

ТОЧКА ЗРЕНИЯ ВОСТОК – ЗАПАД

Научно-практический журнал

ISSN 2410-1257

№ 3 • 2020

• ТОЧКА ЗРЕНИЯ • ВОСТОК – ЗАПАД
• POINT OF VIEW • EAST – WEST

Научно-практический журнал

№3'2020

ТОЧКА ЗРЕНИЯ. ВОСТОК – ЗАПАД

Научно-практический журнал
№ 3, 2020 год

Учредитель: ГБУ «Уфимский научно-исследовательский институт глазных болезней Академии наук Республики Башкортостан»

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР ЖУРНАЛА

Профессор М.М. Бикбов

ЗАМЕСТИТЕЛЬ ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА

Докт. биол. наук Н.Е. Шевчук

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ ЖУРНАЛА

Профессор А.-Г.Д. Алиев (Махачкала)
Академик РАН, профессор С.Э. Аветисов (Москва)
Профессор В.В. Нероев (Москва)
Профессор Э.В. Бойко (Санкт-Петербург)
Профессор Е.А. Егоров (Москва)
Профессор Б.Э. Малюгин (Москва)
Профессор А.А. Рябцева (Москва)
Профессор В.Н. Трубилин (Москва)
Профессор М.А. Фролов (Москва)
Профессор Й. Йонас (Германия)
Профессор И. Крейссиг (Германия)
Профессор С. Ямамото (Япония)

Издатель

ГБУ «Уфимский научно-исследовательский институт глазных болезней Академии наук Республики Башкортостан»
Россия, Республика Башкортостан, 450008, Уфа, ул. Пушкина, дом 90

Адрес редакции:

Россия, Республика Башкортостан,
450008, г. Уфа, ул. Пушкина, дом 90

Электронная версия журнала:
www.eyepress.ru

© «ТОЧКА ЗРЕНИЯ. ВОСТОК – ЗАПАД», 2020

Свидетельство о регистрации средства массовой информации в Федеральной службе по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор) ПИ №ФС 77-63257

POINT OF VIEW. EAST – WEST

Scientific Journal
No 3, 2020

Founder: State Budgetary Institution
Ufa Eye Research Institute of Academy of Sciences
of the Republic of Bashkortostan

EDITOR-IN-CHIEF

M.M. Bikbov – Professor

ASSOCIATE EDITOR

N.E. Shevchuk – PhD

EDITORIAL BOARD

A.-G.D. Aliev (Makhachkala) – Professor
S.E. Avetisov (Moscow) – Academician, Professor
V.V. Neroev (Moscow) – Professor
E.V. Boyko (St.-Petersburg) – Professor
E.A. Egorov (Moscow) – Professor
B.E. Malyugin (Moscow) – Professor
A.A. Ryabtseva (Moscow) – Professor
V.N. Trubilin (Moscow) – Professor
M.A. Frolov (Moscow) – Professor
J. Jonas (Germany) – Professor
I. Kreissig (Germany) – Professor
S. Yamamoto (Japan) – Professor

Publisher

State Budgetary Institution Ufa Eye Research Institute
of Academy of Sciences of the Republic of Bashkortostan
90 Pushkin str., Ufa, 450008, Russia

Editorial Office Address:

90 Pushkin str., Ufa,
450008, Russia

The electron version of the Journal is available:
www.eyepress.ru

© «POINT OF VIEW. EAST – WEST», 2020

The Certificate of Registration of Mass Media
at the Federal Service for Supervision of Communications,
Information Technology and Mass Media (Roskomnadzor)
ПИ №ФС 77-63257

Журнал подготовлен к печати

ООО «Издательство «Офтальмология»
Россия, 127486, Москва, Бескудниковский бульвар, 59а
Email: redakzia@mntk.ru



От редакции



Уважаемые коллеги, друзья!

Встречая 2020 год, мы строили планы и были полны ожиданий перемен к лучшему. Однако пандемия коронавируса внесла свои коррективы: были закрыты границы между странами, отменены конгрессы и симпозиумы, временно ограничены возможности личного общения. В связи с этими событиями Международная конференция по офтальмологии «Восток-Запад» была перенесена на июнь 2021 года.

Тем не менее, в редакционную коллегию журнала поступило большое количество статей наших авторов. Вышел в свет третий номер журнала «Точка зрения. Восток-Запад», в который вошли статьи, посвященные хирургии роговицы и глаукомы, патологии сетчатки, лазерной хирургии, офтальмоонкологии, вопросам организации работы офтальмологической службы в регионах и др. Представлены обзоры литературы

и интересные клинические случаи.

Традиционно на страницах журнала мы стремимся осветить актуальные вопросы нашей специальности, и данный номер с результатами работ фундаментального и прикладного характера будет ценным и интересным для специалистов, работающих над различными аспектами офтальмологии. Разноплановая тематика журнала будет полезна ученым, опытным врачам и молодым специалистам, стремящимся расширить свой круг познаний, использовать в работе последние достижения современной офтальмологии.

Мы уверены, что в это непростое время необходимо сохранять оптимизм, вместе мы преодолеем все проблемы.

С уважением,

зам. главного редактора
Н.Е. Шевчук



Уважаемые коллеги!

Вы можете подписаться на журнал
«Точка зрения. Восток-Запад»
в любом почтовом отделении вашего города

*Индекс: ПИ147
Журнал выходит 2 раза в полугодие.*

СОДЕРЖАНИЕ

Оригинальные статьи

- М.М. Бикбов, Т.Р. Гильманишин, Р.М. Зайнуллин, Г.М. Казакбаева,
Г.З. Исрафилова, А.А. Зиннатуллин, Й. Йонас*
Острота зрения у населения Республики Башкортостан по данным исследования «Ural Eye and Medical Study» 9
- М.М. Бикбов, М.Р. Каланов, Т.Р. Гильманишин, Р.М. Зайнуллин, К.И. Кудоярова, Т.А. Халимов*
Обоснование оптимальных сроков для проведения витреоретинального вмешательства на фоне предоперационной антивазопролиферативной терапии при пролиферативной диабетической ретинопатии 13
- С.Э. Аветисов, Н.А. Черненкова, З.В. Сурнина, Л.Т. Ахмеджанова, А.С. Фокина, И.А. Строчков*
Диагностика диабетической полинейропатии на основе исследования нервных волокон роговицы 16
- И.И. Хуснитдинов*
Результаты каналоластики с использованием нового устройства Глаустент 19
- Г.В. Воронин, И.А. Новиков, С.Ю. Петров, А.А. Эль-Сангахави*
Экспериментальная оценка вязкопластических свойств тканей радужной оболочки глаза 23
- О.И. Оренбуркина, И.Ф. Нуриев*
Интраокулярная коррекция сложных аметропий торическими ИОЛ 26
- С.В. Труфанов, Е.П. Саловарова, Е.В. Суханова*
Сравнительный анализ клинично-функциональных результатов после различных модификаций эндотелиальной кератопластики 28
- О.В. Чайка, А.Э. Бабушкин*
Ретроспективный анализ результатов оперативных вмешательств с применением клапана Ahmed при рефрактерной глаукоме 32
- И.Ю. Разумова, А.А. Годзенко*
Оценка эффективности различных методов лечения увеита, ассоциированного с анкилозирующим спондилитом 36
- Л.М. Цурова, Е.С. Милюдин, О.В. Павлова, Н.А. Ишжулова*
Структура оказания глазопротезной помощи в Самарском регионе за период с 2012 по 2018 гг. 40
- Е.Л. Атькова, Н.Н. Краховецкий, О.В. Жуков*
Применение трансканаликулярного баллона при рецидиве после эндоназальной эндоскопической дакриоцисториностомии 43
- М.М. Бикбов, А.В. Гиззатов, Р.И. Хикматуллин*
Сравнительный анализ изменений биомеханических свойств роговицы после FemtoLASIK и SMILE на примере однояйцевых близнецов 46
- Л.И. Мельникова, И.А. Новиков, А.П. Ермолаев*
Исследование химического состава влаги передней камеры при помощи энергодисперсионной микроскопии 50
- Е.А. Созуракова, Е.В. Громакина, В.М. Новоселова, Е.А. Третьяк, К.С. Шахматов*
Анализ проникающих ранений глаз за пять лет 52
- И.А. Филатова, С.А. Шеметов, Ю.А. Павленко, Е.В. Федосеева, Н.В. Боровкова, И.Н. Пономарев*
Применение лизата богатой тромбоцитами плазмы как этап предоперационной подготовки пациентов с посттравматическим рубцеванием тканей век 55
- Т.С. Древницкая, Е.С. Климов, С.В. Сахарова, Н.В. Новикова, Д.В. Юдашкин,
Д.А. Турлыбекова, Н.Н. Бакалдин*
Клинико-статистический анализ увеитов по данным круглосуточного стационара 58
- И.М. Корниловский*
Новая концепция патогенеза формирования друз при возрастной макулярной дегенерации сетчатки 62
- П.М. Балашова, В.Т. Голубов, Е.В. Козина, И.А. Кох*
Особенности посттравматического удаления глаза у жительниц Красноярского края 65
- С.В. Саакян, И.П. Хорошилова-Маслова, С.С. Тадевосян, А.Ю. Цыганков,
Г.П. Захарова, О.А. Иванова, А.А. Жаруа*
Морфогенез ретинобластомы при локальном введении цитостатиков 68

СОДЕРЖАНИЕ

<i>М.А. Прокотьев, Е.В. Ивашкина, А.Л. Зайцев, А.С. Бабкина</i> Регионарная анестезия в офтальмоонкохирургии	71
<i>Л.Р. Марванова</i> Конфокальная микроскопия в диагностике буллезной кератопатии	73
<i>В.Б. Пуццина, И.Л. Плисов, Н.Г. Анциферова</i> Способы профилактики и тактика лечения первичной гиперфункции нижней косой мышцы	77
<i>М.Г. Галактионова, О.В. Павлова, И.Г. Татаренко, Л.М. Цурова, С.В. Скворцова, Ю.В. Евдокимова</i> Результаты комбинированного лечения пациентов с эндокринной офтальмопатией	80
Обзоры литературы	
<i>Г.Х. Зайнутдинова</i> Участие антигенов гистосовместимости в развитии герпеса глаза	83
<i>А.Э. Бабушкин, О.И. Оренбуркина, Г.З. Исрафилова, Е.Н. Матюхина</i> К вопросу о современных тенденциях развития медикаментозной профилактики избыточного послеоперационного рубцевания в хирургии глаукомы (обзор литературы)	87
<i>В.К. Суркова</i> Кератоконус: хирургические методы лечения и коррекции рефракционных нарушений	90
<i>Н.Б. Зайнуллина, Е.Н. Матюхина, С.Р. Хуснитдинова</i> Иглорефлексотерапия на рубеже веков (обзор литературы)	94
Случаи из практики	
<i>Р.Ф. Гайнутдинова, Р.Ф. Ахметшин, Р.А. Шамсутдинова</i> Клиническое наблюдение синдрома Лохманна-Мейер-Швиккера-Грютериха-Вейерса (окуло-денто-дигитальной дисплазии)	98
<i>Н.В. Пасикова, И.В. Кузнецов</i> Применение контактных методов исследования у пациента после радиальной кератотомии (клинический случай)	100
<i>Е.Э. Лукьянова, В.К. Суркова, Р.Ш. Ишбулатов</i> Осложнения хирургического лечения блефароптоза (клинический случай)	104
<i>В.С. Рыжун, Е.В. Михайлова, А.Г. Тухватуллина</i> Далекозашедшая глаукома у ребенка с синдромом Ригера (клинический случай)	107

CONTENTS

Original Articles

<i>M.M. Bikbov, T.R. Gilmanshin, R.M. Zaynullin, G.M. Kazakbaeva, G.Z. Israfilova, A.A. Zimmatullin, J. Jonas</i> Visual acuity in the population of the Republic of Bashkortostan according to a UEMS study	9
<i>M.M. Bikbov, M.R. Kalanov, T.R. Gilmanshin, R.M. Zainullin, K.I. Kudoyarova, T.A. Kbalimov</i> Justification of optimal period for vitreoretinal intervention on the background of preoperative anti-VEGF therapy for proliferative diabetic retinopathy	13
<i>S.E. Avetisov, N.A. Chernenkova, Z.V. Surnina, L.T. Akhmedzhanova, A.S. Fokina, I.A. Stokov.</i> Possibilities of early diagnosis of diabetic polyneuropathy based on the study of corneal nerve fibers	16
<i>I.I. Khusniddinov</i> The results canaloplasty using a new device Glaustent	19
<i>G.V. Voronin, S.Y. Petrov, I.A. Novikov, A.A. El-Sangabawi</i> Experimental evaluation of the viscoplastic properties of the iris tissue	23
<i>O.I. Orenburkina, I.F. Nuriev</i> Intraocular correction of complex ametropia with toric IOL	26
<i>S.V. Trufanov, E.P. Salovarova, E.V. Sukhanova</i> Comparative analysis of clinical and functional results after different modifications of endothelial keratoplasty	28
<i>O.V. Chayka, A.E. Babushkin</i> Retrospective analysis of the results of surgery with Ahmed valve in refractory glaucoma	32
<i>I.YU. Razumova, A.A. Godzenko</i> Assessment of the effectiveness of various methods of treatment of uveitis associated with ankylosing spondylitis	36
<i>L.M. Turova, E.S. Milyudin, O.V. Pavlova, N.A. Isbkulova</i> Structure of the rendering of ocular - protetic aid in the Samara region for the period from 2012 to 2018	40
<i>E.L. Ar'kova, N.N. Krakbovetskiy, O.V. Zbukov</i> Using of transcanalicular balloon in patient with relapse after endonasal endoscopic dacryocystorhinostomy	43
<i>M.M. Bikbov, A.V. Gizzatov, R.I. Kvikmatullin</i> Comparative analysis of changes in the biomechanical properties of the cornea after FemtoLASIK and SMILE on the example of identical twins	46
<i>L.I. Mehnikova, I.A. Novikov, A.P. Ermolaev</i> The study of the chemical composition of aqueous humour with the help of energy dispersive microscopy	50
<i>E.A. Sozurakova, E.V. Gromakina, E.A. Tretyak, V.M. Novoselova, K.S. Shakhmatov</i> Analysis of penetrating eye injuries over 5 years	52
<i>I.A. Filatova, S.A. Shemetov, Yu.A. Pavlenko, E.V. Fedoseeva, N.V. Borovkova, I.N. Ponomarev</i> Implication of platelet rich plasma lysate as a preoperative preparation stage for patients with posttraumatic scarring of the eyelid tissues	55
<i>T.S. Drevnitskaya, E.S. Klimov, S.V. Sakbarova, N.V. Novikova, D.V. Yudashkin, D.A. Turlybekova, N.N. Bakaldin</i> Clinical and statistical analysis of uveitis based on data from a 24-hour hospital	58
<i>I.M. Kornilovskiy</i> A new concept in the pathogenesis of drusen formation in age-related macular degeneration	62
<i>P.M. Balashova, V.T. Gololobov, E.V. Kozina, I.A. Kob</i> Features of post-traumatic eye removal in residents of the Krasnoyarsk Territory	65
<i>S.V. Saakyan, I.P. Khorosbilova-Maslova, S.S. Tadevosyan, A.Yu. Tsygankov, G.P. Zakbarova, O.A. Ivanova, A.A. Zharua</i> Retinoblastoma morphology after local chemotherapy	68
<i>M.A. Prokopjev, E.V. Ivashkina, A.L. Zaytsev, A.S. Babkina</i> Regional anesthesia in oncoophthalmosurgery	71
<i>L.R. Marvanova</i> Confocal Microscopy In Diagnosis Of Bullous Keratopathy	73

CONTENTS

<i>V.B. Pusbcchina, I.L. Plisov, N.G. Antsiferova</i> Prevention and treatment of primary inferior oblique muscle overaction	77
<i>M.G. Galaktionova, O.V. Pavlova, I.G. Tatarenko, L.M. Tsurova, S.V. Skvortsova, Yu.V. Evdokimova</i> The results of combined therapy of patients with endocrine ophthalmopathy	80
Literature review	
<i>G.Kb. Zaimutdinova</i> The participation of histocompatibility antigens in the development of herpes of the eye	83
<i>A.E. Babushkin, O.I. Orenburkina, G.Z. Israfilova, E.N. Matukhbina</i> On the current trends in the development of drug prevention of excessive postoperative scarring in glaucoma surgery (literature review)	87
<i>V.K. Surkova</i> Keratoconus: surgical methods of treatment and correction of refractive disorders	90
<i>N.B. Zainullina, E.N. Matyukhbina, S.R. Khusnitdinova</i> Acupuncture at the turn of the century (literature review)	94
Case Report	
<i>R.F. Gainutdinova, R.F. Akhmetsbin, R.A. Shamsutdinova</i> Case report of Lohmann-Meyer-Schwickerth-Gruterich- Weyers` syndrome (okulo-dento-digital dysplasia)	98
<i>N.V. Pasikova, I.V. Kuznetsov</i> Employment of contact methods in patient after radial keratotomy (clinical case)	100
<i>E.E. Lukyanova, V.K. Surkova, R. Sh. Isbbulatov</i> The consequence of the surgical treatment of blepharoptosis (clinical case)	104
<i>V.S. Rykun, E.V. Mikbaylova, A.G. Tukbvatullina</i> Far-reaching glaucoma in a child with Rieger syndrome (clinical case)	107

DOI: <https://doi.org/10.25276/2410-1257-2020-3-9-12>
УДК 617.751

Острота зрения у населения Республики Башкортостан по данным исследования «Ural Eye and Medical Study»

М.М. Бикбов, Т.Р. Гильманшин, Р.М. Зайнуллин, Г.М. Казакбаева, Г.З. Исрафилова, А.А. Зиннатуллин, Й. Йонас

ГБУ «Уфимский НИИ глазных болезней АН РБ», Уфа

РЕФЕРАТ

Цель. Анализ распространенности и причин нарушений остроты зрения в Республике Башкортостан (РБ).

Материал и методы. Популяционное поперечное исследование «Ural Eye and Medical Study» населения РБ. Из 7328 лиц в возрасте от 40 лет и старше в исследовании участвовали 5 893 (80,5%) человек.

Результаты. Легкое нарушение зрения на расстоянии (ЛНЗ) выявили у 184 (3,1%) человек, умеренное и выраженное нарушения зрения (УВНЗ) – у 182 (3,1%) человек, и у 11 человек (0,19%) – слепота. Наиболее высокая распространенность УВНЗ и слепоты была связана с возрастным фактором ($p < 0,001$), низким уровнем образования ($p < 0,001$), высокой распространенностью диабета ($p = 0,006$) и длиной осевой длиной ($p < 0,001$). Причинами УВНЗ были катаракта, поздняя стадия возрастной макулярной дегенерации (географи-

ческая атрофия и неоваскулярная ВМД), миопическая макулопатия, глаукома, неглаукоматозное повреждение зрительного нерва, диабетическая ретинопатия и другие. Причинами слепоты являлись катаракта, миопическая макулопатия, дистрофия сетчатки, глаукома и рубцы роговицы.

Заключение. Согласно данному популяционному исследованию распространенность в РБ легкого нарушения зрения, умеренного и выраженного, а также слепоты составила 3,1%, 3,1% и 0,19% соответственно. Катаракта, ВМД, миопическая макулопатия и глаукома были наиболее распространенными причинами необратимого нарушения зрения.

Ключевые слова: нарушения остроты зрения, популяционное исследование. ■

Точка зрения. Восток – Запад. 2020;3:9–12.

ABSTRACT

Visual acuity in the population of the Republic of Bashkortostan according to a UEMS study

M.M. Bikbov, T.R. Gilmanshin, R.M. Zaynullin, G.M. Kazakbaeva, G.Z. Israfilova, A.A. Zinnatullin, J. Jonas

Ufa Eye Research Institute, Ufa

Purpose. Analysis of the prevalence of visual acuity disorders and the causes of visual impairment in the Republic of Bashkortostan (Russian Federation).

Methods. The population-based cross-sectional Ural Eye and Medical Study was carried out in a rural and urban area in Bashkortostan. Out of 7328 eligible individuals aged 40+ years, 5,893 (80,5%) individuals participated.

Results. Mild distance vision impairment (MVI) was present in 184 (3,1%) individuals, Moderate to Severe vision impairment (MSVI) in 182 (3,1%) individuals, and 11 individuals (0,19 %) were blind. In multivariable analysis, a higher prevalence of MSVI/blindness was associated with older age ($P < 0,001$), lower educational level ($P < 0,001$), higher diabe-

tes prevalence ($P = 0,006$) and longer axial length ($P < 0,001$). Causes for MSVI were cataract, late stage of age-related macular degeneration (geographic atrophy and neovascular AMD), myopic maculopathy, glaucoma, non-glaucomatous optic nerve damage, diabetic retinopathy, and others. Causes for blindness were cataract, myopic maculopathy, retinal dystrophies, glaucoma, and corneal scars.

Conclusion. In this typical, ethnically mixed population from Bashkortostan, the prevalence of MVI, MSVI and blindness was 3,1%, 3,1% and 0,19%, respectively. Cataract, AMD, myopic maculopathy and glaucoma were the most common reasons for irreversible vision impairment.

Key words: visual acuity disorders, population study. ■

Point of View. East – West. 2020;3:9–12.

Снижение остроты зрения часто является первым симптомом при большинстве заболеваний зрительного анализатора. Исследование остроты зрения является одним из наиболее важных функциональных диагностических методов в офтальмологии. При этом изучение данного показателя является одним из наиболее

важных функциональных исследований в офтальмологии. Снижение остроты зрения часто является первым и наиболее важным симптомом при большинстве заболеваний зрительного анализатора.

По оценкам экспертов ВОЗ, приблизительно 1,3 млрд человек во всем мире живут с той или иной формой нарушения зрения. Легкие на-

рушения зрения отмечаются у 188,5 млн человек, нарушения от умеренных до тяжелых – у 217 млн, 36 млн человек поражены слепотой [1].

В глобальных масштабах основными причинами нарушения зрения являются следующие: нескорригированные аномалии рефракции, катаракта, возрастная макулярная дегенерация, глаукома, диабетическая атрофия и неоваскулярная ВМД, миопическая макулопатия, глаукома, неглаукоматозное повреждение зрительного нерва, диабетическая ретинопатия и другие.

ческая ретинопатия, помутнение роговицы, трахома. При этом в связи со старением населения, возрастающей компьютеризацией окружающей среды зрительные функции населения стремительно меняются и, возможно, будет возрастать риск нарушения зрения у все большего количества людей. В связи с этим приобретают первостепенное теоретическое значение проводимые в различных регионах мира офтальмологические популяционные исследования.

Особый интерес вызывают исследования в регионах с этно-культурным и географическим своеобразием, где, вероятно, наличие количественных и качественных эпидемиологических особенностей, в том числе и остроты зрения [2, 4, 5]. Выявление распространенности и причин ухудшения зрения позволит разрабатывать эффективные стратегии борьбы с наиболее социально значимой офтальмопатологией, принимать меры по улучшению функциональных возможностей у людей даже с необратимыми нарушениями зрения.

ЦЕЛЬ

Анализ распространенности и причин нарушений остроты зрения в Республике Башкортостан.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Было проведено популяционное исследование лиц, проживающих в Республике Башкортостан (РБ). Данное исследование реализовано в рамках научно-исследовательского проекта «Ural Eye and Medical Study» (UEMS) на базе Уфимского НИИ глазных болезней.

Всего в исследовании приняло участие 5893 человека (80,5%) в возрасте 40 лет и старше из 7328 лиц, проживающих в исследуемом ареале. Из них мужчин было 2578 (43,7%), женщин – 3315 (52,3%). Городских жителей было 2498 (42,3%) человек, сельских – 3395 (59,7%). Средний возраст лиц, участвующих в исследовании, составил 60,3±11,1 лет.

Офтальмологическое обследование включало определение остро-

ты зрения с максимальной коррекцией (МКОЗ), авторефрактометрию (HRK-7000A HUVITZ Co, Ltd., Корея), биомикроскопию (Topcon, Япония), бесконтактную тонометрию (Kowa KT-800, Kowa Company Ltd., Япония), офтальмоскопию, оптическую когерентную томографию (RS-3000 (Nidek, Япония), фоторегистрацию глазного дна (Visucam 500, Carl Zeiss Medical Technology, Германия).

Нарушения остроты зрения вдаль оценивали по десятичной шкале согласно Международной классификации болезней 11 (2018 г.) в соответствии со следующими критериями [6]:

- легкое нарушение зрения (ЛНЗ) – 0,5-0,3;
- умеренное нарушение зрения – 0,2-0,1;
- выраженное ухудшение зрения – 0,09- 0,05;
- слепота – менее 0,05.

Для удобства анализа результатов исследования критерии «умеренное нарушение зрения» и «выраженное нарушение зрения» объединили в единый критерий «умеренное и выраженное нарушение зрения» (УВНЗ), соответствующий остроте зрения 0,2-0,05.

Критериями включения в исследование являлись добровольное согласие на участие в данном проекте, возраст старше 40 лет и постоянное проживание в исследуемых районах РБ. Данное исследование было проведено в соответствии с основополагающими этическими принципами Хельсинкской Декларации, пра-

вилами GCP (Good Clinical Practice) и действующими нормативными требованиями.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Во всей исследуемой популяции (5893 человек) нарушение зрения было выявлено у 377 лиц (6,39%; 95 % ДИ 2,76% – 9,57%). Среди них у 184 человек (3,1%; 95% ДИ: 2,7% – 3,6%) отмечали ЛНЗ лучше видящего глаза или обоих глаз, у 182 (3,1%; 95% ДИ: 2,7 – 3,5) – УВНЗ, и у 11 лиц (0,19%; 95% ДИ: 0,008 – 0,030) выявили слепоту.

Распространенность нарушения зрения в каждой возрастной категории исследуемой популяции представлена в *таблице 1*.

Нарушение зрения среди мужчин было выявлено у 208 человек (8,0%), среди женщин – у 169 человек (5,1%), что составило в относительном соотношении 55% и 45% случаев соответственно. Среди мужчин у 94 лиц (3,8%) отмечали легкую степень нарушения зрения, у 100 лиц (3,9%) – умеренную или выраженную степень и слепоту – у 7 (0,3%) лиц. Среди женщин у 90 лиц (2,6%) выявили легкую степень, у 82 (2,4%) – умеренную или выраженную степень нарушения зрения и у 4 лиц (0,1%) – слепоту.

Корреляционный анализ показал, что распространенность умеренного, выраженного нарушения зрения и слепоты значительно ассоциирована с такими системными

Таблица 1

Доля лиц с нарушением зрения разных возрастных категорий в исследуемой популяции

Возраст (лет)	Кол-во лиц с нарушением зрения	Кол-во лиц в популяции	Доля (%)	95 % ДИ (%)
40 - 44	6	458	1,32	0,34 - 4,14
45 - 49	7	711	0,98	0,29 - 2,88
50 - 54	15	886	1,69	0,83 - 3,49
55 - 59	23	970	2,37	1,31 - 4,26
60 - 64	31	830	3,74	2,21 - 6,21
65 - 69	48	702	6,84	4,52 - 10,23
70 - 74	35	305	11,48	7,02 - 18,25
75 - 79	63	351	17,95	12,63 - 25,13
80 и более	60	173	34,68	24,37 - 47,98

параметрами, как возраст ($p < 0,001$), проживание в городе ($p = 0,03$), низкий уровень образования ($p < 0,001$), социальный статус ($p < 0,001$), уровень дохода ($p < 0,001$), физическая активность ($p < 0,001$), наличие депрессии и хронического беспокойства ($p < 0,001$), сахарного диабета ($p < 0,001$), артериальной гипертензии ($p < 0,001$), характер питания, связанный с редким потреблением фруктов и овощей ($p = 0,04$), хронические заболевания почек ($p < 0,001$), анемия ($p = 0,005$), нарушение слуха ($p < 0,001$), склонность к употреблению алкоголя ($p = 0,02$). Выявлена также взаимосвязь нарушения зрения с такими локальными параметрами как удлиненная передне-задняя ось глазного яблока ($p = 0,002$), выраженная миопическая рефракция ($p < 0,001$), повышенное внутриглазное давление ($p < 0,001$). При этом корреляционный анализ показал отсутствие статистически значимой корреляции низкой остроты зрения с половой и этнической принадлежностью ($p = 0,82$, $p = 0,91$), курением ($p = 0,16$). Среди этих причин наиболее значительная ассоциация нарушения зрения была связана с возрастным фактором ($p < 0,001$), низким уровнем образования ($p < 0,001$), наличием сахарного диабета ($p = 0,006$) и удлиненной осью глазного яблока ($p < 0,001$).

Основными причинами легкой степени нарушения зрения явились ядерная, кортикальная и смешанная катаракта, вторичная катаракта, глаукома (ГЛ), неглаукоматозная атрофия зрительного нерва (НАЗН), поздняя стадия возрастной макулярной дегенерации (ВМД) в том числе географическая атрофия нейроретинителителя, пигментного эпителия сетчатки и хориокапилляров (ГА), миопическая макулопатия (ММ) I стадии и макулопатия другой этиологии. Первопричинами умеренного и высокого ухудшения зрения явились ядерная, кортикальная, смешанная катаракта и субкапсулярная задняя катаракта, врожденная и вторичная катаракта, поздняя стадия ВМД, в том числе и ГА, ММ, диабетическая ретинопатия (ДР), НАЗН и ГЛ (открыто- и закрытоугольная). Причинами слепоты были ядерная, смешанная и врожденная катаракта, ММ IV стадии, ретинальные дис-

трофии (РД) разного генеза, закрытоугольная глаукома и рубцы роговицы (табл. 2).

Проведенный анализ показал, что, начиная с 50-летнего возраста, в исследуемой популяции наблюдается устойчивая тенденция к возрастанию доли лиц с нарушением зрения, что согласуется с результатами других аналогичных исследований,

свидетельствующих, что большинство людей с нарушениями зрения входят в возрастную группу старше 50 лет.

У мужчин в исследуемой популяции ухудшение зрения выявляли несколько чаще, чем у женщин во всех стадиях данного процесса. При этом гендерная разница увеличивалась в каждой последующей кате-

Таблица 2

Роль офтальмологической патологии в развитии УВНЗ и слепоты по данным исследования UEMS

Патология	УВНЗ			Слепота	
	количество	%	95% ДИ	количество	%
Катаракта	109	59,9	52,7 - 67,1	3	27,3
Ядерная катаракта	24	13,2		1	9,1
Кортикальная катаракта	29	15,9			
Смешанная катаракта	53	29,1		1	9,1
Задняя субкапсулярная катаракта	1	0,5			
Врожденная катаракта	1	0,5		1	9,1
Вторичная катаракта	1	0,5			
ВМД, поздняя стадия	14	7,7	3,8 - 11,6		
ВМД, ГА	7	3,8	1,0 - 6,7		
ВМД, экссудативная	7	3,8	1,0 - 6,7		
ММ	11	6,17	2,6 - 9,5	2	18,2
ММ стадия I					
ММ стадия II	2	1,1			
ММ стадия III	3	1,6			
ММ стадия IV	5	2,7		2	18,2
ММ экссудативная стадия	1	0,5			
ГЛ	9	4,9	1,8 - 8,1	1	18,2
Закрытоугольная ГЛ	2	1,1		1	18,2
Открытоугольная ГЛ	7	3,8			
НАЗН	5	2,7	0,4 - 5,1		
ДР	4	2,2	0,1 - 4,4		
Амблиопия и нистагм	1	0,5			
РД без пигментного ретинита	1	0,5		2	18,2
Макулярный разрыв	1	0,5			
Макулярный отек неизвестной этиологии	1	0,5			
Кератоконус	1	0,5			
Отслойка сетчатки	1	0,5			
Окклюзия ветви центральной вены сетчатки	1	0,5			
Рубец роговицы				1	9,1
Другая патология	23	12,6		2	18,2

гории нарушения зрения. Интересно, что у мужчин количество лиц с умеренным и выраженным ухудшением зрения несколько превалирует над легким проявлением данного состояния. Выявленные тенденции отличаются от общемировых, где, в целом, отмечают обратное соотношение с превалированием ухудшения зрения у женщин.

Анализ результатов исследования UEMS показал относительно низкую распространенность нарушения зрительных функций в популяции РБ, более соответствующую показателям индустриально развитых стран. Так, распространенность слепоты была сопоставима с таковой в этих странах и составила 0,15% (95% ДИ: 0,06% – 0,26%) [7]. С другой стороны, доля УВНЗ в исследуемой популяции РБ была несколько выше относительно развитых стран с показателем в 1,27% (95% ДИ: 0,55% – 2,17%). При этом доля УВНЗ и слепоты в исследуемой популяции была ниже, чем в популяциях стран Центральной и Южной Азии, где распространенность ЛНЗ, УВНЗ и слепоты для мужчин и женщин составила 11,7% и 12,3%, 16,3% и 17,7%, 3,7% и 4,0% соответственно [8]. Аналогично доля УВНЗ и слепоты, выявленной в исследовании UEMS, была ниже, чем в регионах Северной Африки и Ближнего Востока, где распространенность соответствующих нарушений остроты зрения составила 4,62% (2,21-7,33%) и 0,95% (0,32-1,71%) [9]. Такая же закономерность сохраняется и относительно стран Тихоокеанско-Азиатского региона и Океании с долей нарушения зрительной функции, соответствующей 3,76% (1,03–7,24%), 4,88% (1,56–9,19%), и 0,72% (0,26–1,31%) [10].

В данном исследовании катаракта явилась наиболее частой причиной ЛНЗ, УВНЗ и слепоты, наряду с

ВМД, ММ, глаукомой, НАЗН и ДР. Это полностью соответствует результатам аналогичных подобных исследований в разных регионах земного шара [11]. Отличительной особенностью UEMS явилось участие ММ (6,17%), наряду с фактором удлинения глазного яблока как частой причины необратимого УВНЗ и слепоты. Это свидетельствует о важности и необходимости дальнейших исследований относительно развития и распространенности данной патологии в РБ и в других регионах.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Популяционное поперечное исследование «Ural Eye and Medical Study» населения РБ показало, что доля легкого нарушения зрения, умеренного и выраженного, а также слепоты в исследуемой популяции составляет 3,1%, 3,1% и 0,19% соответственно. Корреляционный анализ показал, что распространенность умеренного и выраженного нарушения зрения и слепоты наиболее ассоциирована с возрастным фактором, низким уровнем образования, наличием сахарного диабета и удлиненной осью глазного яблока. Основными причинами УВНЗ явились катаракта, поздняя стадия ВМД, миопическая макулопатия, глаукома и неглаукоматозные поражения зрительного нерва, диабетическая ретинопатия. Причинами слепоты явились также выраженные дистрофии сетчатки разного генеза и рубцовые изменения роговицы.

ЛИТЕРАТУРА

1. Bourne RRA, Flaxman SR, Braithwaite T et al. Vision Loss Expert Group. Magnitude, temporal trends, and projections of the global prevalence of blindness and distance and

near vision impairment: a systematic review and meta-analysis. *Lancet Glob Health*. 2017; Sep;5(9):e888–897.

2. Bikbov M, Fayzrakhmanov R, Kazakbaeva G, Jonas JB. Ural Eye and Medical Study: description of study design and methodology. *Ophthalmic Epidemiology*. 2018; 25 (3): 187-198.

3. Bikbov MM, Kazakbaeva GM, Zainullin RM et al. Intraocular pressure and its associations in a Russian population: The Ural Eye and Medical Study. *Am. J. Ophthalmol*. 2019;204:130-139.

4. Bikbov MM, Kazakbaeva GM, Zainullin RM et al. Prevalence and associated factors of anemia in a Russian population. The Ural Eye and Medical Study. *BMC Public Health*. 2019;19:762.

5. Flaxman SR, Bourne RRA, Resnikoff S et al. Vision Loss Expert Group of the Global Burden of Disease Study. Global causes of blindness and distance vision impairment 1990-2020: a systematic review and meta-analysis. *Lancet Glob. Health*. 2017;5:e1221-e34.

6. <https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/blindness-and-visual-impairment>.

7. Bourne RRA, Jonas JB, Bron AM et al. Vision Loss Expert Group of the Global Burden of Disease Study. Prevalence and causes of vision loss in high-income countries and in Eastern and Central Europe in 2015: magnitude, temporal trends and projections. *Br. J. Ophthalmol*. 2018;102:575-585.

8. Nangia V, Jonas JB, George R et al. Vision Loss Expert Group of the Global Burden of Disease Study. Prevalence and causes of blindness and vision impairment: magnitude, temporal trends and projections in South and Central Asia. *Br. J. Ophthalmol*. 2019;103:871-877.

9. Kahloun R, Khairallah M, Resnikoff S et al. Vision Loss Expert Group of the Global Burden of Disease Study. Prevalence and causes of vision loss in North Africa and Middle East in 2015: magnitude, temporal trends and projections. *Br. J. Ophthalmol*. 2019;103:863-870.

10. Keefe JE, Casson RJ, Pesudovs K et al. Vision Loss Expert Group of the Global Burden of Disease Study. Prevalence and causes of vision loss in South-east Asia and Oceania in 2015: magnitude, temporal trends and projections. *Br. J. Ophthalmol*. 2019;103:878-884.

11. Holden BA, Fricke TR, Wilson DA et al. Global prevalence of myopia and high myopia and temporal trends from 2000 through 2050. *Ophthalmology*. 2016;123:1036-1042.

DOI: <https://doi.org/10.25276/2410-1257-2020-3-13-15>
УДК 617.736

Обоснование оптимальных сроков для проведения витреоретинального вмешательства на фоне предоперационной антивазопролиферативной терапии при пролиферативной диабетической ретинопатии

М.М. Бикбов, М.Р. Каланов, Т.Р. Гильманшин, Р.М. Зайнуллин, К.И. Кудоярова, Т.А. Халимов
ГБУ «Уфимский НИИ глазных болезней АН РБ», Уфа

РЕФЕРАТ

Цель. Определить оптимальные сроки для проведения витреоретинального вмешательства на фоне предоперационной анти-VEGF терапии у пациентов с пролиферативной диабетической ретинопатией.

Материал и методы. В исследовании приняло участие 30 пациентов (30 глаз) с ПДР на фоне сахарного диабета 2 типа. Из них женщин было 24 (80,0%), мужчин – 6 (20,0%). Анти-VEGF терапия включала интравитреальное введение (ИВВ) ранибизумаба в дозе 0,5 мг (0,05 мл) однократно.

Результаты. Максимальный регресс неоваскуляризации и снижения толщины сетчатки в макулярной области наблюдался с 10-го дня. Нарастание тракционного воздействия на сетчатку отмечалось на 15-е сутки, пик которого фиксировался ближе к 23 дню после

ИВВ ингибиторов ангиогенеза. Увеличение расстояния и нарастание тракционного компонента на комплекс «фиброглиальная ткань – макулярная область» отмечался с 15-го дня после интравитреальной инъекции ранибизумаба.

Заключение. Представленное исследование показало, что наиболее оптимальный срок проведения витреоретинального вмешательства у пациентов с пролиферативной диабетической ретинопатией – 10-14 сутки после интравитреального введения ингибиторов ангиогенеза.

Ключевые слова: пролиферативная диабетическая ретинопатия, предоперационная антивазопролиферативная терапия, неоваскуляризация, тракционный синдром, витреомакулярный интерфейс. ■

Точка зрения. Восток – Запад. 2020;3:13–15.

ABSTRACT

Justification of optimal period for vitreoretinal intervention on the background of preoperative anti-VEGF therapy for proliferative diabetic retinopathy

M.M. Bikbov, M.R. Kalanov, T.R. Gilmanshin, R.M. Zainullin, K.I. Kudoyarova, T.A. Khalimov
Ufa Eye Research Institute, Ufa

Purpose. Determine the optimal time for vitreoretinal intervention in the presence of preoperative anti-VEGF therapy in patients with proliferative diabetic retinopathy.

Material and methods. In total, 30 patients (30 eyes) with PDD against type 2 diabetes mellitus took part in this study. Of these, 24 women (80.0%), men – 6 (20.0%). Anti-VEGF therapy included intravitreal administration (IVV) of ranibizumab at a dose of 0.5 mg (0.05 ml) once.

Results. The maximum regression of neovascularization and decrease in retinal thickness in the macular region was observed from the 10th day. An increase in the traction effect on the retina was noted on the 15th day,

the peak of which was fixed closer to the 23rd day after the injection of angiogenesis inhibitors. An increase in the distance and increase in the traction component on the complex «fibroglial tissue – macular region» was noted from the 15th day after intravitreal injection of ranibizumab.

Conclusion. The presented study showed that the most optimal time for vitreoretinal intervention in patients with proliferative diabetic retinopathy is 10-14 days after the intravitreal administration of angiogenesis inhibitors.

Key words: proliferative diabetic retinopathy, preoperative anti-VEGF therapy, neovascularization, traction syndrome, vitreomacular interface. ■

Point of View. East – West. 2020;3:13–15.

Эффективность и безопасность локальной терапии ингибитором ангиогенеза (анти-VEGF) и ее сочетание с панретикулярной лазеркоагуляцией сетчатки при пролиферативной диабетической ретинопатии (ПДР) была неоднократно доказана крупными многоцентровыми исследованиями

(DRCR.net, PRIDE, READ-2, RESTORE, RIDE, RISE), проведенными в соответствии со всеми правилами доказательной медицины. Сообщается об эффективности предоперационной анти-VEGF терапии относительно витреоретинального хирургического вмешательства (ВРВ) у пациентов с ПДР [1-8].

В данной связи представляет клинический и научный интерес вопрос изучения эффективности предоперационной анти-VEGF терапии на этапе подготовки пациентов к плановой витреоретинальной операции и определения оптимального срока ее выполнения.

ЦЕЛЬ

Определить оптимальные сроки для проведения витреоретинального вмешательства на фоне предоперационной анти-VEGF терапии у пациентов с пролиферативной диабетической ретинопатией.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Всего в данном исследовании приняло участие 30 пациентов (30 глаз) с ПДР на фоне сахарного диабета 2-го типа. Средний возраст пациентов составил $62,2 \pm 5,1$ года. Из них женщин было 24 (80,0%), мужчин – 6 (20,0%). Анти-VEGF терапия включала интравитреальное введение (ИВВ) ранибизумаба в дозе 0,5 мг (0,05 мл) – однократно. Все пациенты наблюдались ежедневно в течение месяца. Для данного исследования были отобраны пациенты без тракционной отслойки сетчатки.

Всем пациентам проводили стандартное офтальмологическое обследование, включая ежедневную оптическую когерентную томографию (ОКТ) макулярной области (МО) (RetinaScan-3000, NIDEK). Протяженность сканирования в режиме «macula multi» составила 6000 мкм, включая область фовеа – 1500 мкм от центра. Высоту комплекса «Фиброглиальная ткань (ФГТ) – МО» измеряли в максимально увеличенных ретинальных участках, в основном, вдоль сосудистых аркад и над диском зрительного нерва. Визуальная оценка васкулярного компонента ФГТ (колориметрия) проводилась с применением ежедневной фоторегистрации цветных снимков глазного дна с использованием немидриатической фундус-камеры (VISUCAM 500® (Carl Zeiss Meditec AG) в режиме «color».

Для статистической обработки результатов исследования использовали методы описательной статистики, однофакторного дисперсионного анализа и апостериорного критерия Дункана (Duncan's test) для множественного сравнения. Различия считались статистически значимыми при $p < 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

У всех пациентов (30 глаз) исходная клиническая картина течения ПДР была идентичной. До лечения средняя толщина МО в фовеа составила $387,41 \pm 36$ мкм, в парафовеа – $581,51 \pm 24$ мкм, высота комплекса «ФГТ- МО» 670 ± 38 мкм соответственно. Отек МО с тракционным компонентом был установлен со стороны ФГТ у всех больных (30/30). Острота зрения до ИВВ ранибизумаба в среднем составила $0,06 \pm 0,02$.

После ИВВ анти-VEGF препарата колориметрический анализ васкулярного компонента ФГТ продемонстрировал регресс неоваскуляризации как мелких, так и крупных новообразованных сосудов во всех случаях. Срок начала регрессии ФГТ составил 4-5 дней после инъекции. Максимальное проявление регресса неоваскуляризации отмечалось в период от 10 до 14 дней. Следует отметить, что в этот же период отмечалось визуальное уплотнение ФГТ. При этом общая тенденция снижения потенциала неоваскуляризации сохранялась в среднем до 3-х недель. Рецидив неоваскуляризации на поверхности ФГТ наблюдался в среднем через 3 недели после инъекции у всех больных.

Несмотря на то, что регресс ангиогенеза начинался на 4-5-е сутки после инъекции, в этот период значимых изменений в витреомакулярном интерфейсе по данным ОКТ не наблюдалось. Начиная с 10 дня по-

сле инъекции, отмечалось снижение толщины центральной зоны сетчатки, при этом увеличивалось расстояние комплекса «ФГТ - МО», что усиливало тракционный синдром в витреоретинальном пространстве. Нарастание тракционного воздействия на сетчатку, в частности, на МО, отмечалось на 15-е сутки, пик которого фиксировался ближе к 23 дню после инъекции ингибиторов ангиогенеза.

Учитывая сроки регресса и рецидива неоваскуляризации, уменьшение толщины сетчатки, в частности, в центральной зоне и усиление тракционного компонента на данную область, был проведен анализ ежедневных морфометрических показателей по данным ОКТ и фундус-камеры, для определения оптимального срока проведения ВРВ на фоне анти-VEGF терапии.

В ходе анализа было выявлено, что в сроки 10-14 дней после ИВВ ингибиторов ангиогенеза анатомо-топографические изменения в витреомакулярном интерфейсе являются наиболее благоприятными для проведения ВРВ, обусловленные максимальным регрессом неоваскуляризации, визуальным уплотнением ФГТ и уменьшением толщины сетчатки в МО при нарастании тракционного компонента на сетчатку, в частности на МО.

В течение месяца на фоне предоперационной анти-VEGF терапии достоверной разницы между исходными значениями остроты зрения не наблюдалось (табл.). Однако

Таблица

**Динамика морфофункциональных параметров
на фоне предоперационной антивазопролиферативной терапии
n=30, M±σ**

Показатель	до лечения	Через 1 мес. после анти-VEGF терапии
Острота зрения	$0,06 \pm 0,02$	$0,07 \pm 0,03$
Толщина МО в области фовеа, мкм	$387,41 \pm 36$	$301,88 \pm 14^*$
Толщина МО в области парафовеа, мкм	$581,51 \pm 24$	$537,47 \pm 21$
Высота комплекса «ФГТ - МО», мкм	$670,11 \pm 38$	$823,91 \pm 46^*$
Отек МО с тракционным компонентом со стороны ФГТ, п	30	30
Локальная тракционная отслойка сетчатки, п	0	2*

Примечание: * - $p < 0,05$ в сравнении с данными до анти-VEGF терапии

значимые изменения были выявлены по данным ОКТ, где толщина МО в области фовеа в среднем уменьшилась на $85,53 \pm 22$ мкм ($p < 0,05$), в парафовеа – на $44,04 \pm 19$ мкм ($p > 0,05$) соответственно, а расстояние комплекса «ФГТ - МО» увеличилось на 153 ± 25 мкм ($p < 0,05$). Отек МО с тракционным компонентом со стороны ФГТ сохранился у всех пациентов (30/30). Вследствие уплотнения и сокращения ФГТ на 24-25 сутки после инъекции у 2 пациентов (6,6%) была диагностирована локальная тракционная отслойка сетчатки на периферии.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Наиболее оптимальным сроком для проведения витреоретинального хирургического вмешательства являются 10-14 сутки после интравитреального введения ингибиторов ангиогенеза. Он обусловлен максимальным регрессом неоваску-

ляризации и минимальным тракционным воздействием на сетчатку, в частности, макулярную область. При этом в течение месяца на фоне анти-VEGF терапии наблюдается достоверное снижение толщины центральной зоны сетчатки в области фовеа (на 22,0%) с одномоментным достоверным повышением тракционного компонента со стороны фиброглиальной ткани (на 23,0%), что приводит к повышению риска развития локальной тракционной отслойки сетчатки.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бикбов М.М., Зайнуллин Р.М., Гильманшин Т.Р., Халимов Т.А. Сравнительный анализ отдаленных результатов хирургического лечения диабетического макулярного отека и эпиретинальной мембраны. Офтальмология. 2019; 16: 33-39.
2. Бикбов М.М., Файзрахманов Р.Р., Зайнуллин Р.М., Зайнетдинов А.Ф., Гильманшин Т.Р., Каланов М.Р. Макулярный отек как проявление диабетической ретинопатии. Сахарный диабет. 2017; 20(4): 263-269.

3. Бикбов М.М., Файзрахманов Р.Р., Ярмухаметова А.Л. Изменения центральной области сетчатки при влажной форме возрастной макулярной дегенерации после введения ранибизумаба. Вестник офтальмологии. 2015; 131(4): 60-65.

4. Бикбов М.М., Файзрахманов Р.Р., Ярмухаметова А.Л., Каланов М.Р. Современные подходы к хирургическому лечению пролиферативной диабетической ретинопатии. Медицинский альманах. 2015; 36(1): 86-89.

5. Бикбов М.М., Файзрахманов Р.Р., Ярмухаметова А.Л., Харитонов С.В. Результаты интравитреального введения ранибизумаба с использованием проводника инъекций. Катарактальная и рефракционная хирургия. 2012; 12(4): 40-43.

6. Илюхин П.А. Применение антиангиогенных факторов в хирургическом лечении пролиферативной диабетической ретинопатии: Автореф. дисс. ... канд. мед. наук. 2012.

7. Mitchell P, Bandello F, Schmidt-Erfurth U et al. Ranibizumab monotherapy or combined with laser versus laser monotherapy for diabetic macular edema. Ophthalmology. 2011; 4: 615-625.

8. Nguyen QD, Shah SM, Heier JS et al. Primary end point (six months) results of the Ranibizumab for Edema of the macula in Diabetes (READ-2) study. Ophthalmology. 2009; 11: 2175-2181.

DOI: <https://doi.org/10.25276/2410-1257-2020-3-16-18>
УДК 617.713

Диагностика диабетической полинейропатии на основе исследования нервных волокон роговицы

С.Э. Аветисов^{1,2}, Н.А. Черненкова¹, З.В. Сурнина¹, Л.Т. Ахмеджанова²,
А.С. Фокина², И.А. Строков²

¹ФГБНУ «НИИ глазных болезней», Москва,

²ФГАОУ ВО МГМУ им. И.М. Сеченова МЗ РФ, Москва

РЕФЕРАТ

Особенностью метода лазерной конфокальной микроскопии (КМП) является возможность прижизненной неинвазивной визуализации тонких нервных волокон роговицы (НВР).

