. 2016. Т. 9. № 2. С. 19–23.
38. Гавриленко А.В., Куклин А.В., Киселева Т.Н. Эффективность каротидной эндалтерэктомии у больных со стенозом сонных артерий острым нарушением зрения // Ангиология и сосудистая хирургия. 2013. Т. 19. № 1.
39. Гавриленко А.В., Куклин А.В., Киселева Т.Н., Омаржанова И.И. Ближайшие и отдаленные результаты хирургического лечения больных с патологической извитостью внутренних сонных артерий и сопутствующим глазным ишемическим синдромом // Ангиология и сосудистая хирургия. 2013. Т. 19. № 4.
40. Гавриленко А.В., Куклин А.В., Киселева Т.Н. Отдаленные результаты каротидной эндалтерэктомии у больных со стенозом сонных артерий и преходящей монокулярной слепотой // Хирургия. 2011. № 6. С. 48–50.
41. Yang Y, Zhang H, Yan Y, Gui Y. Clinical study in patients with ocular ischemic diseases treated with enhanced external counterpulsation combined // Mol. Med. Rep. 2013. Vol. 7. № 6. P. 1845–1849.

## Modern Methods of Chronic Ischemic Optic Neuropathy of Vascular Origin Treatment

N.A. Sakhovskaya, M.A. Frolov, PhD, Prof.

*Peoples' Friendship University of Russia*

Contact person: Natalya A. Sakhovskaya, natata-s-a@yandex.ru

*Vascular diseases of the optic nerve are one of the most important problems of ophthalmology. Despite the undoubted success achieved in recent decades in the diagnosis and treatment of ophthalmic diseases, the number of patients with vascular optic nerve damage is increasing. The article analyzes modern methods of chronic ischemic optic neuropathy of vascular origin treatment.*

**Key words:** *chronic ischemic neuropathy, optic nerve atrophy, ocular ischemic syndrome*

Главное медицинское управление Управления делами Президента Российской Федерации  
ФГБУ ДПО «Центральная государственная медицинская академия»  
Управления делами Президента Российской Федерации  
ФГБУ «Клиническая больница» Управления делами Президента Российской Федерации  
ФГБУ «Центральная клиническая больница с поликлиникой» Управления делами Президента Российской Федерации

Ежегодная научно-практическая конференция

# Актуальные вопросы офтальмологии

20 ноября 2020



Научный руководитель:

И.Э. Иошин — д.м.н., профессор, заведующий офтальмологическим центром ФГБУ «Клиническая больница» УДП РФ, главный внештатный специалист офтальмолог Управления делами Президента Российской Федерации

В программе конференции

- Кератоконус: диагностика, клиника, лечение
- Современные проблемы удаления глаза и протезирования
- Роль электрофизиологических исследований в диагностике и мониторинге заболеваний сетчатки и зрительного нерва
- Место ортокератологии в комплексном лечении прогрессирующей близорукости
- Практический опыт применения ортокератологических линз
- Сложные формы косоглазия у детей, диагностика и хирургическое лечение
- Дифференцированный подход к лечению ДМО: место стероидов и aVEGF
- Алгоритмы выбора стратегии лечения глаукомы: опыт и перспективы
- Старт терапии глаукомы – защита на всю глубину
- Синдром первичного персистирующего стекловидного тела
- Результаты субпороговой микроимпульсной ЦФК при рефрактерной глаукоме
- Заднеполярная катаракта
- Лечение косоглазия у детей методом хемоденервации с использованием ботулотоксина А
- Содержание макро- и микроэлементов в структурах глаукомных глаз
- Нужны ли витамины при диабетической ретинопатии
- Реконструктивные операции при внутриглазных опухолях

Документация по данному учебному мероприятию представлена в Комиссию по оценке учебных мероприятий и материалов для НМО ([www.sovetnmo.ru](http://www.sovetnmo.ru))

Место проведения: Москва, ФГБУ «Поликлиника №1», пер. Сивцев Вражек, д. 26/28

Предварительная регистрация и дополнительная информация на сайте [www.eecmedical.ru](http://www.eecmedical.ru), по телефону +7 (499) 728-06-38, электронной почте [info@eecmedical.ru](mailto:info@eecmedical.ru)