Цель. Провести сравнительный анализ результатов данных лазерной конфокальной микроскопии и известных неврологических инструментальных методик (электронейромиографии, количественного сенсорного тестирования); оценить возможности автоматизированного алгоритма анализа НВР в ранней диагностике диабетической полинейропатии (ДПН).

Материал и методы. Были обследованы 46 пациентов (85 глаз) с СД 1-го типа, где 24 пациента с субклинической, 22 – с клинической стадией ДПН; 50 пациентов (87 глаз) с СД 2-го типа, где 27 пациентов имели субклиническую, 23 – клиническую стадию ДПН; контрольную группу составили 34 здоровых добровольца (68 глаз). Всем пациентам проводились стандартные офтальмологические методы обследования, лазерная конфокальная микроскопия с оценкой извитости нервов (вычисление коэффициентов анизотропии, $K_{\Delta L}$ и симметричности направленности нервов, K_{sym}) и межочулярной асимметрии, электронейромиография (ЭНМГ), количественное сенсорное тестирование (КСТ).

Результаты. При СД 1-го типа и субклинической стадии ДПН выявлены достоверные корреляции коэффициента анизотропии ($K_{\Delta L}$) с показателями амплитуды М-ответа, РЛ и СРВ малоберцового нерва ($r=0,486$, $p\leq 0,03$; $r=-0,469$, $p\leq 0,03$; $r=0,649$, $p\leq 0,002$, соответственно), М-ответа большеберцового нерва ($r=0,497$, $p\leq 0,02$); коэффициента симметричности (K_{sym}) – со значениями амплитуды М-ответа ($r=0,622$, $p\leq 0,03$), СРВ икроножного нерва ($r=0,482$, $p\leq 0,03$). Значения K_{sym} коррелировали с показателями тепловой и холодовой чувствительности по данным КСТ ($r=-0,678$, $p\leq 0,001$; $r=-0,475$, $p\leq 0,034$). При СД 2-го типа и субклинической ДПН достоверные корреляционные зависимости наблюдались между коэффициентом анизотропии ($K_{\Delta L}$) и РЛ малоберцового нерва ($r=0,51$, $p\leq 0,03$), М – ответом большеберцового нерва ($r=0,524$, $p\leq 0,025$); корреляции коэффициента симметричности (K_{sym}) с показателем С-ответа икроножного нерва ($r=0,647$, $p\leq 0,004$) и порогом восприятия холода ($r=-0,561$, $p\leq 0,015$).

Заключение. Данные лазерной КМП коррелирует с ЭНМГ – / КСТ – параметрами периферических нервов. Метод лазерной КМП может помочь выявить изменения нервных волокон на ранней (субклинической) стадии ДПН.

Ключевые слова: лазерная конфокальная микроскопия, коэффициенты анизотропии, симметричности направленности нервов роговицы, сахарный диабет, диабетическая полинейропатия. ■

Точка зрения. Восток – Запад. 2020;3:16–18.

ABSTRACT

Possibilities of early diagnosis of diabetic polyneuropathy based on the study of corneal nerve fibers

S.E. Avetisov^{1,2}, N.A. Chernenkova¹, Z.V. Surnina¹, L.T. Akhmedzhanova², A.S. Fokina², I.A. Strokov².

¹Federal State Scientific Institution Research Institute of Eye Diseases, Moscow

²I.M. Sechenov First Moscow State Medical University, Moscow

A feature of the method of laser confocal microscopy (CCM) is the possibility of in vivo non-invasive imaging of the thin corneal nerve fibers (CNF).

Purpose. To conduct a comparative analysis of the results of laser confocal microscopy and known neurological instrumental techniques (electronemyography, quantitative sensory testing); to evaluate the capabilities of the automated algorithm for the analysis of corneal nerves in the early diagnosis of DPN.

Material and methods. We examined 46 patients (85 eyes) with type 1 diabetes, where 24 patients with subclinical, 22 with the clinical stage of DPN, 50 patients (87 eyes) with type 2 diabetes, where 27 patients had subclinical, 23 clinical stage DPN, the control group consisted of 34 healthy volunteers (68 eyes). All patients underwent standard ophthalmic examination methods, laser confocal microscopy with nerve tortuosity assessment (calculation of anisotropy coefficients, $K_{\Delta L}$ and nerve orientation symmetry, K_{sym}) and interocular asymmetry, electronemyography (ENMG), quantitative sensory testing.

Results. Reliable correlations of the anisotropy coefficient ($K_{\Delta L}$) with the parameters of the amplitude of the M-response, RL and SRV of the peroneal

nerve ($r=0,486$, $p\leq 0,03$; $r=-0,469$, $p\leq 0,03$, respectively), M-response of the tibial nerve ($r=0,497$, $p\leq 0,02$); symmetry coefficient (K_{sym}) – with the values of the amplitude of the M-response ($r=0,622$, $p\leq 0,03$), SRV of the calf nerve ($r=0,482$, $p\leq 0,03$). K_{sym} values correlated with the indices of thermal and cold sensitivity according to KST ($r=-0,678$, $p\leq 0,001$; $r=-0,475$, $p\leq 0,034$). In type 2 diabetes mellitus and subclinical DPN, significant correlation dependencies were observed between the anisotropy coefficient ($K_{\Delta L}$) and the radial fibrous nerve ($r=0,51$, $p\leq 0,03$), and M was the response of the tibial nerve ($r=0,524$, $p\leq 0,025$); correlation of the symmetry coefficient (K_{sym}) with the C-response index of the gastrocnemius nerve ($r=0,647$, $p\leq 0,004$) and the threshold for cold perception ($r=-0,561$, $p\leq 0,015$).

Conclusion. Laser confocal microscopy data correlates with ENMG – / CTF – parameters of peripheral nerves. Laser confocal microscopy can help detect changes in nerve fibers in the early (subclinical) stage of DPN.

Key words: laser confocal microscopy, anisotropy coefficients, symmetry of the orientation of the corneal nerves, diabetes mellitus, diabetic polyneuropathy. ■

Point of View. East – West. 2020;3:16–18.

На сегодняшний день современный алгоритм функциональной диагностики диабетической полинейропатии (ДПН) представлен рядом неврологических методик, включающих оценку чувствительных, двигательных, вегетативных симптомов, проведение электронейромиографического исследования, количественного сенсорного тестирования, кардиоваскулярных тестов для диагностики кардиальной автономной невропатии [1-3].

Прижизненная неинвазивная оценка потенциальных структурных изменений тонких нервных волокон роговицы (НВР) при ДПН стала возможной благодаря внедрению в клиническую практику метода лазерной конфокальной микроскопии роговицы (КМР). Анализ состояния НВР с помощью КМР наиболее близок к морфометрическому и сопоставим с результатами, полученными в ходе исследования интраэпидермальной плотности нервных волокон кожи (панч-биопсия) [4]. При этом метод лазерной КМР обладает некоторыми преимуществами: быстрой и исследуемой, воспроизводимостью, адекватной психологической восприимчивостью пациентами и неинвазивностью. Также исследователи отмечают высокую чувствительность (91%) и специфичность (93%) КМР в диагностике периферической ДПН и кардиальной автономной невропатии [5, 6].

Достоверные корреляции были получены между изменениями длины, плотности НВР и их ветвей и результатами автономных тестов у пациентов с СД 1-го типа [7]. Уменьшение длины и плотности нервов роговицы у пациентов с СД 2-го типа выявлено в другой работе, однако достоверных корреляционных взаимодействий между состоянием НВР и интраэпидермальных нервов в исследуемых группах не получено. Авторы связывают неоднородность невропатических изменений тонких нервных волокон в различных органах и тканях организма особенностями патофизиологических механизмов [8].

Таким образом, сложность диагностики ДПН ставит перед исследователями задачу поиска новых и усовершенствование существующих методик, направленных на выявление ранних признаков ДПН. Разработ-

ка автоматизированных алгоритмов объективной количественной оценки нервных волокон по данным КМР исключает необходимость «ручного» выделения волокон на конфокальном изображении, позволяя минимизировать ошибки при анализе данных КМР. Для количественной характеристики НВР наиболее часто используют следующие параметры: длина, плотность волокон и их ветвей [9]. В единичных зарубежных исследованиях в качестве характеристики структурных изменений нервного волокна авторы предлагают оценивать плотность и размер гранулярных структур НВР (Beading frequency, BF; number/0.1 mm; bead size, BS; μm^2) [10]. В других работах авторы используют коэффициенты анизотропии и симметричности направленности НВР, характеризующих направление хода и особенности структуры нервного волокна [11-13].

ЦЕЛЬ

Провести сравнительный анализ результатов данных лазерной конфокальной микроскопии роговицы и известных неврологических инструментальных методик (электронейромиографии, количественного сенсорного тестирования), оценить возможности автоматизированного алгоритма анализа нервных волокон роговицы в ранней диагностике диабетической полинейропатии.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Две основные группы исследования составили 46 пациентов (85 глаз) с СД 1-го типа (группа 1) и 50 пациентов (87 глаз) с СД 2-го типа (группа 2). Контрольная группа состояла из 34 здоровых добровольцев (68 глаз) без нарушений углеводного обмена.

Всем исследуемым было проведено стандартное офтальмологическое обследование: рефрактометрия, визометрия, пневмотонометрия, периметрия, биомикроскопия переднего отрезка глаза, офтальмоскопия глазного дна. Для визуализации НВР использовали лазерную КМР (HRT III с роговичной насадкой Rostock Cornea). Полученные конфокальные изображения обрабатывали с помощью авторского про-

граммного обеспечения Liner 1.2 S с автоматизированным вычислением характеристик извитости НВР – коэффициентов анизотропии ($K_{\text{ан}}$) и симметричности ($K_{\text{сим}}$) направленности нервов роговицы [11-13].

С помощью общепринятых неврологических шкал TSS (Total Symptom Score, общая оценка симптомов невропатии), NSS (Neurological Symptoms Score, оценка неврологических симптомов), NDS (Neuropathy Disability Score, шкала невропатического дисфункционального счета) количественно регистрировали симптомы и признаки ДПН, проводили стандартное неврологическое обследование с оценкой порога вибрационной, болевой, температурной чувствительности.

Специализированная инструментальная диагностика была представлена методами стимуляционной электронейромиографии (ЭНМГ) нижних конечностей на электромиографе фирмы MBN (Россия) с оценкой функции сенсорных и моторных нервов и определением показателей скорости распространения возбуждения (СРВ), амплитуды М-ответов моторных нервов, резидуальной латентности (РЛ), амплитуды и СРВ сенсорных нервов.

Метод количественного сенсорного тестирования (КТ) на аппарате TSA II (Termo-Sensory Analyzer) позволил оценить функциональное состояние тонких волокон А-дельта, С-волокон нижних конечностей, ответственных за проведение температурной чувствительности. Нормальные средние значения порога восприятия холода составили 26,8–32,0°С, порога восприятия тепла –32,0–41,8°С. Лабораторная диагностика включала определение уровня гликозилированного гемоглобина (HbA1c, %).

Статистическая обработка данных проводилась с использованием программы PASW Statistics 22. Корреляционный анализ проводился с использованием коэффициента ранговой корреляции Спирмена. Уровень значимости (р) корреляции принимали равным 0,05.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

В соответствии с общепринятой классификацией ДПН (Dyck P. B. et al, 1999) в группе 1 (СД 1-го типа) у

24 пациентов диагностирована субклиническая (N1a-b), а у 22 больных – клиническая (N2a-b) стадия ДПН. В группе 2 (СД 2-го типа) субклиническая и клиническая стадии ДПН определены соответственно у 27 и 23 пациентов.

По данным лазерной КМР выявлено достоверное уменьшение средних значений коэффициента анизотропии направленности (K_{Δ}) во всех группах пациентов с СД по сравнению с группой контроля. При этом изменения коэффициента симметричности направленности (K_{Sym}) оказались менее выражены. Снижение числовых значений коэффициента анизотропии направленности (K_{Δ}), свидетельствующее об изменении структуры НВР в виде увеличения извитости, отмечено уже на стадии субклинической ДПН при СД 1-го и 2-го типа.

При анализе показателей гликозилированного гемоглобина (HbA1c) отмечен более высокий уровень HbA1c при СД 1-го и 2-го типа по сравнению с контрольной группой с тенденцией к его увеличению на стадии клинической ДПН. Достоверная корреляционная связь между показателем гликозилированного гемоглобина (HbA1c) и значением коэффициента направленности НВР: анизотропия ($r=0,52$, $p\leq 0,026$) выявлена только в группе пациентов с СД 2-го типа и в субклинической стадии ДПН.

С помощью лазерной КМР патологические изменения НВР были обнаружены во всех случаях СД 1-го типа и в 81% – при СД 2-го типа. При этом изменения электрофизиологических характеристик периферических нервов по данным ЭНМГ (снижение СРВ малоберцового и большеберцового нервов, увеличение РЛ) наблюдались в 7 случаях (29%). Согласно данным КСТ у 6 пациентов (25%) зарегистрированы пограничные значения порогов температурной чувствительности.

В группе пациентов с СД 1-го типа и в субклинической стадии ДПН получены достоверные корреляции коэффициента анизотропии (K_{Δ}) и следующими ЭНМГ-параметрами: с показателями амплитуды М-ответа, РЛ и СРВ малоберцового нерва ($r=0,486$, $p\leq 0,03$; $r=-0,469$, $p\leq 0,03$; $r=0,649$, $p\leq 0,002$, соответственно), М-ответа большеберцового нерва ($r=0,497$, $p\leq 0,02$). Также выявлены корреляции коэффициента симме-

тричности (K_{Sym}) со значениями амплитуды М-ответа ($r=0,622$, $p\leq 0,03$), СРВ икроножного нерва ($r=0,482$, $p\leq 0,03$). В этой же группе значения K_{Sym} коррелировали с показателями тепловой и холодовой чувствительности по данным КСТ ($r=-0,678$, $p\leq 0,001$; $r=-0,475$, $p\leq 0,034$).

В группе пациентов с СД 2-го типа и субклинической ДПН результаты были менее однородными: выявлены достоверные корреляционные зависимости между коэффициентом анизотропии (K_{Δ}) и РЛ малоберцового нерва ($r=0,510$, $p\leq 0,03$), М-ответом большеберцового нерва ($r=0,524$, $p\leq 0,025$). Отмечены корреляции значений коэффициента симметричности (K_{Sym}) с показателем С-ответа икроножного нерва ($r=0,647$, $p\leq 0,004$) и порогом восприятия холода ($r=-0,561$, $p\leq 0,015$).

Полученные данные корреляционного анализа позволяют сделать вывод об информативности диагностики субклинических форм ДПН с помощью анализа извитости НВР методом лазерной КМР. В пользу диагностической значимости данной методики также свидетельствует более высокий уровень выявляемости изменений в структуре НВР по сравнению с результатами общепринятых неврологических методов диагностики оценки состояния периферических нервов (ЭНМГ, КСТ).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В отличие от инвазивных и имеющих определенные противопоказания методов диагностики ДПН (биопсия кожи или нерва), лазерная КМР позволяет быстро и неинвазивно визуализировать и оценивать состояние нервных волокон. В настоящем исследовании предлагается использовать автоматизированную количественную оценку извитости нервного волокна, которая в отличие от ранее предложенной характеристики извитости (англ. CNF tortuosity – CNFT, общая абсолютная кривизна нервного волокна), оказалась информативной уже на стадии субклинической ДПН. Таким образом, метод лазерной КМР может быть рекомендован для ранней диагностики неврологических изменений у пациентов с СД 1-го и 2-го типа.

ЛИТЕРАТУРА

1. Eichholz M, Alexander AH, Cappelleri JC et al. Perspectives on the impact of painful diabetic peripheral neuropathy in a multicultural population. Clin. Diabetes Endocrinol. 2017;3:12.
2. Thomas PK. Classification, differential diagnosis, and staging of diabetic peripheral neuropathy. Diabetes. 1997;46(2):54-57.
3. Petropoulos IN, Ponirakis G, Khan A. Diagnosing Diabetic Neuropathy: Something Old, Something New. Diabetes Metab. J. 2018;42:255-269.
4. Alam U, Jeziorska M, Petropoulos IN et al. Diagnostic utility of corneal confocal microscopy and intra-epidermal nerve fibre density in diabetic neuropathy. PLoS One. 2017;12:e0180175.
5. Tavakoli M, Begum P, McLaughlin J, Malik RA. Corneal confocal microscopy for the diagnosis of diabetic autonomic neuropathy. Muscle Nerve. 2015;52:363-370.
6. Maddaloni E, Sabatino F, Del Toro R et al. In vivo corneal confocal microscopy as a novel non-invasive tool to investigate cardiac autonomic neuropathy in type 1 diabetes. Diabet. Med. 2015;32:262-266.
7. Sivaskandarajah GA, Halpern EM et al. Structure-function relationship between corneal nerves and conventional small-fiber tests in type 1 diabetes. Diabetes Care. 2013;36(9):2748-2755.
8. Ziegler D, Papanas N, Zhivov A et al. Early detection of nerve fiber loss by corneal confocal microscopy and skin biopsy in recently diagnosed type 2 diabetes. Diabetes. 2014;63(7):2454-2463.
9. Li Q, Zhong Y, Zhang T et al. Quantitative analysis of corneal nerve fibers in type 2 diabetics with and without diabetic peripheral neuropathy: comparison of manual and automated assessments. Diabetes Research and Clinical Practice. 2019;151:33-36.
10. Fukashi Ishibashi et al. The Expanded Bead Size of Corneal C-Nerve Fibers Visualized by Corneal Confocal Microscopy Is Associated with Slow Conduction Velocity of the Peripheral Nerves in Patients with Type 2 Diabetes Mellitus. Journal of Diabetes Research. 2016;36:534-559.
11. Аветисов С.Э., Новиков И.А., Махотин С.С., Сурнина З.В. Новый принцип морфометрического исследования нервных волокон роговицы на основе конфокальной биомикроскопии при сахарном диабете. Вестник офтальмологии. 2015;131(4):5-11.
12. Аветисов С.Э., Новиков И.А., Махотин С.С., Сурнина З.В. Вычисление коэффициентов анизотропии и симметричности направленности нервов роговицы на основе автоматизированного распознавания цифровых конфокальных изображений. Медицинская техника. 2015;49(3):23-25.
13. Аветисов С.Э., Черненко Н.А., Сурнина З.В., Фокина А.С. Автоматизированный морфометрический анализ состояния нервов роговицы на основе метода конфокальной микроскопии в диагностике диабетической полинейропатии (предварительное сообщение). Научно-практический журнал «Точка зрения. Восток-Запад». 2019;1:9-11.

DOI: <https://doi.org/10.25276/2410-1257-2020-3-19-22>
УДК 617.7-007.681

Результаты каналоластики с использованием нового устройства Глаустент

И.И. Хуснитдинов

ГБУ «Уфимский НИИ глазных болезней АН РБ», Уфа

РЕФЕРАТ

Цель. Оценить эффективность непроникающей глубокой склерэктомии (НГСЭ) и каналоластики с применением устройств Глаустент и Glaucolight.

Материал и методы. Проведен анализ результатов операций у 152 пациентов (177 глаз) с первичной открытоугольной глаукомой (ПОУГ) 1-й, 2-й и 3-й стадии. Первую группу составили 57 пациентов (69 глаз), которым проводилась НГСЭ по классической методике. Во II группе было 45 больных (51 глаз) – выполнена каналоластика устройством Glaucolight, в III группе – 50 человек (57 глаз) – каналоластика при помощи нового разработанного устройства Глаустент (патент РФ №162617).

Результаты. Во время проведения каналоластики у пациентов II и III группы в 52,9% (27/51) и 57,8% (33/57) случаев соответственно операция сопровождалась гифемой за счет рефлюкса крови. От-

носительный гипотензивный эффект у пациентов с начальной и развитой стадией ПОУГ к концу наблюдаемого срока составил в I группе 77,7% (28/36), во II группе – 83,3% (25/30) и в III группе – 84,3% (27/32) случаев. Однако при далекозашедшей стадии ПОУГ относительная удача достигнута в I группе у 75,7% (25/33) пациентов, во II и III – в 71,4% (15/21) и 72% (18/25) случаев соответственно.

Заключение. Разработанное новое офтальмохирургическое устройство для каналоластики Глаустент позволило улучшить катетеризацию шлеммова канала до 95% (57/60) по сравнению с Glaucolight – 85% (51/60). Каналоластика при ПОУГ начальной и развитой стадии обеспечивает нормализацию ВГД в 84,3% случаев, тогда как при далекозашедшей стадии глаукомы относительный гипотензивный эффект составляет 72% в сроки наблюдения до 3-х лет.

Ключевые слова: первичная открытоугольная глаукома, каналоластика, Глаустент, НГСЭ. ■

Точка зрения. Восток – Запад. 2020;3:19–22.

ABSTRACT

The results canaloplasty using a new device Glaustent

I.I. Khusnitdinov

Ufa Eye Research Institute, Ufa

Purpose. To conduct a comparative assessment of the effectiveness of non-penetrating deep sclerectomy (NPDS) and canaloplasty using a new ophthalmic device Glaustent and Glaucolight system.

Material and methods. The study included 152 patients (177 eyes) with POAG of 1st, 2nd and 3d stages. The first group consisted of 57 patients (69 eyes), who underwent NPDS. In group II, there were 45 patients (51 eyes) who underwent canaloplasty with the use of Glaucolight device. In group III, 50 people (57 eyes) underwent canaloplasty with the use of newly developed Glaustent device (patent 162 617).

Results. During canaloplasty in patients of II and III groups in 52.9% (27/51) and 57.8% (33/57) of cases, respectively there was a cloudlike haemorrhage in anterior chamber aqueous humour due to blood reflux. Relative hypotensive effect in patients with initial and developing stages

of POAG and by the end of follow-up period equalled 77.7% (28/36) in group I, 83.3% (25/30) in group II, and 84.3% (27/32) in the group III. However, in advanced stages of POAG relative success achieved in group I in 75.7% (25/33) group II and III in 71.4% (15/21) and 72% (18/25) of cases, respectively.

Conclusion. The developed ophthalmic device for canaloplasty Glaustent has improved catheterization of Schlemm's canal up to 95% (57/60) compared to Glaucolight – 85% (51/60). Canaloplasty for POAG of initial and advanced stages provides the normalization of IOP in 84.3%, whereas in advanced stage of glaucoma the relative hypotensive effect is 72% in the follow-up period up to 3 years.

Key words: primary open-angle glaucoma; canaloplasty; Glaustent; NPDS. ■

Point of View. East – West. 2020;3:19–22

Современная хирургия первичной открытоугольной глаукомы стремится к минимизации разрезов и восстановлению естественных путей оттока внутриглазной влаги [1-7]. Первое сообщение о возможности канализации шлеммова канала (ШК) с последующей трабекулотомией при помощи шелко-

вого шва опубликовано доктором Р. Смитом в 1960 году [8]. В последующем данная методика в основном использовалась для различных техник трабекулэктомии. Становление непроникающей хирургии глаукомы исходит от М.М. Краснова, предложившего операцию синусотомии в 1964 году [9]. С.Н. Фёдоров, В.И.

Козлов, Н.Т. Тимошкина и др. в 1986 году разработали непроникающую глубокую склерэктомии (НГСЭ) [10].

Прогресс в науке и технике позволил хирургам использовать гибкие микрокатетеры (iTrack, iScienceInterventional, США; Glaucolight, DORC, Нидерланды) для атравматического хода по всей дли-

не ШК с последующим стягиванием полипропиленовой нитью 10-0 для восстановления естественного оттока внутриглазной жидкости (ВГЖ). Данная техника получила название «каналопластика» и используется в мире с 2008 года [11].

Офтальмохирургическое устройство iTrack для каналопластики на рынке с марта 2008 года [12]. Разработка Glaucolight началась в 2009 году [11]. Данное устройство производилось до 2015 года. В результате объединения компаний iScienceInterventional (США) и DORC (Нидерланды) устройство Glaucolight снято с производства, и в настоящее время доступна лишь система iTrack, которая не зарегистрирована в России. В связи с этим перед нами встала задача разработать доступное офтальмохирургическое устройство для каналопластики.

ЦЕЛЬ

Оценить эффективность непроникающей глубокой склерэктомии и каналопластики с применением устройств Глаустент и Glaucolight.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Проведен анализ результатов обследования, хирургического лечения и послеоперационного наблюдения 152 пациентов (177 глаз) с первичной открытоугольной глаукомой (ПОУГ) 1-3 стадий. Средний возраст пациентов составил – $62,3 \pm 9,7$ лет. Мужчин – 63, женщин – 89. Срок наблюдения 3 года.

Пациенты были распределены на 3 группы. Первую (контрольную) группу составили 57 пациентов (69 глаз), где проводилась классическая непроникающая глубокая склерэктомия (НГСЭ) [10].

Во II группе – 45 больных (51 глаз), которым при выполнении антиглаукомного компонента нами было использовано устройство для каналопластики Glaucolight.

В III группе – 50 человек (57 глаз), которым антиглаукомная операция проведена при помощи нового разработанного нами устройства для каналопластики Глаустент (патент РФ №162617). Отличительными

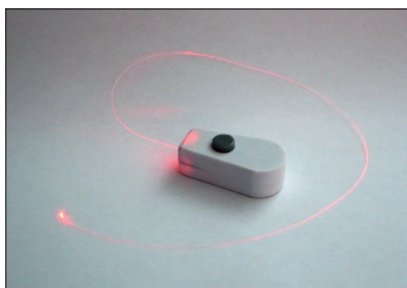


Рис. Общий вид офтальмохирургического устройства Глаустент

чертами его являются световод, выполненный из оптоволокна диаметром 0,18 мм, снабженный на входе фокусирующей линзой. Наконечник световода изогнут на 10° - 20° по окружности радиусом 5-6 мм и снабжен рассеивающей линзой (рис.).

В зависимости от стадии глаукомы каждая группа пациентов подразделена на две подгруппы (А – 1-я и 2-я стадии, Б – 3-я стадия). В I группе пациентов 1-я и 2-я стадия глаукомы отмечена в 36 случаях, 3 стадия – в 33, во II группе – в 30 и 21 глазах, в III группе – в 32 и 25 глазах соответственно. Гипотензивный эффект оперативного лечения был оценен по следующим критериям: абсолютная удача – ВГД ниже 21 мм рт.ст.; относительная – ВГД ниже 21 мм рт.ст. на фоне гипотензивных препаратов; полная неудача – ВГД выше 21 мм рт.ст. на максимальном гипотензивном режиме с применением нескольких препаратов.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Во время проведения каналопластики у пациентов II и III групп в 52,9% (27/51) и 57,8% (33/57) случаев соответственно операция сопровождалась гифемой за счет рефлюкса крови преимущественно у пациентов с 1-й и 2-й стадией глаукомы. Появление гифемы свидетельствует о восстановлении сообщения между передней камерой и полостью ШК, а также является подтверждением эффективности проведенной каналопластики и функциональной сохранности интрасклеральной части коллекторных путей. Гифема проходила в течение 1-2 недель при помощи консервативного лечения.

Во II группе больных на этапе освоения техники каналопласти-

ки мы получили несколько осложнений, данные пациенты не были включены в исследование в связи с незавершенностью операции. Одним из осложнений явилась перфорация ШК и миграция катетера в супрахориоидальное пространство, сопровождающаяся кровотечением в переднюю камеру. В девяти случаях была непроходимость ШК, которая чаще встречается у пациентов с 3-й стадией глаукомы и возможно, обусловлена фибротизацией ШК, либо попаданием световода в большие коллекторы ШК и, как следствие, упиранием в склеру. В представленных случаях операция была завершена как НГСЭ. Таким образом, стентирование ШК устройством Glaucolight достигнуто в 85% (51/60) случаев.

На основании полученных наблюдений нами предложено модернизировать наконечник световода для беспрепятственной катетеризации ШК, а именно, изогнуть его на 10° - 20° по окружности радиусом 5-6 мм, что было положено в основу разработки нового устройства для каналопластики Глаустент. Новое устройство позволило улучшить катетеризацию ШК до 95% (57/60). Непроходимость ШК отмечалась в 3 случаях у пациентов с далекозашедшей стадией ПОУГ.

В результате наших исследований установлено статистически достоверное снижение уровня ВГД после хирургического лечения относительно предоперационных данных (табл.). Максимальное снижение ВГД отмечали непосредственно после операции. Так, у пациентов с начальной и развитой стадией ПОУГ в I, II и III группах произошло снижение ВГД, соответственно, на 67,6%, 72,2% и 73,5%, тогда как при далекозашедшей стадии ВГД уменьшилось на 70,4%, 68,05% и на 66,4% соответственно.

Относительный гипотензивный эффект у пациентов с начальной и развитой стадией ПОУГ к концу наблюдаемого срока составил в I группе – 77,7% (28/36), во II группе – 83,3% (25/30) и в III группе – 84,3% (27/32). Однако при далекозашедшей стадии ПОУГ относительная удача достигнута в I группе у 75,7% (25/33) пациентов, во II и III группе – 71,4% (15/21) и 72% (18/25) слу-

Таблица

Показатели ВГД (мм рт.ст.) пациентов за весь период наблюдения

Срок наблюдения	Средний показатель ± стандартная ошибка (M±m) [95% доверительный интервал]					
	I группа		II группа		III группа	
	А	Б	А	Б	А	Б
До операции	28,7±0,9 [24,8-31,2]	30,1±0,9* [26,3-33,4]	29,2±0,9 [25,9-32,4]	31,3±0,8* [28,6-34,0]	30,2±0,9 [26,4-33,8]	28,9±0,8* [27,5-30,3]
После операции	9,3±0,3 [8,8-10,6]	8,9±0,4* [8,0-11,2]	8,1±0,6 [6,2-9,9]	10,0±0,5* [8,2-11,8]	8,0±0,6 [6,4-9,6]	9,7±0,5* [8,9-10,5]
1 мес.	12,5±0,6 [11,2-13,7]	14,8±0,6* [12,1-15,6]	10,5±0,6 [9,2-11,8]	14,7±0,6* [13,3-16,2]	10,1±0,6 [9,0-11,2]	15,6±0,6* [14,7-16,5]
3 мес.	13,6±0,5 [12,7-14,5]	16,7±0,5* [15,8-17,5]	11,9±0,5 [10,1-13,6]	17,8±0,4* [16,9-18,7]	11,5±0,5 [10,6-12,4]	16,8±0,4* [15,6-18,0]
6 мес.	15,6±0,4 [15,0-16,3]	19,1±0,5* [18,5-19,7]	14,5±0,5 [13,5-15,4]	20,1±0,5* [19,8-20,7]	14,9±0,5 [13,2-16,6]	19,9±0,5* [19,0-20,8]
1 год	17,3±0,3 [16,4-18,1]	20,3±0,4* [18,6-21,2]	16,1±0,5 [15,1-17,0]	20,9±0,5* [20,3-21,3]	16,0±0,5 [14,9-17,1]	21,0±0,5* [20,9-22,7]
2 года	19,3±0,5 [18,4-21,0]	20,9±0,4* [20,2-21,3]	18,4±0,5 [17,4-19,4]	21,0±0,5* [20,6-21,6]	18,6±0,5 [17,3-19,9]	20,7±0,5* [20,0-22,0]
3 года	20,4±0,6 [18,3-21,1]	20,8±0,4* [20,4-21,4]	19,3±0,5 [18,2-20,4]	21,4±0,5* [20,9-21,9]	19,5±0,5 [18,4-20,6]	21,8±0,5* [20,2-22,0]
Р _Ф	χ ² =67,7123, р _Ф <0,00000	χ ² =61,49253, р _Ф <0,00000	χ ² =52,39104, р _Ф <0,00000	χ ² =49,52923, р _Ф <0,00000	χ ² =51,3614, р _Ф <0,00000	χ ² =34,6874, р _Ф <0,00000

Примечание: р_Ф – значимость различий внутри группы по Фридману относительно данных до операции; * – значимость различий между подгруппами оценивалась по критерию Манна-Уитни и составляла <0,05.

чаев соответственно. На основании полученных данных следует, что каналоластика способствует большому снижению ВГД непосредственно после операции и длительному сохранению гипотензивного эффекта у пациентов с начальной и развитой стадией глаукомы по сравнению с НГСЭ. Однако при далекозашедшей стадии глаукомы наблюдается обратная закономерность.

Начиная с 3-го месяца наблюдения, у ряда пациентов отмечали повышение ВГД, купированное лазерной десцеметогониопунктурой (ДПП): в I группе – в 19,4% (7/36) и 18,1% (6/33), во II – 10% (3/30) и 23,8% (5/21), в III группе – в 9,4% (3/32) и 28% (7/25) случаев соответственно подгруппам.

Отсутствия эффекта от хирургического лечения в течение 3-х лет зафиксировано в I группе в 22,2% (8/36) и 24,2% (8/33) случаев, во II – 16,7% (5/30) и 28,5% (6/21), в III группе – в 15,6% (5/32) и 28% (7/25) случаев соответственно подгруппам. Данным пациентам вследствие стой-

кой офтальмогипертензии, некупируемой медикаментозными средствами и лазерной десцеметогониопунктурой, выполнена синустрабекулэктомия с применением дренажей.

Динамика показателей остроты зрения была следующей. После проведения каналоластики отмечали снижение остроты зрения во II группе до 0,17±0,03, в III группе – до 0,19±0,02, обусловленное гифемой во влаге передней камеры. К концу 1 месяца по мере рассасывания гемы зрение восстанавливалось в исследуемых группах до исходных значений и составило, соответственно, 0,36±0,03 и 0,42±0,02. В группе пациентов с НГСЭ острота зрения (0,39±0,03) практически не менялась за исключением случаев развития осложненной катаракты. Снижение остроты зрения, связанное с прогрессированием катаракты, установлено в I группе в 7,2% (5/69) случаев, во II и III группе – соответственно, в 5,8% (3/51) и 7% (4/57). Всем пациентам с осложненной катарактой выполне-

на факоемульсификация с имплантацией ИОЛ, что позволило улучшить остроту зрения.

Помимо прогрессирования исходной катаракты у пациентов после НГСЭ отмечали инкапсуляцию фильтрационной подушки в 2,9% (2/69) случаев. Гифему у пациентов после каналоластики мы не относили к осложнениям, так как выход гемы во влагу передней камеры является патогенетическим моментом операции.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. Разработанное новое офтальмохирургическое устройство для каналоластики Глаустент позволило улучшить катетеризацию шлемова канала до 95% по сравнению с Glaucolight – 85%.

2. Каналоластика и непроникающая глубокая склерэктомия при ПОУТ начальной и развитой стадии обеспечивают нормализацию ВГД в 84,3% и 77,7% случаев соответствен-

но при сроках наблюдения за пациентами до 3 лет.

3. При далекозашедшей стадии глаукомы относительный гипотензивный эффект каналоластики и непроникающей глубокой склерэктомии составил 72% и 75,7% соответственно в сроки наблюдения до 3 лет.

ЛИТЕРАТУРА

1. Lewis RA, Wolff K, Tetz M et al. Canaloplasty: circumferential viscodilation and tensioning of Schlemm's canal using a flexible microcatheter for the treatment of open-angle glaucoma in adults: Two-year interim clinical study results. *J. Cataract Refract. Surg.* 2009; 35:814-823.
2. Касимов Э.М., Гасанов Д.В. Ранние результаты каналоластики при открытоугольной глаукоме в Азербайджане. *РМЖ Клиническая офтальмология.* 2011; 12(4):144-147.
3. Бикбов М.М., Хуснитдинов И.И. Каналоластика при глаукоме: хирургическая техника и результаты. *РМЖ Клиническая офтальмология.* 2014; 15(2):78-81.
4. Малогин Б.Э., Муравьев С.В. Результаты каналоластики в хирургии глаукомы. *Офтальмохирургия.* 2014; 2:81-84.
5. Kumar V, Frolov MA, Dushina GN, Bozhok EV. Effectiveness of Kumar's 2nd generation stainless steel spiral Schlemm's canal expander in decreasing intraocular pressure in patients with primary open-angle glaucoma refractory to previous penetrating and non-penetrating glaucoma surgeries. *Natsional'nyzhurnal glaucoma.* 2015; 14(3):39-48.
6. Бикбов М.М., Хуснитдинов И.И. Каналоластика у пациентов с первичной открытоугольной глаукомой. *Вестник ОГУ.* 2015; 187(12):35-37.
7. Першин К.Б., Лих И.А., Кашников В.В., Пашинова Н.Ф., Цыганков А.Ю. Экспериментальное обоснование возможности применения нового имплантата для поддержания объема шлеммова канала при глаукоме. *Национальный журнал «Глаукома».* 2016; 15(3):35-42.
8. Smith R. A new technique for opening the canal of Schlemm. *Br. J. Ophthalmol.* 1960; 44:370-373.
9. Краснов М.М. Синусотомия при глаукоме. *Вестник офтальмологии.* 1964; 3:37-41.
10. Федоров С.Н., Козлов В.И., Тимошкина Н.Т. и др. Непроникающая глубокая склерэктомия при открытоугольной глаукоме. *Офтальмохирургия.* 1989; 3-4:52-55.
11. Grieshaber M.C. Therapy State of the Art. *S. Orgul J. Flammer. – Switzerland,* 2009. 178 p.
12. <http://www.iScienceInterventional.com>

DOI: <https://doi.org/10.25276/2410-1257-2020-3-23-25>
УДК 617.721

Экспериментальная оценка вязкопластических свойств тканей радужной оболочки глаза

Г.В. Воронин¹, И.А. Новиков¹, С.Ю. Петров¹, А.А. Эль-Сангахави²

¹ФГБНУ «Научно-исследовательский институт глазных болезней»

²Кафедра глазных болезней ФГАОУ ВО «Первый МГМУ им. И.М. Сеченова» Минздрава России, Москва

РЕФЕРАТ

Цель. Изучение вязкопластических свойств слоев радужной оболочки глаза.

Материал и методы. Экспериментальный материал был получен из радужной оболочки глаз у 20 пациентов в возрасте 60-70 лет с первичной открытоугольной глаукомой II-III стадии во время синустрабекулэктомии. С помощью испытательного прибора, оказывающего разрушающее (поступательным проникновением индентора в ткани) воздействие на образцы тканей радужной оболочки глаза, были получены данные о динамической вязкости вещества слоев тканей радужки.

Результаты. Во всех протестированных образцах была обнаружена выраженная неоднородность биомеханических свойств по глубине. Каждый образец радужки проявил трехзонное строение, которое можно схематично сопоставить с бессосудистой частью стромы

(S), богатой сосудами рыхлой частью стромы (V) и структурным комплексом, включающим мышечные волокна и пигментный листок с его (условной) базальной мембраной (M).

Выводы. Впервые была изучена изменчивость по глубине биомеханических свойств периферической части радужки без строгой привязки к ее архитектонике. Выявлено три слоя, отличающихся по уровню биомеханической состоятельности. Доказано наличие относительно рыхлого слоя между передней бессосудистой стромой радужки, обладающей максимально выраженными вязко-пластическими свойствами, и структурным комплексом, включающим в себя мышцу и задний пигментный листок.

Ключевые слова: биомеханика, биомеханические характеристики, радужная оболочка, вязкопластические свойства. ■

Точка зрения. Восток – Запад. 2020;3:23–25.

ABSTRACT

Experimental evaluation of the viscoplastic properties of the iris tissue

G.V. Voronin¹, S.Y. Petrov¹, I.A. Novikov¹, A.A. El-Sangahawi²

¹Federal State Budgetary Scientific Educational Institution «Scientific Research Institute of Eye Diseases»

²Department of Eye Diseases «I.M. Sechenov First Moscow State Medical University», Moscow

Purpose. The study of the viscoplastic properties of the layers of the iris.

Material and methods. The experimental material was obtained from the iris of 20 patients during trabeculectomy at the age of 60-70 years with primary open-angle glaucoma of the II-III stage. Using a test device that has a destructive (translational penetration into the indenter tissue) effect on the tissue samples of the iris, data were obtained on the dynamic viscosity of the substance of the layers of the tissue of the iris.

Results. In all tested samples, a pronounced heterogeneity of the biomechanical properties in depth was found. Each iris sample showed a three-zone structure, which can be schematically compared with the avascular part of the stroma (S), which is rich in vessels with the loose

part of the stroma (V) and a structural complex that includes muscle fibers and a pigment sheet with its (conditional) basement membrane (M).

Conclusion. For the first time, the variability in depth of the biomechanical properties of the peripheral part of the iris was studied without strict reference to its architectonics. Three layers were identified that differ in the level of biomechanical solvency. The presence of a relatively loose layer between the anterior avascular stroma of the iris, which has the most pronounced visco-plastic properties, and the structural complex, which includes muscle and posterior pigment leaf, is proved.

Key words: biomechanics, biomechanical characteristics, iris, viscoplastic properties. ■

Point of View. East – West. 2020;3:23–25.

Биомеханика – это наука о применении принципов механики для изучения строения и функций живых организмов. Взаимосвязь между силой и функциями играет значимую роль при большом количестве офтальмологических расстройств. Это неудивительно, поскольку глазное яблоко пред-

ставляет собой закрытую емкость сосудов, постоянно требующих баланса сил для поддержки своего гомеостаза.

За последнее десятилетие фундаментальные научные исследования в офтальмологии показали, что биомеханика глаза может частично объяснить механизмы, вовле-

ченные во многие офтальмологические расстройства, такие как невропатия диска зрительного нерва, аметропия, пресбиопия, катаракта, патология роговицы, отслойка сетчатки, макулярная дистрофия сетчатки и глаукома. Однако изучение биомеханики в офтальмологии находится скорее на начальном этапе.

Так, радужная оболочка рассматривается только с функциональной и сосудистой точек зрения, а детальное изучение биомеханических ее свойств пока не проводилось.

Это исследование направлено на развитие идеи о том, что изучение биомеханических свойств радужки имеет перспективы на будущее. Оно необходимо, так как мы получили данные о различном поведении радужной оболочки при одинаковой степени миопии. Такое различие может быть объяснено биомеханическими свойствами радужной оболочки, в частности, различным поведением сосудистого слоя.

ЦЕЛЬ

Изучить вязкопластические свойства различных слоев радужной оболочки глаза.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Экспериментальный материал был получен из радужной оболочки глаз во время синустрабекулэктомии у 20 пациентов в возрасте 60-70 лет с первичной открытоугольной глаукомой II-III стадии.

После формирования колобомы радужки, для предотвращения дегидратации образцов, их помещали в специальный контейнер с изотоническим раствором хлорида натрия 0,9%-м. С помощью испытательного прибора, оказывающего разрушающее (поступательным проникновением индентора в ткани) воздействие на образцы тканей радужной оболочки глаза, были получены данные о динамической вязкости вещества слоев тканей радужки (рис. 1).

Для этого совершали прокол каждого образца, расплавленного в капле физраствора на твердой восковой поверхности, с внешней стороны радужки, стараясь сориентировать клиновидный индентор поперек крипта. Для проведения механического теста использовали сапфировый индентор односторонне скошенной клиновидной формы диаметром 0,5652 мм с программируемой постоянной скоростью подачи (4 мл/час) и системой оценки усилия, передаваемого через образец



Рис. 1. Биомеханическая испытательная установка в момент прокалывания образца

на датчик (частота регистрации – 5 значений /сек; разрешение по усилию 0,02 гс). После обработки были получены данные разрушающего усилия плунжера по мере его прохождения через структуры радужки с равной скоростью (динамическая вязкость) и интегральное вязкое сопротивление каждого из слоев при заданной скорости вдавливания, близкое к величине предельной устойчивости образца. Все образцы были испытаны по специальной программе, разработанной для экспериментального стенда в режиме реального времени.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Во всех протестированных образцах была обнаружена выраженная неоднородность биомеханических свойств по глубине. Каждый образец радужки проявил трехзонное строение, которое можно схематично сопоставить с бессосудистой частью стромы (S), богатой сосудами рыхлой частью стромы (V) и структурным комплексом, включающим мышечные волокна и пигментный листок с его (условной) базальной мембраной (M).

При этом было отмечено, что первая и вторая биомеханические зоны составляют большую часть радужки по глубине (рис. 2). Наиболее состоятельной в биомехани-

ском выражении является бессосудистая часть стромы (на диаграмме отмечена «S»). Она характеризуется как наибольшими усилиями вязкого динамического сопротивления индентору (0,4-2,0 гс/мм²·с), так и наибольшим интегральным усилием на разрыв (до $4,9 \cdot 10^{-2}$ Н).

Наименьшей динамической вязкостью обладает внутренняя сосудистая часть стромы («V» на рис. 2). При этом образцы сильно различаются как по биомеханическим характеристикам этого «слоя», так и по его относительной толщине. В отдельных радужках он может быть значительным по толщине (50-70 мкм), но при этом практически не оказывать сопротивления индентированию (0,0-0,2 гс/мм²·с), что по биомеханическим характеристикам соответствует полостям в тканях (образец №3 на рис. 2). Возможно, что такая низкая биомеханическая компетентность второго слоя связана со сближенными просветами сосудов. В ряде случаев (образец №2 на рис. 2) толщина этой рыхлой структуры незначительна. Было отмечено, что при частичной дегидратации образца (например, в результате ошибки при подготовке образца к испытанию), эта биомеханически несостоятельная структура полностью спадается и перестает себя проявлять.

Третья структура (слой «M») имеет толщину 70-120 мкм, иногда проявляет двучленное строение (обра-

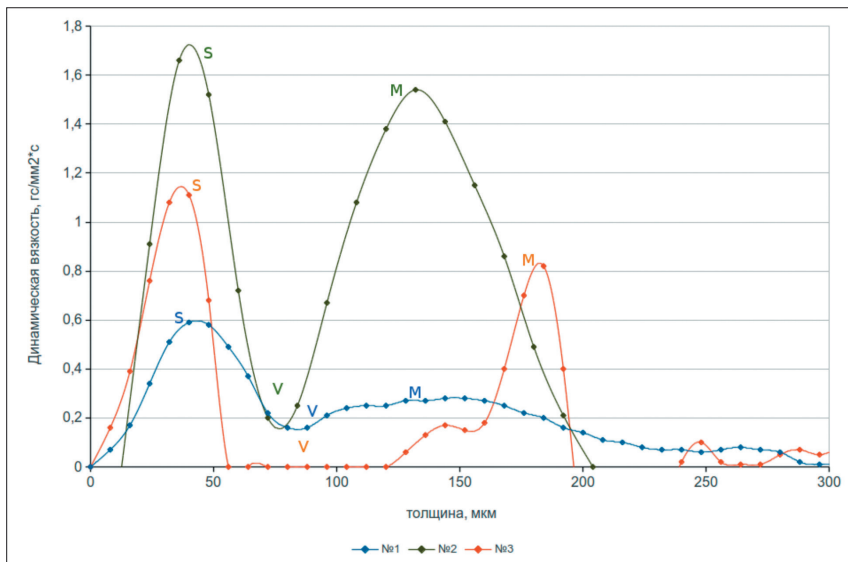


Рис. 2. Варианты изменчивости биомеханических свойств радужек по глубине. Результаты по-слойного измерения динамических вязко-пластических свойств тканей методом индентирования с постоянной скоростью

зец №3 на *рис. 2*). Динамические вязко-пластические характеристики слагающих ее тканей, как правило, немного ниже, чем у передней бессосудистой стромы радужки (0,4-1,8 гс/мм²·с). Однако интегральное сопротивление индентору (при его прохождении на полную толщину) может быть наибольшим среди всех рассматриваемых «слоев» (до $9,9 \cdot 10^{-2}$ Н), что, вероятно, опреде-

ляется длительным прохождением индентора через относительно толстую мышечную ткань (образец №2 на *рис. 2*).

ВЫВОДЫ

Впервые была изучена изменчивость по глубине биомеханических свойств периферической части ра-

дужки без строгой привязки к ее архитектонике. Выявлено три слоя, отличающихся по уровню биомеханической состоятельности. Доказано наличие относительно рыхлого слоя между передней бессосудистой стромой радужки, обладающей максимально выраженными вязко-пластическими свойствами, и структурным комплексом, включающим в себя мышцу и задний пигментный листок.

ЛИТЕРАТУРА

1. Avetisov KS, Novikov IA, Sipliviy VI, Markosian AG. Test device for estimation of viscoelastic properties of biological tissues. *Vestn Oftalmol.* 2011 Mar-Apr;127(2):56-8.
2. Lowe RF. Aetiology of the anatomical basis for primary angle-closure glaucoma. Biometrical comparisons between normal eyes and eyes with primary angle-closure glaucoma. *Br J Ophthalmol.* 1970;54(3):161-169.
3. Freddo TF. Ultrastructure of the iris. *Microsc Res Tech.* 1996;33(5):369-389.
4. Gregersen E. The tissue spaces in the human iris and their communications with the anterior chamber by way of the iridic crypts. *Acta Ophthalmol (Copenh).* 1958;36(5):819-828.
5. Hongfang Y, Paula KY, Cringle SJ, Xinghuai S, Dao-Yi Y. Iridal vasculature and the vital roles of the iris. *Journal of Nature and Science.* 2015;1(8):e157.

DOI: <https://doi.org/10.25276/2410-1257-2020-3-26-27>
УДК 617.753.3

Интраокулярная коррекция сложных аметропий торическими ИОЛ

О.И. Оренбуркина, И.Ф. Нуриев

ГБУ «Уфимский НИИ глазных болезней АН РБ», Уфа

РЕФЕРАТ

Цель. Изучить эффективность имплантации торических интраокулярных линз у пациентов с катарактой и сложной аметропией, вызванной сопутствующей патологией и вследствие предшествующих операций.

Материал и методы. Прооперировано 24 пациента (31 глаз) с катарактой и роговичным астигматизмом, из них после радиальной кератотомии было 10 пациентов (14 глаз), сквозной кератопластики – 6 пациентов (6 глаз), с кератоконусом – 8 человек (11 глаз). Возраст пациентов составил в среднем $51,4 \pm 1,7$ год. Дооперационный астигматизм варьировал в пределах от 1,4 до 5,9 дптр, острота зрения – от правильной светопроекции до 0,4 (с коррекцией). Всем пациентам была имплантирована торическая интраокулярная линза (ТИОЛ) Acrysof IQ Toric (SN6AT3-T9).

Точка зрения. Восток – Запад. 2020;3:26–27.

ABSTRACT

Intraocular correction of complex ametropia with toric IOL

O.I. Orenburkina, I.F. Nuriev

Ufa Eye Research Institute, Ufa

Purpose. To evaluate the effectiveness of the implantation of toric intraocular lenses was studied in patients with cataracts and complex ametropia caused by concomitant pathology and due to previous operations.

Material and methods. 24 patients (31 eyes) with cataracts and complex ametropia were operated. Corneal astigmatism before surgery was more than 1.5 diopters.

Results. All patients managed to achieve a significant reduction in the cylindrical component of subjective refraction and to obtain high visual

Результаты. У всех пациентов удалось добиться значительного снижения цилиндрического компонента субъективной рефракции и получения высокой остроты зрения без коррекции. Величина остаточного астигматизма составила $0,74 \pm 0,12$ дптр.

Заключение. Интраокулярная коррекция астигматизма торическими ИОЛ при проведении факоэмульсификации у пациентов со сложными аметропиями является эффективным методом и позволяет получить высокие зрительные функции после одноэтапного хирургического лечения.

Ключевые слова: факоэмульсификация, аметропия, кератотомия, кератоконус, астигматизм, торические интраокулярные линзы. ■

acuity without correction. The magnitude of the residual astigmatism was 0.74 ± 0.12 diopters.

Conclusion. Intraocular correction of astigmatism with toric IOLs during phacoemulsification in patients with complex ametropia is an effective method and allows to obtain high visual functions after one-stage surgical treatment

Keywords: phacoemulsification, ametropia, keratotomy, keratoconus, astigmatism, toric intraocular lenses. ■

Point of View. East – West. 2020;3:26–27.

С ростом численности населения в возрастной группе старше 65 лет на 15,1% [1], количество больных с катарактой также увеличивается а, следовательно, возрастает и число операций по ее удалению. Это касается в том числе пациентов, которые ранее перенесли кераторефракционные вмешательства, и больных кератоконусом (КК), частота развития катаракты у которых выше и нередко отмечается в более молодом возрасте, чем в общей популяции [2]. Обследование более четырех миллионов пациентов в возрасте 10-44 лет показало,

что заболеваемость КК составляла 1:7500, а распространенность его – 1:375, что в 5-10 раз превысило ранее заявленные значения [3].

Офтальмологам необходимо учитывать растущее число пациентов со сложной аметропией и необходимость проведения у них интраокулярной коррекции. Важным является оптимизация расчетов оптической силы интраокулярной линзы (ИОЛ), возможно, с применением предварительных процедур для стабилизации роговицы, позиционирование операционных доступов на роговице или склере, выбор

линзы (торической или монофокальной).

В литературе имеется немного сообщений, посвященных интраокулярной коррекции сложных аметропий, таких, как после перенесенной радиальной кератотомии, при коррекции кератоконуса и т. д. [4-9]. В связи с этим представлялось целесообразным исследовать результаты имплантации торических ИОЛ при факоэмульсификации катаракты у пациентов с измененной (вследствие предшествующих операций или сопутствующей патологии) топографией роговицы.

ЦЕЛЬ

Изучение результатов интраокулярной коррекции торическими ИОЛ сложных аметропий.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Прооперировано 24 пациента (31 глаз) с катарактой и роговичным астигматизмом, из них после радиальной кератотомии было 10 пациентов (14 глаз), сквозной кератопластики – 6 пациентов (6 глаз), с кератоконусом (КК) – 8 человек (11 глаз), причем у 2 из них на 2 глазах первым этапом были имплантированы роговичные сегменты. Одному больному через 5, а другому через 7 месяцев после операции ввиду наличия остаточной аметропии и роговичного астигматизма 3,25 и 5,0 дптр была предложена замена хрусталика с имплантацией ТИОЛ.

Возраст пациентов составил в среднем $51,4 \pm 1,7$ год. Дооперационный астигматизм варьировал в пределах от 1,4 до 5,9 дптр, острота зрения колебалась от правильной светопроекции до 0,4 (с коррекцией). Всем пациентам была имплантирована торическая интраокулярная линза (ТИОЛ) Acrysof IQ Toric (SN6AT3-T9).

Пациентам до и после оперативного лечения проводилось следующее диагностическое обследование: визометрия, офтальмоскопия, рефрактометрия, кератометрия, кератотопография (Optical path difference—ScanNidek, Orbscan Corneal Topographer Bausch and Lomb), оптическая когерентная томография (ОКТ) переднего отрезка глаза (Triton, Topcon), эндотелиальная биомикроскопия (Nidek).

Факоэмульсификацию катаракты проводили на аппарате Infiniti Vision System Ozil (Alcon).

Расчет линз осуществлялся на онлайн-калькуляторе фирмы производителя. Осмотр пациентов после операции проводился на следующий день, через неделю, затем через 1 месяц, 3 и 6 месяцев.

Статистическая обработка проводилась с помощью определения

Данные рефракции, максимальной некорригированной остроты зрения до и после операции

	Рефракция		НКОЗ
	Сферический компонент, дптр	Цилиндрический компонент, дптр	
До операции	$-2,76 \pm 0,63$	$-3,74 \pm 0,92$	$0,04 \pm 0,02$
После ФЭК +ТИОЛ	$-0,36 \pm 0,05^*$	$-0,74 \pm 0,12^*$	$0,53 \pm 0,12^*$

Примечание: * - $p \leq 0,05$, различие по сравнению с дооперационными данными статистически достоверно.

нормальности распределения, критерия парного сравнения Стьюдента ($p \leq 0,05$).

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Проведение факоэмульсификации с имплантацией торических ИОЛ не сопровождалось интра- или послеоперационными осложнениями. У всех пациентов ТИОЛ занимали правильное положение и сохраняли ротационную стабильность (максимальный угол ротации составил 4°) на всем сроке наблюдения.

Через 3 месяца разница между средней некорригированной остротой зрения после операции и ее дооперационным значением составила 0,49 и была статистически достоверна ($p \leq 0,05$). Данные остроты зрения без коррекции, сферического и цилиндрического компонента представлены в *таблице*. За весь 6-месячный период наблюдения после операции отмечались стабильная рефракция и зрительные функции.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Имплантация торических ИОЛ при факоэмульсификации катаракты у пациентов с измененной вследствие предшествующих операций или сопутствующей патологии топографией роговицы является эффективным методом коррекции аметропии и астигматизма, так как позволяет добиться высоких показателей некорригированной остроты зрения в раннем и позднем послеоперационном периоде.

Таблица

ЛИТЕРАТУРА

1. Moshirfar M, Walker BD, Birdsong OC. Cataract surgery in eyes with keratoconus: a review of the current literature. Current opinion in ophthalmology. 2018; 29(1): 75-80.
2. Thebpatiphat N et al. Cataract surgery in keratoconus. Eye & contact lens. 2007; 33(5): 244-246.
3. Godefrooij DA et al. Age-specific incidence and prevalence of keratoconus: a nationwide registration study. American journal of ophthalmology. 2017; 175: 169-172.
4. Бикбов М.М., Бикбова Г.М. Результаты лечения кератоконуса методом имплантации интрастромальных роговичных колец MyoRing в сочетании с кросслинkinгом роговичного коллагена. Офтальмохирургия. 2012; 4(4): 6-9.
5. Оренбуркина О.И. и др. Коррекция астигматизма торическими интраокулярными линзами при непрогрессирующем кератоконусе. Современные технологии в офтальмологии. 2017; 3: 145-147.
6. Сенченко Н.Я. и др. Оптимизация расчета оптической силы торической ИОЛ у пациентов с катарактой и измененной топографией роговицы. Офтальмохирургия. 2016; 1: 6-13.
7. Бикбов М.М. и др. Применение торических ИОЛ при коррекции астигматизма в нестандартных случаях хирургии катаракты. Современные технологии в офтальмологии. 2017; 6: 21-24.
8. Оренбуркина О.И., Исрафилова Г.З., Нуриев И.Ф. Коррекция астигматизма торическими ИОЛ при непрогрессирующем кератоконусе. Современные технологии в офтальмологии. 2019; 5: 108-111.
9. Бикбов М.М., Оренбуркина О.И., Нуриев И.Ф. Коррекция астигматизма торическими ИОЛ у пациентов, ранее перенесших кераторефракционные вмешательства. Точка зрения. Восток – Запад. 2019; 1: 31-33.

DOI: <https://doi.org/10.25276/2410-1257-2020-3-28-31>
УДК 617.713-089.843

Сравнительный анализ клинико-функциональных результатов после различных модификаций эндотелиальной кератопластики

С.В. Труфанов, Е.П. Саловарова, Е.В. Суханова
ФБГНУ «НИИ глазных болезней», Москва

РЕФЕРАТ

Цель. Сравнительный анализ рефракционных результатов после эндотелиальной кератопластики в модификациях DSAEK и DMEK.

Материал и методы. Проведен анализ зрительных и рефракционных результатов модификаций эндотелиальной кератопластики (DSAEK и DMEK).

Результаты. Корригированная острота зрения после DMEK через 6 мес. была в среднем на 0,2 выше, чем после DSAEK, через 1 год — на 0,1 выше. Данные клинической рефракции свидетельствуют о гиперметропических изменениях после операции DSAEK. Значение индуцированного астигматизма через 1 год после DSAEK составило 0,4 дптр, а при DMEK не превышало 0,1 дптр. Анализ аберраций высшего порядка (АВП) передней поверхности роговицы через 6 и 12 ме-

сяцев после операции не выявил достоверной разницы показателей у пациентов после различных модификаций эндотелиальной кератопластики. Значения аберраций задней поверхности роговицы после выполнения DMEK были достоверно ниже, чем после DSAEK. Статистически достоверной разницы «итоговых» значений аберраций (передняя/задняя поверхности роговицы) между группами DMEK и DSAEK не выявлено.

Заключение. Клинически значимых различий в рефракционных изменениях после DSAEK и DMEK в отдаленный период после вмешательства не выявлено.

Ключевые слова: роговица, буллезная кератопатия, DSAEK, DMEK, трансплантат, аберрации высшего порядка. ■

Точка зрения. Восток – Запад. 2020;3:28–31.

ABSTRACT

Comparative analysis of clinical and functional results after different modifications of endothelial keratoplasty

S.V. Trufanov, E.P. Salovarova, E.V. Sukhanova
Research Institute Of Eye Diseases, Moscow

Purpose. Comparative analysis of visual and refractive results after endothelial keratoplasty in DSAEK and DMEK modifications.

Material and methods. The analysis of visual and refractive results of modifications of endothelial keratoplasty (DSAEK and DMEK).

Results. Corrected visual acuity after DMEK after 6 months. was an average of 0.2 higher than after DSAEK, 1 year 0.1 higher. Clinical data indicate hypermetropic refractive change after DSAEK surgery. The value of induced astigmatism in 1 year after DSAEK was 0.4 D, and in DMEK it did not exceed 0.1 D. The analysis of higher-order aberrations (EVP) of the anterior surface of the cornea 6 and 12 months after the operation did not reveal a significant difference in the indicators in patients after various

modifications of endothelial keratoplasty. The values of the aberrations of the posterior surface of the cornea after performing DMEK was significantly lower than after DSAEK. There was no statistically significant difference in the «total» aberration values (anterior/posterior corneal surface) between the DMEK and DSAEK groups.

Conclusion. There were no clinically significant differences in refractive changes after DSAEK and DMEK in the remote period after the intervention.

Key words: cornea, bullous keratopathy, DSAEK, DMEK, graft, aberrations of the highest order. ■

Point of View. East – West. 2020;3:28–31.

В настоящее время эндотелиальная кератопластика является операцией выбора в лечении хронического отека при эндотелиальной дистрофии Фукса и вторичной буллезной кератопатии. Она позволяет замещать только патологически измененные задние слои роговицы. Основными преимуществами эндотелиальной кератопластики являются малый объем

трансплантируемой ткани, применение малых разрезов и отсутствие швов, фиксирующих трансплантат, с чем связан минимальный индуцированный астигматизм, низкий риск интра- и послеоперационных осложнений, а также короткий реабилитационный период и быстрая стабилизация рефракции по сравнению со сквозной кератопластикой [1].

На сегодняшний день широко применяются две основные модификации эндотелиальной кератопластики: автоматизированная эндотелиальная кератопластика (DSAEK) и изолированная трансплантация десцеметовой мембраны с эндотелием (DMEK). Основным отличием операций является толщина трансплантата. При DSAEK помимо десцеметовой мембраны и эндоте-

лия донорский лоскут включает тонкие слои стромы [2]. По данным научной литературы, операция DMEK обеспечивает более высокую остроту зрения, быструю визуальную реабилитацию и меньшую рефракционную погрешность по сравнению с DSAEK без существенной разницы в плотности эндотелиальных клеток [3, 4]. В качестве причин этих результатов обсуждаются толщина трансплантата, наличие стромы в его составе и увеличение светорассеяния во всех слоях роговицы при DSAEK. При DSAEK рефракционные изменения могут быть обусловлены децентрацией трансплантата и его неравномерной толщиной [4, 5-7]. С другой стороны, операция DSAEK обеспечивает более безопасное выкраивание донорского трансплантата и облегчает манипуляции в передней камере из-за более высокой стабильности относительно толстого трансплантата [4, 7, 8].

ЦЕЛЬ

Сравнительный анализ зрительных и рефракционных результатов после эндотелиальной кератопластики в модификациях DSAEK и DMEK.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Проведен анализ данных остроты зрения и рефракции у 80 пациентов (80 глаз) с буллезной кератопатией до и после эндотелиальной кератопластики.

В зависимости от модификации эндотелиальной кератопластики все больные были разделены на две группы. Пациентам 1-й группы (50 глаз) выполняли автоматизированную эндотелиальную кератопластику (DSAEK), 2-й группы (30 глаз) – изолированную трансплантацию десцеметовой мембраны с эндотелием (DMEK). Острота зрения до операции с максимальной очковой коррекцией оставляла в среднем $0,08 \pm 0,05$ и $0,08 \pm 0,08$ соответственно.

Помимо стандартного офтальмологического обследования пациентам проводились компьютерная топография роговицы с помо-

щью прибора Pentacam HR (Oculus, Германия), оптическая когерентная томография переднего отрезка (Ortopue, США). Анализ полученных результатов проводили по следующим параметрам: среднее значение КОЗ, сферического и цилиндрического компонентов рефракции, кератометрии, аберраций низшего и высшего порядка передней и задней поверхности роговицы до и после операции. Обследование больных проводилось до и через 1 месяц, 3, 6 и 12 месяцев после операции.

Статистическую обработку данных выполняли методами статистического анализа с использованием программ Microsoft Office Excel и SPSS. Проводили расчет среднего арифметического значения (M) и стандартного отклонения (m). Различия выборок оценивали в соответствии с непараметрическим распределением, используя U-критерий Mann-Whitney. Различия считались статистически значимыми при $p < 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

В группе пациентов, которым была проведена DMEK, острота зрения с максимальной очковой коррекцией через 6 месяцев составила $0,7 \pm 0,09$, что на 0,2 выше, чем после применения модификации DSAEK ($0,5 \pm 0,1$). Через 1 год разница составила 0,1 (рис. 1).

Сравнительная оценка сферического компонента рефракции выявила гиперметропические изменения в первый месяц после DSAEK ($1,7 \pm 0,34$ дптр), составляющие к году наблюдения $0,3 \pm 0,41$ дптр. По сравнению с DSAEK при DMEK сферический эквивалент был в 3 раза меньше и через год составил в среднем $0,09 \pm 0,9$ дптр (рис 2).

Сравнительный анализ цилиндрического компонента рефракции по данным рефрактометрии показал, что значение индуцированного астигматизма через 1 год после DSAEK составило 0,4 дптр, а

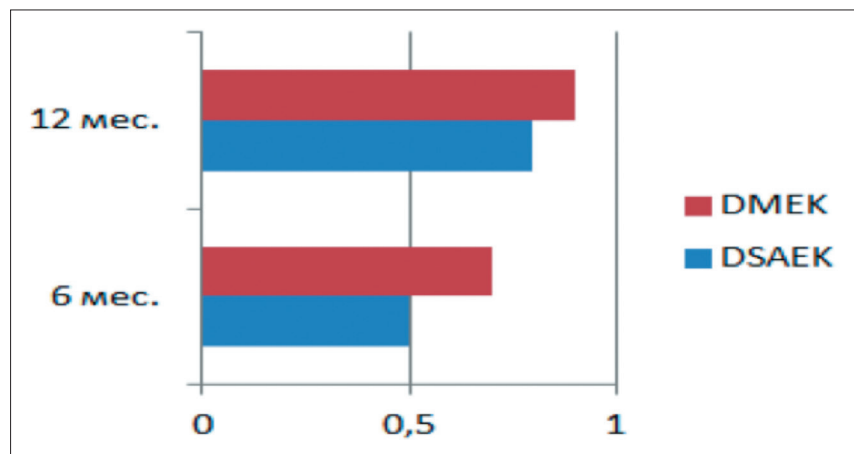


Рис. 1. Корригированная острота зрения (КОЗ) через 6 и 12 месяцев после операции

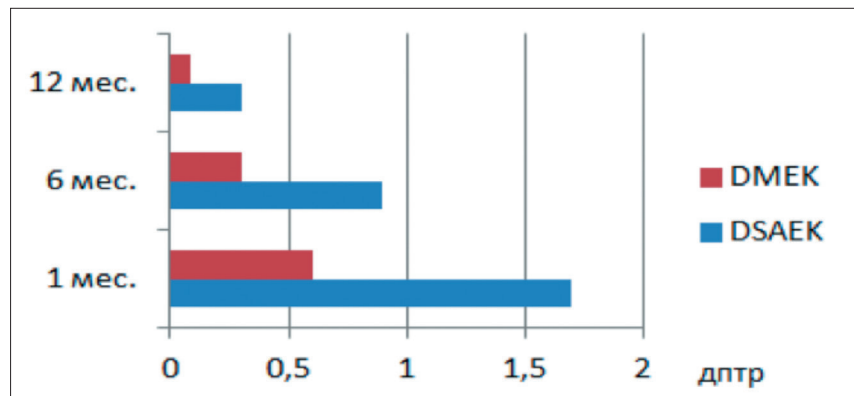


Рис. 2. Величина сферического эквивалента рефракции через 1, 6 и 12 месяцев после операции

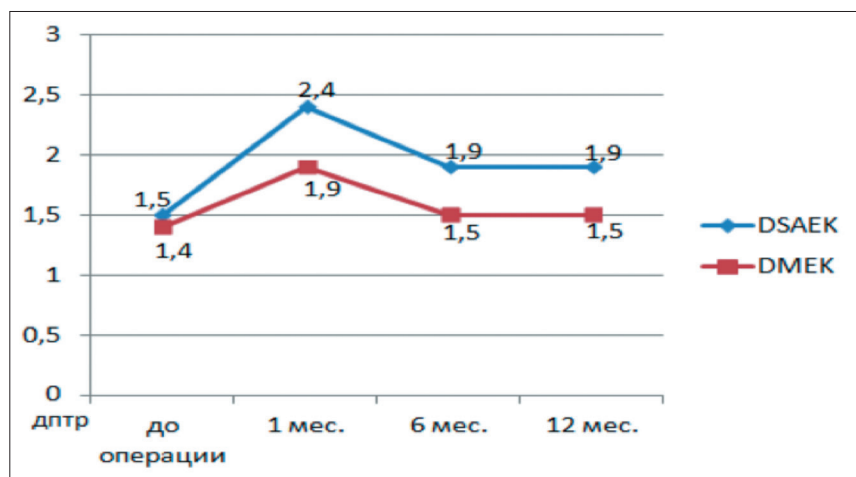


Рис. 3. Динамика изменения цилиндрического компонента рефракции до- и после операции

при DMEK не превышало 0,1 дптр (рис. 3).

Сравнительная оценка кератометрических показателей (Km) до и через месяц после DSAEK выявила увеличение преломляющей силы передней поверхности роговицы в среднем на 0,2 дптр, а задней поверхности – 1,5 дптр, что оказало влияние на сдвиг клинической рефракции в сторону гиперметропии. Анализ данных оптической когерентной томографии после DSAEK выявил отек периферической части трансплантата, который обуславливает увеличение кривизны задней поверхности роговицы. При DMEK в аналогичный период наблюдения уве-

личение преломляющей силы роговицы и ее кривизны передней и задней поверхности были незначительными.

Исследование aberrаций высшего порядка (ABП) роговицы включало анализ отдельных значений aberrаций: кома 3-го и 5-го порядков (полиномы $Z_3^{\pm 1}, Z_5^{\pm 1}$), сферическая aberrация (CA) 4-го и 6-го порядков (полиномы Z_4^0, Z_6^0), тетроил ($Z_3^{\pm 3}$), вторичный астигматизм ($Z_4^{\pm 2}$), тетрафоил ($Z_4^{\pm 4}$), а также показателей среднеквадратичного значения отклонения RMS (Root Mean Square) волнового фронта пациента от идеального волнового фронта: RMS кома ($Z_3^{\pm 1}, Z_5^{\pm 1}$), RMS

CA (Z_4^0, Z_6^0) и RMS суммарных aberrаций с 3-го по 6-й порядок (RMS ABП (Z_{3-6})). Исследование aberrационной картины проведено в зонах 4 и 6 мм, через 6 и 12 месяцев после операции.

Анализ ABП передней поверхности роговицы через 6 месяцев после операции не выявил достоверных различий всех исследуемых значений у пациентов после различных модификаций эндотелиальной кератопластики (табл.).

Изучение aberrационной картины задней поверхности роговицы позволило выявить статистически достоверно более низкие значения большинства исследуемых параметров у пациентов после DMEK, по сравнению с аналогичными показателями у пациентов после DSAEK. При анализе «итоговых» значений aberrаций (передняя/задняя поверхность роговицы) нами не выявлено статистически достоверной разницы величин основных исследуемых параметров RMS кома ($Z_3^{\pm 1}, Z_5^{\pm 1}$), RMS CA (Z_4^0, Z_6^0), RMS ABП (Z_{3-6}) между группами DSAEK и DMEK ($p=0,353, 0,218$ и $0,089$ соответственно, для критерия Манна-Уитни).

Анализ ABП роговицы через 12 месяцев после различных технологий ЭК не выявил существенных изменений структуры aberrационной картины.

Таблица

Значения aberrаций в исследуемых группах в зоне анализа 6 мм через 6 месяцев после операции (Me, мкм)

ABП	Значения aberrаций в исследуемых группах								
	передняя поверхность роговицы			задняя поверхность роговицы			передняя/задняя поверхность роговицы		
	DSAEK	DMEK	p DSAEK-DMEK	DSAEK	DMEK	p DSAEK-DMEK	DSAEK	DMEK	p DSAEK-DMEK
Z (3,±1)	0,135	0,13	0,912	0,141	0,054	< 0,001*	0,17	0,16	0,631
Z (3,±3)	0,17	0,14	0,579	0,14	0,11	0,393	0,23	0,17	0,035*
Z (4,0)	0,089	0,095	1,0	-0,09	-0,04	< 0,001*	0,061	0,087	0,280
Z (4,±2)	0,083	0,08	0,684	0,05	0,037	0,029*	0,113	0,09	0,280
Z (4,±4)	0,093	0,11	0,353	0,051	0,062	0,481	0,137	0,145	0,579
RMS кома ($Z_3^{\pm 1}, Z_5^{\pm 1}$)	0,136	0,14	0,912	0,142	0,058	< 0,001*	0,176	0,16	0,353
RMS CA (Z_4^0, Z_6^0)	0,093	0,1	0,796	0,09	0,039	< 0,001*	0,078	0,1	0,218
RMS ABП (Z_{3-6})	0,32	0,29	0,481	0,28	0,165	< 0,001*	0,43	0,36	0,089

* Примечание: статистически достоверная разница для критерия Манна-Уитни

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На основании результатов проведенного исследования можно сделать заключение, что клинически значимых различий в рефракционных изменениях после DSAEK и ДМЕК в отдаленный период после вмешательства нет.

ЛИТЕРАТУРА

1. Bahar I, Kaiserman I, McAllum P. Comparison of posterior lamellar keratoplasty techniques to penetrating keratoplasty. *Ophthalmology*. 2008; 115(9):1525–1533.
2. Pogorelov P, Cursiefen C, Bachmann BO, Kruse FE. Changes in donor corneal lenticule thickness after Descemet's stripping automated endothelial keratoplasty (DSAEK) with organ-cultured corneas. *Br. J. Ophthalmol*. 2009; 93(6): 825–829.
3. Ple-Plakon PA, Shtein RM. Trends in corneal transplantation: indications and techniques. *Curr. Opin. Ophthalmol*. 2014; 25(4): 300–305.
4. Tourtas T, Laaser K, Bachmann BO et al. Descemet membrane endothelial keratoplasty versus Descemet stripping automated endothelial keratoplasty. *Am. J. Ophthalmol*. 2012; 153(6): 1082–1090.
5. Bahar I, Kaiserman I, Livny E et al. Changes in corneal curvatures and anterior segment parameters after descemet stripping automated endothelial keratoplasty. *Curr. Eye Res*. 2010; 35(11): 961–966.
6. Rudolph M, Laaser K, Bachmann BO et al. Corneal higher-order aberrations after Descemet's membrane endothelial keratoplasty. *Ophthalmology*. 2012; 119(3):528–535.
7. Lombardo M, Terry MA, Lombardo G et al. Analysis of posterior donor corneal parameters 1 year after Descemet stripping automated endothelial keratoplasty (DSAEK) triple procedure. *Graefes Arch. Clin. Exp. Ophthalmol*. 2010; 248(3): 421–427. <https://doi.org/10.1007/s00417-009-1284-2>
8. Khor WB, Mehta JS, Tan DT. Descemet stripping automated endothelial keratoplasty with a graft insertion device: surgical technique and early clinical results. *Am. J. Ophthalmol*. 2011; 151(2): 223–232.

DOI: <https://doi.org/10.25276/2410-1257-2020-3-32-35>
УДК 617.7-007.681

Ретроспективный анализ результатов оперативных вмешательств с применением клапана Ahmed при рефрактерной глаукоме

О.В. Чайка, А.Э. Бабушкин

ГБУ «УФНИИ глазных болезней АНРБ», Уфа

РЕФЕРАТ

Цель. Анализ клинических результатов оперативных вмешательств с применением клапана Ahmed при рефрактерной глаукоме у 64 пациентов (76 глаз).

Материал и методы. Все пациенты перед операцией находились на максимальной гипотензивной терапии. Перед операцией острота зрения варьировала от правильной светопроекции до 0,1. Показатели тонометрии варьировали от 25 до 49 мм рт.ст., в среднем $35,02 \pm 1,8$ мм рт.ст. В 47 (61,8%) случаях ранее были выполнены антиглаукомные фистулизирующие операции. Всем пациентам произведена имплантация клапана Ahmed по стандартной методике, причем в 37 глазах (48,6%) на 9 сутки после введения анти-VEGF препаратов.

Результаты. Ранние послеоперационные осложнения: гипема – 42,1%, цилиохориоидальная отслойка – 12%, механическая блокада трубочки сгустком крови – 2,6%, избыточная фильтрация – 3,9%. В течение 3 месяцев после операции в 2,6% случаев отмечено обнажение трубочки дренажа, что потребовало его удаления. Гипотензив-

ный эффект через 24 месяца был отмечен в 82,1% случаев, причем в 46,4% – без медикаментов и в 35,7% – ВГД нормализовалось на фоне постоянных инстилляций гипотензивных препаратов. Полной неудачей лечение закончилось в 17,8% случаев, причем у половины из 10 больных утрата зрительных функций была отмечена в связи с прогрессированием пролиферативной диабетической ретинопатии.

Заключение. Имплантация клапана Ahmed является эффективным методом лечения рефрактерной глаукомы. Из всех дренажей, используемых при неоваскулярной глаукоме, согласно опыту авторов, имплантация дренажа Ахмед, особенно с предварительным введением анти-VEGF препаратов, является самой эффективной мерой, когда другие хирургические вмешательства не дали либо обеспечили лишь кратковременный эффект вследствие избыточного послеоперационного рубцевания вновь сформированных путей оттока.

Ключевые слова: рефрактерная глаукома, клапан Ahmed, неоваскулярная глаукома, анти-VEGF препараты, гипотензивный эффект, послеоперационное рубцевание. ■

Точка зрения. Восток – Запад. 2020;3:32–35.

ABSTRACT

Retrospective analysis of the results of surgery with Ahmed valve in refractory glaucoma

O.V. Chayka, A.E. Babushkin

Ufa Eye Research Institute, Ufa

Purpose. Analysis of clinical results of surgical interventions using the Ahmed valve implantation for refractory glaucoma in 64 patients (76 eyes).

Material and methods. All patients were on maximum hypotensive therapy before the surgery. Preoperative visual acuity ranged from the correct light projection to 0.1. Tonometry indicators ranged from 25 to 49 mmHg, on average of 35.02 ± 1.8 mmHg. In 47 (61.8%) cases anti-glaucoma fistulizing operations were performed previously. All patients underwent Ahmed valve implantation using the standard methods, and in 37 eyes (48.6%) it was done on the 9th day after anti-VEGF drugs administration.

Results. Early postoperative complications: hyphema – 42.1%, ciliochoroidal detachment – 12%, mechanical tube blockage with a blood clot – 2.6%, excessive filtration – 3.9%. Within 3 months after the surgery the drainage tube was exposed in 2.6% of cases, which required

its removal. After 24 months in 82.1% of cases there were observed the hypotensive effect, and in 46.4% of cases it was reached without medication and in 35.7% of cases IOP was normalized during constant instillation of hypotensive drugs. The treatment completely failed in 17.8% of the cases, and 5 patients had loss of visual functions due to the progression of proliferative diabetic retinopathy.

Conclusion. Ahmed valve implantation is an effective treatment for refractory glaucoma. Of all the drains used in neovascular glaucoma, according to the authors' experience, Ahmed drainage implantation, especially with the preliminary introduction of anti-VEGF drugs, is the most effective measure when other surgical interventions were not efficient or provided only a short-term effect due to excessive postoperative scarring of the newly formed outflow pathways.

Keywords: refractory glaucoma, Ahmed valve, neovascular glaucoma, anti-VEGF drugs, hypotensive effect, postoperative scarring. ■

Point of View. East – West. 2020;3:32–35.

Самой сложной разновидностью глаукомы является рефрактерная глаукома, устойчивая к медикаментозному лечению [1–3]. Наиболее эффективным методом лечения данной патологии яв-

ляется дренажная хирургия. Общая эффективность хирургического использования дренажей варьирует в пределах 35–90% [4–6].

В 1993 году М. Ahmed разработал клапанное устройство, состоящее

из трубочки, соединенной с силиконовым клапаном, заключенным в полипропиленовый корпус-резервуар. Клапанный механизм состоит из двух мембран, работающих на основании эффекта Venturi. Давление

открытия клапана составляет 8,0 мм рт.ст. [7, 8]. Эта система, благодаря постоянной проходимости, препятствует гиперфильтрации и измельчению передней камеры, удерживая ВГД не выше 18 мм рт.ст. Преимуществами данного клапана являются минимальное вскрытие передней камеры, нормотония сразу после имплантации (уже на операционном столе), отсутствие ночной гипертензии, высокая стандартизация операции. ВГД остается стабильным круглосуточно и не зависит от положения тела пациента (стоя, сидя, лежа), что является уникальным свойством клапанного механизма. Ни один вид гипотензивного лечения при глаукоме не позволяет добиться такого результата [9-12]. Клапан Ahmed признается многими офтальмологами лучшим дренажным устройством сегодняшнего дня [13-22].

ЦЕЛЬ

Провести ретроспективный анализ клинических результатов оперативных вмешательств с применением клапана Ahmed при рефрактерной глаукоме.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

В исследование включены 64 пациента (76 глаз) с рефрактерной некомпенсированной глаукомой. Мужчин было 33 (51%), женщин 31 (49%). Возраст от 43 до 86 лет. Срок наблюдения – до 24 месяцев. Мониторинг в течение первого года – 76 глаз (100%), 2 лет – 56 глаз (76%).

Предоперационное обследование включало визометрию, рефрактометрию, кератометрию, компьютерную периметрию, тонометрию, ультразвуковое обследование, биомикроскопию, гониоскопию, офтальмоскопию.

Перед операцией острота зрения варьировала от правильной светопроекции до 0,1. Показатели тонометрии варьировали от 25 до 49 мм рт.ст. (по данным пневмотонометра), в среднем $35,02 \pm 1,8$ мм рт.ст. Все пациенты перед операцией находились на максимальной гипотензивной терапии (2, а нередко и 3 препарата из различных фармакологиче-

ских групп). В 12 глазах (15,8%) имело место сочетание глаукомы и неполной катаракты, в 8 (11%) – с близорукостью, в 5 (6,5%) – артефакцией, в 51 (67,1%) – неоваскулярной глаукомой (как правило, на фоне пролиферативной диабетической ретинопатии). В 11 (14,5%) случаях оперируемый глаз был единственным функциональным, в 47 (61,8%) – ранее были выполнены антиглаукомные фистулизирующие операции.

Всем пациентам произведена имплантация клапана Ahmed по стандартной методике, причем в 37 глазах (48,6%) на 9 сутки после введения анти-VEGF препаратов. Вне зависимости от локализации предыдущего хирургического вмешательства, выбором места размещения резервуара клапана во всех случаях служил верхний височный квадрант. В пользу его выбора были следующие соображения: более легкий хирургический доступ, максимальное прикрытие веком трубочки и пластины клапана, меньшая вероятность возникновения диплопии и др.

Разгерметизация глазного яблока во время операции при проведении трубочки клапана может сопровождаться продолжительной гипотонией, мелкой передней камерой и потенциальной возможностью развития цилиохориоидальной отслойки (ЦХО), способствует ряду осложнений в послеоперационном периоде. Физиологический раствор, BSS и стерильный воздух достаточно легко покидают полость глаза при внешней компрессии или прогрессировании ЦХО и не пригодны для поддержания объема передней камеры во время операции. Для более длительной компенсации офтальмотонуса, уменьшения потери эндотелиальных клеток, тампонады рубцова во всех случаях через парацентез роговицы передняя камера заполнялась на 1/3 вискоэластиком дисковиском. Постепенная элиминация вискоэластика через новообразованные пути оттока, тампонирующее действие в области фистулы предотвращает гиперфильтрацию, резкие перепады офтальмотонуса, смещение иридо-хрусталиковой диафрагмы кпереди. Дисковиск, по данным литературы, вымывается из передней камеры через трубочку уже на 3 сутки после вмешательства.

После операции в течение 2 недель назначались инстилляции антибиотиков, кортикостероидных и нестероидных противовоспалительных препаратов. Два раза в год рекомендовались курсы препаратов, улучшающих метаболические процессы в сетчатке и зрительном нерве, ангиопротекторы, дезагреганты, антиоксиданты и сосудорасширяющие препараты (мексидол, кортексин или ретиноламин, глицин, семакс 0,1%, танакан и т.д.).

Все пациенты предупреждались о транзиторном повышении внутриглазного давления (ВГД) в течение месяца (во время формирования путей оттока внутриглазной жидкости) и между 12 и 16 неделями (развитие фиброваскулярной ткани) после операции и необходимости наблюдения окулиста по месту жительства для своевременного назначения местных гипотензивных препаратов.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Ранние послеоперационные осложнения были следующими: гифема возникла в 32 глазах (42,1%), цилиохориоидальная отслойка – в 9 (12%). Промывание гифемы потребовалось в 9 случаях (28%) ввиду неэффективности консервативной терапии. В 2 случаях (2,6%) отмечалась механическая блокада трубочки сгустком крови, что потребовало извлечения сгустка из передней камеры и промывания трубочки клапана физиологическим раствором через парацентез роговицы. У 3 пациентов (3,9%) прокол иглой 23 калибра рубцово-измененного лимба осложнился непреднамеренным увеличением отверстия и, как следствие, избыточной фильтрацией из неконтролируемого тока водянистой влаги вдоль трубки. Была выполнена реимплантация трубки через повторный прокол рядом с предыдущим, заполнение камеры вискоэластиком и тщательная герметизация склерального лоскута.

К моменту выписки ВГД было компенсировано в 100% случаев, и его уровень варьировал от 9 до 15 мм рт.ст.

В течение 3 месяцев после операции в результате истончения и руб-

цовых изменений конъюнктивы в 2 (2,6%) случаях отмечено обнажение трубочки дренажа, что потребовало его удаления. Прогрессирование катаракты после имплантации клапана наблюдалось в 26 глазах (34,2%). Во всех случаях была выполнена факоэмульсификация катаракты (ФЭК) с имплантацией интраокулярной линзы (ИОЛ). Отягощающими моментами факоэмульсификации в ряде случаев были изменения анатомических структур глаза: слабость цинновых связок, передние и задние синехии, миоз, рубеоз. Осложнения после ФЭК: гифема в 10 (38,5%) глазах, десцеметит и отек роговицы в 7 глазах (26,9%). Качество зрения после операции зависело от исходных данных, в частности, степени выраженности глаукомного процесса (стадии).

Офтальмотонус через 3 месяца после операции был компенсирован в 52 глазах (68,4%), в 24 случаях (31,5%) – на фоне местной гипотензивной терапии бета-блокаторами (15 глаз или 62,5%) и аналогами простагландинов (9 глаз или 37,5%). В 37 глазах, где предварительно было выполнено интравитреальное введение анти-VEGF препарата, в 100% случаев ВГД было компенсировано, и зрительные функции оставались стабильными.

В позднем послеоперационном периоде – через 12 месяцев после операции – «полный успех» (ВГД < 21 мм рт.ст. без гипотензивной терапии и тяжелых осложнений) отмечен в 43 глазах (56,6%), в 22 (28,9%) наблюдался «частичный успех» (ВГД < 21 мм рт.ст. с дополнительным назначением гипотензивных препаратов). Таким образом, в целом нормализация ВГД была достигнута в 85,5% случаев.

Гипотензивный эффект через 24 месяца, а к этому сроку удалось обследовать 50 больных (56 глаз), был отмечен в 82,1% случаев, причем в 26 глазах (46,4%) без медикаментов и в 20 (35,7%) ВГД нормализовалось при постоянных инстилляциях гипотензивных препаратов. «Полной неудачей» (ВГД > 26 мм рт.ст., с прогрессирующим снижением зрения вплоть до слепоты, необходимость в криодеструктивных операциях) лечение закончилось у 10 пациентов (17,8%), причем у половины из них утрата зрительных функций от-

мечена в связи с прогрессированием пролиферативной диабетической ретинопатии.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Достижение в 82,1% случаев нормализации офтальмотонуса при относительно небольшом числе осложнений (за исключением гифемы), позволяет считать имплантацию клапана Ahmed эффективным методом лечения рефрактерной глаукомы. Из всех дренажей, используемых при неоваскулярной глаукоме, согласно нашему опыту, имплантация дренажа Ахмед является самой эффективной мерой, когда другие хирургические вмешательства дают кратковременный эффект, и облитерация вновь сформированных путей происходит в течение первого месяца. Даже использование дополнительных гипотензивных препаратов после операции никак не снижает достоинства этого устройства, частично участвующего в процессе отведения внутриглазной жидкости из-за прогрессирования фиброза вокруг самого основания клапана. Комплексный подход к этим больным, включая своевременную факоэмульсификацию катаракты, улучшающую остроту зрения в возможных пределах сохранившихся функций зрительного нерва на фоне глаукомного процесса и снижающую ВГД на 2-5 мм рт.ст., а также введение анти-VEGF препарата для регресса рубеоза, обоснованы в плане прогноза качества жизни у пациентов с рефрактерной глаукомой.

ЛИТЕРАТУРА

1. Астахов Ю.С., Егоров Е.А., Астахов С.Ю., Брезель Ю.А. Хирургическое лечение «рефрактерной глаукомы». Клиническая офтальмология. 2006; 1: 25–27.
2. Прокофьева М.И. Современные хирургические подходы к лечению рефрактерной глаукомы (обзор литературы). Русский медицинский журнал. Клиническая офтальмология. 2010; 11(3): 104-108.
3. Расческов А.Ю., Лоскутов И.А. Современные технологии хирургического лечения рефрактерной глаукомы. Обзор литературы. Офтальмология. 2012; 9(1): 4-9.

4. Батманов Ю.Е., Евграфов В.Ю., Гулиев Ф.В. Проблемы современной хирургии глаукомы. Вестник офтальмологии. 2008; 124(4): 53-56.

5. Тахчиди Х.П., Метаев С.А., Чеглаков П.Ю. Сравнительная оценка шунтовых дренажей, доступных в России, в лечении рефрактерной глаукомы. Глаукома. 2008; 1: 52-54.

6. Тахчиди Х.П., Чеглаков В.Ю. Дренажи в хирургии рефрактерной глаукомы. Обзор. Рефракционная хирургия и офтальмология. 2009; 9(3): 11-16.

7. Coleman AL, Hill R, Wilson MR, Tam M. Initial clinical experience with the Ahmed glaucoma valve implant. Am. J. Ophthalmol. 1995; 120(1): 23-31.

8. Coleman AL, Smyth R, Wilson MR, Tam M. Initial clinical experience with the Ahmed glaucoma valve implant in pediatric patients. Arch. Ophthalmol. 1997; 115 (2): 186-191.

9. Прокофьева М.И. Современные хирургические подходы к лечению рефрактерной глаукомы (обзор литературы). РМЖ. Клиническая офтальмология. 2010; 11 (3): 104-108.

10. Батманов Ю.Е., Евграфов В.Ю., Гулиев Ф.В. Проблемы современной хирургии глаукомы. Вестник офтальмологии. 2008; 124(4): 53-56.

11. Запускалов И.В., Кочмала О.Б., Кривошеина О.И. Современные аспекты хирургии вторичной посттравматической глаукомы. Вестник офтальмологии. 2009; 125(5): 60-63.

12. Аванесова Т.А., Гурьева Н.В., Жаворонков С.А. и др. Опыт применения дренажей Ahmed в хирургическом лечении рефрактерной глаукомы. Клиническая офтальмология. 2010; 11(2): 55–57.

13. Егоров Е.А., Астахов Ю.С., Щуко А.Г. Национальное руководство по глаукоме (путеводитель) для поликлинических врачей. 1-е изд. М.: «ГЭОТАР-Медиа»; 2008: 9.

14. Светозарский С.Н., Масленникова Ю.А., Анисеева М.В. Современные технологии хирургического лечения открытоугольной глаукомы. Современные технологии в медицине. 2014; 6(1): 102-109.

15. Бикбов М.М., Бабушкин А.Э., Оренбуркина О.И., Чайка О.В. Результаты хирургического лечения рефрактерной глаукомы с применением фистулизирующих операций и дренажа «Ahmed». Вестник офтальмологии. 2014; 130(2): 8–11.

16. Бикбов М.М., Бабушкин А.Э., Чайка О.В. и др. Об эффективности дренажной хирургии при рефрактерной глаукоме. Офтальмология. Восточная Европа. 2015; 3(26): 81-86.

17. Бикбов М.М., Хуснитдинов И.И. Результаты дренажной хирургии лечения глаукомы у пациентов с сахарным диабетом. Сахарный диабет. 2016; 19(3): 237-241.

18. Бикбов М.М., Хуснитдинов И.И. Анализ гипотензивного эффекта имплантации клапана Ahmed при рефрактерной глаукоме. Национальный журнал «Глаукома». 2016; 15(3):24-34.

19. Бикбов М.М., Хуснитдинов И.И. Клапан Ахмеда в хирургии глаукомы. Вестник офтальмологии. 2017; 133(6): 126-130.

20. Бикбов М.М., Суркова В.К., Хуснитдинов И.И., Чайка О.В. и др. Результаты применения дренажа Ahmed при рефрактерной глаукоме. РМЖ. Клиническая офтальмология. 2013;13(3): 98-100.

21. Bikbov MM, Khusnitdinov II. The results of the use of Ahmed valve in refractory glaucoma surgery. Journal of Current

Glaucoma Practice. 2016;9 (3):86-91.

22. Бикбов М.М., Суркова В.К., Хуснитдинов И.И. и др. Результаты хирургического лечения рефрактерной глаукомы с использованием коллагенового биодренажа. Офтальмология. 2014;11(2): 55-58.

DOI: <https://doi.org/10.25276/2410-1257-2020-3-36-39>
УДК 617.723-002

Оценка эффективности различных методов лечения увеита, ассоциированного с анкилозирующим спондилитом

И.Ю. Разумова, А.А. Годзенко

ФГБНУ «НИИ глазных болезней», Москва

РЕФЕРАТ

Цель. Ретроспективно оценить влияние комбинированной терапии сульфасалазином (СС) и нестероидными противовоспалительными препаратами (НПВП), монотерапии НПВП и терапии ингибиторами фактора некроза опухоли- α (ФНО- α) на частоту обострений увеита при анкилозирующем спондилите (АС).

Материал и методы. В ретроспективный анализ включены 159 пациентов с увеитом, ассоциированным с АС. Все больные имели на протяжении болезни 1 и более обострений увеита в год. У 49 пациентов оценивали частоту обострений увеита на фоне комбинированной терапии СС и НПВП, у 62 – на фоне монотерапии НПВП и у 48 – на фоне ингибиторов фактора некроза опухоли (ФНО- α).

Результаты. 49 пациентов из 159 получали комбинированную терапию СС и НПВП, продолжительностью в среднем $3,9 \pm 2,28$ лет; у 43 пациентов из 49 было не более трех эпизодов увеита в год, у

6 – на фоне этого лечения отмечали свыше 3 эпизодов увеита в год. 62 пациента принимали только НПВП, продолжительность которой в среднем составила $7,2 \pm 6,4$ лет; у 9 из них средняя частота обострений увеита – более трех атак в год, у 53 – не более трех атак в год. Из 48 пациентов, имевших более 1 эпизода увеита в год и получавших ингибиторы ФНО- α не менее 1 года, 25 пациентов получали инфликсимаб, 15 – адалимумаб, 11 – этанерцепт.

Заключение. Комбинированная терапия СС и НПВП существенно не влияет на частоту обострений увеита у больных АС с часто рецидивирующим течением увеита (свыше трех раз в год), но достоверно снижает частоту обострений у пациентов с нетяжелым течением (не более 3 атак в год). В случаях тяжелого, часто рецидивирующего течения увеита показано назначение ингибиторов ФНО- α .

Ключевые слова: увеит, сульфасалазин, НПВП, ингибиторы ФНО- α , анкилозирующий спондилит. ■

Точка зрения. Восток – Запад. 2020;3:36–39.

ABSTRACT

Assessment of the effectiveness of various methods of treatment of uveitis associated with ankylosing spondylitis

I.YU. Razumova, A.A. Godzenko

Research institute of Eye Disease, Moscow

Purpose: to use retrospective analysis to compare the effect of combination therapy of Sulfasalazine (SS) and non-steroidal anti-inflammatory drugs (NSAIDs) to NSAIDs mono-therapy and inhibitors of tumor necrosis factor-alpha (TNF- α) on exacerbation rate of uveitis associated with ankylosing spondylitis (AS).

Material and methods. 159 patients with uveitis associated with AS were included in the retrospective analysis. During the disease duration, all patients had at least one exacerbation event per year. Among them, 49 were receiving combination therapy of SS and NSAIDs, the average duration of treatment was $3,9 \pm 2,28$ years. 62 – NSAIDs mono-therapy, the average duration of treatment was $7,2 \pm 6,4$ years, and 48 – TNF- α inhibitors at least 1 year.

Results. 43 patients of the 49 that were receiving SS and NSAIDs combination therapy had 3 or less acute uveitis episodes per year, 6

patients – more than 3 episodes. 62 patients were receiving only NSAIDs during the observation period; among them 9 had on the average more than 3 acute uveitis episodes per year, 53 – 3 or less episodes. Among the 48 patients who had more than one acute uveitis episode per year and were treated with TNF- α inhibitors for at least one year, 25 were receiving infliximab, 15 – adalimumab, 11 – etanercept.

Conclusion. Combination therapy of SS and NSAIDs does not significantly affect the exacerbation rate of uveitis in patients with AS who have frequent acute episodes (more than 3 times a year), but significantly reduces the exacerbation rate in patients with mild uveitis (3 or less acute episodes a year). TNF- α inhibitors can be recommended for cases with severe uveitis with high exacerbation rate.

Key words: uveitis, Sulfasalazine, NSAIDs, TNF- α inhibitors, ankylosing spondylitis. ■

Point of View. East – West. 2020;3:36–39.

Лечение увеита у больных анкилозирующим спондилитом (АС) требует совместных усилий офтальмологов и ревматологов. Офтальмологу принадлежит приоритетная роль в классифика-

ции увеита на основании анатомической локализации воспаления, характера начала и течения болезни, наличия осложнений, а также морфологических особенностей, свойственных тем или иным формам уве-

ита. Правильная оценка этих параметров ревматологом в совокупности с данными лабораторных и инструментальных исследований помогает не только в установке нозологической принадлежности увеи-

та, но и в оценке тяжести заболевания и, следовательно, своевременная адекватная терапия.

Примерно у 25% больных АС увеит протекает с частыми рецидивами: более двух обострений в год и более десяти – на протяжении болезни, а у 1/3 больных развиваются осложнения, приводящие к снижению зрения, причем развитие их коррелирует с частотой обострений увеита [1]. Поэтому предотвращение повторных эпизодов увеита является важной задачей в стратегии лечения АС.

Эффективным методом воздействия на увеит при АС является терапия ингибиторами фактора некроза опухоли – альфа (ФНО- α). Эти препараты не только существенно уменьшают симптомы АС, но и достоверно снижают частоту обострений увеита [2-6]. Однако широкое применение ингибиторов ФНО- α ограничено необходимостью тщательной оценки состояния пациента для исключения латентнопротекающих инфекций, что требует поиска более доступных терапевтических опций для воздействия на увеит при АС и, в первую очередь, оценки эффективности стандартных базисных противовоспалительных препаратов (БПВП).

При затяжном и рецидивирующем течении увеита в схему лечения, как правило, добавляют противовоспалительные препараты системного действия: нестероидные противовоспалительные препараты (НПВП) и базисные противовоспалительные препараты (БПВП). НПВП являются препаратами первого ряда при лечении пациентов с увеитами, ассоциированными с АС. Среди БПВП в комплексном лечении увеита при АС чаще других применяют сульфасалазин (СС). Немногочисленные данные исследований показывают, что длительный прием СС достоверно снижает воспалительный процесс в глазу, а также свидетельствуют о способности этого препарата предотвращать рецидивы увеита. Однако оба исследования [7, 8], на которые обычно ссылаются, проведены на небольших группах больных.