Реклама

**EEC Medical**  
Educational Event Coordinator

# Ксалатан®

оригинальный латанопрост

## эффективный суточный контроль ВГД и стабилизация поля зрения на длительный период<sup>1-3</sup>



**КРАТКАЯ ИНСТРУКЦИЯ по медицинскому применению препарата КСАЛАТАН® (XALATAN®).** Торговое название препарата: КСАЛАТАН®. Международное непатентованное название: латанопрост. Лекарственная форма: капли глазные. Состав: 1 мл раствора содержит: активное вещество: латанопрост – 50 мкг; вспомогательные вещества: натрия хлорид, натрия дигидрофосфат (моногидрат), натрия гидрофосфат (безводный), бензалкония хлорид, вода для инъекций. Фармакотерапевтическая группа: противоугловое средство – простагландина F<sub>2α</sub> аналог синтетический. Фармакодинамика. Латанопрост – аналог простагландина F<sub>2α</sub> – является селективным агонистом рецепторов FP (простагландина F) и снижает внутриглазное давление (ВГД) за счет увеличения оттока воднистой влаги, главным образом, увеосклеральным путем, а также через трабекулярную сеть. Снижение ВГД начинается приблизительно через 3–4 ч после введения препарата, максимальный эффект наблюдается через 8–12 ч, действие сохраняется в течение не менее 24 ч. При применении в терапевтических дозах латанопрост не оказывает значимого фармакологического эффекта на сердечно-сосудистую и дыхательную системы. Фармакокинетика. Латанопрост, являясь пролекарством, становится биологически активным после гидролиза до кислотной формы. Выведение: Период полувыведения из плазмы составляет 17 мин. Исследования на животных показали, что основные метаболиты (1,2-динор- и 1, 2, 3, 4-тетранорметаболиты) не обладают (или обладают низкой) биологической активностью и выводятся преимущественно с мочой. Дети. Экспозиция латанопроста приблизительно в 2 раза выше у детей в возрасте от 3 до 12 лет по сравнению с взрослыми пациентами и в 6 раз выше у детей в возрасте младше 3 лет. Однако профиль безопасности препарата не отличается у детей (в возрасте старше 1 года) с открытоугольной глаукомой или повышенным офтальмотонусом. Противопоказания. Повышенная чувствительность к латанопросту или другим компонентам препарата. Возраст до 1 года (эффективность и безопасность не установлены). Способ применения и дозы. Режим дозирования у взрослых (включая пожилых) – по одной капле в пораженный глаз(а) один раз в день. Оптимальный эффект достигается при применении препарата вечером. Не следует осуществлять инстилляцию препарата чаще, чем 1 раз в день, поскольку показано, что более частое введение снижает гипотензивный эффект. При пропуске одной дозы лечение продолжают по обычной схеме. Как при применении любых глазных капель, с целью снижения возможного системного эффекта препарата, сразу после инстилляции каждой капли рекомендуется в течение 1 минуты надавливать на нижнюю слезную точку, расположенную у внутреннего угла глаза на нижнем веке. Эту процедуру необходимо выполнять непосредственно после инстилляции. Перед инстилляцией необходимо снять контактные линзы и установить их не раньше, чем через 15 мин после введения. Если одновременно необходимо применять другие глазные капли, их применение следует разграничить 5-минутным интервалом. Режим дозирования у детей: латанопрост применяют у детей в той же дозе, что и у взрослых. Данные о применении препарата у недоношенных (гестационный возраст < 36 недель) отсутствуют. Данные у детей < 1 года сильно ограничены. Побочное действие. Большинство нежелательных реакций отмечалось со стороны органа зрения. В открытом 5-летнем исследовании безопасности у 33 % развилась пигментация радужной оболочки. Прочие нежелательные реакции со стороны органа зрения,

как правило, транзиторны и отмечаются непосредственно после инстилляции. Зарегистрированы следующие нежелательные реакции, относящиеся к применению препарата. Со стороны органа зрения: очень часто: гиперпигментация радужной оболочки, гиперемия конъюнктивы, раздражение глаз от легкой до средней степени (чувство жжения, ощущение песка в глазах, зуд, покалывание и ощущение инородного тела), изменение ресниц (увеличение длины, толщины, количества и пигментации). Часто: проходящие точечные эрозии эпителия (преимущественно бессимптомные), блефарит, боль в глазу. Дети. Согласно результатам двух краткосрочных (< 12 недель) клинических исследований у 93 детей профиль безопасности латанопроста у детей не отличался от профиля безопасности у взрослых. Профиль безопасности между различными возрастными группами у детей сопоставим. По сравнению с взрослой популяцией, у детей наиболее часто отмечались назофарингит и лихорадка. Взаимодействие с другими лекарственными средствами. При одновременном закапывании в глаза двух аналогов простагландинов описано парадоксальное повышение ВГД, поэтому одновременное применение двух и более простагландинов, их аналогов или производных не рекомендуется. Фармацевтически несовместим с глазными каплями, содержащими тиомерсал – преригитация. Влияние на способность управлять транспортными средствами и работу с механизмами. Как и при применении других офтальмологических лекарственных препаратов, возможно временное нарушение зрения: до его восстановления управлять транспортными средствами или работать с механизмами не рекомендуется. Форма выпуска. Капли глазные 0,005%: по 2,5 мл раствора (глазных капель) во флаконе-капельнице (полиэтилен низкой плотности) с заворачивающимся колпачком и предохранительным колпачком без резьбы с контролем первого вскрытия; по 1 или 3 флакона-капельницы с инструкцией по применению в картонной пачке. На лицевой стороне картонной пачки, с целью контроля первого вскрытия, наносится перфорированная строка, напоминающая очертание полукольца; боковые поверхности пачки плотно склеиваются при упаковке препарата. Срок годности. 3 года. Вскрытый флакон использовать в течение 4-х недель. Не использовать по истечении срока годности, указанного на упаковке. Условия хранения. Хранить при температуре + 2 – + 8 °С в защищенном от света месте. Вскрытый флакон хранить при температуре не выше + 25 °С. Хранить в недоступном для детей месте. Условия отпуска из аптек: по рецепту. Перед назначением препарата ознакомиться с полной инструкцией по медицинскому применению. Регистрационный номер: П N012867-01.

ВГД – внутриглазное давление.

- Orzalesi N., et al. Effect Of Timolol, Latanoprost, And Dorzolamide On Circadian Iop In Glaucoma Or Ocular Hypertension. Invest Ophthalmol Vis Sci. 2000; 41: 2566-73.
- David F Garway-Heath, et al. Latanoprost for open-angle glaucoma (UKGTS): a randomised, multicentre, placebo-controlled trial. Lancet 2015; 385: 1295–304.

Служба Медицинской Информации: Medinfo.Russia@pfizer.com  
Доступ к информации о рецептурных препаратах Pfizer на интернет-сайте www.pfizermedinfo.ru

ООО «Пфайзер», 123112, МоскваПренская наб., 10, Москва  
БЦ «Башня на Набережной» (блок С).  
Тел.: +7 (495) 287 50 00, факс: +7 (495) 287 53 00.



PP-XLT-RUS-0049 03.01.2020