В связи с этим представляется важным оценить реальный вклад СС, НПВП и ингибиторов ФНО- α в предотвращение обострений увеита у больных АС.

ЦЕЛЬ

Ретроспективно оценить эффективность комбинированной терапии СС и НПВП с монотерапией НПВП и ингибиторами ФНО- α на частоту обострений увеита при АС.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

В ретроспективное исследование были включены 159 пациентов с увеитом, ассоциированным с АС. По поводу увеита всех пациентов наблюдали в ФГБНУ «НИИГБ», а по поводу АС – в НИИР им В.А. Насоновой. Все пациенты соответствовали модифицированным Нью-Йоркским критериям диагноза АС и имели в анамнезе по крайней мере один эпизод увеита [9].

Средний возраст больных составил $42,4 \pm 16,3$ года. Средняя продолжительность АС – $18,9 \pm 13,5$ лет. 49 человек получали комбинированную терапию, включавшую СС (2 г/сут.) и НПВП, не менее года. Средняя продолжительность комбинированной терапии составила $3,9 \pm 2,3$ года. У 6 из 49 пациентов на фоне этого лечения было часто рецидивирующее течение увеита – более 3 эпизодов в год.

Только НПВП на протяжении всего периода наблюдения принимали 62 пациента; продолжительность лечения составила в среднем $7,2 \pm 6,4$ лет. У 9 из них частота увеита в среднем составила более 3 атак в год, у 53 – не более трех. Из 49 пациентов, получавших комбинированную терапию НПВП и СС, 23 человека до назначения последнего ≥ 1 года принимали только НПВП, причем у 10 из них в этот период было течение с частыми рецидивами – более 3 эпизодов увеита в год, у 13 – не более трех.

В исследовании эффективности ингибиторов ФНО- α включены 48 пациентов, получавших лечение не менее года и имевших в анамнезе более 1 эпизода увеита: 25 пациентов получали инфликсимаб, 15 – адалимумаб и 11 – этанерцепт. Медиана числа обострений увеита в период до начала лечения ингибиторами ФНО- α составила 1 ($0,4-3$) [0,1; 12] в год для всех пациентов.

Наибольшим этот показатель был у пациентов, которым назначали адалимумаб – 1,75 ($1-4,5$) [0/2; 12] атак в год, наименьшим – в группе этанерцепта – 0,95 ($0,5-1,75$) [0,1; 3], до начала терапии инфликсимабом число обострений увеита было в среднем 1 ($0,2-2,75$) [0; 8] в год.

Для оценки эффективности лечения сравнивалась частота обострений увеита на фоне применения комбинированной терапии СС и НПВП и монотерапии НПВП, а также на фоне применения ингибиторов ФНО- α .

Статистическая обработка данных (определение средних величин и стандартного отклонения, достоверности различий) производили при помощи компьютерных программ Microsoft office Excel-2007 и Statistica-6 (StatSoft, США).

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Среднее число обострений увеита для всей группы на фоне монотерапии НПВП составило $2,06 \pm 2,04$ в год, на фоне комбинированной терапии НПВП и СС меньше – $1,41 \pm 1,83$ в год, однако различия были недостоверны ($p=0,08$). Среди пациентов с частотой атак увеита не более 3 в год, среднее число обострений на фоне комбинированной терапии было достоверно меньше, чем на фоне монотерапии НПВП: $0,99 \pm 0,87$ и $1,37 \pm 0,91$ соответственно ($p=0,04$).

Среди пациентов с часто рецидивирующим течением увеита (более 3 атак в год) среднее число обострений в год достоверно не различалось на фоне монотерапии НПВП и комбинированной терапии: $5,7 \pm 2,5$ и $5,5 \pm 2,7$ соответственно ($p=0,9$).

В подгруппе пациентов, получавших последовательно монотерапию НПВП и комбинированную терапию НПВП и СС, достоверное уменьшение частоты обострений увеита отмечено у 13 больных с исходной частотой атак не более 3 в год: с $1,92 \pm 0,96$ до $0,4 \pm 0,44$ ($p=0,00003$). У 10 человек с часто рецидивирующим течением увеита (более 3 эпизодов увеита) снижения частоты обострений на фоне комбинированной терапии в сравнении с монотерапией не произошло:

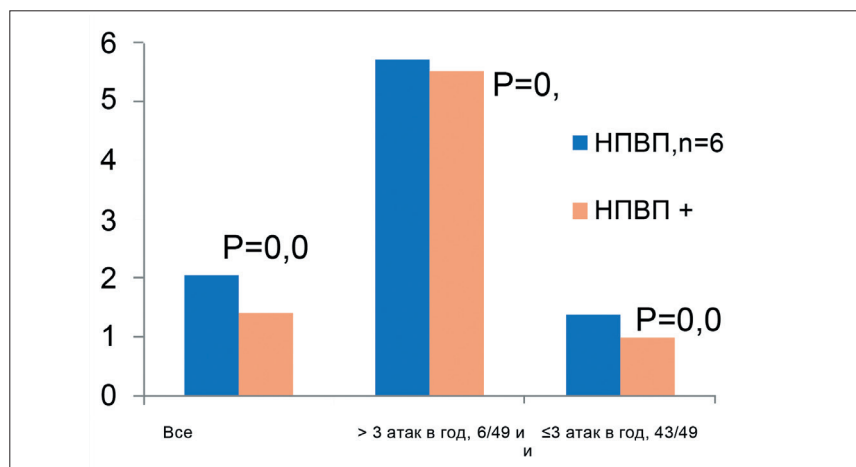


Рис. 1. Средняя частота атак увеита на фоне монотерапии НПВП в сравнении с комбинированной терапией НПВП и сульфасалазином

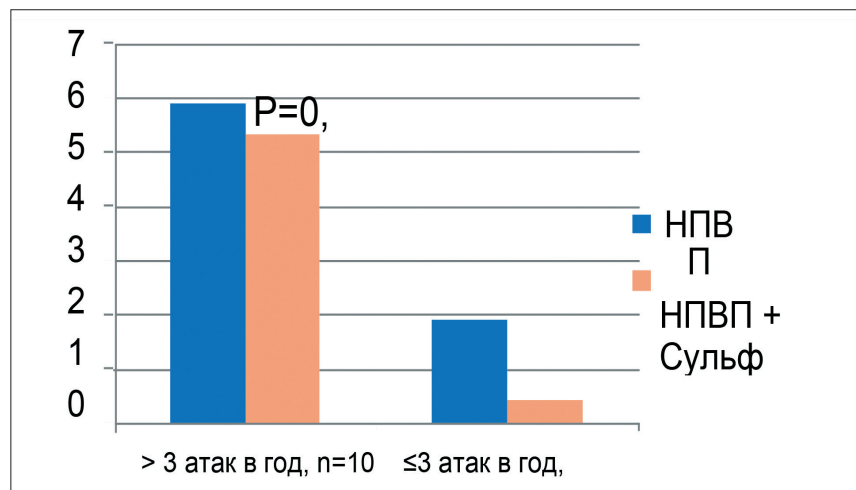


Рис. 2. Снижение частоты атак увеита у пациентов, последовательно получавших монотерапию НПВП и комбинированную терапию НПВП и сульфасалазином

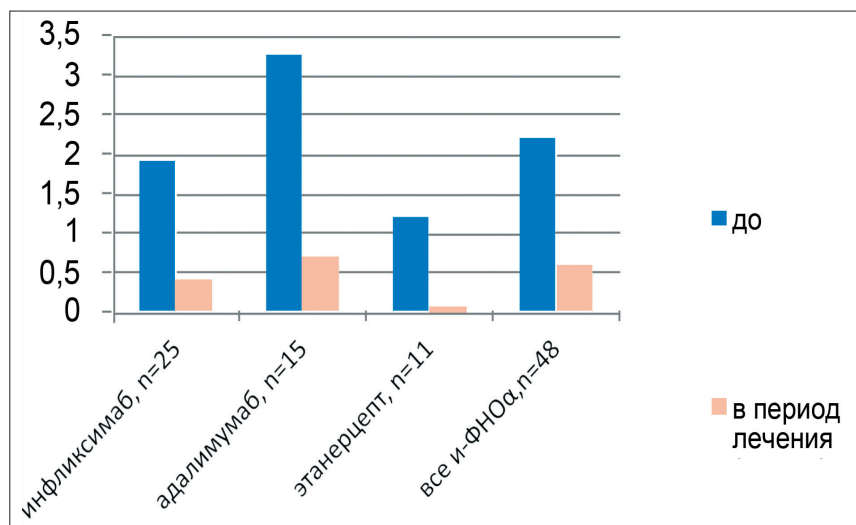


Рис. 3. Уменьшение частоты эпизодов увеита у больных АС на фоне лечения ингибиторами ФНОα

5,9±3,02 до 5,33±1,1 (p=0,6) (рис. 1, 2). У пациентов, получавших ингибиторы ФНО-α, отмечено достоверное снижение числа обострений увеита (рис. 3).

Среднее число атак увеита (медиана для всех препаратов) на фоне лечения ингибиторами ФНО-α уменьшилось с 1 (0,4-3) [0,1; 12] до 0 (0-0,5) [0;- 8] в год, p=0,0007. Частота обострений увеита при использовании инфликсимаба снизилась с 1 (0,2-2,75) [0; 8] до 0,1 (0,- 0,8) [0; 3] в год, p=0,002. При использовании адалимумаба частота обострений снизилась с 1,75 (1- 4,4 [0,2; 12] до 0 (0-0,07) [0;-7] в год, p=0,04. При использовании этанерцепта – с 0,95 (0,5-1,75) [0,1; 3] до 0 (0- 0,07) [0; 0,6] в год, p=0,001. У 19 из 48 пациентов (40%) во время применения ингибиторов ФНО-α не отмечалось обострений увеита. Результаты анализа влияния различных препаратов на течение увеита позволили предложить алгоритм подхода к лечению рецидивирующего увеита, ассоциированного с АС (рис. 4).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Комбинированная терапия СС и НПВП существенно не влияет на частоту обострений увеита у больных анкилозирующим спондилитом с часто рецидивирующим его течением (более 3 атак в год), но достоверно снижает частоту обострений у пациентов с нетяжелым течением (не более трех атак в год). Основываясь на полученных нами результатах и данных литературы, можно рассматривать СС как компонент комплексной терапии больных с рецидивирующим увеитом, ассоциированным с АС. При этом в случаях тяжелого, часто рецидивирующего течения увеита показано назначение более активной терапии – ингибиторов ФНО-α, которые достоверно превосходят традиционную терапию по эффективности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Разумова И.Ю., Годзенко А.А., Воробьева О.К. Гусева И.А. Проспективное исследование увеита при спондилоартропатиях и их ассоциация с антигенами гисто-

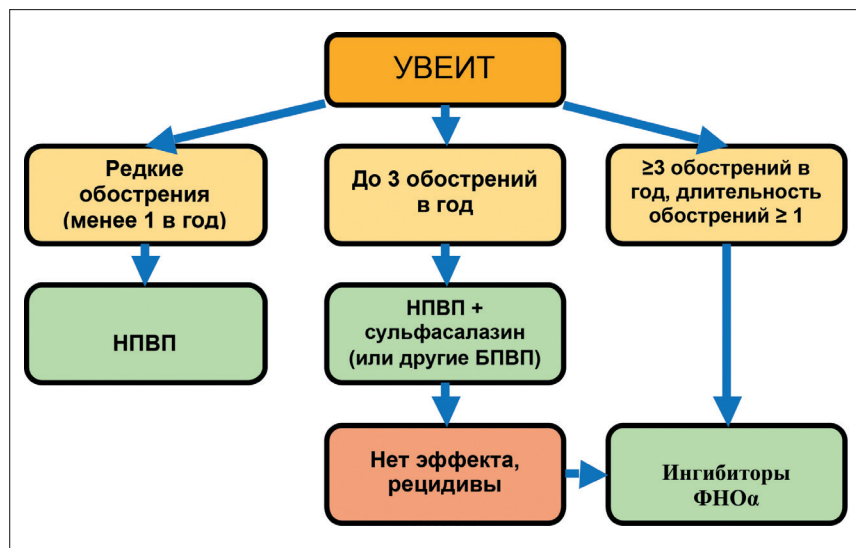


Рис. 4. Схема лечения увеита при АС

совместимости HLA-B27. Вестник офтальмологии. 2016; 132(4): 4-9.

2. Rudwaleit M, Rodevand E, Holck P et al. Adalimumab effectively reduces the rate of anterior uveitis flares in patients with active ankylosing spondylitis: results of a prospective open-label study. Ann. Rheum.

Dis. 2009; 68(5): 696-701.

3. Taban M, Dupps WJ, Mandell B, Perez VL. Etanercept-associated inflammatory eye diseases: case report and review of the literature. Ocul. Immunol. Inflamm. 2006; 14(3): 145-150.

4. Coates LC, McConagle DG, Bennett AN et al. Uveitis and tumour necrosis factor

blockade in ankylosing spondylitis. Ann. Rheum. Dis. 2008 May; 67(5): 729-730.

5. Van Denderen JC, Visman I, Nurmohamed M et al. Adalimumab significantly reduces the recurrence rate of anterior uveitis in patients with ankylosing spondylitis. J. Rheumatol. 2014; 41(9): 1843-1848.

6. Годзенко А.А., Бочкова А.Г., Румянцева О.А., Разумова И.Ю. и др. Влияние терапии ингибиторами фактора некроза опухоли – α на частоту обострений увеита у больных анкилозирующим спондилитом. Научно-практическая ревматология. 2014; 52(1): 27-30.

7. Benitez-Del-Castillo JM, Garcia-Sanchez J, Iradier T, Banares A. Sulfasalazine in the prevention of anterior uveitis associated with ankylosing spondylitis. Eye (Lond.). 2000; 14: 340-343.

8. Munos-Fernandes S, Hidalgo V, Fernandes-Melon J. Sulfasalazine reduces the number of flares of acute anterior uveitis over a one-year period. J. Rheumatol. 2003; 30(6): 1277-1279.

9. Van der Linden S, Valkenburg H, Cats A. Evaluation of diagnostic criteria for ankylosing spondylitis: a proposal to modification of the New York criteria. Arthritis Rheum. 1984; 27: 361-368.

DOI: <https://doi.org/10.25276/2410-1257-2020-3-40-42>
УДК 617.77

Структура оказания глазопротезной помощи в Самарском регионе за период с 2012 по 2018 гг.

Л.М. Цурова^{1,2}, Е.С. Милюдин^{1,2}, О.В. Павлова¹, Н.А. Ишкулова¹

¹ГБУЗ «Самарская областная клиническая больница им. Т.И. Ерошевского»

²Самарский государственный медицинский университет, Научно-исследовательский институт глазных болезней, Самара

РЕФЕРАТ

Цель. Проанализировать структуру оказания глазопротезной помощи пациентам с анофтальмом с 2012 по 2018 гг.

Материал и методы. В условиях лаборатории индивидуального глазного протезирования оказана помощь 3831 пациенту за период с 2012 по 2018 гг. Первичная глазопротезная помощь оказана 758 пациентам (19,7%), индивидуальные протезы подобраны 1000 пациентам (26,1%), стандартные – 1158 пациентам (30,2%). В 61,1% случаев это были мужчины, в 32,7% – женщины, лица моложе 18 составили 2,5%. Средний возраст лиц с анофтальмом составил 43,3±2,4 года.

Результаты. В 2012 г. первично протезировано 119 (20,1%) пациентов, в 2013 г. – 127 (20,3%), в 2014 г. – 100 (18,6%), в 2015 г. – 99

(20,2%), в 2016 г. – 92 (19,7%), в 2017 г. – 120 (20,1%), в 2018 г. – 101 (18,6%). За анализируемый период отмечается относительная стабильность количества протезируемых в год и высокая обращаемость пациентов за помощью. Данному факту способствует своевременная диспансеризация пациентов, пользующихся глазными протезами.

Заключение. Качественное глазное протезирование зависит от правильной диспансеризации пациентов с анофтальмом и своевременности оказываемой глазопротезной помощи.

Ключевые слова: *глазные протезы, анофтальм, медико-социальная реабилитация* ■

Точка зрения. Восток – Запад. 2020;3:40–42.

ABSTRACT

Structure of the rendering of ocular - protetic aid in the Samara region for the period from 2012 to 2018

L.M. Tsurova^{1,2}, E.S. Milyudin^{1,2}, O.V. Pavlova¹, N.A. Ishkulova¹

¹SRCOH named T.I. Eroshevsky

²Eye Research Institute of SSMU, Samara

Purpose. To analyze the structure of the rendering of orthopedic care to patients with anophthalmos from 2012 to 2018.

Material and methods. In the laboratory of individual eye prosthetics – 3831 patients were assisted for the period from 2012 to 2018. Primary eye care was provided to 758 patients (19.7%), individual prostheses were selected in 1000 patients (26.1%), standard – 1158 patients (30.2%). In 61.1% – men, 32.7% – women, people under the age of 18 made up 2.5%. The average age of individuals with anophthalmus was 43.3±2.4 years.

Results. In 2012 119 (20.1%) patients were initially prosthetic, in 2013. – 127 (20.3%), in 2014 – 100 (18.6%), in 2015 – 99 (20.2%),

in 2016 – 92 (19.7%), in 2017 – 120 (20.1%), in 2018 – 101 (18.6%). During the analyzed period, there is a relative stability of the number of prosthetic patients per year and a high patient appealability for help. This fact contributes to the clinical examination of patients using eye prostheses.

Conclusions: high-quality ocular prosthetics depends on the proper clinical examination of patients with anophthalmos and the timeliness of eye-prosthetic care provided.

Key words: *conjunctivitis, eye prostheses, anophthalmos, medical and social rehabilitation* ■

Point of View. East – West. 2020;3:40–42.

Число нуждающихся в глазопротезной помощи в Российской Федерации составляет более 320 тыс. человек [1]. На сегодняшний день показатель распространенности анофтальма составляет 24,47 на 10 тыс. населения.

По данным литературы, в 32,9% случаев последствия тяжелых травм органа зрения заканчиваются уда-

лением глазного яблока, из них 78-92,6% составляют лица молодого и трудоспособного возраста до 40 лет, причем в 34,3% это дети [2]. К сожалению, необходимо отметить, что частота детского травматизма остается очень высокой. Так, после тяжелых травм глазного яблока около 10% детей становятся инвалидами по зрению в результате развития тя-

желых посттравматических осложнений, например, таких как травматическая катаракта, фиброз стекловидного тела, отслойка сетчатки, симпатическая офтальмия и др. Нередко при отсутствии должного лечения субатрофия глазного яблока переходит в атрофию, что в последующем приводит к необходимости удаления глаза [3].

В тех случаях, когда не удается сохранить глазное яблоко при субатрофии, и существуют противопоказания к подбору косметического протеза, проводят удаление глазного яблока с пластикой орбиты, формированием опорно-двигательной культи и применением орбитальных имплантатов [4].

Когда человек теряет зрение, а в последующем и глаз как орган, значительно осложняется его адаптация в социальной среде, ограничивается возможность выбора профессии, часто утрачиваются профессиональные навыки. Внезапная потеря бикулярного зрения, нарушение в оценке расстояния и глубины пространства вызывают трудности как при выполнении простых функций в быту, так и при производственной деятельности, что в итоге отрицательно отражается на психологическом статусе данной категории пациентов [5].

На сегодняшний день глазопротезная помощь является одним из главных методов косметической и социально-психологической реабилитации пациентов после удаления глазного яблока.

ЦЕЛЬ

Анализ структуры глазопротезной помощи лицам с анофтальмом в Самарском регионе с 2012 по 2018 годы.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Подбор стандартных и индивидуальных глазных протезов проводился на базе лаборатории индивидуального глазного протезирования ГБУЗ «СОКОБ им. Т.И. Ерошевского». За период с 2012 по 2018 гг. был протезирован 3831 пациент с анофтальмом.

Первичная глазопротезная помощь оказана 758 пациентам (19,7%), индивидуальные протезы подобраны 1000 пациентам (26,1%), стандартные – 1158 пациентам (30,2%). В большинстве случаев (61,1%) это были мужчины, в 32,7% – женщины. При этом лица моложе 18 лет составили всего 2,5%. Средний возраст протезируемых составил $43,3 \pm 2,4$ года.

Все пациенты с анофтальмом находятся на диспансерном наблюдении, на каждого пациента заводится индивидуальная карта протезирования, где фиксируются: причины удаления глаза, анатомические особенности конъюнктивальной полости и орбиты, метод удаления глазного яблока с формированием культи с использованием или без использования орбитальных имплантатов, все даты обращений и особенности подобранного протеза.

Косметические результаты протезирования оценивались по следующим объективным параметрам: симметрия глазных щелей, смыкание век, высота глазной щели, положение глазного протеза в полости, подвижность его и культи, а также, что очень важно, обязательно учитывалась степень субъективной оценки пациентом результата косметического протезирования.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Как показали наши многолетние наблюдения, базирующиеся на обширном клиническом материале, определяющими факторами качественного глазного протезирования являются своевременные сроки обращения пациентов при первичном протезировании и последующая качественная их диспансеризация с соблюдением пациентами сроков замены протеза, правил гигиены полости и т.д.

На *рисунке* представлена динамика оказания глазопротезной помо-

щи за анализируемый период (2012-2018 гг.). В 2012 г. было протезировано – 590 (21,0%) человек, в 2013 г. – 625 (23,1%) пациентов, в 2014 г. – 537 (19,8%) больных, в 2015 г. – 488 (18,0%) пациентов, в 2016 г. – 465 (17,1%) пациентов, в 2017 г. – 589 (21,0%) пациентов и в 2018 г. – 537 (19,8%) пациентов.

Первичная глазопротезная помощь оказана: в 2012 г. – 119 (20,1%) пациентам, в 2013 г. – 127 (20,3%), в 2014 г. – 100 (18,6%), в 2015 г. – 99 (20,2%), в 2016 г. – 92 (19,7%) пациентам, в 2017 г. – 120 (20,1%) пациентам, в 2018 г. – 101 (18,6%) пациентам.

Стандартные массовые протезы подобраны: в 2012 г. – 182 (30,8%) пациентам, в 2013 г. – 194 (31,0%), в 2014 г. – 149 (27,7%), в 2015 г. – 157 (32,1%), в 2016 г. – 146 (31,3%) пациентам, в 2017 г. – 182 (30,8%), в 2018 г. – 148 (27,7%) пациентам.

Индивидуальные глазные протезы, изготовленные с учетом особенностей протезируемой полости и расцветки парного глаза, подобраны: в 2012 г. – 154 (26,1%) пациентам, в 2013 г. – 149 (23,8%), в 2014 г. – 158 (29,4%), в 2015 г. – 113 (23,1%), в 2016 г. – 116 (24,9%), в 2017 г. – 153 (26,1%), в 2018 г. – 167 (29,4%) пациентам.

За анализируемый период из общего количества пациентов протезировано 98 (125%) детей и подростков (младше 18 лет). Оказана глазопротезная помощь 367 (9,5%) иногородним и иностранным пациентам.

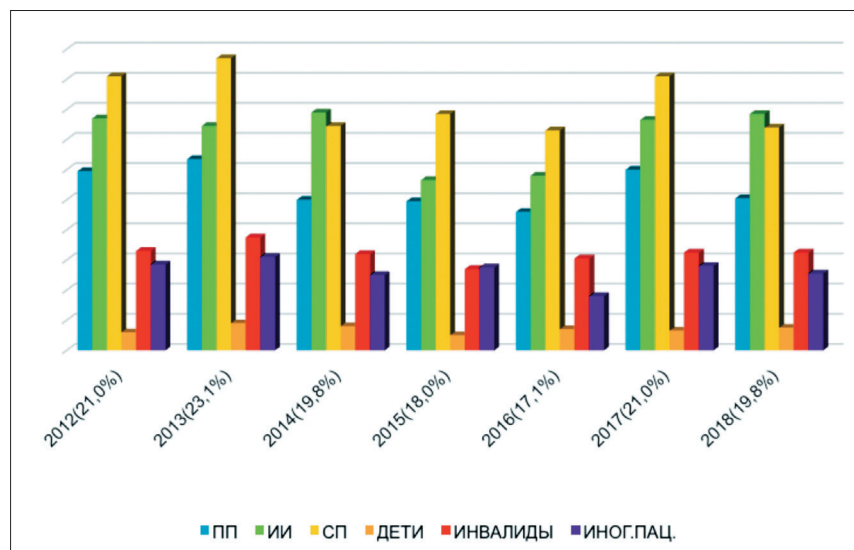


Рис. Динамика оказания глазопротезной помощи с 2012 по 2018 гг.

Таблица

Структура оказания глазопротезной помощи за 2012-2018 гг.

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Первичное протезирование (ПП)	119 (20,1%)	127 (20,3%)	100 (18,6%)	99 (20,2%)	92 (19,7%)	120 (20,1%)	101 (18,6%)
Индивидуальное протезирование (ИП)	154 (26,1%)	149 (23,8%)	158 (29,4%)	113 (23,1%)	116 (24,9%)	153 (26,1%)	157 (29,4%)
Стандартное протезирование (СП)	182 (30,8%)	194 (31,0%)	149 (27,7%)	157 (32,1%)	146 (31,3%)	182 (30,8%)	148 (27,7%)
Иногородные пациенты	57 (9,6%)	62 (9,9%)	50 (9,3%)	55 (11,2%)	36 (7,7%)	56 (9,6%)	51 (9,3%)
Дети	12 (2,0%)	18 (2,8%)	16 (2,9%)	10 (2,0%)	14 (3,0%)	13 (2,0%)	15 (2,9%)
Инвалиды	66 (4,1%)	75 (12,0%)	64 (11,9%)	54 (11,0%)	61 (13,1%)	65 (4,1%)	65 (11,9%)
Всего	590 (21,0%)	625 (23,1%)	537 (19,8%)	488 (18,0%)	465 (17,1%)	589 (21,0%)	537 (19,8%)

Структура оказания глазопротезной помощи за период с 2012 по 2018 гг. представлена в *таблице*.

По индивидуальной программе реабилитации протезировано 450 (11,7%) пациентов, имеющих группу инвалидности. Инвалиды по зрению и льготные категории пациентов с анофтальмом имеют право на денежную компенсацию за приобретенные глазные протезы за свой счет в соответствии с приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации № 823 от 28 июля 2011 г. Сроки пользования глазным протезом составляют не менее 2 лет для взрослых и не менее 1 года для детей.

Таким образом, за анализируемый период отмечается относительная стабильность количества протезируемых в год и высокая обращаемость

пациентов за помощью. Данному факту способствовала качественная диспансеризация пациентов, пользующихся глазными протезами.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Важнейшими факторами, которые определяют качественное глазное протезирование, является качественная диспансеризация пациентов с анофтальмом и своевременность оказываемой глазопротезной помощи.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гундорова Р.А., Вериго Е.Н., Садовская Е.П., Пименова Т.И. Основные направления организации службы глазного

протезирования. Вестник офтальмологии. 2003; 3: 3-6.

2. Аскерова С.М., Ибрагимзаде Г.Т. Формирование опорно-двигательной культуры при различных стадиях субатрофии. Альманах клинической медицины. 2011; 3: 24.

3. Канюков В.Н., Сансева Ж.Х. Современные возможности профилактики и лечения травматической субатрофии глазного яблока у детей с применением био-материала «Аллоплант». Точка зрения. Восток-Запад. 2015; 1: 228.

4. Цурова Л.М., Миллюдин Е.С., Кондрова К.Ю. Опыт косметической реабилитации пациентов с посттравматической субатрофией глазного яблока. Офтальмология. 2017;15(4):323–327.

5. Разумовский М.И., Кожушко Л.А., Разумовская А.М., Гордиевская Е.О., Кузьмина И.Е. Медико-социальные проблемы офтальмопротезирования. Медико-социальная экспертиза и реабилитация. 2014, 2:50.

DOI: <https://doi.org/10.25276/2410-1257-2020-3-43-45>
УДК 617.764

Применение трансканаликулярного баллона при рецидиве после эндоназальной эндоскопической дакриоцисториностомии

Е.Л. Атькова, Н.Н. Краховецкий, О.В. Жуков
ФГБНУ «НИИ глазных болезней», Москва

РЕФЕРАТ

Цель. Изучение возможности применения трансканаликулярной баллонной дакриопластики при заращении устья слезных канальцев после проведенной эндоназальной эндоскопической дакриоцисториностомии (ЭЭДЦР).

Материал и методы. В исследование был включен 21 пациент (21 случай) с рецидивом непроходимости слезоотводящих путей после ЭЭДЦР.

Результаты. Эффективность проведенного лечения через 6 месяцев после баллонной дакриопластики устья слезных канальцев была следующей: «выздоровление» – 7 случаев (33,3%), «улучшение» – 8

случаев (38,1%), «рецидив» – 6 случаев (28,6%). Залогом высокой эффективности лечения данного патологического состояния является точное определение причины его возникновения и, как следствие, дифференцированный подход к выбору тактики операции.

Заключение. Проведенное исследование показало, что баллонная дакриопластика при облитерации устья слезных канальцев, возникшей после проведенной ЭЭДЦР, является достаточно эффективным методом лечения данной патологии (71,4% положительных результатов).

Ключевые слова: рецидив, дакриоцисториностомия, непроходимость устья слезных канальцев, баллонная дакриопластика. ■

Точка зрения. Восток – Запад. 2020;3:43–45.

ABSTRACT

Using of transcanalicular balloon in patient with relapse after endonasal endoscopic dacryocystorhinostomy

E.L. At'kova, N.N. Krakhovetskiy, O.V. Zhukov
Research Institute of Eye Diseases, Moscow

Purpose. To study the possibility of using intracanalicular balloon dacryoplasty in case of obliteration common canaliculus ostium after endonasal endoscopic dacryocystorhinostomy (EEDCR).

Material and methods. The study included 21 patients (21 cases) with recurrent obstruction of the lacrimal drainage system after EEDCR.

Results. The effectiveness of balloon dacryoplasty of obliteration common canaliculus ostium after 6 months was «recovery» – 7 cases (33.3%), «improvement» – 8 cases (38.1%), «relapse» – 6 cases (28.6%).

The key to high efficiency of treatment of this pathological condition is an accurate determination of the cause of its occurrence and differentiated approach to surgery tactics.

Conclusion. The study showed that balloon dacryoplasty in case of obliteration common canaliculus ostium, which occurred after DCR, is an effective method of treating this pathology (71.4% of positive results).

Key words: relapse, dacryocystitis, obliteration of common canaliculus ostium, balloon dacryoplasty. ■

Point of View. East – West. 2020;3:43–45.

Как известно, рецидивы после дакриоцисториностомии, выполненной как наружным, так и внутриносовым доступом, наблюдаются в 6–21% случаев. В то же время работ, посвященных анализу причин возникновения данного состояния и способам его лечения, в научной литературе крайне мало. Заращение устья слезных канальцев – один из этиологических факторов рецидива после непроходимости слезоотводящих путей после эндоназальной эндоскопической дакриоцисториностомии, причем выявляют его в 7–26 % случаев.

Как правило, с целью коррекции данной патологии проводят зондирование устья слезных канальцев с последующей интубацией его лакримальным имплантатом. Эффективность подобных вмешательств составляет 74–75% [1, 2]. С 1989 года появились работы по применению трансканаликулярной баллонной дакриопластики у пациентов с дакриостенозом и облитерацией устья слезных канальцев в качестве первичного вмешательства [3–5]. Однако в литературе имеются лишь единичные работы, посвященные использованию данной ме-

тодики в лечении облитераций устья слезных канальцев после неуспешной дакриоцисториностомии, выполненные на небольшом клиническом материале [1–3].

ЦЕЛЬ

Изучить возможность применения трансканаликулярной баллонной дакриопластики при заращении устья слезных канальцев после проведенной дакриоцисториностомии.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

В исследование был включен 21 пациент (21 глаз) в возрасте от 60 до 70 лет с рецидивом непроходимости слезоотводящих путей после эндоназальной эндоскопической дакриоцисториностомии, выполненной ранее (от 6 месяцев до 7 лет). Женщин было – 16, мужчин – 5.

Облитерация устья слезных канальцев была подтверждена данными, полученными при офтальмологическом обследовании, в частности, при оценке жалоб пациентов на слезотечение по шкале Munk, лакримальной менискометрии, проведенной с помощью оптической когерентной томографии (ОКТ), при проведении «цветных» проб, промывании слезоотводящих путей, компьютерной томографии с их контрастированием, эндоскопическом изучении состояния дакриостомы.

В исследование не были включены пациенты с заращением дакриостомы и с неадекватно расположенным костным «окном» или его размером менее 5 мм.

Вмешательство осуществляли под внутривенной седацией в комбинации с проводниковым и местным обезболиванием. Зондировали дакриостому зондами Зихеля возрастающего диаметра через нижний слезный каналец под эндоскопическим контролем со стороны полости носа. Затем извлекали зонд и вводили баллонный катетер в дакриостому через нижний слезный каналец. Для восстановления проходимости устья слезных канальцев был использован баллонный катетер от коронарного стента с системой доставки (НаноМед, Россия). Длина его 120 мм, рабочей части баллона – 17 мм, профиль входа в стеноз – 1,2 мм. Диаметр баллона 5 мм при дилатации, которую осуществляли при помощи индифлятора Ophthacath (FCI, Франция), достигая давления в 9 атмосфер.

Воздействие проводили в течение 90 секунд, затем следовала дефляция баллона и через 10 секунд воздействие повторяли на протяжении 60 секунд. После дефляции баллонный катетер удаляли. Слезотводящие пути промывали 3,0 мл 0,2%-го раствора фурацилина в сочетании с 2,0

мм 0,1%-го раствора дексаметазона.

Наблюдение за пациентами после вмешательства проводили на протяжении не менее 6 месяцев.

Критерии эффективности проведенного лечения были следующими:

- «выздоровление» – жалобы на слезотечение по шкале Munk – 0 баллов; глубина слезного мениска по данным ОКТ – менее 250 мкм; «цветная» носовая проба – менее 1 минуты;
- «улучшение» – жалобы на слезотечение по шкале Munk – 1-2 балла; снижение глубины слезного мениска по данным ОКТ (по сравнению с данными, полученными до лечения); «цветная» носовая проба – менее 3 минут;
- «рецидив» – жалобы на слезотечение по шкале Munk – 3-4 балла; прежняя глубина слезного мениска или ее увеличение по данным ОКТ (по сравнению с данными, полученными до лечения); «цветная» носовая проба – более 3 минут.

Положительным результатом считали «выздоровление» и «улучшение», отрицательным – «рецидив».

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Данные, по критериям оценки результатов баллонной дакриопластики устья слезных канальцев до и в отдаленные сроки после хирургического лечения, представлены в *таблице*.

Результаты обследования пациентов через 6 месяцев после баллонной дакриопластики оказались следующими. Эффективность проведенного лечения по критериям, описанным выше: «выздоровление» – 7 случаев (33,3%), «улучшение» – 8 случаев (38,1%), «рецидив» – 6 случаев (28,6%). Другими словами, положительный результат достигнут в 71,4% случаев. И это свидетельствует о том, что лечение рецидива после проведенной дакриоцисториностомии является непростой задачей. Залогом же высокой эффективности лечения данного патологического состояния является точное определение причины его возникновения и дифференцированного подхода к выбору тактики операции.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведенное исследование показало, что баллонная дакриопластика при облитерации устья слезных канальцев, возникшей после дакриоцисториностомии, является достаточно эффективным методом лечения данной патологии – 71,4% положительных результатов. И все же для объективной оценки эффективности баллонной дакриопластики необходимо, на наш взгляд, увеличить количество наблюдений для возможности проведения статистической обработки полученных результатов и повышения клинической значимости работы, направленной на поиски путей повышения резуль-

Таблица

Результаты баллонной дакриопластики устья слезных канальцев

Критерии оценки результата лечения		До операции, число пациентов, n = 21	Через 6 мес. после операции, число пациентов, n = 21
Выраженность жалоб на слезотечение по шкале Munk	0	0	7
	1	0	5
	2	0	3
	3	3	1
	4	18	5
«Цветная» носовая проба	Положительная	0	9
	Замедленная	1	5
	Отрицательная	20	7
Лакримальная менискометрия, мкм		574±90	354±115

тативности данного метода хирургического вмешательства.

ЛИТЕРАТУРА

1. Lee A, Ali MJ, Li EY, Wong AC, Yuen HK. Balloon dacryoplasty in internal ostium stenosis after endoscopic

dacryocystorhinostomy. *Ophthalmic Plast. Reconstr. Surg.* 2014; 30(1):7-10.

2. Baek JS, Jeong SH, Lee JH, Choi HS, Kim SJ, Jang JW. Cause and Management of Patients With Failed Endonasal Dacryocystorhinostomy. *Clin. Exp. Otorhinolaryngol.* 2017; 10(1):85-90.

3. Becker BB, Berry FD. Balloon catheter dilatation in lacrimal surgery. *Ophthalmic Surg.* 1989; 20(3):193-198.

4. Yang SW, Park HY, Kikkawa DO.

Ballooning canaliculoplasty after lacrimal trephination in monocanicular and common canalicular obstruction. *Jpn. J. Ophthalmol.* 2008; 52(6): 444-449.

5. Атькова Е.Л., Ярцев В.Д., Резникова Л.В. Лечение стенозов устья слезных канальцев методом баллонной дакриопластики. *РМЖ. Клиническая офтальмология.* 2017; 3: 131-134.

DOI: <https://doi.org/10.25276/2410-1257-2020-3-46-49>
УДК 617.713

Сравнительный анализ изменений биомеханических свойств роговицы после FemtoLASIK и SMILE на примере однояйцевых близнецов

М.М. Бикбов, А.В. Гиззатов, Р.И. Хикматуллин
ГБУ «Уфимский НИИ глазных болезней АН РБ», Уфа

РЕФЕРАТ

Цель. Провести сравнительный анализ изменений биомеханических свойств роговицы после FemtoLASIK и SMILE на примере однояйцевых близнецов.

Материал и методы. В исследовании участвовало 2 пациента (4 глаза) – однояйцевые близнецы. Обоим пациентам диагностирована миопия средней степени с астигматизмом. Пациенту S. проведена лазерная коррекция зрения по методу ReLEx SMILE, пациенту F. – эксимерлазерная коррекция с фемтосекундным формированием роговичного лоскута на установке Femto LDV Z 8.

Результаты. Параметры амплитуды деформации, пикового расстояния, радиуса вдавления и скорректированного ВГД у пациента S.

менее вариабельны, ближе к исходным значениям и имеют тенденцию к стабилизации, по сравнению с пациентом F. SMILE имеет более стабильные и предсказуемые показатели биомеханики роговицы по сравнению с FemtoLASIK.

Заключение. Согласно нашим исследованиям технология SMILE обеспечивает существенно лучшие послеоперационные показатели биомеханики роговицы, вероятно, из-за того, что отсутствует роговичный клапан и практически не повреждаются поверхностные слои, где прочность роговицы человека максимальна.

Ключевые слова: биомеханика роговицы, FemtoLASIK, SMILE, близнецы. ■

Точка зрения. Восток – Запад. 2020;3:46–49.

ABSTRACT

Comparative analysis of changes in the biomechanical properties of the cornea after FemtoLASIK and SMILE on the example of identical twins

M.M. Bikbov, A.V. Gizzatov, R.I. Khikmatullin
Ufa Eye Research Institute, Ufa

Purpose. To conduct a comparative analysis of changes in the biomechanical properties of the cornea after FemtoLASIK and SMILE using the example of identical twins.

Material and methods. The study involved 2 patients (4 eyes) – identical twins. Both patients were diagnosed with moderate myopia with astigmatism. Patient S. underwent laser vision correction using the ReLExSMILE method, patient F. underwent excimer laser correction with femtosecond corneal flap formation using the Femto LDV Z8 device.

Results. The parameters of the deformation amplitude, peak distance, impression radius, and corrected IOP in patient S. are less variable, closer

to the initial values and tend to stabilize compared to patient F. SMILE has more stable and predictable indicators of corneal biomechanics compared to FemtoLASIK.

Conclusion. According to our research, SMILE technology provides significantly better postoperative indicators of corneal biomechanics, probably due to the fact that there is no corneal valve and practically no damage to the surface layers, where the strength of the human cornea is maximum.

Key words: corneal biomechanics, FemtoLASIK, SMILE, twins. ■

Point of View. East – West. 2020;3:46–49.

Сравнительный анализатор представляет собой сложную оптическую систему, в которой правильное преломление лучей роговицей и устойчивость ее к внешним воздействиям определяются в том числе ее структурными особенностями и биомеханическими свойствами. В данной работе приведены результаты изучения изменения биомеханических свойств роговицы после кераторефрак-

ционных вмешательств как одного из внешних факторов, снижающих вязкоэластичные свойства роговицы.

До недавнего времени единственным доступным устройством для оценки свойств роговицы был анализатор реакций глаза (ORA, Reichert, США). Дальнейшее развитие в этом направлении привело к появлению более совершенного оборудования [1].

Corvis® ST – бесконтактный тонометр, оснащенный функцией оптической пахиметрии. Прибор измеряет внутриглазное давление без контакта с глазом, применяя только воздушный поток. Во время воздушной аппланации встроенная высокоскоростная камера записывает движение глаза, делая более чем 4000 изображений в секунду. Высокоскоростная камера использует последовательность из 140 Шаймп-

флюг изображений роговицы, которая затем анализируется встроенным компьютером. Важную информацию дает амплитуда деформации, радиус изгиба во время максимальной деформации и пиковое расстояние аппланации.

Поддержание механической целостности предполагает стабильность кривизны роговицы и ее устойчивость к различным нагрузкам [2]. Нельзя исключить возможное влияние ВГД на показатели биомеханических свойств, поскольку механическому усилию противодействуют две близкие по своей направленности силы: ВГД и «упругость» роговицы [3].

В настоящее время возросло число ятрогенных кератэктазий после эксимерлазерной коррекции аметропий вследствие нарушения биомеханики роговицы [4, 5]. Широко применяемые в практике фоторефракционные операции эволюционировали от радиальной кератотомии до FemtoLASIK и, наконец, технологии SMILE, более щадящая технология которой заключается в вырезании внутри роговицы оптической линзы и последующей ее эвакуации.

Представилось целесообразным изучить изменения свойств роговицы в зависимости от техники кер-

торефракционной операции на сопоставимых пациентах.

ЦЕЛЬ

Провести сравнительный анализ изменений биомеханических свойств роговицы после FemtoLASIK и SMILE на примере одноячецевых близнецов.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

В исследовании участвовало 2 пациента (4 глаза) – одноячецевые близнецы. Обоим пациентам диагностирована миопия средней степени с астигматизмом. Пациенту S. проведена лазерная коррекция зрения по методу ReLEx SMILE на установке VisuMax, пациенту F. – эксимерлазерная коррекция с фемтосекундным формированием роговичного лоскута на установке Femto LDV Z 8. Диаметр лентиккулы и зона абляции составили 6,0 мм у обоих пациентов.

Было проведено полное офтальмологическое обследование, включающее авторефрактометрию, визометрию с коррекцией, биомикроскопию, офтальмоскопию, оптическую когерентную томогра-

фию (ОКТ). Были также проведены дополнительные методы исследования: сканирующая проекционная кератотопография на аппарате Pentacam (Oculus, Германия), бесконтактная пневмотонометрия, пахиметрия и измерение биомеханических свойств роговицы на аппарате Corvis ST (Oculus, Германия), фоторегистрация переднего сегмента глаза на цифровой фото-щелевой лампе DC-1 (Торсон, Япония).

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Результаты обследования обоих глаз сравниваемых пациентов до, через 1 день, 7 и 30 дней после операции представлены ниже в виде *таблиц 1-2* и *рисунков 1-4*.

Амплитуда деформации (Deformation amplitude) отображает движение вершины роговицы по вертикали. Она состоит из суммы амплитуды отклонения роговицы и общего движения глаза. У пациента S. отмечались крайне незначительные изменения по сравнению с пациентом F.

Пиковое расстояние (Highest Concavity) описывает расстояние между двумя наивысшими точками роговицы во время вогнутой фазы деформации. Изменения расстоя-

Таблица 1

Пациент S. Данные кератометрии, биомеханических параметров OD по Pentacam и Corvis

Исследуемый параметр	Значение параметра до операции		Значение параметра через 1 день после операции		Значение параметра через 7 дней после операции		Значение параметра через 30 дней после операции	
	OD	OS	OD	OS	OD	OS	OD	OS
Кератометрия слабого меридиана K1, D	45,7	45,5	43,7	44,1	43,4	44,0	42,9	43,9
Кератометрия сильного меридиана K2, D	48,4	49,1	45,3	45,2	44,3	44,4	43,8	44,1
Астигматизм/ Astigmatism in the center, D	2,7	3,5	1,5	1,2	0,9	0,4	0,9	0,2
Пахиметрия на вершине / Pachyapex, D	564	556	532	517	465	452	467	449
Скорректированное ВГД / bIOP, mmHg	13,7	14,5	13,4	13,0	16,6	18,3	14,1	15,1
Амплитуда деформации / Deformation amplitude, mm	1,21	1,19	1,23	1,23	1,15	1,08	1,14	1,12
Пиковое расстояние / Highestconcavity, mm	5,07	5,01	5,26	5,29	5,21	5,07	5,21	5,02
Радиус вдавления / Radiusconcavity, mm	6,36	6,32	5,40	6,06	5,56	5,84	5,41	5,71

Таблица 2

Пациент F. Данные кератометрии, биомеханических параметров OD по Pentacam и Corvis

Исследуемый параметр	Значение параметра до операции		Значение параметра через 1 день после операции		Значение параметра через 7 дней после операции		Значение параметра через 30 дней после операции	
	OD	OS	OD	OS	OD	OS	OD	OS
Кератометрия слабого меридиана K1, D	41,8	42,2	43,5	43,6	42,9	43,3	42,9	43,3
Кератометрия сильного меридиана K2, D	46,8	47,2	45,5	45,2	44,1	44,2	44,1	44,2
Астигматизм/ Astigmatism in the center, D	5,0	5,0	2,0	1,6	1,2	0,9	1,2	0,9
Пахиметрия на вершине / Pachyarex, D	572	14,6	585	13,5	527	18,9	524	24,3
Скорректированное ВГД / bIOP, mmHg	14,3	567	10,9	558	16,4	509	18,4	509
Амплитуда деформации / Deformation amplitude, mm	1,05	1,16	1,23	1,24	1,03	0,98	0,96	0,76
Пиковое расстояние / Highestconcavity, mm	4,97	5,07	5,24	5,23	4,8	4,72	4,61	4,3
Радиус вдавления / Radiusconcavity, mm	5,76	6,45	5,93	6,03	5,98	5,5	42,9	5,51

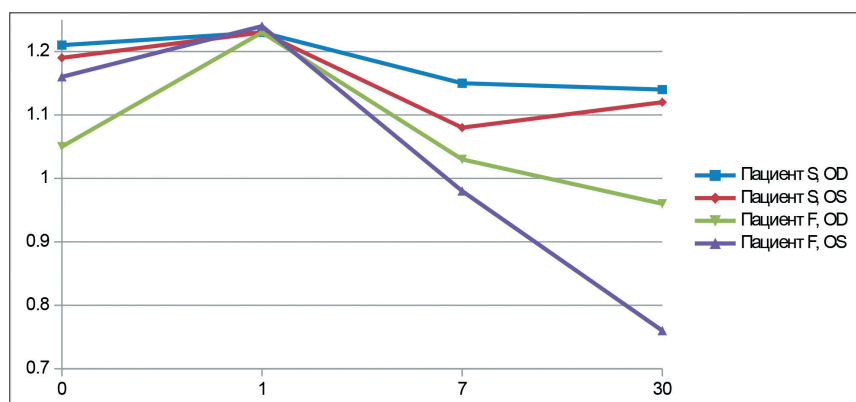


Рис. 1. Амплитуда деформации до операции, на 1-й, 7-й и 30-й день после операции у обоих пациентов, мм

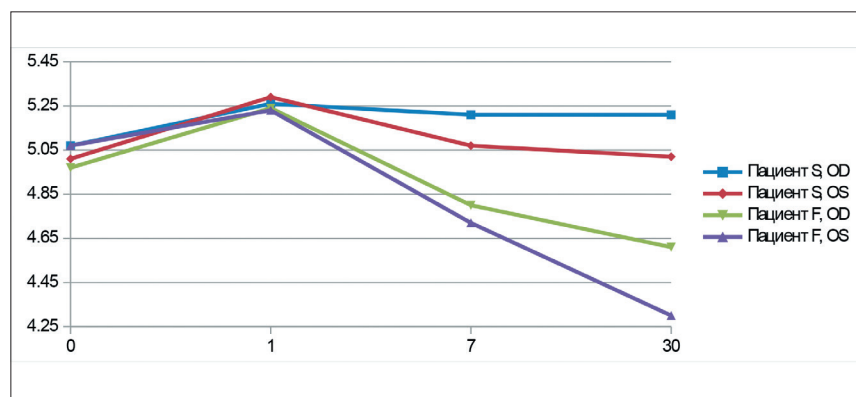


Рис. 2. Пиковое расстояние до операции, на 1-й, 7-й и 30-й день после операции у обоих пациентов, мм

ния у пациента S. практически нет, несмотря на то, что размер лентикулы и зона абляции сопоставимы.

Обратный вогнутый радиус (Inverse Concave Radius) – максимальное значение радиуса обратного изгиба во время вогнутой фазы деформации. Уменьшение этого параметра наблюдалось у обоих пациентов и в большей степени отражало изменение толщины роговицы и уровень ВГД в послеоперационном периоде.

Скорректированное ВГД (biomechanical corrected IOP) – ВГД, рассчитанное с учетом пахиметрии и биомеханических свойств роговицы. Стабилизация этого параметра наблюдается только у пациента S.

Исходя из представленных графиков 1-4, можно сказать, что параметры амплитуды деформации, пикового расстояния, радиуса вдавления и скорректированного ВГД у пациента S. менее вариабельны, ближе к исходным значениям и имеют тенденцию к стабилизации, по сравнению с таковыми у пациента F. Таким образом, SMILE имеет более стабильные и предсказуемые показатели биомеханики роговицы по сравнению с FemtoLASIK.

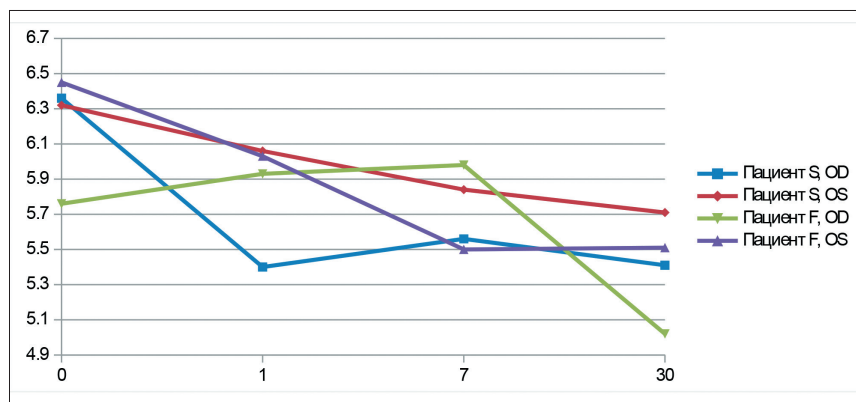


Рис. 3. Радиус вдавlenia до операции, на 1-й, 7-й и 30-й день после операции у обоих пациентов, мм

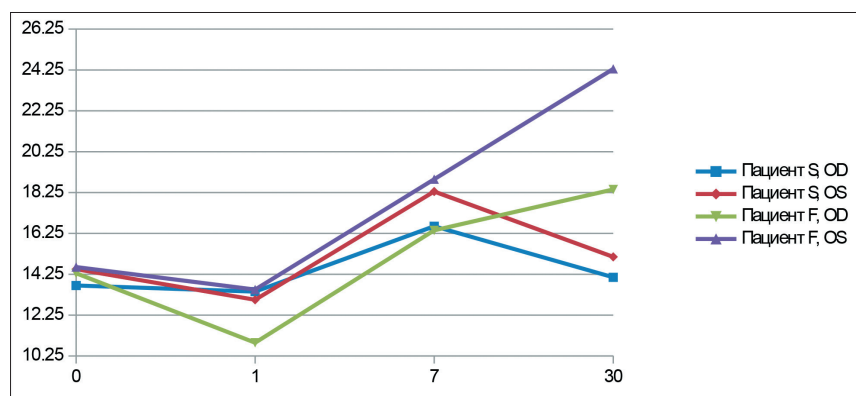


Рис. 4. Скорректированное ВГД до операции, на 1-й, 7-й и 30-й день после операции у обоих пациентов, мм рт. ст.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Согласно нашим исследованиям, технология SMILE обеспечивает существенно лучшие послеопе-

рационные показатели биомеханики роговицы, вероятно, из-за того, что отсутствует роговичный клапан и практически не повреждаются поверхностные слои, где прочность роговицы человека максимальна.

ЛИТЕРАТУРА

1. Петров С.Ю., Подгорная Н.Н., Рецикова В.С., и др. Исследование биомеханических свойств различных структур глаза: настоящее и перспективы. Офтальмология. 2015; 1: 8–14.
2. Rom ME, Keller WB, Meyer CJ, Meisler DM, Chern KC, Lowder CY, Secic M. Relationship between corneal edema and topography. CLAO J. 1995; 21 (3): 191-194.
3. Бубнова И.А. Теоретическое обоснование изменений кривизны роговицы после формирования роговичного лоскута при проведении интрастромальной кератэктомии. Вестник офтальмологии. 2005; 6: 31-33.
4. Seiler T, Quirke AW. Iatrogenic keratectasia after LASIK in a case of forme fruste keratoconus. J. Cataract Refract. Surg. 1998; 24 (7): 1007-1009.
5. Бикбов М.М., Бикбова Г.М. Эктазии роговицы (патогенез, патоморфология, клиника, диагностика, лечение). М.: Офтальмология; 2011, 168 с.

DOI: <https://doi.org/10.25276/2410-1257-2020-3-50-51>
УДК 617.749

Исследование химического состава влаги передней камеры при помощи энергодисперсионной микроскопии

Л.И. Мельникова, И.А. Новиков, А.П. Ермолаев
ФГБНУ «НИИ глазных болезней», Москва

РЕФЕРАТ

Целью данной работы является изучение химического состава влаги передней камеры (ВПК) глаз с нормальной гидродинамикой и с первичной открытоугольной глаукомой (ПОУГ) и декомпенсированным внутриглазным давлением (ВГД) с помощью энергодисперсионного спектрометра. Было выявлено, что концентрация азота и серы в ВПК глаз с ПОУГ с декомпенсированным ВГД с высокой достовер-

ностью превышает концентрацию в ВПК глаз с нормальной гидродинамикой. Также были выявлены эквивалентные показатели концентрации натрия и калия в ВПК в двух группах.

Ключевые слова: энергодисперсионный спектрометр, концентрация химических элементов, влага передней камеры, первичная открытоугольная глаукома, повышенное внутриглазное давление. ■

Точка зрения. Восток – Запад. 2020;3:50–51.

ABSTRACT

The study of the chemical composition of aqueous humour with the help of energy dispersive microscopy

L.I. Melnikova, I.A. Novikov, A.P. Ermolaev

Research Institute Of Eye Diseases Of Russian Academy Of Medical Sciences, Moscow

The aim of this work is to examine the chemical composition of anterior chamber aqueous humour of the eyes with the normal fluid flow and in primary open-angle glaucoma with decompensated intraocular pressure (IOP), with the help of energy dispersive spectrometer. It was found the aqueous humor that the concentration of nitrogen and sulfur in the anterior aqueous humor chamber of eyes with primary open-angle glaucoma was significantly higher than the concentration in the aqueous

humour of the anterior chamber of eyes with normal fluid flow. We have also identified equivalent concentrations of sodium and potassium in the aqueous humour in two groups.

Key words: energy dispersive spectrometer, the concentration of chemical elements, aqueous humour, primary open-angle glaucoma, increased intraocular pressure. ■

Point of View. East – West. 2020;3:50–51.

В доступной отечественной и зарубежной научной литературе мы встретили данные о том, что одной из причин гидродинамических нарушений в глазном яблоке являются изменения химического состава влаги передней камеры [1–10]. Еще в 1972 г. R. Tripathi предположил, что содержащиеся во влаге передней камеры аномальные метаболиты при глаукоме являются причиной ухудшения оттока внутриглазной жидкости [11]. А.Я. Бунин высказал мнение, что в основе механизма, который приводит к нарушению трабекулярного оттока внутриглазной жидкости, лежит процесс перекисного окисления липидов [2–4]. Также был выявлен сниженный уровень аскорбиновой кислоты во влаге передней камеры глаз с пер-

вичной открытоугольной глаукомой [12, 13]. Эти данные могут опосредованно подтверждать наличие дисбаланса в химическом составе внутриглазной жидкости при глаукоме.

Несмотря на многочисленные исследования, выводы авторов разнятся, и дальнейшее изучение химического состава влаги передней камеры глаз позволит более конкретно выявить связь между химическим составом и гидродинамическими нарушениями.

ЦЕЛЬ

Изучение химического состава влаги передней камеры глаз с нормальной гидродинамикой и у больных с первичной открытоугольной

глаукомой с декомпенсированным внутриглазным давлением с помощью энергодисперсионного спектрометра.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Пациенты были разделены на 2 группы. В 1-ю группу вошли 33 пациента (33 глаза) с нормальной гидродинамикой исследуемого глаза ($Po \leq 20$ мм рт.ст.), взятие образцов биологических жидкостей проводилось в процессе операции факоэмульсификации катаракты. Во 2-ю группу вошли 33 пациента (33 глаза) с первичной открытоугольной глаукомой с декомпенсированным внутриглазным давлением ($Po \geq 21$ мм рт.ст.) на фоне использования мак-

симальной гипотензивной терапии (комбинация препаратов простагландинов, ингибиторов карбоангидразы, неселективных бета-адреноблокаторов и альфа-2-адреномиметиков), которым проводилась проникающая антиглаукомная операция.

Исследуемая влага передней камеры в объеме 0,25 мкл размещалась на поверхности химически чистой углеродной ленты специализированного предметного столика и подвергалась эвапоризации в стандартных условиях (7°C, атмосферное давление при относительной влажности 87%, >5 сут.) в беспыльном боксе. Пробоподготовка исключала контаминацию исследуемых образцов инородными веществами, а дальнейшая экспозиция их в течение 10 минут в условиях вакуума ($5 \cdot 10^{-3}$ Па) обеспечивала гарантированное удаление из пробы NO и слабо связанной воды.

Исследование проводилось на энергодисперсионном спектрометре (ЭДС) Oxford X-Max 50 (Oxford Instruments, Соединенное Королевство), интегрированном в сканирующий электронный микроскоп (СЭМ) EVO LS 10 (Carl Zeiss Group, Германия), позволяющий проводить измерение концентрации химических элементов в исследуемом образце.

Статистическая обработка проводилась с помощью определения нормальности распределения, критерия парного сравнения Стьюдента ($p \leq 0,05$).

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

По результатам проведенного исследования было выявлено, что концентрация азота и серы была выше в ВПК группы с ПОУГ с декомпенсированным ВГД по сравнению с концентрацией этих же элементов в ВПК с нормальной гидро-

динамикой. Концентрация азота = 1,151/0,960 ммоль/л ($p=0,042$), серы = 0,020/0,012 ммоль/л ($p \leq 0,001$). Полученные повышенные показатели азота позволили предположить, что в механизме патологической гиперсекреции внутриглазной жидкости и в повышении уровня ВГД могут принимать участие азотсодержащие осмотически активные вещества. Повышенные показатели серы могут быть связаны с применением пациентами гипотензивных капель, в которых содержится химический элемент сера.

При сравнении данных, полученных при исследовании, также были выявлены почти одинаковые концентрации натрия и калия в образцах ВПК в обеих группах. Концентрация натрия = 1,424/1,472 ммоль/л ($p=0,352$), калия = 0,114/0,106 ммоль/л ($p=0,164$). Полученные данные позволили предположить, что данные элементы не участвуют в патологической гиперсекреции внутриглазной жидкости и в повышении уровня ВГД.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Повышенная концентрация азота во влаге передней камеры у больных первичной открытоугольной глаукомой с декомпенсированным внутриглазным давлением по сравнению с таковой в глазах с нормальной гидродинамикой (1,151/0,960 ммоль/л) может свидетельствовать о заинтересованности его как осмотически активного вещества в гиперсекреции внутриглазной жидкости и повышении уровня офтальмотонуса.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бирич Т.А., Гамезо Н.В. Циркулирующие нуклеотиды во влаге передней камеры глаза при первичной глаукоме. Вестник офтальмологии. 1974; 3: 3-5.

2. Бунин А.Я., Бабижаев М.А., Супрун А.В. Об участии процесса перекисного окисления липидов в деструкции дренажной системы глаза при открытоугольной глаукоме. Вестник офтальмологии. 1985; 2: 13-16.

3. Бунин А.Я., Еричев В.П., Филина А.А. Дефицит глутатиона при открытоугольной глаукоме и его коррекция. Вестник офтальмологии. 1992; 4-6: 13-15.

4. Бунин А.Я., Ермакова В.Н. Некоторые вопросы патогенеза и медикаментозного лечения первичной глаукомы. Физиология и патология внутриглазного давления. 1987; вып. 6: 34-38.

5. Иомдина Е.Н., Киселева О.А., Арутюнян Л.Л., Арефьева М.В. Микроэлементный дисбаланс в патогенезе первичной открытоугольной глаукомы. РОЖ. 2012; 5(1): 104-108.

6. Akyol N, Deger O, Keha E, Kilic S. Aqueous humor and serum zinc and copper concentrations of patients with glaucoma and cataract. Br. J. Ophthalmol. 1990; 74(11): 661-662.

7. Bruhn RL, Stamer WD, Herrygers LA et al. Relationship between glaucoma and selenium levels in plasma and aqueous humor. Br. J. Ophthalmol. 2009; 93(9): 1155-1158.

8. Cabiscol P, Levine RL. Carbonic anhydrase III. Oxidative modification in vivo and loss of phosphatase activity during aging. J. Biol. Chem. 1995; 270: 14742-14747.

9. Grus F, Joachim S, Sandmann S et al. Transthyretin and complex protein pattern in aqueous humor of patients with primary openangle glaucoma. Molecular. Vision. 2008; 14: 1437-1445.

10. Koliakos GG, Konstas AG, Dimitrakoulis N et al. Possible role of transferrin in exfoliation syndrome. Acta Ophthalmol Scand. 1996; 74(2): 155-159.

11. Tripathi RC. Aqueous outflow pathway in normal and glaucomatous eyes. Brit. J. Ophthalmol. 1972; 56: 157.

12. Zafar Iqbal, Watson DG, Dutton GN, Mohammad Z. The Concentrations of Ascorbic Acid in Aqueous Humor from Cataract and Glaucoma Patients. Pak J Ophthalmol. 1999. V. 15, N 4: 173-177.

13. Leite MT, Prata TS, Kera CZ. Ascorbic acid concentration is reduced in the secondary aqueous humor of glaucomatous patients. Clin. Exp. Ophthalmol. 2009. V. 37, N 4: 402-406.

DOI: <https://doi.org/10.25276/2410-1257-2020-3-52-54>
УДК 617.7-001.4

Анализ проникающих ранений глаз за пять лет

Е.А. Созуракова¹, Е.В. Громакина^{1,2}, В.М. Новоселова¹, Е.А. Третьяк¹, К.С. Шахматов¹

¹ГБУЗ Кемеровская областная клиническая больница, Кемерово, Российская Федерация

²ГБОУ ВО Кемеровский государственный медицинский университет МЗ РФ, Кемерово, Российская Федерация

АБСТРАКТ

Цель. Провести ретроспективный анализ проникающей травмы глаза за пять лет по данным стационара.

Материал и методы. Изучены 575 историй болезней пациентов с повреждением органа зрения из архива ГАУЗ КО «Кемеровская областная клиническая офтальмологическая больница» за 2012–2016 гг., что составило 6,4% от всех стационарных больных.

Результаты. Превалировали роговичные ранения (63,4%) с повреждением двух и более структур у каждого второго и вероятно-

стью воспалительных осложнений в 6,2%. При схожих механизмах травмы, клинических проявлениях прогноз травмы роговицы может быть различным. Отслойка сетчатки при ранении и низкая острота зрения при поступлении служат неблагоприятными критериями прогноза зрения.

Ключевые слова: травма глаза, воспаление, прогноз зрения, отслойка сетчатки. ■

Point of View. East – West. 2020;3:52–54.

РЕФЕРАТ

Analysis of penetrating eye injuries over 5 years

E.A. Sozurakova¹, E.V. Gromakina^{1,2}, E.A. Tretyak¹, V.M. Novoselova¹, K.S. Shakhmatov¹

¹Kemerovo Regional Clinical Hospital, Kemerovo, Russian Federation

²Kemerovo State Medical University, Kemerovo, Russian Federation

Purpose. To conduct a retrospective analysis of eye injury over 5 years according to the hospital data.

Material and methods. 575 case histories were studied from the archive Kemerovo Regional Clinical Ophthalmologic Hospital, from 2012 to 2016, with injury to the organ of vision, which amounted to 6,4% of all patients.

Results. Corneal wounds prevailed (63,4%) with damage to two or

more structures in every second and a high probability of inflammatory complications (6,2%). Corneal injury prognosis may be different with similar mechanism of damage and clinical manifestation. Retinal detachment during injury and low visual acuity at admission are unfavorable criteria for predicting visual acuity.

Key words: eye injury, inflammation, prognosis of visual acuity, retinal detachment. ■

Точка зрения. Восток – Запад. 2020;3:52–54.

Многочисленные исследования показали, что доля травматизма органа зрения составляет 2–15%, и этот показатель не имеет тенденции к снижению [1–3]. Так, частота глазного травматизма в России достигает 114,5 человек на 100 тыс. населения, до 32% коечного фонда офтальмологических стационаров занято пациентами с травмами глаз. Этим объясняется повышенный интерес широкого круга офтальмологов к проблеме диагностики, лечения и профилактики травматических повреждений органа зрения и их последствий [4–7].

Потеря зрения приводит к серьезным последствиям, таким как снижение качества жизни, самочувствия, из-

менение социального статуса, характера трудовой деятельности. Одной из основных причин, приводящих к слепоте или потере глаза как органа, являются травматические повреждения, в частности, проникающие ранения [8].

ЦЕЛЬ

Провести ретроспективный анализ травмы глаза за пять лет по данным стационара.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Изучены 575 историй болезней пациентов с повреждением органа

зрения из архива ГАУЗ КО «Кемеровская областная клиническая офтальмологическая больница» за 2012–2016 гг., что составило 6,4% от всех стационарных больных.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

У 254 (42,6%) из 575 пациентов выставлен диагноз – проникающее ранение глазного яблока, при этом с внутриглазным инородным телом (ВГИТ) было 114 человек, а без ВГИТ – 140.

Мужчин – 216, женщин – 38. В возрасте 18–25 лет было 13% пациентов, 26–40 лет – 46%, 41–60 лет – 30%, старше 60 – 11%. Все случаи

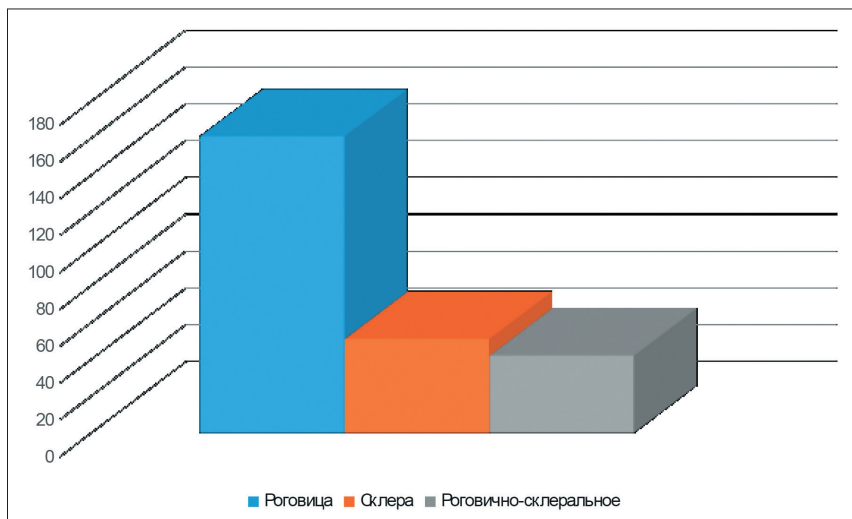


Рис. 1. Локализация проникающих ранений глазного яблока

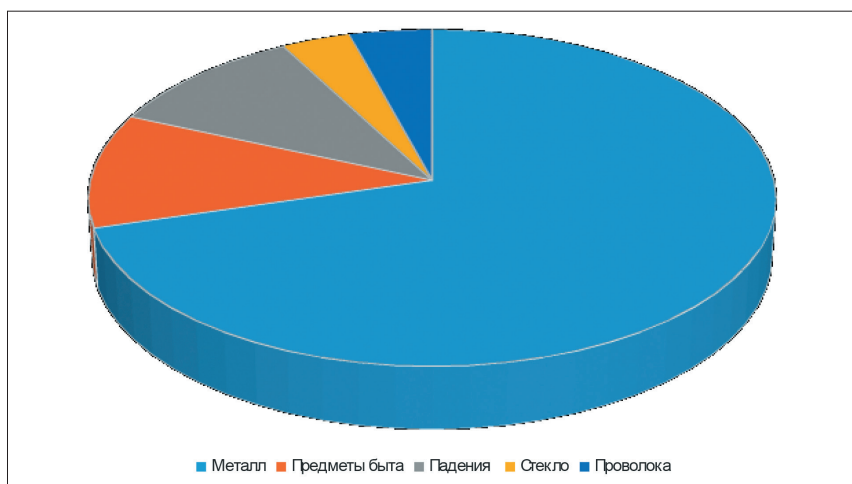


Рис. 2. Механизмы повреждения роговицы, %

Таблица

Характер повреждения структур глаза при проникающих ранениях роговицы		
Показатели	Количество, (n=161)	С внутриглазным инородным телом (n=72)
Повреждение одной структуры (роговицы) без вовлечения других оболочек глаза	72 (44,7%)	23 (32,0%)
Повреждение двух и более структур (оболочек) глаза	89 (55,3%)	49 (55,1%)
В том числе:		
Повреждение радужки	49 (30,4%)	20 (27,8%)
Повреждение хрусталика	69 (42,8%)	41 (57,0%)
Повреждение хрусталика и стекловидного тела	52 (32,3%)	30 (41,7%)
Повреждение хрусталика, стекловидного тела и сетчатки	6 (3,7%)	4 (5,6%)

травм глаз были односторонними.

Пациенты с проникающим ранением глаза поступали в стационар от момента травмы в 1-е сутки – 170 человек (66,9%), на 2–3 сутки – 58 (22,9%), 4–7 сутки – 14 (5,5%), через 7 дней и более – 12 (4,7%). В 88% случаев травмы носили бытовой характер, в 12% – производственный. Из 254 человек роговичные раны были у 161 (63,4%) пациента, склеральные – у 51 (20%) и роговично-склеральные – у 42 (16,6%) (рис. 1).

Наиболее часто (70,5%) травмирующим агентом при ранении роговицы выступали металлические предметы (рис. 2), а именно: в результате «удара молотком по металлическому предмету». Реже отмечали ранения предметами быта, стеклом, проволокой и в результате «падения на острый или тупой предмет».

При ранении роговицы повреждение только одной структурной оболочки отмечали у 72 из 161 пациента (44,7%), двух и более структур – в 55,3% случаев. Почти у каждого второго пациента отмечали повреждения хрусталика (табл.). Задний отрезок глаза вовлекался в процесс значительно реже. Тяжелые ранения с выпадением всех оболочек и повреждением хрусталика были у 8 больных. Острота зрения при поступлении у ¼ больных составила ниже 0,1.

Повреждение роговицы, осложнившееся воспалительным процессом в раннем периоде, наблюдали у 10 пациентов (6,2%), в их числе у 4 – передний увеит с гипопионом и у 6 – эндофтальмит.

Многофакторный (регрессионный) анализ клинических признаков ранений роговицы подтвердил очевидные факты: при повреждении двух структур (радужки, хрусталика) значения остроты зрения минимальные как при поступлении, так и при выписке. Наличие инородного тела, его размер, а также наличие условно-патогенной микрофлоры (результаты посева) не являютсяотягчающими факторами. При этом отрицательно ассоциированы поражение двух оболочек и отслойка сетчатки. Следовательно, прогнозировать исход роговичной травмы нельзя, основываясь только на клинических признаках, даже при наличии

воспалительных осложнений в послеоперационном периоде.

Динамика остроты зрения при поступлении и выписке отражена на рисунке 3. Так, при выписке отсутствие светоощущения наблюдалось у 7 пациентов (4,3%), неправильная светопроекция – у 7 больных (4,3%), правильная светопроекция – у 16 (9,9%). Остроту зрения до 0,1 имели 40 пациентов (24,8%), от 0,1 до 0,5 – 57 больных (35,5%), от 0,6 до 1,0 – 33 пациента (20,6%). В одном случае исходом травмы был анофтальм (0,6%).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Из 254 случаев проникающих травм глазного яблока преобладали роговичные ранения (составляли 2/3), которые характеризовались повреждением двух и более оболочек глаза у каждого второго больного с вероятностью развития воспалительных осложнений в 6,2% случаев. При схожих механизмах травмы, клинических проявлениях прогноз травмы роговицы может быть различным. В клинической картине проникающих травм роговицы преобладает сочетанное повреждение структур переднего отрезка глаза. Наличие инородного тела, условно-патогенная микрофлора не являются факторами, отягощающими прогноз проникающего ранения роговицы, в отличие, на-

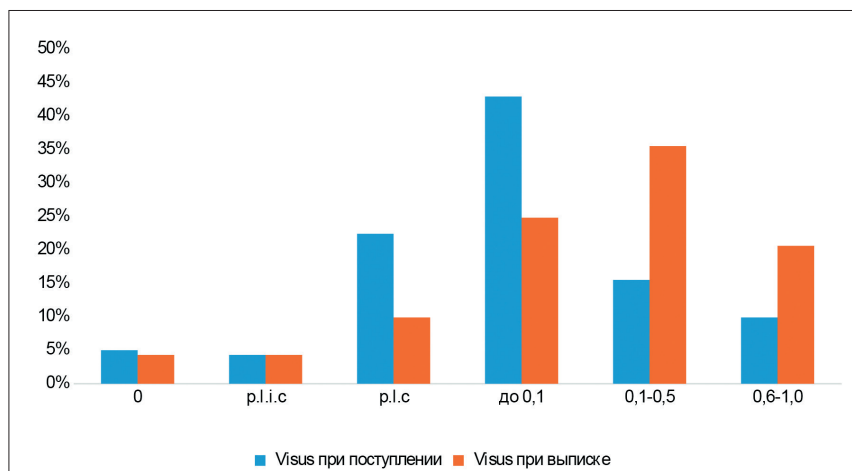


Рис. 3. Динамика остроты зрения при поступлении в стационар и при выписке у пациентов с проникающими ранениями роговицы

пример, от повреждения (отслойки) сетчатки и диагностированной низкой остроты зрения при поступлении больного в стационар.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гундорова Р.А., Степанов А.В. Дилектика проблемы глазного травматизма РОЖ. 2002; 1: 27–29.
2. Мошетьева Л.К., Ромодановский П.О., Андрианова А.В. и др. Некоторые аспекты экспертной оценки тяжести вреда здоровью при травмах орбиты. Медицинская экспертиза и право. 2004; 4: 6–9.
3. Никифорова Е.Б. Клинико-эпидемиологический анализ глазной заболеваемости, инвалидности и стационарной офтальмологической помощи населению Са-

марской области за период 2010–2014 гг. Вестник ОГУ. 2015; 12(187):160–166.

4. Волков В. В. Открытая травма глаз. С-Пб: ВМЕДА, 2016. 280 с.

5. Гундорова Р.А., Быков В.П. Основные направления развития витреоретинальной хирургии по опыту отдела травматологии МНИИ глазных болезней им. Гельмгольца. Рефракционная хирургия и офтальмология. 2010; 10(2): 4–7.

6. Козарийчук Н.Я. Современные данные о механизмах иммунной дисфункции при повреждении переднего отдела глазного яблока (обзор литературы). Клінічна та експериментальна патологія. 2016; 2(1):210–214.

7. Назарян М.Г., Арбуханова П.М. Современные аспекты инвалидности вследствие патологии органа зрения. Казанский мед. журн. 2015; 2:224–226.

8. Гундорова Р.А., Нероев В.В., Кашников В.В. Травмы глаза. М.: ГЭОТАРМедиа. 2014. 560 с.

DOI: <https://doi.org/10.25276/2410-1257-2020-3-55-57>
УДК 617.7-001.4

Применение лизата богатой тромбоцитами плазмы как этап предоперационной подготовки пациентов с посттравматическим рубцеванием тканей век

И.А. Филатова¹, С.А. Шеметов¹, Ю.А. Павленко¹, Е.В. Федосеева¹,
Н.В. Боровкова², И.Н. Пономарев²

¹ФГБУ «НМИЦ ГБ им. Гельмгольца» Минздрава России, г. Москва

²ГБУЗ «НИИ скорой помощи им. Н.В. Склифосовского ДМЗ», Москва

РЕФЕРАТ

Цель. Оценить эффективность применения лизата богатой тромбоцитами плазмы (БоТП) как этап предоперационной подготовки пациентов с посттравматическим рубцеванием тканей век.

Материал и методы. Клиническое рандомизированное проспективное исследование проведено на базе ФГБУ НМИЦ ГБ им. Гельмгольца Минздрава РФ в 2019 г. в отделе пластической хирургии и глазного протезирования. В клиническую группу вошли 10 пациентов с посттравматическим рубцеванием тканей век, которые были случайным образом разделены на 2 группы по 5 человек: «сравнения» и «основную».

Через 6 месяцев после начала исследования у всех пациентов предполагали хирургическое лечение – реконструктивно-пластическую операцию на веках ввиду косметических или функциональных нарушений состояния век. Пациентам основной группы за 6 месяцев до планируемой даты операции подготовительный этап предоперационной подготовки дополняли процедурой введения в рубцовые ткани лизата аутологичной БоТП. Анализ результатов проводили по Манчестерской шкале оценки рубцов (в частности, сравнивали такие параметры, как: плотность рубца и смещение окружающих тканей) непосредственно перед операцией и наблюдениям в ходе операции.

Результаты. На предоперационном осмотре у пациентов группы сравнения отмечали отсутствие динамики или ухудшение состо-

яния рубца по Манчестерской шкале оценки рубцов; параметры «плотность» и «смещение окружающих тканей» увеличились на 1-2 балла.

У пациентов основной группы отмечали улучшение состояния рубца – на 4 балла по данным Манчестерской шкалы оценки рубцов; параметры «плотность» и «смещение окружающих тканей» уменьшились на 1-2 балла. Изменение оценки состояния рубцовой ткани век по Манчестерской шкале отражалось также на ходе хирургического вмешательства. Так, у всех пациентов основной группы меньшая плотность и большая подвижность рубцов обеспечивали более легкую отсепаровку тканей, менее выраженную кровоточивость и отечность операционной раны, эффективность местной анестезии и незначительное смещение окружающих тканей рубцом. Также отмечали более легкое течение послеоперационного периода у пациентов основной группы по отношению к пациентам группы сравнения: уменьшение послеоперационного отека в ранние сроки, незначительный дискомфорт в области послеоперационной раны.

Заключение. Анализ результатов исследования показал, что применение лизата БоТП является эффективным и перспективным методом предоперационной подготовки пациентов с посттравматическим рубцеванием тканей век.

Ключевые слова: веки, посттравматический рубец, тромбоциты, лизат богатой тромбоцитами плазмы, лизат БоТП. ■

Точка зрения. Восток – Запад. 2020;3:55–57.

ABSTRACT

Implication of platelet rich plasma lysate as a preoperative preparation stage for patients with posttraumatic scarring of the eyelid tissues

I.A. Filatova¹, S.A. Shemetov¹, Yu.A. Pavlenko¹, E.V. Fedoseeva¹, N.V. Borovkova², I.N. Ponomarev²

¹Helmholtz's National Medical Research Center of Eye Diseases, Moscow

²N.V. Sklifosovsky Research Institute for Emergency Medicine, Moscow

Purpose. Evaluate the effectiveness of PRP lysate as a preoperative preparation stage for patients with posttraumatic scarring of the eyelid tissues.

Materials and methods. The Clinical randomized prospective study was conducted on the basis of the Helmholtz's National Medical Research Center Of Eye Diseases of the Ministry of health of the Russian Federation in 2019 in the Department of plastic surgery and eye prosthetics.

The clinical group included 10 patients with post-traumatic scarring of the eyelid tissues, who were randomly divided into 2 groups of 5 people: «comparison» and «main». 6 months after the start of the study, all patients were expected to undergo surgical treatment – reconstructive plastic surgery on the eyelids due to cosmetic or functional disorders of the eyelid

condition. In the main group of patients, 6 months before the planned date of surgery, the preparatory stage of preoperative preparation was supplemented with the procedure of introducing autologous PRP lysate into the scar tissue. The results were analyzed using the Manchester scar assessment scale (in particular, comparing parameters such as scar density and displacement of surrounding tissues) immediately before the operation and observations during the operation.

Results. At the preoperative examination, patients in the comparison group showed no dynamics or deterioration of the scar according to the Manchester scale of scar assessment; the parameters «Density» and «Displacement of surrounding tissues» increased by 1-2 points.

In the main group of patients, there was an improvement in the condition of the scar – by 4 points according to the Manchester scale

of scar assessment; the parameters «Density» and «Displacement of surrounding tissues» decreased by 1-2 points.

Changes in the assessment of the scar tissue of the eyelids on the Manchester scale were also reflected in the course of surgery. So, in all patients of the main group, lower density and greater mobility of scars provided easier tissue separation, less pronounced bleeding and swelling of the operating wound, the effectiveness of local anesthesia and slight displacement of the surrounding tissues by the scar. There was also a

lighter postoperative period in patients of the main group in relation to patients of the comparison group: a decrease in postoperative edema in the early stages, minor discomfort in the area of the postoperative wound.

Conclusion. Analysis of the results of the study showed that the use of PRP lysate is an effective and promising method of preoperative preparation of patients with post-traumatic scarring of the eyelid tissues.

Key words: eyelids, post-traumatic scar, platelets, platelet-rich plasma lysate, PRP lysate. ■

Point of View. East – West. 2020;3:55–57.

Посттравматическое рубцевание тканей – одна из наиболее частых причин функционального и косметического нарушений состояния век [1]. Одним из методов лечения рубцов являются реконструктивно-пластические операции на веках, которые подразумевают иссечение рубца с пластикой местными тканями или пересадкой тканей. Однако в ходе «созревания» рубцовые ткани претерпевают изменения, затрудняющие проведение оперативного вмешательства, осложняющие местное обезболивание, смещение окружающих тканей [2]. Существующие методы профилактики и лечения уплотнения рубцов зачастую имеют низкую эффективность при последствиях травм, в связи с чем поиск новых методов остается актуальным.

Известно, что факторы роста и цитокины, содержащиеся в богатой тромбоцитами плазме, способствуют регенерации и ремоделированию рубцовых тканей [3]. При этом в лечении пациентов предпочтительным является использование лизата, полученного из аутологичной БоТП. Способ его изготовления позволяет достичь высокой концентрации факторов роста и цитокинов в лизате, что обеспечивает высокую эффективность его применения [4]. Поэтому введение лизата БоТП может стать одним из перспективных методов ремоделирования рубцовых тканей перед хирургическим лечением.

ЦЕЛЬ

Оценить эффективность применения лизата БоТП как этап предоперационной подготовки пациентов с посттравматическим рубцеванием тканей век.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Клиническое рандомизированное проспективное исследование проведено на базе ФГБУ «НМИЦ ГБ им. Гельмгольца» Минздрава РФ в 2019 г. в отделе пластической хирургии и глазного протезирования.

В клиническую группу вошли 10 пациентов (мужчин – 8, женщин – 2) в возрасте от 25 до 60 лет (средний возраст $43 \pm 11,8$ года), имеющие в анамнезе травму вспомогательного аппарата глаза. Причиной рубцевания тканей век у всех пациентов были механические травмы (дорожно-транспортное происшествие, удар тупым предметом, укус собаки, травматический разрыв мягких тканей вследствие падения). Сроки после травмы варьировали от 1 до 6 месяцев (в среднем $3 \pm 1,5$).

Через 6 месяцев после начала исследования у всех пациентов предполагали выполнение реконструктивно-пластической операции ввиду косметических или функциональных нарушений состояния век.

Пациенты были случайным образом разделены на 2 группы – сравнения и основную – по 5 человек в каждой. Пациентам основной группы за 6 месяцев до планируемой даты операции подготовительный этап предоперационной подготовки дополняли процедурой введения в рубцовые ткани лизата аутологичной богатой тромбоцитами плазмы. Для его изготовления у пациентов забирали 20 мл венозной крови в пробирки с ЭДТА. Выделение тромбоцитов, их концентрацию и лизис проводили в научном отделении биотехнологий и трансфузиологии ГБУЗ «НИИ СП им. Н.В. Склифосовского ДЗМ» по стандартной методике.

Перед введением лизата БоТП в рубцовые ткани выполняли местную анестезию 2% раствором лидокаина. После чего проводили инъекцию аутологичной богатой тромбоцитами плазмы из расчета 0,7–1,0 мл лизата на 1 см² рубца [5].

Анализ результатов проводили по Манчестерской шкале оценки рубцов (в частности, сравнивали такие параметры, как плотность рубца и смещение окружающих тканей) непосредственно перед операцией и в ходе нее.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

За 6 месяцев до операции у пациентов основной и контрольной групп рубцы тканей век соответствовали 10–12 баллам по Манчестерской шкале, составляя в среднем $11,6 \pm 1,1$ и $11,2 \pm 0,8$, соответственно. При этом рубцовые изменения по параметру «Плотность» и «Смещение окружающих тканей» соответствовали 2 баллам в группе сравнения и 3 баллам – в основной группе.

Непосредственно перед операцией на осмотре у всех пациентов наблюдали изменения состояния рубцовых тканей век (представлены в таблице).

Отмечено, что у пациентов группы сравнения в течение полугодия оценка состояния рубца по Манчестерской шкале не менялась или даже ухудшалась. При этом, если по параметру «плотность» оценка практически не изменялась, то по параметру «смещение окружающих тканей» ухудшалась и составляла 2–3 балла. В то же время у больных основной группы отмечали статистически значимое улучшение состояния рубца. При этом оценка по параметру «плотность» составляла 1

Таблица

Сравнительная оценка состояния рубцовых тканей век

Признак	Группы	Группа сравнения		Основная группа	
		За 6 месяцев до операции	Перед операцией	За 6 месяцев до операции	Перед операцией
Оценка рубца по Манчестерской шкале, в баллах		11,2±0,8	11,4±0,5*	11,6±1,1	7,8±0,8**
Плотность рубца, в баллах		2	2	3	1
Смещение окружающих тканей, в баллах		2	2-3	3	1-2

Примечание:* – различия между группами достоверны (p<0,05)
 ** – различия по сравнению с исходными значениями достоверны (p<0,05)

балл, по «смещению окружающих тканей» – 1-2 балла.

Изменение оценки состояния рубцовой ткани век по Манчестерской шкале отражалось также на ходе хирургического вмешательства. Так, у всех пациентов основной группы меньшая плотность и большая подвижность рубцов обеспечивали более легкую отсепаровку тканей, менее выраженные кровотоочивость, отечность операционной раны, эффективность местной анестезии и смещение окружающих тканей рубцом. У пациентов основной группы отмечали также более легкое течение послеоперационного периода: меньше был послеоперационный отек, дискомфорт в области послеоперационной раны и т.д.

Таким образом, по нашим наблюдениям наибольшие положительные изменения рубцовых тканей век были у пациентов основной группы, которым введение лизата БотП про-

водили в раннем (1-2 месяца) периоде после травмы.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Применение лизата богатой тромбоцитами плазмы является эффективным и перспективным методом предоперационной подготовки пациентов с посттравматическим рубцеванием тканей век, который позволяет улучшить проведение хирургических манипуляций и течение послеоперационного периода. Наибольшая эффективность метода отмечалась у пациентов в раннем периоде после травмы (1-2 месяца).

ЛИТЕРАТУРА

1. Филатова И.А., Киселева Т.Н., Иомдина Е.Н. и др. Эходенситометрия в оценке акустических свойств тканей век в норм

и при рубцовых деформациях. Точка зрения. Восток - Запад. 2015;1: 236.

2. Филатова И.А., Шеметов С.А., Павленко Ю.А. и др. Профилактика патологического рубцевания при устранении посттравматических деформаций век. Точка зрения. Восток - Запад. 2019; 3:90-91.

3. Федосеева Е.В., Ченцова Е.В., Боровкова Н.В. и др. Морфофункциональные особенности плазмы, богатой тромбоцитами, и ее применение в офтальмологии. Офтальмология. 2018;15(4): 382–387.

4. Пономарев И.Н., Сахарова О.М., Макаров М.С. и др. Способ лечения пациентов с переломом шейки плеча. Патент РФ № 219.016.DF05 от 14.03.2019 г.

5. Филатова И.А., Павленко Ю.А., Боровкова Н.В. и др. Варианты введения богатой тромбоцитами плазмы в посттравматические рубцы век. Сб. науч. тр. науч.-практ. конф.: XI Российский общенациональный офтальмологический форум. 2019; 2: 516-517.

DOI: <https://doi.org/10.25276/2410-1257-2020-3-58-61>
УДК 617.723-002

Клинико-статистический анализ увеитов по данным круглосуточного стационара

Т.С. Древницкая¹, Е.С. Климов¹, С.В. Сахарова², Н.В. Новикова², Д.В. Юдашкин²,
Д.А. Турлыбекова², Н.Н. Бакалдин²

¹ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ МЗ РФ, Тюмень

²ГБУЗ ТО «Областная клиническая больница № 2», Тюмень

РЕФЕРАТ

Цель. Изучить структуру офтальмологической и соматической полиморбидности пациентов с увеитами в условиях круглосуточного стационара за 2018 г.

Материал и методы. Проведен клинико-статистический анализ заболеваемости увеитом у 236 пациентов, получивших лечение в условиях круглосуточного офтальмологического стационара за 2018 год.

Результаты. Клинико-статистический анализ увеитов выявил достоверное преобладание лиц мужского пола (61,44%) трудоспособного возраста. Преимущественно встречались передние формы увеита

(94,5%) с тенденцией более частого поражения правого глаза, неясная этиология отмечена в 45,8% случаев. Все увеиты были ассоциированы с какой-либо соматической патологией (сердечно-сосудистой системы, ревматическими заболеваниями, заболеваниями желудочно-кишечного тракта, сахарным диабетом).

Заключение. Необходим мультидисциплинарный подход к тактике ведения пациентов с увеитами для своевременной диагностики, лечения и предупреждения возможных осложнений увеитов.

Ключевые слова: увеит, соматическая полиморбидность, офтальмологическая полиморбидность, группа крови. ■

Точка зрения. Восток – Запад. 2020;3:58–61.

ABSTRACT

Clinical and statistical analysis of uveitis based on data from a 24-hour hospital

T.S. Drevnitskaya¹, E.S. Klimov¹, S.V. Sakharova², N.V. Novikova², D.V. Yudashkin², D.A. Turlybekova², N.N. Bakaldin²

¹Tyumen state medical university, Tyumen

²Regional clinical hospital №2, Tyumen

Purpose. To study the structure of ophthalmological and somatic polymorbidity of patients with uveitis in a 24-hour hospital in 2018.

Material and methods. A clinical and statistical analysis of 236 patients who received treatment in a round-the-clock ophthalmological hospital in 2018 with a diagnosis of uveitis was carried out.

Results. Clinical and statistical analysis of uveitis revealed a significant predominance of males (61.44%) of working age. There were mainly anterior forms of uveitis (94.5%), with a tendency to more frequent lesions

of the right eye, and had an unclear etiology (45.8%). All uveitis were associated with some kind of somatic pathology (cardiovascular system, rheumatic diseases, diseases of the gastrointestinal tract, diabetes).

Conclusion. A multidisciplinary approach is needed in the management of patients with uveitis for timely diagnosis, treatment and prevention of possible complications of uveitis.

Key words: uveitis, somatic polymorbidity, ophthalmic polymorbidity, blood group. ■

Point of View. East – West. 2020;3:58–61.

Увеиты – гетерогенная группа воспалительных заболеваний сосудистой оболочки глазного яблока [1-3]. К основным причинам возникновения эндогенных увеитов относятся инфекции, системные заболевания, аллергические, инфекционно-аллергические реакции, токсические агенты и т.д. [3-5]. Что касается инфекционных факторов, то они подразделяются на вирусные, бактериальные, грибковые, паразитарные и т.д. [1, 2, 6]. Однако чаще

всего увеит ассоциирован с системными заболеваниями – в 25-40% случаев [7-10].

Увеиты занимают 5-е место среди всех офтальмологических патологий, которая может привести к слепоте и слабовидению [1, 2]. За очень непродолжительное время данная патология приводит к развитию ряда тяжелых осложнений, резкому снижению остроты зрения с возможной инвалидизацией в дальнейшем [1, 2, 5]. При этом число пациен-

тов, страдающих увеитами, стремительно возрастает с каждым годом, а средний возраст таких пациентов молодеет [2, 3]. К сожалению, недостаточность и разрозненность знаний об увеитах, сопутствующей соматической патологии, этиопатогенетических факторах сохраняется, а также остается открытым вопрос о своевременной диагностике и лечении воспалительных заболеваний сосудистой оболочки глаза [1].

ЦЕЛЬ

Изучить структуру офтальмологической и соматической полиморбидности стационарных пациентов с увеитами за 2018 год.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Проведен клинико-статистический анализ увеитов при лечении 2035 пациентов офтальмологического стационара ГБУЗ ТО «ОКБ №2» г. Тюмень, работающего в условиях оказания круглосуточной неотложной помощи, в 2018 году. Для выявления патологии глаз использовались стандартные офтальмологические методы исследования: визометрия, исследование цветоощущения, периметрия, тонометрия, скиаскопия, биомикроскопия переднего отрезка глаза, офтальмоскопия глазного дна. Оптическая когерентная томография заднего полюса глазного яблока на приборе RTVue-2000 OCT (Optovue, Inc., Fremont, CA) применялась при прозрачности сред глаза.

Статистическая обработка результатов исследования проводилась при помощи программы STATISTIKA 6. Использовались коэффициенты Стьюдента при уровне значимости $p < 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Пациенты с диагнозом увеит составили 11,6% или 236 человек среди всех пролеченных видов офтальмопатологии. При этом, по половому признаку отмечалось преобладание пациентов мужского пола (на 22,9%). Исключение составила группа пациентов в возрастной категории старше 60 лет, в которой преобладали женщины (табл.). Вероятно, это связано с более высокой продолжительностью жизни лиц женского пола. Средний возраст пациентов с диагнозом «увеит» составил $50,2 \pm 33,8$ лет (от 19 до 84 лет), трудоспособного возраста – 68,6%. Больные на стационарном лечении в среднем проводили $11,5 \pm 9$ койко-дней.

Структура соматической полиморбидности пациентов с увеита-

Таблица

Возраст, годы	Мужчины		Женщины	
	n	%	n	%
До 20	1	0,42	0	-
20-29	16	6,78	6	2,54
30-39	42	17,80	16	6,78
40-49	26	11,01	10	4,24
50-59	28	11,87	17	7,20
60 и старше	32	13,56	42	17,80
ВСЕГО	145	61,44	91	38,56

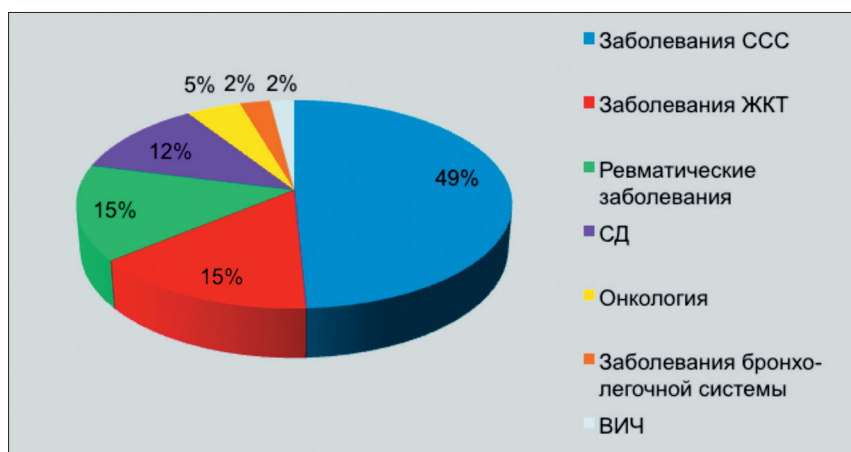


Рис. 1. Соматическая полиморбидность пациентов с увеитами, где ССС – сердечно-сосудистая система, СД – сахарный диабет; ЖКТ – желудочно-кишечный тракт

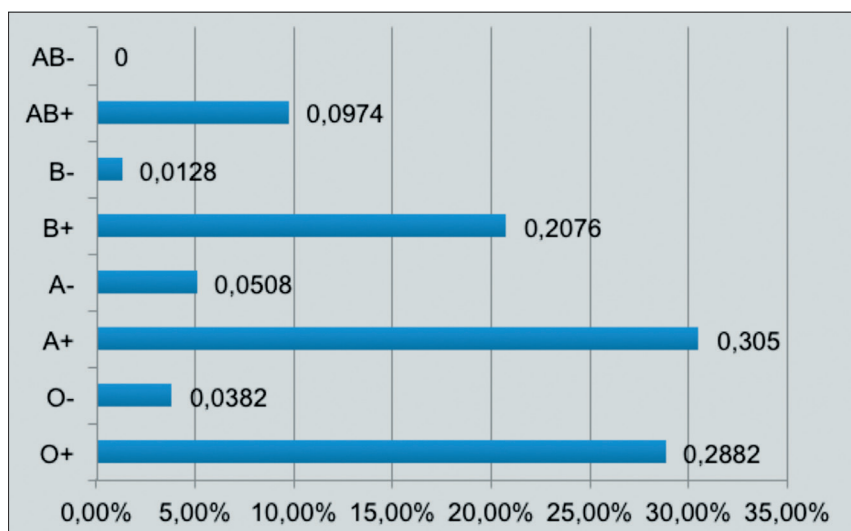


Рис. 2. Распределение пациентов в зависимости от группы крови по системе ABO

ми представлена на рисунке 1. Заболевания сердечно-сосудистой системы (ССС), (гипертоническая болезнь – ГБ, ишемическая болезнь сердца – ИБС, нарушения ритма сердца, хро-

ническая сердечная недостаточность – ХСН) занимали лидирующую позицию (40,7%), что связано с высоким уровнем доступности диагностики и обследования пациентов

врачами кардиологического и терапевтического звена. Ревматические заболевания и заболевания ЖКТ занимали второе место и составили 12,3%, что можно объяснить недостаточностью диагностики и доступности, например, ревматологической помощи пациентам.

По результатам исследования у больных увеитами выявлено наличие почти всех групп крови, за исключением АВ(IV) Rh- (рис. 2). При этом лидирующее положение занимала А(II) (30,5%) и 0(I) (28,8%) группы крови.

Структура увеитов по клинко-анатомическому признаку представлена на рисунке 3, из которого видно, что преобладала передняя форма увеита – она была диагностирована в 94,5% случаев.

Достоверно не выявлено зависимости заболевания увеитом от стороны поражения (рис. 4), хотя отмечена тенденция к увеличению поражения правого глаза, а двухсторонний процесс наблюдался примерно в 8% случаев.

По этиологическому фактору преобладали увеиты невыясненной этиологии – 45,8% (рис. 5), что, на наш взгляд, связано с отсутствием современных диагностических возможностей учреждения (многие иммунологические исследования проводятся в частных клиниках) и профильных соматических отделений (например, ревматологического и др.).

В структуре офтальмологической полиморбидности превалировала самая различная патология органа зрения (нарушения рефракции, отслойка сетчатки, кератиты, проникающие и непроникающие ранения глазного яблока, атрофия диска зрительного нерва, птоз, вторичная офтальмогипертензия и т.д), которая была объединена нами в понятие «другая» (52,9%). Часто у больных выявлялась и катаракта – 22,3% (рис. 6), что может быть объяснено достаточно высоким средним возрастом пациентов.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Клинико-статистический анализ увеитов выявил достоверное преобладание лиц мужского пола и тру-

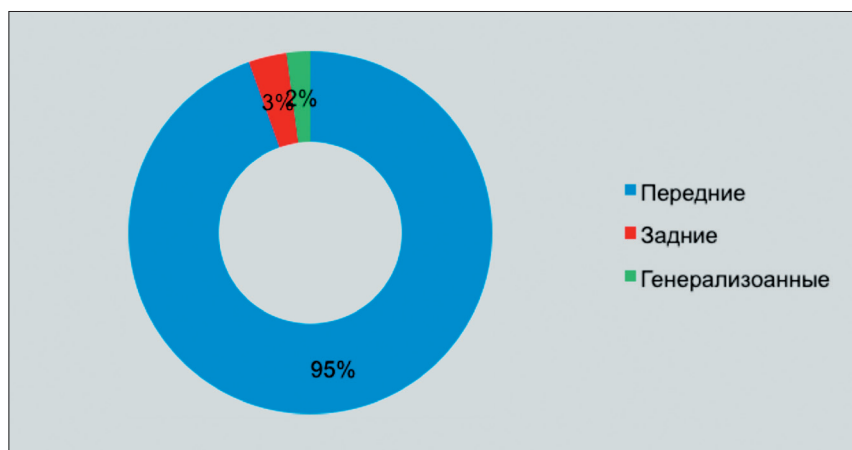


Рис. 3. Структура увеитов по клинко-анатомическому признаку

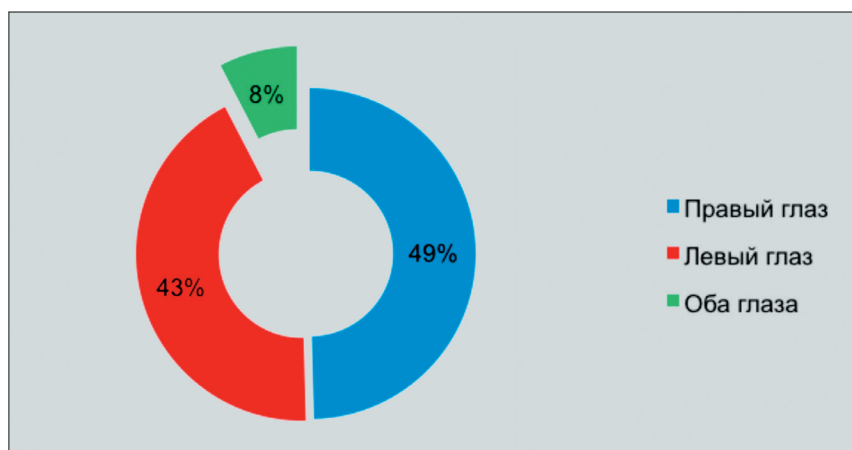


Рис. 4. Распределение увеитов по стороне поражения

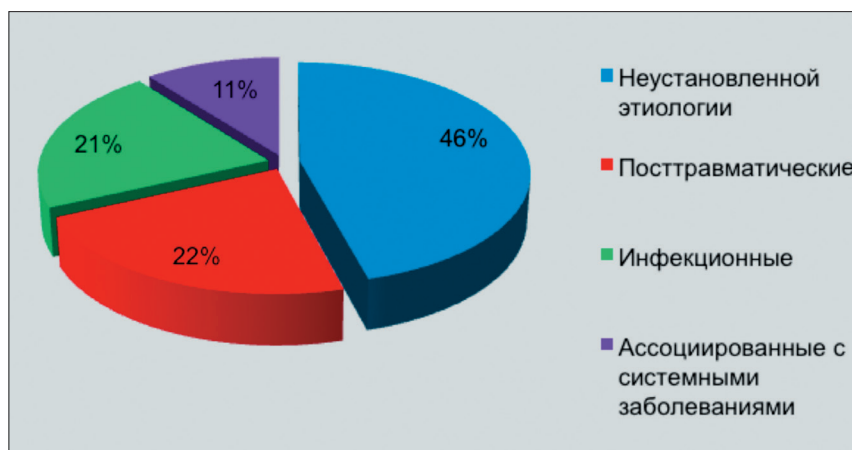


Рис. 5. Распределение увеитов по этиологическому фактору

доспособного возраста. Преимущественно встречались передние увеиты с тенденцией более частого поражения правого глаза и неясной этиологии. Все увеиты были

ассоциированы с какой-либо соматической патологией, преимущественно с патологией сердечно-сосудистой системы, заболеваниями ревматическими, ЖКТ, сахарным



Рис. 6. Офтальмологическая полиморбидность пациентов с увеитами

диабетом. Для своевременной диагностики, лечения и предупреждения возможных осложнений увеитов необходим мультидисциплинарный подход к тактике ведения таких пациентов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Катаргина Л.А., Архипова Л.Т. Увеиты: патогенетическая иммуносупрессивная терапия. Тверь: «Триада», 2004. 100 с.

2. Руднева Л.Ф., Медведева И.В., Пономарева М.Н., Пономарева Е.Ю. Ревматология. Ревматические заболевания с офтальмологическими проявлениями у взрослых. Тюмень: 2017. 474 с.

3. Руднева Л.Ф. и др. Гематология. Избранные вопросы гематологии. / Под редакцией И.В. Медведевой. Тюмень: «Ай-векс», 2019. 304 с.

4. Пономарева М.Н. Офтальмологические проявления при анемиях. Медицинская наука и образование Урала. 2019;4: 210-214.

5. Трухан Д.И., Лебедев О.И. Изменение органа зрения при заболеваниях вну-

тренних органов. Справочник поликлинического врача. М.: 2012: 50-57.

6. Пономарева М.Н. Поражение глаз при некоторых геморрагических заболеваниях. Медицинская наука и образование Урала. 2019; 20(4): 215-218.

7. Евенко А.Ю., Кузнецова Е.Г., Лушпаева Ю.А. Влияние различных синтетических базисных препаратов на исходы ревматоидного артрита. Медицинская наука и образование Урала. 2011; 12(2): 64-67.

8. Лушпаева Ю.А., Евенко А.Ю., Кузнецова Е.Г. Клиническая и метаболическая эффективность и безопасность патогенетической терапии при ревматоидном артрите. Фундаментальные исследования. 2011;7: 99-102.

9. Калинина В.Л., Бреднева А.И., Криночкина И.Р. Клинические случаи атипичных форм инфаркта миокарда. Медицинская наука и образование Урала. 2017;2(90): 95-98.

10. Кляшев С.М., Столбова С.А. Эффективность комбинированного препарата гизаар у больных артериальной гипертензией с сопутствующими цереброваскулярными нарушениями. Медицинская наука и образование Урала. 2008; 9(4): 11-14.

DOI: <https://doi.org/10.25276/2410-1257-2020-3-62-64>
УДК 617.736

Новая концепция патогенеза формирования друз при возрастной макулярной дегенерации сетчатки

И.М. Корниловский

ФГБУ «Национальный медико-хирургический Центр им. Н.И. Пирогова», Москва

РЕФЕРАТ

Цель. Рассмотреть новую концепцию патогенетических звеньев формирования друз при возрастной макулярной дегенерации (ВМД) сетчатки.

Материал и методы. Проанализированные известные и представлена новая концепция формирования друз при ВМД с учетом современных подходов к их оценке по данным оптической когерентной томографии с мультимодальной визуализацией.

Результаты. Суть новой концепции формирования друз в сетчатой оболочке глаза при ВМД сводится к нескольким ключевым патогенетическим звеньям их развития. Первое звено связано с возрастными и окислительными нарушениями обменно-трофической функции пигментного эпителия (ПЭ) сетчатки, который фагоцитируя отработанные диски мембран фоторецепторов, не перерабатывает их до низкомолекулярных продуктов. Второе звено предопределяется тем, что продукты жизнедеятельности клеток ПЭ большей молекулярной мас-

сы не проходят через мембрану Бруха. Третье звено обусловлено ослаблением удаления продуктов метаболизма из сетчатки посредством диализа через нее внутриглазной жидкости (ВГЖ) по градиенту онкотического давления, что создают белки плазмы крови, циркулирующие в хориоидеи, кровенаполнение которой нарушается с возрастом.

Заключение. Возрастные и окислительные нарушения обменно-трофической функции в клетках пигментного эпителия сетчатки приводят к недостаточной переработке ими фагоцитированных дисков мембран фоторецепторов до низкомолекулярных фракций. При этом выделение клетками пигментного эпителия продуктов метаболизма большей молекулярной массы нарушает их прохождения через мембрану Бруха при трансретинальном диализе ВГЖ. Данные процессы можно рассматривать как ключевые звенья в формировании друз при ВМД.

Ключевые слова: друзы, пигментный эпителий, сетчатка, фагоцитоз, ретинальный диализ ВГЖ, ВМД. ■

Точка зрения. Восток – Запад, 2020;3:62–64.

ABSTRACT

A new concept in the pathogenesis of drusen formation in age-related macular degeneration

I.M. Kornilovskiy

National Medical and Surgical Center n.a. N.I. Pirogov, Moscow

Purpose. To discuss a new concept of pathogenesis of drusen formation in patients with age-related macular degeneration (AMD).

Material and methods. A well-known concept were analyzed and a new concept of drusen formation in AMD, taking into account modern approaches to their assessment based on optical coherence tomography with multimodal visualization was presented.

Results. The point of the new concept of drusen formation in the retina in AMD is resolved to several key pathogenetic factors of their development. The first factor is associated with age-related and oxidative disorders of the metabolic and trophic function of the retinal pigment epithelium (PE), which phagocytising waste disks of photoreceptor membranes, does not process them to low-molecular products. The second factor is determined by the fact that the metabolic by-product of PE cells of greater molecular weight do not pass through the Bruch membrane. The third

factor is determined by reducing the removal of metabolic products from the retina by intraocular fluid (IF) dialysis along oncotic pressure gradient, which creates plasma proteins that circulate in the choroid, whose blood filling is disrupted with age.

Conclusion. Age-related and oxidative disorders of metabolic and trophic function in retinal pigment epithelium cells lead to insufficient processing of phagocytic disks of photoreceptor membranes to low-molecular fractions. In this case, the allocation of metabolic products of greater molecular weight by pigment epithelium cells violates their passage through the Bruch membrane during transretinal dialysis of IF. These processes can be considered as key factors in drusen formation in AMD.

Key words: drusen, pigment epithelium, retina, phagocytosis, retinal dialysis of IF, AMD. ■

Point of View. East – West. 2020;3:62–64.

Не вызывает сомнений тот факт, что раскрытие патогенеза формирования друз при возрастной макулярной дегенерации (ВМД) сетчатки позволит объяснить существующие и наметить новые подходы к ее лечению. Осмотр

глазного дна в сочетании с объективными данными оптической когерентной томографии (ОКТ) указывают на многообразие клинических форм друз в сетчатой оболочке глаза.

Сегодня уже накоплены убедительные клинические данные о том,

что ранняя диагностика и динамические наблюдения за состоянием друз в сетчатке становятся важными маркерами риска прогрессирования дистрофического процесса и его перехода из сухой во влажную форму при ВМД. С этих позиций не вызы-

вадет сомнений важность понимания патогенетических звеньев, лежащих в основе данных изменений. Тем не менее, до настоящего времени механизм образования друз при ВМД сетчатки во многом остается не ясным, и продолжается его изучение.

ЦЕЛЬ

Рассмотреть новую концепцию патогенетических звеньев формирования друз при возрастной макулярной дегенерации сетчатки.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Были проанализированы известные и представлена новая концепция формирования друз при ВМД с учетом современных подходов к их оценке. Особый акцент был сделан на исследования друз по данным ОКТ сетчатки с возможностью мультимодальной визуализации. Кроме того, были рассмотрены современные исследования различных авторов по оценке состояния пигментного эпителия сетчатки, его фагоцитарной и метаболической активности на различных этапах развития ВМД, роль диализа внутриглазной жидкости (ВГЖ) через сетчатку и возрастных изменений в мембране Бруха.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Анализ данных литературы показал, что исходным субстратом друз являются продукты метаболизма клеток пигментного эпителия сетчатки [1-7]. Однако в этих работах не раскрывается конкретный механизм, посредством которого эти продукты метаболизма, выводимые из сетчатки в норме, начинают накапливаться между пигментным эпителием и мембраной Бруха при ВМД [8-10].

Суть новой концепции формирования друз в сетчатой оболочке глаза при ВМД сводится к нескольким ключевым патогенетическим звеньям их развития.

Первое звено связано с фагоцитозом отработанных дисков мембран фоторецепторов клетками

пигментного эпителия (ПЭ) сетчатки и недостаточной их внутриклеточной переработкой до низкомолекулярных продуктов. Это связано с нарушением обменно-трофической функции ПЭ в условиях возрастных изменений гемодинамики и гидродинамики в глазу и пресбиопией. Согласно современным представлениям, при пресбиопии нарушается работа всего иридо-цикло-хрусталикового комплекса. Непланомерно в настоящее время данный комплекс рассматривается как важный активатор гидро- и гемодинамики в глазу при зрительном восприятии окружающих предметов. Кроме того, негативное влияние на клетки пигментного эпителия и его функциональную активность оказывают перекисные радикалы, уровень которых предопределяется условиями световой нагрузки на фоторецепторы сетчатки и состоянием всей системы антиоксидантной защиты глаза.

Второе звено предопределяется тем, что продукты жизнедеятельности клеток ПЭ, непереработанные до низкомолекулярных фракций, имеющие большой молекулярный вес, не проходят через мембрану Бруха. При этом необходимо учесть тот факт, что даже в норме мембрана Бруха пропускает только низкомолекулярные продукты.

Третье звено обусловлено ослаблением удаления продуктов метаболизма из сетчатки посредством диализа через нее внутриглазной жидкости по градиенту онкотического давления, которые создают белки плазмы крови, циркулирующие в хориоиде. При этом следует отметить, что с возрастом кровеносное русло сосудистой оболочки также нарушается. Более того, локальное накопление выделяемых клетками ПЭ высокомолекулярных белковых продуктов метаболизма нарушает ретикулярный диализ ВГЖ. Скопление данных продуктов под ПЭ создает условия повышения в этом месте онкотического давления и может привести к развитию серозной отслойки ПЭ и локальному отеку всех слоев сетчатки.

Во всех случаях формирование друз в сетчатке приводит не только к атрофии клеток ПЭ, но и увеличивает накопление в ней продуктов пе-

рекисного окисления липидов мембран фоторецепторов. Перекисные радикалы негативно влияют на обменно-трофическую функцию всей оставшейся популяции клеток пигментного слоя сетчатки.

Изложенная новая концепция формирования друз в сетчатке позволяет объяснить их локализацию даже вне макулярной зоны сетчатки. Так, любые локальные нарушения функции клеток ПЭ могут привести к неполному (до низкомолекулярных фракций) внутриклеточному расщеплению фагоцитированных мембранных дисков фоторецепторов. В норме только низкомолекулярные продукты метаболизма клеток пигментного эпителия могут быть выведены через мембрану Бруха. Последнее, как уже отмечалось, обеспечивается уникальным механизмом трансретинального диализа ВГЖ (не содержащей белка) через сетчатку по градиенту онкотического давления, создаваемого белками плазмы крови циркулирующей в хориоиде. Неслучайно толщина хориоидеи в фовеа и макулярной области сетчатки больше, чем в других ее отделах. Механизм ретикулярного диализа ВГЖ с высоким содержанием аскорбиновой кислоты, как известно, обеспечивает антиоксидантную защиту всех слоев сетчатки путем инактивации в ней перекисных радикалов. Последние образуются в ходе фотохимической реакции при поглощении фотонов света. Наличие друз, увеличение их размеров и сливание негативно влияют на диализ ВГЖ в этих отделах сетчатки. Более того, сам субстрат друз нарушает онкотический баланс и приводит к развитию серозной отслойки ПЭ и локальному отеку сетчатки.

В итоге сухая форма ВМД переходит во влажную, что сопровождается развитием неоваскулярных мембран и необратимой потерей зрения. Вот почему своевременную лазерную микроимпульсную активацию клеток пигментного эпителия и деполимеризацию (свеллинг) самого субстрата друз в макулярной области сетчатки сегодня можно рассматривать как патогенетически ориентированный подход к лечению на ранних стадиях при сухой форме ВМД.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Возрастные и оксидативные нарушения обменно-трофической функции в клетках пигментного эпителия сетчатки приводят к недостаточной переработке ими фагоцитированных дисков мембран фоторецепторов до низкомолекулярных фракций. При этом выделение клетками пигментного эпителия продуктов метаболизма большей молекулярной массы нарушает их прохождение через мембрану Бруха при трансретинальном диализе ВГЖ. Данные процессы можно рассматривать как ключевые звенья в формировании друз при возрастной макулярной дегенерации сетчатки.

ЛИТЕРАТУРА

1. Cohen SY, Dubois L, Tadayoni R et al. Prevalence of reticular pseudodrusen in age-related macular degeneration with newly diagnosed choroidal neovascularisation. *British Journal of Ophthalmology*. 2006; 91(3): 354-359.
2. Sarks J, Arnold J, Ho I-V, Sarks S, Killingsworth M. Evolution of reticular pseudodrusen. *British Journal of Ophthalmology*. 2010; 95 (7): 979-985.
3. Spaide RF, Curcio CA. Drusen characterization with multimodal imaging. *Retina*. 2010; 30 (9): 1441-1454.
4. Bhutto I, Luty G. Understanding age-related macular degeneration (AMD): Relationships between the photoreceptor/retinal pigment epithelium/Bruch's membrane/choriocapillaris complex. *Molecular Aspects of Medicine*. 2012; 33(4): 295-317.
5. Spaide RF. Outer retinal atrophy after regression of subretinal drusenoid deposits as a newly recognized form of late age-related macular degeneration. *Retina*. 2013;33(9):1800-1808.
6. Ouyang Y, Heussen FM, Hariri A et al. Optical Coherence Tomography-Based Observation of the Natural History of Drusenoid Lesion in Eyes with Dry Age-related Macular Degeneration. *Ophthalmology*. 2013; 120(12): 2656-2665.
7. Wu Z, Luu CD, Ayton LN et al. Optical Coherence Tomography-Defined Changes Preceding the Development of Drusen-Associated Atrophy in Age-Related Macular Degeneration. *Ophthalmology*. 2014; 121(12): 2415-2422.
8. Kovach JL, Schwartz SG, Agarwal A et al. The Relationship Between Reticular Pseudodrusen and Severity of AMD. *Ophthalmology*. 2016; 123(4): 921-923.
9. Abokyi S, To C, Lam T, Tse D. Central Role of Oxidative Stress in Age-Related Macular Degeneration: Evidence from a Review of the Molecular Mechanisms and Animal Models. *Oxidative Medicine and Cellular Longevity*. 2020. <https://doi.org/10.1155/2020/7901270>
10. Семенова Н.С., Акопян В.С., Родин А.С. Варибельность макулярных друз: возможности мультимодальной визуализации. *Вестник офтальмологии*. 2016; 6: 78-86.

DOI: <https://doi.org/10.25276/2410-1257-2020-3-65-67>
УДК 617.7-089.87

Особенности посттравматического удаления глаза у жительниц Красноярского края

П.М. Балашова, В.Т. Гололобов, Е.В. Козина, И.А. Кох

ФГБОУ ВО Красноярский государственный медицинский университет им. В.Ф. Войно-Ясенецкого МЗ РФ, Красноярск

РЕФЕРАТ

В Красноярском крае доля женщин с анофтальмом травматической природы в 2003-2017 годах составила 7,7-29,4%.

Цель. Анализ факторов, формирующих проблему удаления травмированного глаза и влияющих на сроки его ожидания у женщин.

Материал и методы. Работа основана на анализе медицинских документов пациенток старше 18 лет, которым было произведено посттравматическое удаление глазного яблока в 2003-2017 гг.

Результаты. Посттравматическим анофтальмом страдают преимущественно жительницы городов. Максимально быстро удаляют травмированные глаза у неработающего населения сел, а наиболь-

ший срок ожидания посттравматического удаления глаза отмечается у работающих жительниц городов, что можно объяснить доступностью динамического наблюдения и лечения.

Заключение. Выявлены достоверные различия времени ожидания удаления травмированного глаза в зависимости от характера и механизма самой травмы, непосредственных причин удаления травмированного глаза, а также от трудовой занятости женщин, получивших травму органа зрения.

Ключевые слова: травма глаза, энуклеация, эвисцерация, анофтальм. ■

Точка зрения. Восток – Запад. 2020;3:65–67.

ABSTRACT

Features of post-traumatic eye removal in residents of the Krasnoyarsk Territory

P.M. Balashova, V.T. Gololobov, E.V. Kozina, I.A. Koh

V.F. Voino-Yasenetsky Krasnoyarsk State Medical University, Krasnoyarsk

In the Krasnoyarsk Territory, the proportion of women with anophthalmos of a traumatic nature in 2003-2017 totals 7.7-29.4% of cases.

Purpose. Analysis of factors that form the problem of removing an injured eye and affecting the timing of its waiting in women.

Material and methods. Medical records of patients over 18 years of age who underwent post-traumatic eyeball removal in 2003-2017.

Results. Post-traumatic anophthalmos affects mainly residents of cities. Injured eyes are removed as quickly as possible from the non-

working population of villages, and the longest waiting period for post-traumatic eye removal is observed in working residents of cities, which can be explained by the availability of dynamic monitoring and treatment.

Conclusion. Significant differences were found in the waiting time for the removal of the injured eye, depending on the nature and mechanism of the injury itself, the immediate causes of the removal of the injured eye, as well as on the employment of women who received eye injuries.

Key words: eye injury, enucleation, evisceration, anophthalmos. ■

Point of View. East – West. 2020;3:65–67.

Проблема посттравматического анофтальма актуальна до настоящего времени. На долю удаления глазного яблока вследствие травмы приходится от 5% до 50% случаев всех энуклеаций [1, 4, 5, 7]. Традиционно данный тип оперативных вмешательств выполняется у мужчин, что обусловлено более высоким уровнем у них глазного травматизма. По нашим данным, доля женщин с анофтальмом травматической природы на протяжении последних 15 лет колеблется от 7,7% до 29,4% случаев [3, 8, 9].

Наиболее часто литературные данные отражают вопросы механизма нанесения и тяжести травм органа зрения, повлекших энуклеацию глазного яблока. Авторы также анализируют половозрастные характеристики пациентов, их социальный и трудовой статус. При этом, в работах, на наш взгляд, недостаточно внимания уделяется такому важному аспекту проблемы, как время ожидания большими операциями по удалению глазного яблока после травмы. Ожидание «страшной» и «калечащей», по мне-

нию пациентов, операции вызывает у них состояние хронического психоэмоционального стресса, способного в ряде случаев привести к социальной дезадаптации [2, 4, 6]. Особенно часто и ярко это проявляется у женщин, даже при условии качественно-го протезирования.

Известно, что существуют состояния, диктующие необходимость срочной энуклеации – разможевание глазного яблока, панофтальмит, угроза симпатического воспаления и пр. В то же время имеется масса

ситуаций, когда, так называемые, «бесперспективные» глаза, создающие множество проблем человеку, и несостоятельность которых подтверждена результатами объективных исследований, длительное время не удаляют.

ЦЕЛЬ

Анализ факторов, формирующих проблему энуклеации и влияющих на сроки ее ожидания у женщин.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Анализу подверглись медицинские документы всех 76 пациенток старше 18 лет, которым в период 2003-2017 гг. в условиях Красноярской краевой офтальмологической клинической больницы было произведено посттравматическое удаление глазного яблока. Учитывали возраст, место проживания, социально-трудовой статус больных, механизм травм, характер посттравматической патологии.

Статистическую обработку результатов исследования проводили с использованием пакета программ Statistica 7.0. Применяли значения медианы, 10-й и 90-й перцентилей. Значимость различий между группами оценивали по критерию Манна-Уитни. При сопоставлении двух выборок по частоте встречаемости признака применяли метод углового преобразования Фишера.

РЕЗУЛЬТАТЫ

В 2003-2017 гг. у жительниц Красноярского края проведено, как уже указывалось выше, 76 посттравматических удалений глаз, что составило 0,04 на 10 000 женского населения Красноярского края в возрасте старше 18 лет.

Медиана возраста, в котором произведено удаление глаза, составила 52 года [28, 77]. Распределение по социальному статусу в исследуемой группе: 28 неработающих пациенток трудоспособного возраста (36,9%), 26 – пенсионного возраста (34,2%), 22 женщины, занятые в общественном производстве (28,9%).

Время ожидания энуклеации у последних составило 36 [3; 516] месяцев, что по длительности в 2-3 раза превышает сроки ожидания операции у неработающих и пенсионеров – 12 [0; 156] месяцев и 18 [0; 480] месяцев соответственно, ($p < 0,05$). При этом возраст неработающих женщин трудоспособного возраста и занятых в общественном производстве был практически идентичным – 43 [24; 55] и 42 [25; 56] года соответственно ($p < 0,05$).

Обращает на себя внимание низкий удельный вес производственной травмы, которая была получена только в 5,1% случаев.

В городах края проживали 47 женщин с посттравматическим анофтальмом, в сельской местности – 29. Таким образом, распространен-

ность посттравматического анофтальма среди жительниц городской местности была равной 0,079 на 10 000 женского городского населения в возрасте старше 18 лет, среди жительниц села – 0,069 на 10 000 взрослого женского населения сельской местности, то есть статистически сопоставимой ($p > 0,05$).

Статистически значимых различий во времени ожидания посттравматической энуклеации в зависимости от места проживания пациенток не выявлено. Срок ожидания посттравматической энуклеации у жительниц села – 10 [0,6; 240] месяцев, у жительниц городов края – 12 [0; 516] месяцев ($p > 0,05$) (табл. 1).

При этом у женщин, проживающих в краевом центре, он был максимальным – 36 [0; 360] месяцев, пре-

Таблица 1

Срок ожидания посттравматического удаления глаза жительницами Красноярского края в 2003-2017 гг. в зависимости от места проживания

Распределение пациенток по месту проживания	абс. (n)	%	Время ожидания (мес.)
Жительницы городов края (без г. Красноярска)	18	23,7%	12 [0;516]
Жительницы сельской местности	29	38,15%	10 [0,6;240]
Жительницы г. Красноярска	29	38,15%	36 [0;360]

Таблица 2

Срок ожидания посттравматического удаления глаза жительницами Красноярского края в 2003-2017 гг. в зависимости от места проживания и занятости в общественном производстве

Место проживания и занятость в общественном производстве	абс. (n)	%	Срок ожидания (мес.)
Занятые в общественном производстве жительницы городов края (без Красноярска)	5	6,6	36 [3; 516]
Занятые в общественном производстве жительницы сельской местности	3	3,9	6,5 [4,5; 8]
Занятые в общественном производстве жительницы краевого центра	14	18,4	48 [2; 552]
Неработающие жительницы трудоспособного возраста городов края (без Красноярска)	8	10,5	6,75 [0; 204]
Неработающие жительницы трудоспособного возраста сельской местности	15	19,7	14 [0,6; 156]
Неработающие жительницы трудоспособного возраста краевого центра	5	6,6	24 [0,1; 120]
Пенсионерки – жительницы городов края (без Красноярска)	5	6,6	12 [0,25; 864]
Пенсионерки – жительницы сельской местности	9	11,8	24 [0; 732]
Пенсионерки – жительницы краевого центра	12	15,8	16 [0; 120]
Итого	76	100	

жде всего за счет работающего контингента. Подобная закономерность «длительный срок ожидания – занятость в общественном производстве» наблюдалась и среди жительниц других городов края (табл. 2).

Максимально быстро удаляли глаза неработающим жительницам села.

Анализ состояния зрительных функций показал, что все удаленные глаза были абсолютно слепые. Поводом для энуклеации у 39 пациенток явилось развитие болевой субатрофии глазного яблока (в том числе с угрозой симпатизации), у 13 женщин – вторичная болевая глаукома, 10 глаз удалены вследствие фатальных гнойно-септических воспалительных осложнений. Разрушение глазного яблока зафиксировано у 11 пациенток. У 3 женщин к удалению глаза привел косметический дефект и желание его устранения.

Медиана ожидания была существенно меньшей у пациенток, у которых удаление глаза было обусловлено тяжестью полученной травмы, развитием гнойно-септических осложнений, что представляется естественным.

Наиболее длительный срок между травмой глазного яблока и его удалением отмечен среди пациенток с вторичной терминальной болевой глаукомой, что, вероятно, можно связать с широким использованием современных хирургических технологий и эффективных медикаментозных гипотензивных средств ($p=0,01-0,05$) (табл. 3).

В целом за 15 лет медиана ожидания энуклеации в группе исследуемых женщин составила 14 [0;360] месяцев. Представленные выше данные свидетельствуют о влиянии на срок между получением травмы глаза и его удалением трудового анамнеза пациенток. Кроме того, выявлены достоверные статистические различия того показателя в зависимости от характера и механизма самой травмы, а также от непосредственных причин удаления травмированного глаза (табл. 2-4).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Полученные результаты исследования не позволяют однозначно ответить на вопрос о «правиль-

ных» сроках ожидания посттравматической энуклеации (в случаях отсутствия перспективы возвращения или повышения зрительных функций травмированного глаза). Помимо возможности длительного наблюдения за состоянием органа зрения, регулярного посещения офтальмолога в условиях краевого специализированного учреждения, способствующего удлинить время «травма-энуклеация», необходим поиск других факторов, определяющих его продолжительность, своевременность и адекватность.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бараш А.Н., Шаршакова Т.М., Машиновский Г.Ф. Медико-социальные проблемы при анофтальмическом синдроме. Проблемы здоровья и экологии. 2015; 2: 4-7.
2. Вериго Е.Н., Гундорова Р.А., Пряхина И.А. Психологические аспекты в реабилитации пациентов с анофтальмом. Офтальмология. 2012; 9(3): 81-85.
3. Гололобов В.Т., Балашова П.М., Козина Е.В. и др. Особенности современной криминальной травмы органа зрения среди взрослого населения крупного административного центра. Российский офтальмологический журнал. 2012; 5 (2): 20-23.
4. Гололобов В.Т. Влияние энуклеации одного глаза на зрительную работоспособность парного глаза. Офтальмологический журнал. 1985; 3: 165-167.
5. Козина Е.В., Кох И.А., Балашова П.М. и др. Структура непосредственных причин удаления глаз у взрослого населения Красноярского края. Научно-практический журнал «Точка зрения. Восток – Запад». 2015; 1: 21-22.
6. Лудченко О.Е., Лазаренко В.И. Оценка качества жизни у пациентов в процессе адаптации к монокулярному зрению после травмы глазного яблока. Сибирское медицинское обозрение. 2006; 4: 46-51.
7. Филатова И.А., Вериго Е.Н., Пряхина И.А., Садовская Е.П. Роль анатомо-клинических проявлений травмы в выборе метода удаления глаза. Российский офтальмологический журнал. 2014; 7 (4): 52-59.
8. Балашова П.М., Гололобов В.Т., Козина Е.В. и др. Посттравматическая энуклеация глазного яблока среди взрослого населения Красноярского края. Тихоокеанский медицинский журнал. 2016; 3: 36-39.
9. Балашова П.М., Гололобов В.Т., Козина Е.В., Кох И.А. Структура посттравматического анофтальма глаза у жительниц Красноярского края. Сб. мат-в межрег. науч.-практ. конф. с международным участием «Актуальные вопросы офтальмологии «Сибирские горизонты». Барнаул-Белокуриха; 2019: 29-31.

Таблица 3

Средние сроки ожидания энуклеации пациентками с травмами органа зрения в 2003-2017 гг.

Непосредственные причины удаления глаза	абс. (n)	%	Время ожидания (мес.)
Разрушение глазного яблока	11	14,5	0 [0; 0,2]
Болевая субатрофия	39	51,3	33,5 [3; 360]
Вторичная терминальная глаукома	13	17,1	204 [5;5 16]
Гнойно-септические осложнения	10	13,2	1,5 [0,25; 24]
Желание пациента (устранение косметических проблем)	3	3,9	60 [12; 120]
Итого	76	100	

Таблица 4

Сроки ожидания посттравматического удаления глаза жительницами Красноярского края в 2003-2017 гг. в зависимости от вида травмы

Распределение по механизму травмы	абс. (n)	%	Время ожидания (мес.)
Контузии	38	50,0%	2,25 [0; 156]
Проникающие ранения глазного яблока	26	34,5%	96 [1,5; 492]
Ожоги	12	15,5%	38 [1; 120]

DOI: <https://doi.org/10.25276/2410-1257-2020-3-68-70>
УДК 617.735-002

Морфогенез ретинобластомы при локальном введении цитостатиков

С.В. Саакян¹, И.П. Хорошилова-Маслова¹, С.С. Тадевосян¹, А.Ю. Цыганков¹, Г.П. Захарова¹, О.А. Иванова¹, А.А. Жаруа²

¹ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр глазных болезней им. Гельмгольца», Москва

²Глазная клиника доктора Беликовой, Москва

РЕФЕРАТ

Цель. Определение характера резорбции опухоли и возможных осложнений, связанных с ретинотоксическим действием мелфалана и карбоплатина, при локальной химиотерапии в сочетании с системной химиотерапией (СХТ).

Материал и методы. Морфологически изучено 19 энуклеированных глаз с ретинобластомой от 19 пациентов, получавших комбинированную химиотерапию, включая системную и локальную, в различных дозах, обеспечивающую органосохранное лечение.

Результаты. Полную резорбцию опухоли выявили в 3 из 19 глаз, частичную – в 13 глазах. В 3 глазах признаков резорбции не выявлено. Отмечена инвазия опухоли в хориоидею (n=5), в передний отдел глаза (n=3), в зрительный нерв до линии отсечения (n=3). Формиро-

вание ретробульбарного очага опухоли выявлено в 1 случае. Отмечены геморрагические изменения, связанные с некрозом сосудистой стенки при интраартериальной химиотерапии, и деструктивные изменения ретинального пигментного эпителия, приводящие к атрофическим процессам в сетчатке.

Заключение. Локальная химиотерапия эффективна при ретинобластоме. Однако при патогистологическом исследовании удаленных глаз наряду с резорбцией опухоли выявлены интраокулярные осложнения в результате токсического эффекта препарата и активная ткань следует относить к резистентным формам ретинобластомы.

Ключевые слова: ретинобластома, морфогенез, химиотерапия. ■

Точка зрения. Восток – Запад. 2020;3:68–70.

ABSTRACT

Retinoblastoma morphology after local chemotherapy

S.V. Saakyan¹, I.P. Khoroshilova-Maslova¹, S.S. Tadevosyan¹, A.Yu. Tsygankov¹, G.P. Zakharova¹, O.A. Ivanova¹, A.A. Zharua²

¹Helmholtz National Medical Research Center of Eye Diseases, Moscow

²Eye Clinic of Dr. Belikova, Moscow

Purpose. Determine the nature of tumor regression and possible complications associated with the retinotoxic effect of melphalan and carboplatin with local chemotherapy in combination with systemic chemotherapy.

Methods. A histological analysis of 19 enucleated eyes from 19 patients with retinoblastoma was performed after combined organ-preserving treatment, including systemic chemotherapy and local chemotherapy in various doses.

Results. Complete regression of the tumor was detected in 3 out of 19 eyes, partial in 13 eyes. There were no signs of regression in 3 eyes. Tumor invasion into the choroid was found in 5 cases, into the anterior sector - in 3 cases, into the optic nerve - in 3 cases. The retrobulbar tu-

mor was presented in 1 case. Hemorrhagic changes associated with necrosis of the vascular wall during intraarterial chemotherapy and destruction of retinal pigment epithelium, leading to atrophic processes in the retina, were revealed.

Conclusions. Retinoblastoma can be controlled with local chemotherapy, but morphology of enucleated eyes reveals ocular complications, including severe vascular complications, fibrosis, glaucoma and the possibility of persisting vital tumour cells. Cases in which therapeutic pathomorphosis has not been identified should be attributed to resistant forms of retinoblastoma.

Key words: retinoblastoma, morphology, chemotherapy. ■

Point of View. East – West. 2020;3:68–70.

За последние 20 лет лечение ретинобластомы (РБ) – наиболее злокачественной опухоли сетчатки у детей – значительно изменилось. Главным направлением стало не только сохранение жизни ребенка и глазного яблока как органа, но и сохранение остаточного зри-

тельного потенциала. Метод системной химиотерапии (СХТ), успешно применяемый при лечении солидных опухолей и сохранении глазного яблока, не давал возможности контролировать распространение опухоли в полости глаза в виде отсевов в стекловидное тело. В связи с

этим в последнюю декаду для повышения концентрации химиопрепарата внутри глаза и повышения эффективности начали использовать локальное введение цитостатиков в виде интраартериальной (СИАХТ) и интравитреальной химиотерапии (ИВХТ) для избежания при этом по-

явления нежелательных эффектов, связанных с системным введением химиотерапевтического агента [1-2].

Несмотря на фундаментальные клинические исследования в этом направлении, сведения относительно морфологических изменений РБ при локальном воздействии химиопрепаратов у человека весьма ограничены.

ЦЕЛЬ

Определение характера резорбции опухоли и возможных осложнений, связанных с ретиноктоксическим действием мелфалана и карбоплатина, при локальной химиотерапии РБ в сочетании с системной химиотерапией (СХТ).

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Материалом для исследования были 19 энуклеированных глаз от 19 пациентов с диагностированной ретинобластомой (11 девочек и 8 мальчиков) после комбинированного органосохранного лечения, включающего СХТ в сочетании с локальной химиотерапией (СИАХТ и/или ИВХТ). В 13 случаях отмечали монокулярную форму, в 6 – бинкулярную. Средний возраст детей на момент начала лечения составил $8,95 \pm 2,1$ месяцев. Энуклеированные глаза фиксировали в 10%-м формалине и подвергали рутинной обработке для гистологического исследования.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Анализ результатов проведенного исследования выявил существенные изменения в опухолевой ткани в виде резорбции опухолевых узлов, связанной с разрушением ткани опухоли и замещением ее фиброзной тканью, разрастанием глии, образованием петрификатов. В 3 из 19 глаз выявили полную резорбцию опухоли (рис. 1).

Активная ткань опухоли выявлена в 16 глазах, из них в 13 отмечена частичная резорбция опухоли, в 3 глазах признаков резорбции не выявлено. Инвазия опухоли в хориои-

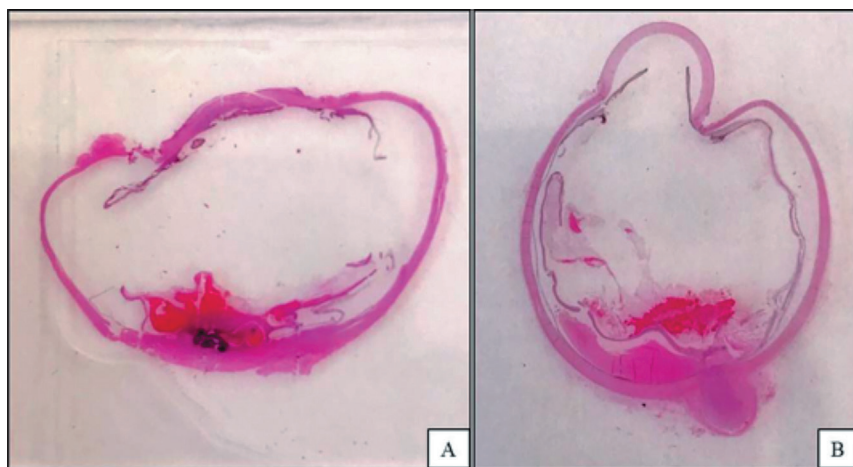


Рис. 1. А, В. Полная регрессия опухоли на фоне лечения. Окраска гематоксилин-эозином, общий вид

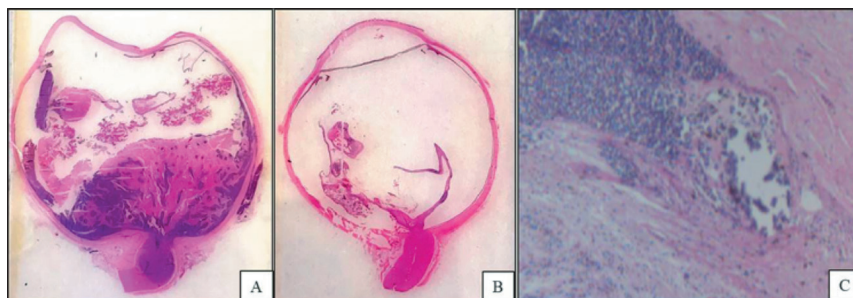


Рис. 2. А – обширный опухолевой узел заполняет 1/3 объема глазного яблока. Прорастание опухоли в переднюю камеру, цилиарное тело, хориоидею, в ствол зрительного нерва, по эмиссариям с формированием ретробульбарной ткани. В, С – небольшая резорбция опухолевой ткани с кальцификатами и фиброзом, очаги активного разрастания опухолевых клеток среди фиброза

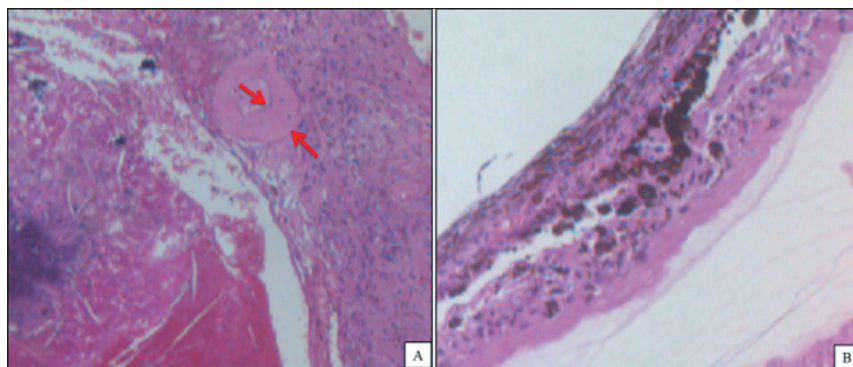


Рис. 3. А – некротические изменения в стенках сосудов. В – значительная деструкция РПЭ. Окраска гематоксилин-эозином, x20

дею отмечена в 5 случаях, в передний отдел глаза – в 3 случаях, в зрительный нерв до линии отсечения – в 3 случаях. Формирование ретробульбарного очага опухоли выявлено в 1 случае (рис. 2).

У пациентов, получивших локально мелфалан, наряду с положительным эффектом в виде уменьшения размеров опухоли, площади диссе-

минации, возникали осложнения ретиноктоксического характера в виде геморрагических изменений, связанных с очаговым некрозом центральных сосудов сетчатки (рис. 3А) при интраартериальном введении мелфалана, деструктивных изменений ретинального пигментного эпителия (РПЭ; рис. 3В), связанных с накоплением мелфалана в нем и при-

водящих к атрофическим процессам в сетчатке. Осложнения, возникшие в процессе резорбции опухоли, которые способствовали развитию патологических процессов (вторичная глаукома, выраженный фиброз, отслойка сетчатки), приводили к потере зрения, нивелируя результаты лечения и препятствуя визуализации глазного дна, обосновывали необходимость энуклеации в 3 случаях. В остальных случаях энуклеация проведена по причине продолженного роста опухоли (n=16) или отрицательной динамики на фоне лечения (n=3).

ОБСУЖДЕНИЕ

В многочисленных работах, посвященных органосохранному лечению ретинобластомы с локальным введением цитостатиков, показан дозозависимый эффект мелфалана при ИВХТ [3-5] и СИАХТ [6]. S.J. Smith et al. обнаружили выраженные побочные эффекты, включая атрофию радужки, хориоретинальную атрофию, кровоизлияние в стекловидное тело и отслоение сетчатки [7]. Н.А. Aziz et al. в статье описали 2 случая острой геморрагической ретинопатии, приводящей к диффузной хориоретинальной атрофии после интравитреального введения мелфалана в дозе 25-30 мкг [8]. По нашим данным, ИВХТ мелфаланом проводили в дозах 16-20 мкг, что могло быть причиной недостаточного терапевтического эффекта, однако привело к ретинотоксическому действию, что может быть объяснено комбинированием данного метода с СИАХТ и локальной разрушающей терапией. При проведении СИАХТ, доза мелфалана варьировала от 3 до 7,5 мг, карбоплатин использовали в дозе 30-50 мг, в 3 случаях помимо мелфалана вводили еще и топотекан в дозировке 1 мг.

По данным литературы, морфологически всего изучено 36 энуклеированных глаз после проведения СИАХТ. Из них в общей сумме полную резорбцию опухоли выявили в

трети случаев (n=12), в остальных случаях – активную ткань. Инвазия в зрительный нерв выявлена в 16 случаях (из них до линии отсечения – в 7 глазах), в хориоидею – в 10 случаях, в передний отдел глаза – в 4 глазах [9-12]. По нашим данным, в 3 из 19 глаз (в 15% случаев) выявили полную резорбцию опухоли, что в два раза меньше, чем по данным литературы [9-12]. Активная ткань опухоли выявлена в 16 глазах, при этом в 3 из них отмечен частичный ответ на проводимое лечение, в 3 глазах признаков регресса не было выявлено. Инвазия опухоли в хориоидею отмечена в 5 случаях, в передний отдел глаза – в 3 случаях, в зрительный нерв до линии отсечения – в 3 случаях. Формирование ретробульбарного очага опухоли выявлено в 1 случае. Такой агрессивный рост и тенденция к диссеминации опухоли по главному дну, возможно, были обусловлены резистентностью ее к химиопрепаратам.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Локальная химиотерапия эффективна при ретинобластоме. Однако при патогистологическом исследовании удаленных глаз наряду с резорбцией опухоли выявлены интраокулярные осложнения в результате токсического эффекта препарата и активная ткань опухоли. Случаи, при которых не отмечен лечебный патоморфоз, следует относить к резистентным формам ретинобластомы. Нарушение протоколов химиотерапии, как локальной, так и системной, не позволяет достигнуть положительного результата лечения в виде полной резорбции ретинобластомы и может привести к резистентности опухоли. В связи с этим, при выборе тактики ведения необходимо учитывать показания к методам лечения. Необходим поиск новых препаратов, способов пролонгации терапевтического эффекта и уменьшения токсического эффекта препарата.

ЛИТЕРАТУРА

1. Kaneko A, Suzuki S. Eye-preservation treatment of retinoblastoma with vitreous seeding. *Jpn. J. Clin. Oncol.* 2003; 33 (12): 601-607.
2. Munier FL, Gaillard MC, Balmer A et al. Intravitreal chemotherapy for vitreous disease in retinoblastoma revisited: from prohibition to conditional indications. *Br. J. Ophthalmol.* 2012; 96 (8): 1078-1083.
3. Ghassemi F, Shields CL. Intravitreal melphalan for refractory or recurrent vitreous seeding from retinoblastoma. *Arch. Ophthalmol.* 2012; 130 (10): 1268-1271.
4. Francis JH, Schaiquevich P, Buitrago E et al. Local and systemic toxicity of intravitreal melphalan for vitreous seeding in retinoblastoma: a preclinical and clinical study. *Ophthalmology.* 2014; 121: 1810-1817.
5. Ghassemi F, Amoli FA. Pathological findings in enucleated eyes after intravitreal melphalan injection. *Int. Ophthalmol.* 2014; 34: 533-540.
6. Daniels AB, Froehler MT, Nunnally AH et al. Rabbit Model of Intra-Arterial Chemotherapy Toxicity Demonstrates Retinopathy and Vasculopathy Related to Drug and Dose, Not Procedure or Approach. *Investigative Ophthalmology & Visual Science.* 2019; 60 (4): 954-964.
7. Smith SJ, Smith BD, Mohny BG. Ocular side effects following intravitreal injection therapy for retinoblastoma: a systematic review. *Br. J. Ophthalmol.* 2014; 98 (3): 292-297.
8. Aziz HA, Kim JW, Munier FL, Berry JL. Acute Hemorrhagic Retinopathy following Intravitreal Melphalan Injection for Retinoblastoma: A Report of Two Cases and Technical Modifications to Enhance the Prevention of Retinal Toxicity. *Ocular Oncology and Pathology.* 2016; 3 (1): 34-40.
9. Eagle RC, Shields CL, Bianciotto C, Jabbour P, Shields JA. Histopathologic Observations After Intra-arterial Chemotherapy for Retinoblastoma. *Arch. Ophthalmol.* 2011; 129 (11): 1416-1421.
10. Biewald EM, Bornfeld N, Metz KA et al. Histopathology of retinoblastoma eyes enucleated after intra-arterial chemotherapy. *Br. J. Ophthalmol.* 2019; 10: 1-5.
11. Vajzovic LM, Murray TG, Aziz-Sultan MA et al. Clinicopathologic review of enucleated eyes after intra-arterial chemotherapy with melphalan for advanced retinoblastoma. *Arch. Ophthalmol.* 2010; 128 (12): 1619-1623.
12. Abramson DH, Dunkel IJ, Brodie SE, Kim JW, Gobin YP. A phase I/II study of direct intraarterial (ophthalmic artery) chemotherapy with melphalan for intraocular retinoblastoma initial results. *Ophthalmology.* 2008; 115 (8): 1398-1404.

DOI: <https://doi.org/10.25276/2410-1257-2020-3-71-72>
УДК 617.735-002

Регионарная анестезия в офтальмоонкохирургии

М.А. Прокопьев¹, Е.В. Ивашкина², А.Л. Зайцев¹, А.С. Бабкина¹

¹БУЗ УР Республиканская офтальмологическая клиническая больница, Ижевск

²ГОУ ВПО Ижевская государственная медицинская академия, Ижевск

РЕФЕРАТ

Цель. Ознакомить офтальмохирургов с методом анестезии при онкоофтальмологических операциях и показать эффективность регионарных методов анестезии.

Материал и методы. За последние годы в нашей клинике прооперированно 312 пациентов.

Результаты. В сложных случаях проводилась регионарная анестезия – вариант методики крыло-орбитальной блокады. При этом достигается необходимая глубина обезболивания и акинезии для выполнения, в частности, энуклеации и экзентерации орбиты.

Ключевые слова: офтальмология, онкохирургия, иммунитет, регионарная анестезия. ■

Точка зрения. Восток – Запад. 2020;3:71–72.

ABSTRACT

Regional anesthesia in oncoophthalmosurgery

M.A. Prokopjev¹, E.V. Ivashkina², A.L. Zaytsev¹, A.S. Babkina¹

¹Republican ophthalmological clinical hospital, Izhevsk

²Izhevsk State Medical Academy, Izhevsk

Purpose. To acquaint with the method of anesthesia in onco-ophthalmic operations and to show the effectiveness of regional methods of anesthesia.

Material and methods. In recent years, 312 patients have been operated on in our clinic.

Results. In complicated cases, regional anesthesia is performed - variant of the technique of the wing – orbital blockade. This achieves the necessary

depth of analgesia and akinesia to perform the enucleation and exenteration of the orbit.

Key word: ophthalmology, oncosurgery, immunity, regional anesthesia. ■

Point of View. East – West. 2020;3:71–72.

Выбор метода обезболивания – важная составляющая хирургического лечения. Большая часть поверхностных вмешательств в офтальмологии производится под местной анестезией, в то же время обширные вмешательства могут потребовать применения общего наркоза.

Отдаленные результаты хирургического лечения в онкологии чаще не могут быть признаны удовлетворительными, т.к. высока частота рецидивов опухоли. Клинические исследования показали, что хирургическое вмешательство само по себе является фактором риска возникновения метастазов. И в этом смысле выбор анестезии является серьезной проблемой, в т.ч. и по причине неоднозначного воздействия ее на иммунитет пациента. В настоящее время регионарная анестезия считается

необходимым компонентом обезболивания при онкологических операциях за счет иммуномодулирующего эффекта [1].

ЦЕЛЬ

Ознакомить офтальмохирургов с методом анестезии при онкоофтальмологических операциях и показать эффективность регионарной анестезии.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

За 5 лет в нашей клинике было прооперированно 312 человек с онкопатологией: в 2015 г. – 63, в 2016 г. – 52, в 2017 г. – 67, в 2018 г. – 41 и в 2019 г. – 72 больных. Офтальмоонкология в основном была

представлена доброкачественными, реже – злокачественными опухолями кожи век и конъюнктивы, около 2% новообразований пришлось на внутриглазные орбитальные опухоли.

РЕЗУЛЬТАТЫ

При опухолях кожи век, конъюнктивы и роговицы обычно используется местная анестезия. В более сложных случаях предпочтение отдается регионарной анестезии, поскольку упор делается на минимизацию анестезиологического и хирургического риска. Как правило, мы с успехом применяем вариант методики крыло-орбитальной блокады.

В силу анатомических особенностей регионарная анестезия позволяет обеспечить максимальную

«денервацию» орбитальной анатомической области, т.к. чувствительные нервные волокна начинаются с тройничного узла. Блокада крыло-небного ганглия обеспечивает денервацию нервных структур, имеющих отношение к глазу, орбите, параорбитальной клетчатке. Эта особенность позволяет эффективно с регионарной анестезией выполнять операции энуклеации и экзентерации орбиты. Дополнительно проводится седация диприваном, дормикумом в рекомендуемых дозировках, при необходимости – в сочетании с нестероидными противовоспалительными средствами и наркотическими анальгетиками.

Широко используемые нами в практике в течение уже многих лет регионарные методики анестезии показали не только свою эффективность, но и безопасность.

Что касается выбора местного анестетика, то здесь необходимо сочетание управляемости, предсказуемости эффекта и высокой безопасности. В качестве препарата выбора предпочтение отдаем 1%-му ропивакаину, который, помимо обеспечения выраженного анальгетического эффекта, согласно некоторым данным, обладает способностью в известной мере подавлять рост опухолевых клеток и их способность к метастазированию. Кроме того, он снижает продукцию провоспалительного интерлейкина-1 и усиливает секрецию иммунорегуляторного интерлейкина-2 [2], обеспечивая адекватную послеоперационную гипоальгезию. Это очень важно, поскольку позволяет отказаться от наркотических анальгетиков, обладающих иммунодепрессивным эффектом.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Применяемые нами регионарные методики анестезии показали свою безопасность и эффективность, что позволяет рекомендовать их к широкому применению у офтальмоонкологических больных.

ЛИТЕРАТУРА

1. Марченков Ю.В., Яковлев В.Н., Коржева И.Ю. и др. Алгоритмы диагностики и лечения легочных кровотечений. Общая реаниматология. 2011; 3; 32–37.
2. Илюкевич Г.В., Колошко Л.Р. Регионарная анестезия и иммунный компонент стресс-ответа в онкохирургии. Медицинский журнал. 2018; 2: 7-10.

DOI: <https://doi.org/10.25276/2410-1257-2020-3-73-76>
УДК 617.713

Конфокальная микроскопия в диагностике буллезной кератопатии

Л.Р. Марванова

ГБУ «Уфимский НИИ глазных болезней АН РБ», Уфа

РЕФЕРАТ

Цель. Предложить метод диагностики I-III стадии буллезной кератопатии (БК) на основе конфокальной микроскопии (КМ).

Материал и методы. Выполнен анализ результатов конфокальной микроскопии на аппарате Heidelberg Retinal Tomograph с роговичным модулем Rostock (HRT-III, Германия) у 75 пациентов (81 глаз) с БК I-III стадии в возрасте 41-86 лет. Группу контроля составили 15 человек (15 глаз) с интактными здоровыми глазами. Пациенты разделены на 3 группы в зависимости от стадии БК.

Результаты. У пациентов 1-й группы (20 человек, 22 глаза) с I стадией БК визуализировался отек стромы, единичные гиперрефлективные кератоциты в 15 (68,2%) глазах, уменьшение плотности эндотелиальных клеток (ПЭК) на 5-10%, в среднем - 2321 ± 189 клеток/мм² ($p < 0,05$). Во 2-й группе (30 человек, 32 глаза) при II стадии заболевания ПЭК снижена на 10-15% от нормы (1995 ± 315 клеток/мм²), от-

мечались выраженный полимегацитизм (53%) и плеоморфизм клеток (42%) ($p < 0,05$). В 3-й группе (25 человек, 27 глаз) у пациентов с III стадией БК наблюдались выраженные изменения во всех слоях роговицы в 100% случаев, а ПЭК снижена на более чем 15% в сравнении с нормой. По результатам исследования предложен новый способ диагностики стадий БК (патент РФ № 2552295).

Заключение. Предложен метод диагностики I-III стадии буллезной кератопатии на основе КМ, который позволяет определить стадию заболевания в зависимости от качественных изменений структурных элементов роговицы (эпителия, нервных волокон, экстрацеллюлярного матрикса) и уменьшения плотности эндотелиальных клеток: I стадия - снижение не более 5-10%, II стадия - 10-15%, III стадия - более 15% от нормы.

Ключевые слова: буллезная кератопатия, конфокальная микроскопия, роговица. ■

Точка зрения. Восток – Запад. 2020;3:73–76.

ABSTRACT

Confocal Microscopy In Diagnosis Of Bullous Keratopathy

L.R. Marvanova

Ufa Eye Research Institute, Ufa

Purpose. To propose the method of diagnosing BK of I-III stages using confocal microscopy.

Material and methods. There were analysed the results of confocal microscopy on Heidelberg Retina Tomograph with corneal module Rostock (HRT-III, Germany) in 75 patients (81 eyes) with BK of I-III stages at the age of 41-86. The control group consisted of 15 people (15 eyes) with intact healthy eyes. The patients were divided into 3 subgroups depending on BK stage.

Results. The method for diagnosing BK I-III stages using confocal microscopy is proposed. It allows to determine the stage of the disease depending of qualitative changes in the structural elements of the cornea (epithelium, nerve fibers, extracellular matrix) and reducing the density of endothelial cells: Stage I-a decrease of no more than 5-10%, stage II-10-15%, stage III-more than 15% declination.

Key words: bullous keratopathy, confocal microscopy, cornea. ■

Point of View. East – West. 2020;3:73–76.

Буллезная кератопатия (БК) – хроническое заболевание, дебют которого связан с дефицитом эндотелиальных клеток роговицы. В группу риска по развитию БК входят пациенты, имеющие в анамнезе травмы глаза, воспалительные заболевания переднего отрезка глазного яблока, перенесшие хирургические вмешательства, в частности, экстракцию катаракты. Все перечисленные выше факторы приводят к уменьшению количества эндотелиальных клеток и способствуют развитию данного патологического процесса в роговице [1-7].

Известно несколько классификаций БК, в частности, В.В. Волкова, М.М. Дронова (1976), Т.У. Горгиладзе (1992), которые представляют клинико-анатомическое состояние слоев роговицы, оцененное при помощи биомикроскопии. Современный неинвазивный метод исследования роговицы – конфокальная микроскопия (КМ) позволяет существенно дополнить классификацию БК и объективно оценить состояние роговицы при БК I-III стадии.

ЦЕЛЬ

Предложить метод диагностики I-III стадии буллезной кератопатии на основе конфокальной микроскопии.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

В группу исследования вошли 75 пациентов (81 глаз) с БК I-III стадии (классификация Волкова В.В., Дронова М.М., 1976) в возрасте 41-86 лет, которым выполнена КМ ро-

говицы. Вследствие грубых изменений структуры роговицы при IV и V стадиях БК, они были исключены из группы исследования. За норму принята картина КМ интактных здоровых глаз (15 человек аналогичной возрастной группы).

Пациенты разделены на 3 группы в зависимости от стадии БК: 1-я группа – 20 человек (22 глаза) с I стадией, 2 группа – 30 человек (32 глаза) со II стадией, 3 группа – 25 человек (27 глаз) с III стадией.

Конфокальная микроскопия роговицы проведена на аппарате Heidelberg Retina Tomograph с роговичным модулем Rostock (HRT-III, Германия). Размер поля обзора при КМ составил 400×400 мкм. Исследование пациентов проводили в положении сидя, при фиксации головы подносили объектив к исследуемому глазу на расстояние 2 мм от роговицы. Между роговицей и объективом располагалась иммерсионная жидкость «Видисик». Использовали автоматический и ручной режимы сканирования роговицы, функцию подсчета ПЭК с оценкой их плеоморфизма и полимегатизма. Исследовали роговицу в центральной зоне и парацентральных ее участках.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

У пациентов 1-й группы с I стадией БК в поле зрения визуализировались в эпителии роговицы мелкие гиперрефлективные округлые включения в 10 (45,5%) глазах, разрастание стромальных нервных волокон, которые имели вид «четок», в 12 (54,5%) глазах. Появление легкого отека в $\frac{2}{3}$ задней стромы роговицы обусловило нарушение прозрачности экстрацеллюлярного матрикса, его уплотнение и появление единичных гиперрефлективных кератоцитов в 15 (68,2%) глазах. Повышение полимегатизма (увеличение объема клеток) и снижение плеоморфизма (уменьшение клеток гексагональной формы) клеток эндотелиального слоя по сравнению с возрастной нормой отмечалось в 16 (72,7%) глазах. Определялись единичные гипорефлективные дефекты эндотелия, плотность эндотелиальных клеток (ПЭК) была снижена на 5-10% и со-

ставляла в среднем 2321 ± 189 клеток/ мм^2 ($p < 0,05$).

Во 2-й группе у пациентов со II стадией БК в эпителии роговицы в 17 (53%) глазах наблюдали псевдокератинизацию, дополнительные гиперрефлективные отложения, усиление десквамации. В 21 (65,6%) глазу в поле зрения определялось до 5 гиперрефлективных клеток неправильной формы. В 20 (62,5%) глазах имело место появление клеток матового цвета, без дифференцировки ядра, в базальном слое их эпителии имелся умеренный полиморфизм, наблюдалась ступенчатость границ и неравномерная рефлективность.

Нарушение прозрачности и структуры боуеновой мембраны (в норме не видна), проявляющееся неравномерностью рефлекса и появлением нежных белесоватых полос разнообразной величины и формы, складок, уплотнений и очагов отсутствия клеток отмечалось в 24 (75,0%) глазах, а разрастание стромального и суббазального нервного сплетения – в 26 (81,3%) глазах.

В строме роговицы, на $\frac{2}{3}$ ее толщины, отмечали умеренный отек, гиперрефлективные «активированные» кератоциты с визуализированными отростками – в 20 (62,5%) глазах, неравномерность рефлективности экстрацеллюлярного матрикса, свидетельствующее о нарушении архитектоники, разрежении корнеальных пластин – в 24 (75,0%) глазах. В большинстве случаев хорошо определялись очерченные единичные стромальные депозиты в виде ярких телец диаметром 2-5 мкм, клетки Лангерганса.

Нарушение равномерности рефлекса, незначительная складчатость десцеметовой мембраны имелись в 26 (81,3%) глазах. В эндотелиальном слое гипорефлективные дефекты сливались в волнообразные изменения его конфигурации, отмечалось расширение межклеточных пространств, появление минимально выраженной локальной гиперрефлективности со ступенчатостью границ эндотелиальных клеток (КМ эквивалент «запотелости» эндотелия) – в 28 (87,5%) глазах. Плотность эндотелиальных клеток была снижена на 10-15% от нормы, составив в среднем 1995 ± 315 клеток/ мм^2 .

В 53% случаев зафиксирован выраженный полимегатизм и в 42% – плеоморфизм клеток.

В 3-й группе с III стадией БК в 23 (85,2%) глазах определялись ступенчатость границ клеток, гиперрефлективные отложения на поверхности эпителии в виде светлых зигзагообразных линий, очаги дезэпителизации. Эпителиальные буллы на КМ выглядели округлыми зонами с четкими границами. Мелкие округлые гиперрефлективные включения (диаметром 3-6 мкм) наблюдали во всех слоях эпителии роговицы, в некоторых случаях выявлялись гомогенные погибшие отслоенные клетки, которые становились непрозрачными вследствие увеличения продукции белка, отсутствия дифференцировки ядра. В базальном слое явления фиброза в 22 (81,5%) глазах были представлены гиперрефлективной рубцовой тканью. В ряде случаев визуализировалась складчатая и уплотненная боуенова мембрана, но в 21 (77,7%) глазу отмечали ее очаговое отсутствие.

При исследовании суббазальных и субэпителиальных нервных сплетений в 24 (88,8%) глазах обнаружили снижение их плотности (3 и менее нервных волокон в поле зрения при норме 5 и более) и повышение извитости и рефлективности. В 25 (92,5%) глазах наблюдали разрастание, увеличение разветвлений и перекрещивание нервных волокон и их неравномерное утолщение (четкообразование).

Во всех 27 (100%) глазах наблюдали выраженный диффузный меж- и интраволоконный отек всех слоев стромы роговицы и экстрацеллюлярного матрикса, обусловленный синтезом активированными кератоцитами факторов роста нервной ткани, вызывающих метаболическую активность нервных сплетений в ответ на хроническое воспаление.

Строма роговицы в передних слоях ($\frac{1}{3}$ от ее толщины) сохраняла уплотненную и ячеистую структуру, в задних слоях – разреженную. Отмечалось выраженное нарушение прозрачности стромы, появление «склеенных» кератоцитов в сочетании с отсутствием их дифференцировки. Коллагеновые фибриллы в строме имели нарушенную ори-

ентацию, определялась их разнонаправленность, в основном под углом 30 градусов (нормальное расположение – под углом 90 градусов). Во всех 27 (100%) глазах десцеметова мембрана имела складчатую фор-

му. На эндотелии имелись фибриноподобные отложения, наблюдались расширение межклеточного пространства, диффузные, облачко-видные помутнения, отмечалась гиперрефлексивность ядер клеток, то-

чечные клеточные включения. Подсчет клеток измененного эндотелия затруднителен.

Результаты проведенного исследования обобщены и представлены в *таблице*.

Таблица

Структурные изменения роговицы при буллезной кератопатии I-III стадии по данным конфокальной микроскопии

Признак Стадия	Изменения в роговице		I стадия	II стадия	III стадия
1	2		3	4	5
Эпителий	Отек		-	-/+	+
	Псевдокератинизация		-	-/+	+
	Гиперрефлексивные отложения		-	-/+	+
	Десквамация		-	-/+	+
	Мелкие округлые гиперрефлексивные включения		-/+	+	+
	«Матовые» клетки		-	-/+	+
Боуменова мембрана	Нарушение прозрачности, структуры		-	+	+
	Появление полос		-	-/+	+
	Складки		-	-/+	+
	Уплотнение		-	-/+	+
	Очаговое отсутствие		-	-/+	+
Нервные волокна	Неравномерный рефлекс	Субэпителиальное сплетения	-	-/+	+
		Суббазальное сплетение	-	+	+
		Стромальные нервы	-/+	+	+
	Разрастание, разветвления, перекрещивание		-/+	+	+
	Четкообразование		-/+	-/+	+
Строма	Уплотнение экстрацеллюлярного матрикса	передний	-	-	-/+
		средний	-/+	+	+
		задний	+	+	+
	Отек	легкий	+	-	-
		умеренный	-	+	-
		выраженный	-	-	+
	Гиперрефлексивность всех слоев		-	-/+	+
	Активированные кератоциты (слои)	передние	-	-/+	+
		средние	-/+	+	+
		задние	+	+	+
	Склеенные кератоциты		-	-	+
	Мелкие включения		-	-/+	+
	Разреженность стромы		-	-/+	+
Нарушение структуры волокон		-	-/+	+	
Складки стромы		-	-/+	+	
Десцеметова мембрана	Неравномерный рефлекс		-/+	+	+
	Складки		-	+	+

Признак Стадия	Изменения в роговице	I стадия	II стадия	III стадия
1	2	3	4	5
Эндотелий	Плотность клеток	Норма*/ниже на 5-10%	Ниже нормы на 10-15%	подсчет затруднителен
	Гипорефлективные дефекты	+	+	
	Стушеванность границ	-	+	
	Гиперрефлективные фибриноподобные отложения	-	-/+	+
	Мелкие гиперрефлективные включения	-/+	+	+
	Волнообразное изменение конфигурации	-	+	-/+
	Детально не визуализируются	-	-	+

По результатам исследования нами был предложен новый способ диагностики стадий БК (патент РФ № 2552295), основанный на данных конфокальной микроскопии и включающий исследование структуры роговицы (эпителия, нервных волокон, экстрацеллюлярного матрикса) с определением процентного уменьшения (по сравнению с нормой) плотности эндотелиальных клеток.

Таким образом, результаты исследования подтверждают принципиальную целесообразность использования КМ при БК. Разработанный метод диагностики БК дополняет ранее предложенные классификации, выявляя характерные стадийные изменения роговицы, изученные методом КМ. Данные конфокальной микроскопии могут использоваться в качестве критерия диагностики, для мониторинга и прогноза развития заболевания. Это будет способствовать обоснованному выбору оптимальной тактики лечения.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Предложен метод диагностики I–III стадий буллезной кератопатии

на основе конфокальной микроскопии, который позволяет определить стадию заболевания в зависимости от качественных изменений структурных элементов роговицы (эпителия, нервных волокон, экстрацеллюлярного матрикса) и уменьшения плотности эндотелиальных клеток. Для I стадии БК характерен отек стромы, единичные гиперрефлективные кератоциты (в 68,2% случаев) и уменьшение ПЭК на 5-10% (в среднем 2321 ± 189 клеток/мм²); при II стадии заболевания ПЭК снижена на 10-15% от нормы и для нее характерен выраженный полимегатизм и плеоморфизм клеток. Для III стадии БК в 100% случаев характерны выраженные изменения во всех слоях роговицы, а подсчет клеток измененного эндотелия затруднителен.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бикбов М.М., Яфаева Л.Р. Комбинированное лечение буллезной кератопатии. Вестник Оренбургского государственного университета. 2014; 2: 61-64.
2. Бикбов М.М., Бикбова Г.М. Эктазии роговицы (патогенез, патоморфология, клиника, диагностика, лечение). Офтальмология; 2011. 162 с.

3. Бикбов М.М., Марванова Л.Р. Новый метод формирования трансплантатов для эндотелиальной кератопластики. Медицинский вестник Башкортостана. 2018; 6(78):41-46.

4. Бикбов М.М., Марванова З.Р., Марванова Л.Р. Способ диагностики буллезной кератопатии. Патент РФ на изобретение № 2552295, 2014 г.

5. Малюгин Б.Э., Шилова Н.Ф., Анисимова Н.С. и др. Трансплантация эндотелия и десцеметовой мембраны. Вестник офтальмологии. 2019; 1:98-103.

6. Марванова Л.Р. Новый способ формирования трансплантата для задней автоматизированной в лечении пациентов с эпителиально-эндотелиальной дистрофией роговицы. Медицинский вестник Башкортостана. 2018; 5(77):27-33.

7. Марванова Л.Р. Эффективность комбинированного лечения эпителиально-эндотелиальной дистрофии роговицы методом кроссликинга роговицы и задней автоматизированной послойной кератопластики. Офтальмология. 2019; 16(1):102-107.

8. Труфанов С.В., Кобзова М.В. Оценка состояния роговицы у больных буллезной кератопатией до и после эндотелиальной кератопластики. Вестник офтальмологии. 2015; 1:12-17.

DOI: <https://doi.org/10.25276/2410-1257-2020-3-77-79>
УДК 617.772

Способы профилактики и тактика лечения первичной гиперфункции нижней косой мышцы

В.Б. Пущина, И.Л. Плисов, Н.Г. Анциферова

ФГАУ «НМИЦ «МНТК «Микрохирургия глаза» имени академика С.Н. Фёдорова»,
Новосибирский филиал, Новосибирск

РЕФЕРАТ

Цель. Оценить частоту возникновения первичной гиперфункции (ПГ) нижней косой мышцы у пациентов с младенческой эзотропией и эффективность лечения эзодевии на степень ПГ.

Материал и методы. Проведен анализ частоты возникновения и степени ПГ в 572 случаях младенческой эзотропии. Проспективная часть исследования: 1-я группа (106 пациентов; 212 глаз) – изучение влияния хирургического лечения эзотропии на степень ПГ; 2-я группа (127 пациентов; 207 глаз) – изучение эффективности хирургического лечения ПГ.

Результаты. Частота возникновения ПГ зависит от тактики лечения эзотропии и составляет от 17% до 69%, а степень ее клиниче-

ского проявления – от $1,25 \pm 0,45$ до $2,62 \pm 0,77$. Уменьшение эзотропии снижает степень ПГ на $1,2-1,8 \pm 0,41$. Хеморексессия *m. obliquus inferior*, краевая миотомия, миозектомия снижают степень ПГ на $1,2 \pm 0,4$, $1,93 \pm 0,59$ и $2,86 \pm 0,38$.

Заключение. Наименьшая частота и степень выраженности ПГ в сочетании с младенческой эзотропией отмечена при бирексессии *m. rectus medialis*. Уменьшение эзодевии более 20° приводит к уменьшению ПГ. Хеморексессия, частичная краевая миотомия и миозектомия достоверно и эффективно снижают степень ПГ.

Ключевые слова: первичная гиперфункция нижней косой мышцы, хемоденервация, призматическая коррекция, хирургическое лечение. ■

Точка зрения. Восток – Запад. 2020;3:77–79.

ABSTRACT

Prevention and treatment of primary inferior oblique muscle overaction

V.B. Pushchina, I.L. Plisov, N.G. Antsiferova

The S. Fyodorov Eye Microsurgery Federal State Institution, Ministry of Health of the Russian Federation, Novosibirsk Branch, Novosibirsk

Purpose. To carry out retrospective analysis of frequency of primary hyperfunction (PH) of the inferior oblique muscle in patients with infantile esotropia; to assess influence of esodeviation reduction by a surgical, chemodenervational or prismatic method on the existing PH dynamics; to assess clinical and functional results of treatment.

Materials and methods. The retrospective analysis of 572 patients' cases lay in assessment of PH frequency and rate in patients with infantile esotropia appeared under 9 months with different treatment tactics. The prospective part of the research included two groups of patients. Group 1 (106 patients; 212 eyes) – studying the influence of surgical treatment of PH. Group 2 (127 patients; 207 eyes) – studying the effectiveness of surgical treatment.

Conclusion. PH frequency in case of different treatment tactics for patients with infantile esotropia is from 17 to 69%, and the degree of its clin-

ical manifestation is from 1.2 ± 0.4 to 2.6 ± 0.8 . Bilateral weakening of medial rectus muscle reduces its probability up to 17-19%, and the degree of its manifestation up to 1.2 ± 0.4 . In cases of combination of PH with infantile esotropia from 20 to 25° with parietic component, it is reasonable to carry out esodeviation reduction by means of bilateral recession, chemorecession or prismatic correction as the first treatment stage, whereas the rate of existing PH is credibly reduced. In cases of choice of tactics, which is necessary for clinically significant reduction or elimination of PH, it is reasonable to carry out chemorecession, marginal partial myotomy or myectomy depending on the PLOOA manifestation.

Key words: primary hyperfunction of the inferior oblique muscle, chemodenervation, prismatic correction, surgical treatment. ■

Point of View. East – West. 2020;3:77–79.

Наиболее частым сочетанием в клинической практике является сочетание эзотропии и вертикального компонента, обусловленного гиперфункцией нижней косой мышцы, которая определяется как гиперэлевация в аддукции. Первичная гиперфункция (ПГ) *m. obliquus inferior* может возникать

по причине физиологического дисбаланса между верхней и нижней косыми мышцами, смещением места прикрепления наружной прямой мышцы книзу, кроме того, на возникновение ПГ может влиять нарушение или потеря бинокулярного зрения. Первичная гиперфункция чаще возникает у пациентов стар-

ше 1 года, особенно в 2-4 года. Она развивается у пациентов с младенческой эзотропией после хирургии, проведенной до года, в 65% случаев. Сочетание младенческой эзотропии и ПГ отмечается в 72-78% случаев. При приобретенной эзотропии эта вероятность снижается до 30% [1]. Первичная гиперфункция

встречается в 17% случаев всех гипертропий. Степень ПГ в сочетании с выраженностью V-синдрома является показанием для проведения хирургии и выбора метода ослабления [2]. Критерием эффективности проведенной операции является остаточная гиперфункция менее +1 степени [3].

ЦЕЛЬ

Провести ретроспективный анализ частоты возникновения первичной гиперфункции у пациентов с младенческой эзотропией, оценить влияние уменьшения эздевиации различными методами на динамику существующей ПГ и оценить клинико-функциональные результаты лечения.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

В исследование было вовлечено 805 пациентов (1473 глаза) в возрасте от 9 месяцев до 4-х лет с младенческой эзотропией и ПГ. Из них 572 пациента были обследованы ретроспективно и 233 – проспективно. Объем обследования: страбизмометрия в основных диагностических позициях взора; определение объема движения глаз; объективное исследование рестриктивного и паретического компонентов; объективное и субъективное определение бинокулярного зрения.

Ретроспективный анализ заключался в оценке частоты и степени возникновения ПГ у пациентов с эзотропией, возникшей в возрасте до 9 месяцев при применении различных тактик лечения: попеременной окклюзии – 93 чел.; призматической коррекции – 78 чел.; билатеральной рецессии *m. rectus medialis* – 217 человек; билатеральной хеморецессии *m. rectus medialis* – 84 человека.

Проспективная часть исследования была представлена 2 группами пациентов. В 1-й группе изучалось влияние хирургического лечения эзотропии на степень существующей ПГ: 55 пациентов (110 глаз) – бирецессия *m. rectus medialis* до 11 мм от лимба; 24 пациента (48 глаз) – бихеморецессия *m. rectus medialis*

(2-5 ЕД Ботокса); 27 пациентов (54 глаза) – призматическая коррекция (эластичные призмы Френеля 10-25 пр. дптр). 2 группа с изучением эффективности хирургического лечения ПГ: 37 пациентов (57 глаз) с оверэлевацией в приведении менее 15°, пациентам выполнена хеморецессия *m. obliquus inferior* (2-5 ЕД Ботокса); 83 пациента (143 глаза) – 15-22° – Z-, W-образная краевая миотомия; 7 пациентов (7 глаз) – 22° – миозектомия *m. obliquus inferior*.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Ретроспективный анализ историй болезни пациентов с младенческой эзотропией показал, что ПГ развивается через 3 года в 69% случаев в группе с попеременной окклюзией ($M \pm sd$, степень – $2,62 \pm 0,77$), в 32% – в группе с призматической коррекцией ($1,36 \pm 0,49$), в 17% – в группе с билатеральной рецессией *m. rectus medialis* ($1,4 \pm 0,50$) и в 19% – в группе с билатеральной хемоденервацией *m. rectus medialis* ($1,25 \pm 0,45$).

Влияние хирургического лечения эзотропии на ПГ. Полученные результаты лечения указывают, что уменьшенная величина эздевиации способствует регрессу существующей ПГ (табл. 1).

Эффективность хирургического лечения ПГ. Результаты лечения убедительно показывают эффективность выполненного лечения (табл. 2).

Ортоптическая окклюзия повышает риск возникновения ПГ, основной индуцирующий механизм – под окклюзией глаз находится в состоянии эзотропии, что приводит к постоянной элевации и, следовательно, гипертропии нижней косой мышцы, в результате чего физиологичный дисбаланс между косыми мышцами увеличивается. Уменьшение или устранение эзотропии до 1,5 лет способствует снижению частоты возникновения ПГ. Призматическая коррекция способствует восстановлению бинокулярного зрения, снижая вероятность возникновения ПГ. Билатеральная рецессия и хеморецессия показали наибольшую эффективность.

При проведении первого этапа хирургического лечения гетеротропии путем двустороннего ослабления *m. rectus medialis* средняя степень ПГ была статистически значимо уменьшена, что указывает на обоснованность выбора метода в качестве первого этапа лечения. В течение всего срока наблюдения достигнутые результаты оставались стабильными. Хирургическая коррекция вертикального компонента – гипертропия в приведении не более 7° (1 степень гиперфункции *m. obliquus inferior*), не потребовалась: после проведения билатеральной рецессии на 89 из 110 глаз (80,91%), после бихеморецессии на 35 из 48 глаз (72,91%), после призматической коррекции на 36 из 54 глаз (66,67%).

Таблица 1

Влияние хирургического лечения эзотропии на ПГ			
Вид лечения	ПГ ($M \pm sd$, степень)		
	До лечения	После лечения	Динамика
Бирецессия	$2,93 \pm 0,7$	$1,13 \pm 0,51$	$1,8 \pm 0,41$
Бихеморецессия	$2,74 \pm 0,46$	$1,2 \pm 0,36$	$1,53 \pm 0,51$
Призматическая коррекция	$2,53 \pm 0,52$	$1,33 \pm 0,49$	$1,2 \pm 0,41$

Таблица 2

Эффективность хирургического лечения ПГ			
Вид лечения	ПГ ($M \pm sd$, степень)		
	До лечения	После лечения	Динамика
Хеморецессия	$1,73 \pm 0,46$	$0,54 \pm 0,52$	$1,2 \pm 0,41$
Краевая частичная миотомия	$2,87 \pm 0,35$	$0,93 \pm 0,46$	$1,93 \pm 0,59$
Миозектомия	$3,57 \pm 0,53$	$0,71 \pm 0,49$	$2,86 \pm 0,38$

В группе пациентов с ПГ при планировании хирургии целесообразно применять методы операции с сохранением плоскости и векторов действия *m. obliquus inferior*. Ни в одном случае не потребовалась реоперация.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

У пациентов с младенческой эзотропией частота возникновения первичной гиперфункции нижней косой мышцы в зависимости от так-

тики лечения составляет от 17% до 69%, а ее клиническое проявление от $1,25 \pm 0,45$ до $2,62 \pm 0,77$ ст. Хирургическое уменьшение эзодевии приводит к достоверному уменьшению существующей первичной гиперфункции. В случаях выбора метода, необходимого для клинически значимого уменьшения или устранения первичной гиперфункции нижней косой мышцы, целесообразно выполнять ее хеморексессию, частичную краевую миотомию или миоэктомию.

ЛИТЕРАТУРА

1. Basic and Clinical Science Course, Section 06: Pediatric Ophthalmology and Strabismus. San Francisco: American Academy of Ophthalmology; 2015. 475 p.
2. Wright KW, Strube YNJ. Color atlas of strabismus surgery: strategies and techniques. - Fourth Edition. - Springer Science + Business Media. New York, 2015. 205 p.
3. Sanjari MS, Shahraki K, Nekoozadeh S, Tabatabaee SM, Shahraki K, Aghdam KA. Surgical treatments in inferior oblique muscle overaction. J. Ophthalmic. Vis. Res. 2014; 9 (3): 291-295.

DOI: <https://doi.org/10.25276/2410-1257-2020-3-80-82>
УДК 617.751

Результаты комбинированного лечения пациентов с эндокринной офтальмопатией

М.Г. Галактионова, О.В. Павлова, И.Г. Татаренко, Л.М. Цурова,
С.В. Скворцова, Ю.В. Евдокимова
ГБУЗ «СОКОБ им. Т.И. Ерошевского», Самара

РЕФЕРАТ

Актуальность. Во всем мире отмечается устойчивая тенденция к увеличению числа людей с аутоиммунными заболеваниями щитовидной железы. В 60-70% случаев поражение щитовидной железы сопровождается изменениями мягких тканей орбиты, что обуславливает необходимость офтальмологического обследования и лечения.

Цель. Проанализировать эффективность и результаты комбинированного лечения пациентов с ЭОП в ГБУЗ «СОКОБ им. Т.И. Ерошевского» за 2017–2019 гг.

Материал и методы. Проведен ретроспективный анализ историй болезни пациентов с эндокринной офтальмопатией, получавших стационарное лечение за период с 2017 по 2019 гг. В результате работы была определена эффективность консервативного и «косметического» хирургического лечения на фоне компенсации гормонального фона.

Результаты. У пациентов, стабильно получающих вышеуказанную терапию, отмечались: уменьшение экзофтальма, по данным УЗИ орбит – снижение отека ретробульбарной клетчатки, толщины экстраокулярных мышц, ВГД – на 3-4% от исходного.

Заключение. При стабильном прохождении пациентами курса консервативного лечения 2 раза в год в сочетании с хирургическим лечением отмечены высокоэффективные стабильные результаты, снижение прогрессии заболевания и проявления клинических признаков эндокринной офтальмопатии, повышение качества жизни пациентов.

Ключевые слова: эндокринная офтальмопатия, экзофтальм, болезнь Грейвса, экстраокулярные мышцы. ■

Точка зрения. Восток – Запад. 2020;3:80–82.

ABSTRACT

The results of combined therapy of patients with endocrine ophthalmopathy

M.G. Galaktionova, O.V. Pavlova, I.G. Tatarenko, L.M. Tsurova, S.V. Skvortsova, Yu.V. Evdokimova
SRCOH named T.I. Eroshevsky, Samara

All over the world there is a steady tendency to increase the number of people with autoimmune thyroid diseases. In at least 60-70% of cases, damage to the thyroid gland is accompanied by changes in the soft tissues of the orbit, which necessitates an ophthalmic examination and treatment.

Purpose. To analyze the effectiveness and results of combined treatment of patients with this disease in «SRCOH named T.I. Eroshevsky» for the period 2017–2019.

Material and methods. Conducted a retrospective analysis of case histories of patients with endocrine ophthalmopathy who received inpatient treatment for the period from 2017 to 2019. As a result of the work, the effectiveness of conservative and «cosmetic» surgical treatment was determined against the background of hormonal compensation.

Results. In patients stably receiving the above therapy, there is a decrease in exophthalmos, according to the ultrasound of the orbits, a decrease in edema of the retrobulbar tissue and a decrease in edema, the thickness of extraocular muscles, a decrease in IOP of 3-4% from the initial one.

Conclusion. When patients underwent a stable course of conservative treatment 2 times a year in combination with surgical treatment, they noted highly effective stable results, a decrease in the progression of the disease and the manifestation of clinical signs of endocrine ophthalmopathy, and an increase in the quality of life of patients.

Key words: endocrine ophthalmopathy, exophthalmus, Graves disease, extraocular muscles ■

Point of View. East – West. 2020;3:80–82.

Во всем мире отмечается устойчивая тенденция к увеличению числа людей с аутоиммунными заболеваниями щитовидной железы. Не менее чем в 60-70% случаев поражение щитовидной железы сопровождается изменениями мягких тканей орбиты, что обуславливает необходимость офтальмо-

логического обследования и лечения. В большинстве случаев эндокринная офтальмопатия (ЭОП) имеет прогрессирующее течение и без адекватного лечения может привести к выраженному снижению зрительных функций, значительно ухудшив качество жизни пациента. Это делает ЭОП не только медицинской про-

блемой, но и придает ей большое социальное значение [1]. Кроме того, заболевание относится к категории болезней, способных вызывать инвалидизацию пациентов в связи с серьезными нарушениями функций органа зрения [2-4].

В 80% случаев эндокринная офтальмопатия развивается при болез-

ни Грейвса (БГ), в 10% – при аутоиммунном тиреоидите (АИТ) у эутиреоидных/гипотиреоидных пациентов и в 10% – на фоне нормальных уровней тиреоидных гормонов и тиреотропном гормоне (ТТГ) при отсутствии аутоиммунной патологии в анамнезе (так называемая эутиреоидная болезнь Грейвса) [5]. Следует отметить, что даже при отсутствии клинических признаков тиреоидной патологии таких пациентов можно отнести к группе повышенного риска по развитию эутиреоидной болезни Грейвса, которая рассматривается в качестве «эндокринной предболезни». Эндокринная офтальмопатия развивается через много лет после манифестации гипертиреоза, но гораздо чаще ее симптомы и гипертиреоз возникают одновременно, иногда она предшествует болезни Грейвса [6].

ЦЕЛЬ

Проанализировать эффективность и результаты комбинированного лечения пациентов с эндокринной офтальмопатией в ГБУЗ «СОКОБ им. Т.И. Ерошевского» за период 2017–2019 гг.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Для изучения эффективности и результатов комбинированного лечения эндокринной офтальмопатии был проведен ретроспективный анализ историй болезни пациентов, получавших стационарное лечение за период с 2017 по 2019 годы. В результате работы была определена эффективность консервативного и «косметического» хирургического лечения на фоне компенсации гормонального фона.

РЕЗУЛЬТАТЫ

В нашем отделении ГБУЗ «СОКОБ им. Т.И. Ерошевского» за изучаемый период времени в стационаре было пролечено 17 пациентов с данным диагнозом. Преимущественно это были городские жители, преобладали женщины – 14 (82,3%) над мужчинами – 3 (17,7%).

Возраст пациентов варьировал от 35 до 73 лет. Надо сказать, что ЭОП может возникнуть в любом возрасте. Пик развития заболевания приходится на возрастные периоды 40-44 и на 60-64 года у женщин, на 45-49 и 65-69 лет – у мужчин. Ежегодно эндокринная офтальмопатия диагностируется у 16 женщин и у 3 мужчин в пересчете на 100000 населения. Женщины болеют в 2-5 раз чаще, чем мужчины. Чаще за помощью обращаются городские жители. В отдельных популяциях (население Японии, Швеции) ЭОП почти в половине случаев манифестирует на протяжении первого года после родов [3-5, 7, 8].

По тяжести заболевания преобладают пациенты с легкой и средней степенью тяжести. По данным литературы, у пациентов старшего возраста, особенно мужчин, заболевание протекает намного тяжелее [7].

Консервативное лечение включало 2-3 курса кортикостероидной терапии, которую пациенты получали до оперативного лечения. Хирургическое лечение заключалось в устрани-

нении лагофтальма – 5 случаев (частичная блефарорафия с латеральной кантопексией – 5), ретракции век – 7 (из них латеральная кантопексия – 3, миоллеротомия – 5) и косоглазия – 5 (на вертикальных мышцах – 4, на горизонтальных – 1 больной).

Оценка эффективности лечения проводилась на основании данных экзофтальмометрии, данным ультразвуковой диагностики мягких тканей орбиты, измерении ВГД до и после лечения; в *таблицах 1-3* представлены его результаты.

За указанные 3 года у пациентов, стабильно получающих вышеуказанную терапию, отмечались уменьшение экзофтальма, по данным УЗД орбит – уменьшение отека ретробульбарной клетчатки, толщины и отека экстраокулярных мышц, снижение ВГД – 3-4% от исходного.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате проведенного анализа у пациентов с эндокринной офтальмопатией выявлено преоблада-

Таблица 1

Результаты оценки экзофтальма

Экзофтальмометрия	До лечения (пациентов)	После лечения (пациентов)
18-21 мм	4	6
22- 26 мм	5	8
Свыше 26 мм	8	3

Таблица 2

Данные оценки отека орбитальных тканей

Степень отека	До лечения (пациентов)	После лечения (пациентов)
Незначительный	4	6
Умеренный	6	9
Выраженный	7	2

Таблица 3

Оценка отека экстраокулярных мышц

Отек прямых мышц	До лечения	После лечения
Одной или двух мышц	4	8
Более 2 мышц	13	9

ние заболеваемости среди женщин трудоспособного возраста, преимущественно легкой и средней степени тяжести. При стабильном прохождении пациентами курса консервативного лечения 2 раза в год в сочетании с хирургическим лечением отмечаются эффективные и стабильные результаты, снижение прогрессии заболевания и проявления клинических признаков эндокринной офтальмопатии, повышение качества жизни пациентов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Аракелян М.А., Пантелеева О.Г., Сакян С.В., Борисов В.В., Рогов С.Ю. Световая чувствительность сетчатки у больных эндокринной офтальмопатией. Российский общенациональный офтальмологический форум. М.; 2014: 187-192.
2. Эндокринология: национальное руководство / Под ред. И.И. Дедова, Г.А. Мельниченко. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013.
3. Петунина Н.А., Трухина А.В., Мартиросян Н.С. Эндокринная офтальмопатия: современный взгляд. Проблемы эндокринологии. 2012; 6: 24-32.
4. Фадеев В.В., Мельниченко Г.А. Болезнь Грейвса. Русский медицинский журнал. 2005;13(6): 353-356.
5. Дедов И.И. и др. Федеральные клинические рекомендации по диагностике и лечению эндокринной офтальмопатии при аутоиммунной патологии щитовидной железы. М., 2014.
6. Wiersinga WM et al. Temporal relationship between onset of Graves ophthalmopathy and onset thyroidal Graves disease. J. Endocrinol. Invest. 1988; 11(8): 613-619.
7. Бровкина А.Ф. Эндокринная офтальмопатия. М.: ГЭОТАР-Мед, 2004. 176 с.
8. Справочник по клинической эндокринологии / Под ред. Е.А. Холодова и др. Минск: Беларусь, 1998. 511 с.

DOI: <https://doi.org/10.25276/2410-1257-2020-3-83-86>
УДК 617.7

Участие антигенов гистосовместимости в развитии герпеса глаза

Г.Х. Зайнутдинова

ГБУ «Уфимский НИИ глазных болезней АН РБ», Уфа

РЕФЕРАТ

Цель. Изучить набор антигенов HLA I класса у больных с герпетической инфекцией глаз, проживающих в Республике Башкортостан.

Материал и методы. У 88 пациентов с офтальмогерпесом исследованы антигены I класса HLA на лимфоцитах крови в стандартном микролимфоцитотоксическом тесте, антигены вируса простого герпеса (ВПГ) в биоматериале с конъюнктивы век методом флуоресцирующих антител, уровни специфических антител в сыворотке крови к ВПГ 1-го и 2-го типов методом иммуноферментного анализа.

Результаты. У 26 пациентов с герпетическим кератитом выявлено статистически значимое более высокое ($p < 0,05$) по сравнению с группой контроля носительство антигена HLA-B44; у 20 больных с герпетическим кератоувеитом – HLA-A28, B13, B51 и B53; у 42 паци-

ентов с герпетическим передним увеитом (ГПУ) – HLA-A26, A30, B44, B49, B51 и B53. Частота обнаружения антигена HLA-B27 у пациентов с ГПУ составила 11,9%. При этом неблагоприятные исходы и более тяжелое течение заболевания с развитием осложнений значительно чаще наблюдали у пациентов с ГПУ, у которых HLA-B27 не был обнаружен, по сравнению с лицами-носителями данного антигена ($p < 0,05$).

Заключение. Исследование антигенов гистосовместимости HLA I класса с учетом этнической принадлежности пациента может иметь практическое значение для профилактики и диагностики герпеса глаза.

Ключевые слова: офтальмогерпес, антигены гистосовместимости I класса HLA. ■

Точка зрения. Восток – Запад. 2020;3:83–86.

ABSTRACT

The participation of histocompatibility antigens in the development of herpes of the eye

G.Kh. Zainutdinova

Ufa Eye Research Institute, Ufa

The goal is to study a set of class I HLA antigens in patients with herpetic eye infection living in the Republic of Bashkortostan.

Material and methods. In 88 patients with ophthalmic herpes, class I HLA antigens on blood lymphocytes were examined in a standard microlymphocytotoxic test, herpes simplex virus (HSV) antigens in biomaterial from the conjunctiva of the eyelids using fluorescent antibodies, levels of specific antibodies in serum to HSV types 1 and 2 were analyzed by immunoassay.

Results. In 26 patients with herpetic keratitis a statistically significantly higher, compared with the control group, carrier antigen HLA-B44 ($p < 0,05$), 20 patients with herpetic keratouveitis – HLA-A28, B13, B51 and B53 ($p < 0,01-0,05$), 42 patients with herpetic anterior uveitis (HAU)

– HLA-A26, A30, B44, B49, B51 and B53. The detection rate of HLA-B27 antigen in patients with HAU was only 11,9%. At the same time, adverse outcomes and a more severe course of the disease with the development of complications were observed in patients with HAU in which HLA-B27 was not detected, compared with persons carrying this antigen ($p < 0,05$).

Conclusion. The study of histocompatibility class I HLA antigens taking into account the ethnicity of the patient may be of practical importance for the prevention and diagnosis of herpes of the eye, since universal antigens responsible for the risk of developing herpetic lesions of the eye have not yet been established.

Key words: ophthalmic herpes, histocompatibility antigens of class I HLA. ■

Point of View. East – West. 2020;3:83–86.

Проблема определения генетических признаков восприимчивости к заболеваниям остается одной из ведущих в современной иммунологии и иммуногенетике.

По современным представлениям система генов тканевой совместимости человека (HLA – Human Leucocyte Antigens) играет важную роль в регуляции иммунного ответа, эмбриогенеза, уровня стероидных гормонов, а также в межклеточных

взаимодействиях, противовирусном и противоопухолевом иммунитете, синтезе компонентов комплемента. Иммунный ответ организма генетически детерминирован и контролируется генами главного комплекса гистосовместимости – МНС (Major histocompatibility complex), называемых HLA. Данная система, регулируя иммунный ответ, осуществляет такие важнейшие физиологические функции, как взаимодействие всех иммунокомпетентных клеток орга-

низма, распознавание своих и чужеродных, в том числе измененных собственных клеток, запуск и реализацию иммунного ответа, и в целом обеспечивает выживание человека как вида в условиях экзогенной и эндогенной агрессии [1-3].

Главный комплекс гистосовместимости человека расположен на коротком плече 6-й хромосомы (*рис.*). Систему HLA и антигены, синтез которых ею кодируется, подразделяют на классы, из которых основ-

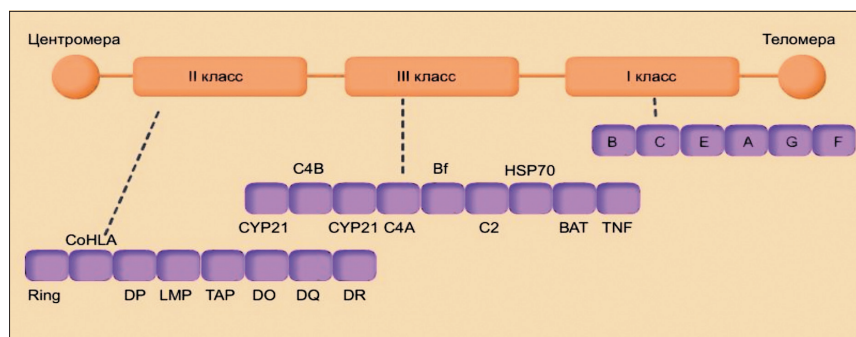


Рис. Схема расположения генов HLA на 6-й хромосоме человека <http://zodorov.ru/immunogenetika-i-reprodukcija-cheloveka.html?page=2>

ными являются два: антигены I класса (HLA-A, HLA-B, HLA-C) и антигены II класса (HLA-D). Антигены I класса представлены на поверхности всех ядросодержащих клеток, т.е. они содержатся практически на всех клетках и тканях организма в отличие от антигенов II класса, которые в норме определяются только на иммунных, так называемых антигенпрезентирующих клетках, функцию которых выполняют макрофаги, моноциты, дендритные клетки, клетки Лангерганса, В-лимфоциты, активированные Т-клетки [3].

Предрасположенность к развитию отдельных заболеваний связана с определенным индивидуальным набором антигенов гистосовместимости, обуславливающих интенсивность, специфичность и высоту иммунного ответа [5, 6]. Своевременное обнаружение характерного для того или иного заболевания набора HLA антигенов позволяет до появления клинических признаков включить данных пациентов в группу риска для динамического наблюдения и проведения ранней диагностики.

Антигены могут быть как положительно, так и отрицательно ассоциированными с болезнью. Ген, крайне редко встречающийся в выборке больных с определенной патологией, рассматривается как ген-протектор [7].

На сегодняшний день известно, что с носительством В27-антигена I класса (HLA) ассоциирован риск развития различных заболеваний [8-11]. Что касается больных офтальмогерпесом, то у них, по сравнению с практически здоровыми лицами, установлено статистически значимое увеличение частоты выявления антигена HLA-A3 [12], а при рециди-

ве герпетического стромального кератита и HLA-B5 [13, 14].

ЦЕЛЬ

Изучить набор антигенов HLA I класса у больных с герпетической инфекцией глаз, проживающих в Республике Башкортостан.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Были проведены исследования антигенов HLA I класса на лимфоцитах крови в стандартном микролимфоцитотоксическом тесте у 88 пациентов с офтальмогерпесом: 26 – с герпетическим кератитом (ГК), 20 – герпетическим кератоувеитом (ГКУ) и 42 – герпетическим передним увеитом (ГПУ). Средний возраст пациентов составил 44±2,6 года. Контролем служили данные о частоте антигенов у 573 здоровых лиц (доноров).

У всех пациентов исследованы антигены вируса простого герпеса (ВПГ) в биоматериале с конъюнктивы век методом флуоресцирующих антител и уровни специфических антител (АТ) в сыворотке крови к ВПГ 1-го и 2-го типов методом иммуноферментного анализа.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Изучение частоты набора HLA-антигенов I класса у больных с ГК (табл. 1), проживающих в Республике Башкортостан (основные этнические группы населения: славяне, представители башкирской и татарской национальности), выявило статистически значимое более высокое ($p < 0,05$), по сравнению с группой контроля, носительство антигена HLA-B44.

У пациентов с ГКУ чаще обнаруживали носительство антигенов HLA-A28, B13, B51 и B53 ($p < 0,05$) (табл. 2). При этом, как видно из данных таблицы, более значимыми, сцепленными с ГКУ маркерами (этиологическая фракция), были HLA-B13 и B51.

В более ранних исследованиях, проведенных в этой же этнической группе, было установлено, что риск развития заднего герпесвирусного увеита (хориоретинита) становится высоким при носительстве антигенов HLA-A29 (RR=17,5), B44 (RR=23,5), B51 (RR=35,9) и B53 (RR=33,4). В то же время, наличие антигенов HLA-A3 (RR=0,37) и A9

Таблица 1

Частота обнаружения HLA-антигенов I класса у больных с герпетическим кератитом

HLA	Частота антигенов у больных, n ₁ =26		Частота антигенов у здоровых, n ₂ =573		χ ²	P	RR	EF
	N	A _x , %	n	A _x , %				
A3	9	34,62	148	25,83	0,59	>0,05		
B7	4	15,39	133	23,21	0,48	>0,05		
B13	5	19,23	64	11,17	0,90	>0,05		
B44	5	19,23	9	1,57	26,69	<0,001	14,92	0,18

Примечание: n – количество больных. Достоверно относительно контроля при $\chi^2 > 3,84$, $p < 0,05$; $\chi^2 > 5,02$, $p < 0,02$, при $\chi^2 > 6,63$, $P < 0,01$. χ^2 – критерий Пирсона, RR – относительный риск возникновения заболевания, EF – показатель этиологической фракции при RR > 1. A_x – частота встречаемости антигена в процентах от общего числа обследованных лиц.

Таблица 2

Частота обнаружения HLA антигенов I класса у больных с герпетическим кератоувеитом

HLA	Частота антигенов у больных, n ₁ =20		Частота антигенов у здоровых, n ₂ =573		χ^2	P	RR	EF
	N	A _x , %	n	A _x , %				
A28	4	20	26	4,54	6,67	<0,01	5,26	0,16
B13	6	30	64	11,17	4,90	<0,05	3,41	0,21
B51	6	30	3	0,52	93,49	<0,001	81,43	0,3
B53	4	20	5	0,87	35,38	<0,001	28,40	0,19

Примечание: n – абсолютное количество больных. Достоверно относительно контроля при $\chi^2 > 3,84$, $p < 0,05$; $\chi^2 > 5,02$, $p < 0,02$, при $\chi^2 > 6,63$, $P < 0,01$. χ^2 – критерий Пирсона, RR – относительный риск возникновения заболевания, EF – показатель этиологической фракции при $RR > 1$. A_x – частота встречаемости антигена в процентах от общего числа обследованных лиц.

Таблица 3

Частота некоторых клинических признаков у B27-позитивных и B27-негативных пациентов с герпетическим передним увеитом (%)

Клинические признаки увеита	HLAB27 (+), n=30	HLAB27 (-), n=15
Одностороннее поражение	100	86,7
Задние синехии	23,3	66,7 *
Гипопион	3,3	6,7
Катаракта	13,3	33,3*
Гипертензия (ВГД>21 ммрт.ст.)	26,7	46,7*
Вторичная глаукома	6,7	6,7
Отек макулы (кистовидный или диффузный)	10,0	13,3

Примечание: * – различие между B27+ и B27- больными статистически значимо ($p < 0,05$).

(RR=0,17) снижает риск развития данной патологии ($p < 0,05$), т.е. оказывает протекторную роль [15].

Как показали наши исследования, наибольший риск (RR) возникновения ГПУ связан с носительством антигенов HLA-A26 (RR=33,8), A30 (RR=33,8), B44 (RR=19,2), B49 (RR=8,7), B51 (RR=14,4) и B53 (RR=9,1). Наличие антигена HLA-B35 отмечалось значительно реже, по сравнению со здоровыми лицами ($p < 0,01-0,02$), т.е. ему можно отвести защитную роль в риске развития герпетического переднего увеита [16, 17].

По результатам проведенных исследований в разных популяциях, передний увеит имел высокую ассоциацию с антигеном HLA-B27, частота встречаемости которого ва-

рирует от 19% до 82%, составляя в среднем около 50% [10, 18, 19]. При этом частота определения антигена HLA-B27 у пациентов с ГПУ была невысокой и составила 11,9%. Интересно, что в исследуемой группе у HLA-B27-негативных пациентов чаще ($p < 0,05$), по сравнению с HLA-B27-позитивными (табл. 3), наблюдались неблагоприятные исходы и более тяжелое течение заболевания с развитием осложнений.

В частности, задние синехии отмечались у HLA-B27-негативных больных в 2,9 раза, катаракта – в 2,5 раза, а гипертензия – в 1,7 раза чаще, чем у HLA-B27-позитивных. Этот факт, на наш взгляд, требует проведения дополнительных исследований.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Риск развития герпетических заболеваний глаз у больных, проживающих в Республике Башкортостан, повышается при наличии определенных антигенов гистосовместимости HLA I класса. Возникновение кератита ассоциировано с наличием антигена HLA B44, кератоиридоциклита – HLA-B13, B51, B53, переднего увеита – HLA-A26, A30, B44, B49, B51 и B53.

Исследование антигенов гистосовместимости системы HLA может иметь определенное практическое значение для профилактики и диагностики герпеса глаза. Однако при этом следует учитывать этническую принадлежность пациента, так как универсальных антигенов, ответственных за риск развития герпетических поражений глаза, пока не установлено.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ярилин А.А. Иммунология. М. 2010:752 с.
2. Dupont B, Kettering S. Natural killer cell receptors with ligand specificity for HLA class I molecules. 14th European Histocompatibility Conference, Montpellier. 2000: 33.
3. Бикбов М.М., Шевчук Н.Е., Мальханов В.Б. Цитокины в клинической офтальмологии. Уфа, 2008. 151 с.
4. Бондаренко А.Л., Барамзина С.В. Роль HLA-фенотипа в формировании хронической HCV-инфекции. Эпидемиология и инфекционные болезни: Научно-практический журнал. 2002; 3: 40-42.
5. Маянский Н.А., Маянский А.Н. Номенклатура и функции главного комплекса гистосовместимости человека. Иммунология. 2006; 16: 43-46.
6. Супотницкий М.В. Микроорганизмы, токсины и эпидемии. М. 2010: 376.
7. Зарецкая Ю.М. Клиническая иммуногенетика. М.: Медицина. 1983:133-146.
8. Yanoff M, Duker JS. General approach to the uveitis patient and treatment strategies. In: Ophthalmology, 2nd ed. St. Louis: Mosby. 2004: 1115-1120.
9. Chen L, Gordon LK. Immune mechanisms in uveitis. In: Pleyer U, Mondino B, Eds. Uveitis and Immunological Disorders (Essentials in Ophthalmology). Berlin: Springer-Verlag Heidelberg. 2005: 109-121.
10. Chang JH, McCluskey PJ, Wakefield D. Acute anterior uveitis and HLA-B27. SurvOphthalmol. 2005; 50 (4): 364-388.
11. Wing JOD. Uveitis: Modern Therapeutic Strategies. Br. J. Ophthalmol. 2007; 91 (2): 180-184.
12. Volker-Dieben HJ, Kok-van Alphen CC, Schreuder I, Amaro JD. HLA Antigens in

Recurrent Corneal Herpes Simplex Virus Infection. Herpetische Augenerkrankungen. 1981; 91-94.

13. Jensen KB, Nissen SH, Svejgaard A et al. Recurrent herpetic keratitis and HLA antigens. Acta Ophthalmol (Copenh). 1984; 62(1): 61-68.

14. Elner VM, Dutt S, Pavilack MA et al. Intercellular adhesion molecule-1 (ICAM-1) and HLA-DR antigens in herpes keratitis. Ophthalmology. 1992; 99 (9): 1400-1407.

15. Ишбердина Л.Ш., Мальханов В.Б.,

Зайнутдинова Г.Х. Сравнительная характеристика антигенов HLA I класса при герпесвирусном поражении глаз. Офтальмология. 2010; 6: 28-31.

16. Зайнутдинова Г.Х. Иммуногормональные нарушения при острых передних увеитах, значение для прогноза и терапии: Автореф. дисс. ... докт. мед. наук. Уфа, 2012.

17. Бикбов М.М., Шевчук Н.Е., Мальханов В.Б. Герпетические заболевания глаз. Клиника. Диагностика. Лечение. Уфа: изд-во «Гилем». 2016: 168.

18. Huhtinen M, Karma A. HLA-B27 typing in the categorisation of uveitis in a HLA-B27 rich population. Br. J. Ophthalmol. 2000; 84(4): 413-416.

19. Pathanapitoon K, Saksomboon S, Kunavisarut P et al. HLA-B27-associated acute anterior uveitis in the University Referral Centre in North Thailand: clinical presentation and visual prognosis. Br. J. Ophthalmol. 2006; 90 (12): 1448-1450.

DOI: <https://doi.org/10.25276/2410-1257-2020-3-87-89>
УДК 617.7-007.681

К вопросу о современных тенденциях развития медикаментозной профилактики избыточного послеоперационного рубцевания в хирургии глаукомы (обзор литературы)

А.Э. Бабушкин, О.И. Оренбуркина, Г.З. Исрафилова, Е.Н. Матюхина
ГБУ «Уфимский НИИ глазных болезней АН РБ», Уфа

РЕФЕРАТ

В данном обзоре отечественной и зарубежной литературы, помимо известных и зарекомендовавших себя стероидов, НПВС и особенно антиметаболитов, представлены альтернативные тенденции развития медикаментозной профилактики избыточного послеоперационного рубцевания в антиглаукомной хирургии. В первую очередь, это применение анти-VEGF препаратов, цитокилотерапия, использование иммуносупрессивных препаратов таких, например, как циклоспорин А и др. Анализ научной литературы позволил авторам прийти к за-

ключению, что реальные клинические возможности профилактики избыточного послеоперационного рубцевания в хирургии глаукомы на сегодняшний момент пока ограничены антиметаболитами и, возможно, альтернативными ингибиторами VEGF препаратами, эффективность которых еще нуждается в дальнейшем исследовании.

Ключевые слова: хирургия глаукомы, антиглаукомные операции, профилактика избыточного послеоперационного рубцевания, антиметаболиты, анти-VEGF препараты. ■

Точка зрения. Восток – Запад. 2020;3:87–89.

ABSTRACT

On the current trends in the development of drug prevention of excessive postoperative scarring in glaucoma surgery (literature review)

A.E. Babushkin, O.I. Orenburkina, G.Z. Israfilova, E.N. Matukhina
Ufa Eye Research Institute, Ufa

In this review of domestic and foreign literature, in addition to the well-known and proven steroids, NSAIDs and especially antimetabolites, alternative trends in the development of drug prophylaxis of excessive postoperative scarring in anti-glaucoma surgery are presented. First of all, this is the use of anti-VEGF drugs, cytokine therapy, the use of immunosuppressive drugs, such as, for example, cyclosporin A and others. An analysis of the scientific literature allowed the authors to

conclude that the real clinical possibilities of preventing excessive postoperative scarring in glaucoma surgery today the moment is limited by antimetabolites and, possibly, alternative anti-VEGF drugs, the effectiveness of which still needs further research.

Key words: glaucoma surgery, anti-glaucoma surgery, prevention of excessive postoperative scarring, antimetabolites, anti-VEGF drugs. ■

Point of View. East – West. 2020;3:87–89.

Как известно, ведущей причиной повышения офтальмотонуса после антиглаукомных операций является избыточное рубцевание в области хирургического вмешательства [1-3]. Основными направлениями медикаментозной профилактики избыточного рубцевания является использование нестероидных противовоспалительных средств (НПВС, которые ингибируют циклооксигеназу), кортикостероидов (блокируют фосфолипазу), но особенно, конечно же, антиметаболитов (преимущественно митомицина С, реже — 5-фторурацила), ингибирующих синтез ДНК и обуславливающих гибель клетки,

оказывая тем самым выраженное цитостатическое и антипролиферативное действие. Однако реальные клинические возможности эффективной профилактики избыточного рубцевания в хирургии глаукомы, особенно рефрактерной, с помощью перечисленных средств в настоящее время, за исключением антиметаболитов, пока отсутствуют [4-6].

Перспективным и альтернативным (цитостатикам) направлением, которое активно разрабатывается в последние годы, считается применение анти-VEGF препаратов [7-9]. Наиболее известные из них, это бевацизумаб (авастин) и ранибизумаб

(луцентис), представляющие собой моноклональные антитела, которые блокируют фактор роста эндотелия сосудов. Данные экспериментальных исследований [10-14] показали выраженное влияние ингибиторов VEGF не только на подавление ангиогенеза (как известно, данные препараты широко используются для лечения неоваскулярных заболеваний сетчатки), но и на уменьшение синтеза коллагена, снижение рубцевания и фиброзных изменений и, как следствие, морфологические характеристики и функционирование фильтрационной подушки, что приводит к пролонгации фильтрующего эффекта на модели животных.

Следует отметить, что при прочих равных условиях в эксперименте *in vitro* антипролиферативный эффект бевацизумаба оказался выше, чем у ранибизумаба. Клинические исследования по использованию VEGF-препаратов в хирургии первичной глаукомы показали в большинстве случаев положительное их влияние (при введении под конъюнктиву, либо интравитреально или переднюю камеру, а также в полость подушки) на морфологические характеристики фильтрационных подушек и меньшее число осложнений, чем при использовании антиметаболитов (особенно ММС). Однако в сравнении с ними, полученные гипотензивные результаты оказались неоднозначными [15-17]. В то же время сочетанное введение под конъюнктиву бевацизумаба и антиметаболита, в частности, 5-фторурацила, достоверно повышало эффективность антиглаукомной операции [18]. Что же касается лекарственных средств, используемых при нидлинге фильтрационной подушки, то помимо 5-фторурацила, ММС и стероидов, известно применение ингибиторов VEGF, в частности, бевацизумаба [19], а также сочетанное применение указанных лекарственных средств: стероида, цитостатика и анти-VEGF препарата [20].

На сегодняшний день некоторые исследователи [21] видят перспективу применения в хирургии глаукомы таких иммуносупрессивных препаратов, как циклоспорин А. Последний представляет собой липофильный циклический полипептид, состоящий из 11 аминокислот, который обладает противовоспалительным, иммуномодулирующим и антипролиферативным действием. Он ингибирует синтез интерлейкина 2 (начальное звено в развитии иммунного ответа), что приводит к снижению синтеза цитокинов, продуцируемых другими клетками, в частности, медиаторов воспаления, которые ответственны за развитие фиброза и рубцевание. Ранее проведенные экспериментально-клинические исследования ряда авторов [22] позволили положительно оценить использование циклоспорина А в качестве антиметаболита при хирургическом лечении глаукомы. Другие авторы, отмечая его влияние

на уменьшение интенсивности послеоперационного воспаления при инстилляциях один раз в день в виде 0,5% эмульсии (в клинике) или по 0,1 мл субконъюнктивально из расчета 50 мг/мл (в эксперименте на кроликах), все же не нашли значительного влияния данного средства на функционирование фильтрационной подушки и уровень ВГД после фильтрующей хирургии [23].

В регуляции репаративных процессов после антиглаукомных операций получили применение (в виде подконъюнктивальных инъекций, инстилляций, электрофореза) и протеолитические ферменты: гиалуронидаза (лонгидаза и др.), фибринолизин, коллалазин, папаин, комбинированный ферментный препарат лекозим и др. Под их влиянием замедляется процесс образования соединительной ткани, увеличивается ее проницаемость для водянистой влаги, происходит лизис фибрина и сгустков крови, блокирующих пути оттока. Наибольшая терапевтическая эффективность при назначении протеолитических ферментов наблюдается в ранние сроки после операций [2, 24, 25], хотя некоторые авторы считают целесообразным использовать электрофорез, в частности, с папаином, фибринолизином или коллалазином и в сроки до года после хирургического вмешательства.

Необходимо отметить, что протеолитические ферменты целесообразно назначать не ранее 4-х суток после операции во избежание усиления воспалительной реакции и возникновения вторичных геморрагий. Не следует забывать, что с целью блокады медиаторов воспаления, помимо стероидов и НПВС, по показаниям могут использоваться также ингибиторы протеаз (гордокс, контрикал и т.д.) и гепарин. Поскольку одним из рисков избыточного рубцевания являются осложнения, то это обстоятельство диктует необходимость проведения мероприятий, направленных на их профилактику и как можно более быстрое купирование послеоперационного воспаления. Это подразумевает назначение, помимо противовоспалительных средств, препаратов, воздействующих на свертывающую систему для достижения гемо-

стаза (дицинон) и ограничения фибринолиза (гепарин, ингибиторы протеаз), микроциркуляцию и тканевой обмен (эмоксипин), применение также кофеина, профилактики вторичной инфекции и формирования синехий с помощью антибиотиков, мидриатиков и чередования их с миотиками.

Уже давно известно также успешное использование β -облучения для борьбы с избыточным рубцеванием в хирургии глаукомы [26], которое однако, не получило широкого распространения в клинической практике, возможно, из-за дороговизны и сложности данного метода. Доказана возможность использования дендримеров — химически синтезированных полимеров, обладающих иммуномодулирующими и антиангиогенными свойствами, применение которых способствует повышению числа успешных исходов хирургии глаукомы с 30% до 80% [27].

Репаративный процесс после хирургии глаукомы протекает на фоне аутосенсибилизации, трофических и биохимических расстройств. Этот последовательный комплекс различных реакций регулируется цитокинами и факторами роста, которые содержатся в т.ч. и во влаге передней камеры [2, 28]. Провоспалительные цитокины активизируют синтез коллагена (который является важнейшим компонентом соединительной ткани) и участвуют в формировании фиброзной ткани [29]. В связи с этим к настоящему времени предложены также другие, альтернативные антиметаболитам, подходы к воздействию на заживление тканей глаза после антиглаукомных операций. Они включают цитокинотерапию, например, интерфероном IFN- γ , который подавляет синтез проколлагенатеноновой капсулы, инстилляциями препарата Суперлимф или использованием в ходе микроинвазивной НГСЭ коллагенового имплантата, насыщенного цитокинами; генную терапию; применение ингибиторов сосудистого эндотелиального фактора роста, плацентарного и трансформирующего фактора роста β (ТФР- β), который играет ключевую роль в процессах рубцевания; матриксных металлопротеиназ, представляющих собой группу протеолитических ферментов и

участвующих в ремодуляции соединительной ткани [28, 30-33]. Некоторые исследователи отмечают положительный эффект от применения кортектора иммунитета препарата Тамерит, смеси сульфатированных гликозаминогликанов, обладающих антипролиферативными свойствами.

Таким образом, анализ научной литературы свидетельствует, что реальные клинические возможности профилактики избыточного послеоперационного рубцевания в хирургии глаукомы на сегодняшний момент пока ограничены антиметаболитами и, возможно, альтернативными им по действию анти-VEGF-препаратами, эффективность которых, однако, еще нуждается в дальнейшем исследовании.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бабушкин А.Э. Борьба с рубцеванием в хирургии первичной глаукомы (обзор литературы). Вестник офтальмологии. 1990.106(6): 66–70.
2. Шмырева В.Ф., Петров С.Ю., Макарова А.С. Причины снижения отдаленной гипотензивной эффективности антиглаукоматозных операций и возможности ее повышения. Глаукома. 2010; (2): 43–49.
3. Бикбов М.М., Бабушкин А.Э. Методы профилактики послеоперационного рубцевания путей оттока. В кн.: Глаукома. Национальное руководство. / Под ред. Е.А. Егорова. М.: ГЭОТАР – Медиа, 2013: 624-654.
4. Петров С.Ю. Современная концепция борьбы с избыточным рубцеванием после фистулизирующей антиглаукомной операции. Факторы риска и антиметаболические препараты. Офтальмология. 2017; 14(1): 5–11.
5. Жигальская Т.А., Кривошеина О.И. Применение цитостатиков в хирургии рефрактерной глаукомы. Российский офтальмологический журнал. 2018;11(3):71-75.
6. Бикбов М.М., Бабушкин А.Э., Оренбуркина О.И. Современные возможности профилактики избыточного рубцевания после антиглаукомных операций с использованием антиметаболитов. Глаукома. 2019; 18(3): 55-60.
7. Мамиконян В.Р., Петров С.Ю., Сафонова Д.М. Ингибиторы VEGF в глаукомной

хирургии. Офтальмологические ведомости. 2016; 9(1): 47–55.

8. Бикбов М.М., Бабушкин А.Э., Оренбуркина О.И. Результаты хирургического лечения неоваскулярной глаукомы с использованием блокаторов VEGF. РМЖ. Клиническая офтальмология. 2011; 2(1):21-22.

9. Бикбов М.М., Бабушкин А.Э., Оренбуркина О.И. Применение АНТИ-VEGF-препаратов в лечении неоваскулярной глаукомы. Вестник офтальмологии. 2012; 128(5):50-53.

10. Li Z, Van Bergen T, Van de Veire S et al. Inhibition of vascular endothelial growth factor reduce scar formation after glaucoma filtration surgery. Invest. Ophthalmol. & Vis. Sci. 2009;50(11): 5217–5225.

11. How A, Chua JL, Charlton A et al. Combined treatment with bevacizumab and 5-fluorouracil attenuates the postoperative scarring response after experimental glaucoma filtration surgery. Invest. Ophthalmol. & Visual Science. 2010; 51(2):928-932.

12. Kahook MY. Bleb morphology and vascularity after trabeculectomy with intravitreal ranibizumab: A pilot study. Amer. J. Ophthalmol. 2010; 150(3): 399-403.

13. Stalmans I, Vandewalle E, Van Bergen T. Vascular endothelial growth factor (VEGF) and modulation of wound healing after glaucoma surgery. Verh. K. Acad. Geneesk. Belg. 2010; 72(1-2):41-53.

14. O'Neill EC, Qin Q, Van Bergen N et al. Antifibrotic activity of bevacizumab on human Tenons fibroblasts in vitro. Invest. Ophthalmol. & Vis. Sci. 2010; 51(12): 6524-6432.

15. Vasudevan SK. Intracameral bevacizumab as an adjunct to trabeculectomy: a 1-year prospective randomized study. Invest. Ophthalmol. & Vis. Sci. 2009; 50(13): 456-466.

16. Vandewalle E et al. Intracameral bevacizumab as an adjunct to trabeculectomy: a 1-year prospective randomized study. Brit. J. Ophthalmol. 2013; 98(1): 98-102.

17. Niforushan N, Ydgary M, Kish SK, Nassiri N. Histopathology of an avascular filtering bleb after trabeculectomy with mitomycin C. Amer. J. Ophthalmol. 2012; 153(2):352–357.

18. Мамиконян В.Р., Петров С.Ю., Мазурова Ю.В. и др. Послеоперационное применение ранибизумаба в повышении эффективности синустрабекулэктомии. Глаукома. 2016; 15(2): 61–73.

19. Chua BE, Nguyen DQ, Qin Q et al. Bleb vascularity following post-trabeculectomy subconjunctival bevacizumab: a pilot study. Clinical & Experimental Ophthalmology. 2012; 40(8):773-779.

20. Kahook MY, Schuman JS, Noecker RJ. Needle bleb revision of encapsulated filtering bleb with bevacizumab. Ophthalmic. Surg. Lasers Imaging. 2006; 37: 148-150.

21. Петров С.Ю., Антонов А.А., Вострухин С.В. и др. Активация фильтрационной подушки в раннем периоде после фистулизирующей операции. Офтальмология. 2014; 11(3): 80-88.

22. Германова В.Н., Волжанин А.В., Золотарев А.В. и др. Циклоспорин А в хирургическом лечении глаукомы: перспективы и возможности. Глаукома. 2017; 16(2): 92–100.

23. Turaçlı ME, Gunduz K, Aktan G, Sencer H. Topical cyclosporine as a possible new antimetabolite in trabeculectomy. Ophthalmic. Surg. Lasers. 2009; 27(6): 438-444.

24. Fakhraie G, Lopes JF, Spaeth GL et al. Effects of postoperative cyclosporine ophthalmic emulsion 0,05% (Restasis) following glaucoma surgery. Clin. Exper. Ophthalmol. 2009; 37(9): 842–848.

25. Лебедев О.И. Регуляция репаративных процессов при антиглаукоматозной хирургии с помощью коллагеназы. Вестник офтальмологии. 1989; 3: 4-7.

26. Еричев В.П., Петров С.Ю., Макарова А.С. Клиническая оценка эффективности азоксимерабов гиалуронидазы в профилактике избыточного рубцевания после хирургического лечения глаукомы. Глаукома. 2018; 17(1): 86-100.

27. Rehman SU, Amoaku WM, Doran RM et al. Randomized controlled clinical trial of beta irradiation as an adjunct to trabeculectomy in open-angle glaucoma. Ophthalmology. 2002; 109: 322–369.

28. Snaunak S, Thomas S, Gianasi E et al. Polyvalent dendrimer glucosamine conjugates prevent scar tissue formation // Nat. Biotechnol. – 2004. – Vol. 22. № 8. – P. 977-984.

29. Петров С.Ю. Современная концепция борьбы с избыточным рубцеванием после фистулизирующей хирургии глаукомы. Противовоспалительные препараты и новые тенденции. Офтальмология. 2017; 14(2): 99-105.

30. Лебедев О.И. Концепция избыточного рубцевания тканей глаза после антиглаукоматозных операций. Вестник офтальмологии. 1993; 1: 36-39.

31. Heatley G, Kiland J, Faha B et al. Gene therapy using p21 WAF-1/Cip-1 to modulate wound healing after glaucoma trabeculectomy surgery in a primate model of ocular hypertension. Gene Ther. 2004; 11: 949-955.

32. Grehn F, Hollo G, Khaw P et al. Factors affecting the outcome of trabeculectomy: an analysis based on combined data from two phases III studies of antibody to transforming growth factor beta 2, CAT-152. Ophthalmology. 2007; 114(10):1831-1838.

33. Mathalone N, Marmor S, Rahat MA et al. MMP expression in leaking filtering blebs and tears after glaucoma filtering surgery. Graefes Arch. Clin. Exp. Ophthalmol. 2011; 249(7): 1047-1055.

DOI: <https://doi.org/10.25276/2410-1257-2020-3-90-93>
УДК 617.713

Кератоконус: хирургические методы лечения и коррекции рефракционных нарушений

В.К. Суркова

ГБУ «Уфимский НИИ глазных болезней АНРБ», Уфа

РЕФЕРАТ

В данной обзорной статье представлен анализ научных работ, посвященных изучению диагностики и лечения кератоконуса (КК). В частности, в ней отражены результаты исследований по применению различных методов коррекции и профилактики прогрессирования КК: имплантации интрастромальных сегментов и колец, ультрафиолетового кросслинкинга роговицы, сквозной пересадки роговицы и др. Показана возможность комбинированного применения некото-

рых методов, например, имплантации интрастромальных сегментов/колец с кросслинкингом роговицы.

Заключение. В настоящее время остаются актуальными вопросы ранней диагностики КК и необходимость разработки комплексного его лечения.

Ключевые слова: кератоконус, методы лечения, ультрафиолетовый кросслинлинг роговицы, имплантация интрастромальных сегментов и колец, пересадка роговицы. ■

Точка зрения. Восток – Запад. 2020;3:90–93.

ABSTRACT

Keratoconus: surgical methods of treatment and correction of refractive disorders

V.K. Surkova

Ufa Eye Research Institute, Ufa

This review article presents an analysis of scientific papers devoted to the study of diagnosis and treatment of keratoconus (KC). In particular, it reflects the results of research on the application of various corrections and prevention of KC progression methods: intrastromal segments and rings implantation, ultraviolet corneal crosslinking, penetrating keratoplasty etc. The possibility of combined application of some methods,

for example, intrastromal segments/ rings implantation and corneal crosslinking is shown.

Conclusion. At present the issues of early diagnosis of KC and the need to develop a comprehensive treatment for it remain relevant.

Key words: keratoconus, treatment methods, UV corneal crosslinking, intrastromal segments and rings implantation, corneal transplantation. ■

Point of View. East – West. 2020;3:90–93.

В последнее десятилетие повысилась выявляемость кератэктазий (кератоконуса, пеллюцидной краевой дегенерации роговицы) вследствие широкого применения диагностических аппаратов для исследования переднего сегмента глаза. Регистрируются случаи ятрогенных кератэктазий из-за большого числа ежегодных кераторефракционных операций. Актуальность проблемы лечения кератоконуса (КК) – наиболее частой первичной кератэктазии – определяется социальной значимостью заболевания: возникновением и прогрессированием часто в молодом трудоспособном возрасте, двусторонним поражением глаз и значительным снижением зрения.

При КК происходит нарушение биомеханической стабильности за счет структурной дезорганизации коллагеновых волокон роговицы, последняя принимает коническую форму, что сопровождается развитием правильного или неправильного астигматизма и усилением аберраций высокого порядка [1, 2].

Кератоконус – многофакторное заболевание. Генетические факторы играют ключевую роль в развитии заболевания [3-6]. В исследованиях С.Э. Аветисова с соавт. [1] установлено влияние состава микроэлементов (железо, медь, цинк, свинец, никель) на механизмы возникновения и развития КК. Деструктивный процесс в тканях роговицы приводит к образованию физико-химиче-

ского барьера в зоне кольца Флейшера, что вызывает прогрессирующее изменение структуры роговицы [7, 8].

Кератоконус диагностируют на основании совокупности клинических симптомов, биомикроскопии и изменений топографии роговицы. В диагностике ранних проявлений КК особо информативны разные методы топографической кератометрии и пахиметрии [8, 9].

В настоящее время универсально-го лечебного метода воздействия на патологический процесс при КК не существует. Большинство исследователей и клиницистов считают единственным перспективным методом лечения КК – кросслинлинг роговицы (КРК) [2, 10-13]. Этот метод

разработан G. Wollensak и T. Seiler в 2003 году [10] и основан на эффекте фотополимеризации стромальных коллагеновых волокон роговицы под воздействием фоточувствительной субстанции (раствор рибофлавина) и низких доз ультрафиолетового излучения. Перекрестное связывание волокон коллагена приводит к биомеханической стабилизации роговицы, в основе которой лежит увеличение числа интра- и интерфибрилярных ковалентных связей [2]. Положительный эффект укрепления роговицы максимален в верхних слоях роговицы на глубине до 300 микрон из-за высокого уровня поглощения ультрафиолетовых лучей и фотополимеризации именно в этих слоях.

Ультрафиолетовый кросслинкинг – малоинвазивный метод лечения начальных стадий КК, способствует биомеханической стабилизации роговицы и замедлению прогрессирования заболевания. Метод доступен и достаточно прост в исполнении, относительно безопасен и главный – имеет патогенетическую направленность. В последнее время пересмотрен и предложен целый ряд новых методов перекрестного сшивания стромы роговицы, изучается эффективность повторной процедуры в случае прогрессирования КК после первой [9, 14].

Для коррекции рефракционных нарушений и профилактики прогрессирования КК все чаще применяется интрастромальная имплантация роговичных сегментов (ИРС) и колец, изготовленных из полиметилметакрилата и гидрогелей [8, 16, 16]. Имплантация последних обеспечивает уплощение роговицы в центральной зоне и выравнивание формы роговицы, уменьшение сферического и астигматического компонентов рефракции, повышение некорригированной и корригированной остроты зрения (НКОЗ и КОЗ) вследствие ослабления рефракции [15-19]. Это вмешательство рассматривается как рефракционное пособие. Достоинство метода имплантации сегментов и колец состоит в относительно упрощенном механизме изменения кривизны роговицы, минимальном числе осложнений, быстром получении положительного оптического результата и обратности

вмешательства в отдельных случаях.

Представляют большой практический интерес сообщения об имплантации колец Феррара вначале при миопии, потом – при КК в случаях прозрачной центральной зоны роговицы [20, 21]. Применение колец способствовало получению относительно высококорректного результата и стабилизации эктаического процесса за счет возникающей деформации ткани роговицы, уплощения ее центральной зоны, изменения рефракции и, как следствие, повышения остроты зрения.

Позднее был расширен арсенал применяемых моделей ИРС, усовершенствованы методы их имплантации. Вначале применяли мануальную методику формирования интрастромальных тоннелей, в последние годы – с помощью фемтосекундного лазера. С.Э. Автисовым с соавт. [15] в результате проведенных 47 имплантаций сегментов разными методами у пациентов с КК I и II стадий по классификации Амслера было установлено уменьшение сферического и астигматического компонентов рефракции, приводящих к повышению как НКОЗ, так и КОЗ. Авторы не подтвердили стабилизации эктазии и отметили, что рефракционные результаты практически не зависят от методики операции. По мнению авторов, эти операции можно рассматривать как альтернативный вариант коррекции рефракционных нарушений при невозможности назначения жестких контактных линз. Следует отметить, что широкое применение сегментов ограничено пределами толщины роговицы и ее истончением в далекозашедших стадиях КК.

Ряд авторов отмечают длительную стабилизацию рефракции роговицы после имплантации роговичных сегментов и считают их применение важным звеном в комплексной реабилитации пациентов с кератэктазиями разного генеза [13, 21]. По данным Измайловой С.Б. (2014), умеренное число осложнений (5,8%) говорит об относительной безопасности технологии использования полимерных сегментов для коррекции аметропий при КК [17].

Наряду с сегментами, подобный эффект при КК оказывают интрастромальные кольца Myoring [22].

Возможность коррекции аметропий роговичными стромальными кольцами при КК была впервые использована другими авторами [16, 21]. Гибкость и ригидность кольца из метилметакрилата позволяют легко имплантировать его в интрастромальный карман. Кольцо подобно сегменту уплощает поверхность роговицы, исправляет коническую форму и изменяет радиус кривизны роговицы. Создание кармана для введения кольца не влияет на биомеханическую структуру роговицы. Геометрия полного замкнутого кольца увеличивает прочность стромы роговицы и, в отличие от сегментов, позволяет избежать его экструзии [16, 23]. Описана технология интрастромальной имплантации колец Myoring при КК, основанная на фемтолазерном формировании интрастромального кармана диаметром 8,0 мм на глубине 85% толщины роговицы [25]. Эти операции, по данным авторов, способствовали более выраженному повышению остроты зрения у пациентов с КК, большему уплощению поверхности роговицы, значительному снижению кератотопографических индексов, данных элевации передней и задней роговичных поверхностей. Экспериментально доказано выраженное повышение прочности роговицы при имплантации колец по сравнению с сегментами.

Единичные работы посвящены применению комбинированного лечения КК – КРК с имплантацией интрастромальных роговичных сегментов и колец, кератопластикой, фоторефракционной кератэктомией (ФРК) и др. Однако в настоящее время не определен выбор последовательности вмешательства и их эффективность [23, 24].

Некоторыми авторами отмечены достоинства одномоментного комбинированного лечения КК вследствие следующих факторов: исключение двойной хирургической и психологической травмы большого, короткий период восстановления лечения, низкая стоимость лечения из-за однократного вмешательства офтальмохирурга и однократного анестезиологического пособия [16, 23].

Некоторые исследователи, апробируя разные варианты, предпочитают первым этапом комбини-

рованного лечения выполнять имплантацию сегментов и только через 6-7 месяцев – кросслинкинг. Так, E. Coskunseven et al. [27] проводили комбинированное лечение: имплантацию ИРК и роговичный кросслинкинг в различной последовательности у 43 пациентов (48 глаз). Авторы отдали предпочтение первичной имплантации колец с последующим проведением процедуры кроссликинга не ранее 7 месяцев.

М.М. Бикбов, Г.М. Бикбова [16] изучали функциональные результаты имплантации колец Muoring в сочетании с кроссликингом роговицы при КК. В исследовании вошли 22 пациента (26 глаз) с прогрессирующим КК I-II стадии. Формирование кармана в роговице проводили микрокератомом PocketMaker, вводили кольцо с последующей центрацией относительно зрачка и зрительной оси глаза. Одновременно проводили КРК. В ходе динамического наблюдения в течение года авторы установили, что одновременное проведение кроссликинга и имплантации внутрироговичного кольца дополнили друга друга, оказывая синергический эффект. Во всех случаях после сочетанного метода лечения наблюдалось уплотнение ткани роговицы, перестройка роговичных пластин в результате увеличения, сшивания и склеивания коллагеновых волокон и окружающего матрикса.

К.Б. Першин с соавт. в проспективном исследовании изучали эффект последовательности применения кроссликинга и имплантации роговичных ИРС при КК I-III стадии по классификации Amsler-Krumeich (1998) на 63 глазах [23]. Авторы оценивали эффективность КРК, проведенного до и после имплантации ИРС, и отметили значительно большее увеличение КОЗ вдаль и снижение величины цилиндрического компонента рефракции в группе, где первоначально выполнена ИРС, а в последующем – КРК.

При одномоментном проведении имплантации колец/сегментов и КРК насыщение роговицы флуоресцеином проводят без дезэпителизации роговицы – через сформированные карман или тоннель. По мнению ряда исследователей, местное увеличение концентрации рибофлавина может усилить воздей-

ствие процедуры КРК [25-28]. Другие исследователи отрицают это, считая, что суммарный рибофлавин поглощает больше ультрафиолетовых лучей, способствуя щадящему их воздействию на структуру роговицы [10]. Однако в настоящее время нет достаточной доказательной базы, поэтому актуальным является проведение дальнейших исследований в этом направлении.

Метод ФРК также признается эффективным при стабилизированном КК, однако требует достаточной толщины роговицы и сопряжен с риском возникновения помутнений в послеоперационном периоде. В единичных научных работах отмечено, что имплантация факичных интраокулярных линз (ИОЛ) или замена прозрачного хрусталика способствуют рефракционной коррекции стабилизированного КК, не нарушая биомеханики роговицы [29].

Е.М. Пожарицкая [30] показала, что комбинированная поэтапная имплантация интрастромальных сегментов и факичных ИОЛ у пациентов со стабилизированным КК обеспечивает эффективную коррекцию астигматизма, уменьшая сферический и цилиндрический компоненты рефракции, что подтверждается высокими послеоперационными показателями НКОЗ и КОЗ.

Кератопластика (КП), по мнению С.Э. Аветисова, – универсальный метод лечения кератэктазий и применяется при всех неудачах комплексного их лечения. В последние годы предложены разные виды послойной и сквозной КП при кератоконусе, в том числе в комбинации с другими корригирующими операциями. Тем не менее, сохраняются трудности с приобретением донорского материала, опасность развития интра- и послеоперационных осложнений, возникновения высокого индуцированного астигматизма.

Таким образом, в настоящее время остаются актуальными вопросы ранней диагностики кератэктазий у пациентов и необходимость разработки их комплексного лечения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Аветисов С.Э. Кератоконус: современные подходы к изучению патогенеза,

диагностике, коррекции и лечению. Вестник офтальмологии. 2014; 6: 37-43.

2. Бикбов М.М., Бикбова Г.М. Эктазии роговицы (патогенез, патоморфология, клиника, диагностика, лечение). М.: Изд-во «Офтальмология». – 2011.168с.

3. Куликов А.Н., Чурашов С.В., Камиллова Т.А. и др. Молекулярно-генетические аспекты патогенеза кератоконуса. Офтальмологические ведомости. 2017; 2: 62-66.

4. Barбора A, Rabinowitz YS. Textbook on Keratokonous: New Insights. Jp. Medical. Ltd; 2011.

5. Li Y, Vitart V, Khor CC. Genome-wide association analyses identify multiple loci associated with central corneal thickness and keratoconus. Nat. Genet. 2013;45(2): 155-163.

6. Бикбов М.М., Суркова В.К., Оганисян К.Х. Кератоконус как проявление соединительнотканых дисплазий. Офтальмология. 2015; 12(1): 4-7.

7. Аветисов С.Э. Кератоконус: инновационные подходы к изучению патогенеза, диагностике, коррекции и лечению. Избранные лекции по офтальмологии НИИ глазных болезней РАМН. М.; 2013: 37-46.

8. Бикбов М.М., Бикбова Б.М., Халимов А.Р. и др. Эктазии роговицы. Избранные лекции. – М.: Изд-во «Апрель», 2018. 123с.

9. Caruso C, Epstein R, Troiano P et al. Topography and Pachymetry Guided, Rapid Epi-on Corneal Cross-Linking for Keratoconus: 7-year Stuyg Results. Cornea. 2020; 39:56-62.

10. Wollensak G, Sproerl E, Seiler T. Riboflavin/ultraviolet-A-induced collagen crosslinking for the treatment ofkeratoconus. Am. J. Ophthalmol.2003; 135:620-627.

11. Caporossi A, Baiocchi S, Mazzotta C. Long-term results of riboflavin ultraviolet A corneal collagen cross-linking for kratokonus in Itali: the Siena Eye Cross Study. Am. J. Ophthalmol. 2010;149(4):585-593.

12. Anderson KD, Hashemi K, Petreli M. Keratokonous Treatment Algorithm. Acta Ophthalmol. 2017;6(2): 245-262.

13. Бикбов М.М., Бикбова Г.М., Суркова В.К., Зайнуллина Н.Б. Клинические результаты лечения кератоконуса методом трансэпителиального кроссликинга роговичного коллагена. Офтальмология. 2016; 13(1): 4-9.

14. Akkaya Turhan S, Onur Aydin F, Tokar E. Clinical Results of Repeated Corneal Collagen Cross-Linking in Progressive Keratokonous. Cornea. 2020; 39:84-87.

15. Аветисов С.Э., Карамян А.А., Юсеф Ю.Н. и др. Имплантация интрастромальных роговичных сегментов при кератоконусе. Вестник офтальмологии. 2012; 6:20-24.

16. Бикбов М.М., Бикбова Г.М. Результаты лечения кератоконуса методом имплантации интрастромальных роговичных колец Muoring в сочетании с кроссликингом роговичного коллагена. Офтальмохирургия. 2012; 4: 6-9.

17. Измайлова С.Б., Малюгин Б.Э., Пронкина С.А. и др. Тактика лечения и исходы осложненной имплантации роговичных сегментов при кератэктазиях различного генеза. Офтальмохирургия. 2014;2:16-23.

18. Медведев И.Б., Н.И. Медведева, Багров С.Н. Лечение кератоконуса методом кросслинкинга. М., 2010. 107с.
19. Бикбов М.М., Бикбова Г.М., Исакова А.Х. Результаты имплантации интрастромальных роговичных сегментов (Keraring) при кератоконусе. Офтальмохирургия. 2013; 2: 55-58.
20. Lisa C, Ferdinander-Vega Cueto L et al. Long-term follow-up of intrastromal corneal ring segments (210-degree arc length) in central keratoconus with high corneal asphericity. *Cornea*. 2017;36(11):1325-1330.
21. Miranda D, Sartori M, Ferrara P et al. Campops Ferrara intrastromal corneal ring segments severe keratoconus. *J. Refract. Surg.* 2003;19(6):645-653.
22. Daxer A. Intracorneal continuous ring implantation for keratoconus: One-year follow-up. *J. Cataract Refract. Surg.* 2010;36:1296-1302.
23. Першин К.Б., Пашинова М.Ф., Циганков А.Ю. и др. Анализ результатов хирургического лечения кератоконуса методами имплантации интрастромальных колец и кросслинкинга роговичного коллагена. Катарактальная и рефракционная хирургия. 2017;17(3):41-47.
24. Бикбов М.М., Усубов Э.Л., Исакова А.Х. Имплантация интрастромальных роговичных сегментов Keraring в сочетании с одномоментным кросслинкингом роговичного коллагена в лечении эктазий роговицы. Катарактальная и рефракционная хирургия. 2012; 12(4): 27-30.
25. Синицин М.В., Паштаев Н.П., Поздеева Н.А. Имплантация интрастромальных роговичных колец Myoring при кератоконусе. Вестник офтальмологии. 2014;3:123-126.
26. Lio JL, Shabayek MN, Artola A. Intracorneal ring segment for keratoconus correction: long-term follow-up. *J. Cataract Refract. Surg.* 2006;32:978-985.
27. Coskunseven E, Jankov M, Hafezi F et al. Effect of treatment sequence in combined intrastromal corneal rings and corneal collagen crosslinking for keratoconus. *J. Cataract Refract. Surg.* 2009;35:2084-2091.
28. Chan CC, Sharma M, Boxer Wachler BS. Effect of inferior-segment intacs with and without C3-R in keratoconus. *J. Cataract Refract. Surg.* 2007; 33:75-80.
29. Hashemian SJ, Salepoor N, Ghiasian L et al. Long-term outcomes of posterior chamber phakic intraocular lens implantation in keratoconus. *Clin. Exp. Optom.* 2018;101(5):652-658.
30. Пожарицкая Е.М. Коррекция аметропии у пациентов со стабилизированным кератоконусом интраокулярными факичными линзами: дис. ... канд. мед. наук. 2016.

DOI: <https://doi.org/10.25276/2410-1257-2020-3-94-97>
УДК 617.7

Иглорефлексотерапия на рубеже веков (обзор литературы)

Н.Б. Зайнуллина, Е.Н. Матюхина, С.Р. Хуснитдинова

ГБУ «Уфимский НИИ глазных болезней АН РБ», Уфа

РЕФЕРАТ

Иглорефлексотерапия (ИРТ) – направление в традиционной китайской медицине, суть лечения которого заключается в воздействии тончайшими иглами на особые биологически активные точки, каких на теле человека насчитывается более 1000. Точки представляют собой проецируемые на кожу участки скопления нервных элементов в виде свободных нервных окончаний и специализированных рецепторов. В традиционной китайской медицине считается, что состояние глаза зависит от организма в целом. Имеются работы отечественных и зарубежных ученых, доказывающих положительный эффект иглорефлексотерапии с использованием корпоральных, местных пара-

орбитальных точек, также сегментарных, аурикулярных точек в комплексном лечении глаукомы, кератопатии, блефароспазма, синдроме сухого глаза, атрофии зрительного нерва, миопии, пигментной дегенерации сетчатки, макулярной дегенерации. Данный метод является безболезненным, безвредным для организма, не приводит к интоксикации и нежелательным явлениям, присущим традиционному медикаментозному лечению, является доступным и недорогим, оказывает хорошее терапевтическое воздействие.

Ключевые слова: акупунктура, иглорефлексотерапия, глаукома, атрофия зрительного нерва, кератопатия. ■

Точка зрения. Восток – Запад. 2020;3:94–97.

ABSTRACT

Acupuncture at the turn of the century (literature review)

N.B. Zainullina, E.N. Matyukhina, S.R. Khusnitdinova

Ufa Eye Research Institute, Ufa

Acupuncture is a component of traditional Chinese medicine which consists in the influence of special thin needles inserted in biologically active acupuncture points. There are more than 1000 biologically active points on the human body. Points are areas of accumulation of nerve elements projected on the skin in the form of free nerve endings and specialized receptors. In traditional Chinese medicine, it is recognized that the condition of the eye depends on the body as a whole. There are studies of Russian and foreign scientists proving the positive effect of acupuncture using corporeal, local paraorbital points, as well as segmental, auric-

ular points in the complex treatment of glaucoma, keratopathy, blepharospasm, dry eye syndrome, optic nerve atrophy, myopia, pigmentary retinal degeneration, macular degeneration. Thus, this method is painless, harmless to the body, does not lead to intoxication and adverse events inherent in traditional medical treatment, is affordable and not expensive, and has a good therapeutic effect.

Key words: acupuncture, glaucoma, optic nerve atrophy, keratopathy. ■

Point of View. East – West. 2020;3:94–97.

Иглорефлексотерапия (ИРТ) – это один из методов рефлексотерапии, характеризующийся воздействием на определенные точки на теле человека различными способами (иглоукальванием, прижиганием, надавливанием), различающимися по силе, характеру и продолжительности. Иглоукальвание (чжень-терапия или акупунктура – АП) – один из древнейших способов лечения и профилактики болезней, который существовал в Китае задолго до появления медикаментозной терапии. Также акупунктура с древних времен применялась в Японии, Корее, Вьетнаме,

Египте, Монголии. Первые письменные упоминания об иглоукальвании относятся к V-II векам до н.э. [1].

Впервые принципы лечения иглоукальванием и их практическое применение были описаны в древнейшей медицинской книги Китая «Трактат о внутреннем, или О природе жизни» (эпоха Чжоу: 11-5 век до н.э). В ней рассматриваются вопросы иглотерапии и прижигания, описываются формы металлических игл, расположение биологически активных точек, показания и противопоказания к иглотерапии и правила проведения процедуры. Япония является второй из восточных стран,

где метод иглоукальвания и прижигания получил широкое распространение. Из Китая и Японии метод иглоукальвания быстро распространился в другие страны Востока (Корею, Вьетнам, Монголию, Индию).

В XIII веке иглоукальвание пришло и в Европу. В 1671 году миссионером Harvieu была опубликована первая специальная книга по иглоукальванию. В 1929 году в Париже при госпитале Божоле основывается центр акупунктуры, а в 1932 г. открывается первый институт для обучения студентов и врачей этому методу лечения. Разработка и практическое использование иглоукальва-

ние европейскими врачами получил новый импульс в 50-е годы XX в. Большая заслуга в этом принадлежит S. Morant, широко пропагандировавшему это врачебное искусство в своих работах и переводах (1955, 1957).

В России же первые упоминания относятся к 1828 году, когда профессор Медико-хирургической академии П.А. Чаруковский сделал доклад о высокой эффективности иглоукалывания и его применении в качестве нового метода лечения болевых синдромов при патологии опорно-двигательного аппарата и позвоночника. В советский период рефлексотерапией занимались В.В. Корсаков (1928), Э.С. Вязьменский (1945-1947), И.И. Русецкий, В.Г. Вогралик, Э.Д. Тыкочинская, М.К. Усова (1989).

Применение метода иглотерапии в лечебных учреждениях на территории нашей страны началось с конца 40-х годов прошлого века. В 1957 году приказом Минздрава здравоохранения СССР рефлексотерапия была официально признана видом лечения и профилактики болезней; активно она начала применяться с 60-х годов. Подготовка врачей по иглотерапии активизировалась после приказа МЗ СССР «О дальнейшей разработке метода иглотерапии и внедрении его в практику» (1971).

В 1977 году в Казанском ГИДУВе проф. Д.М. Табеевой была организована первая в СССР кафедра и клиника ИРТ. В 80-90-х годах иглотерапия переживает свой расцвет в России: выпускаются руководства, монографии по чжэнь-цзю, изучаются механизмы иглотерапии, врачи проходят переподготовку с присвоением квалификации врач-рефлексотерапевт. В результате проведенных научных испытаний, по данным ВОЗ, иглоукалывание признано одним из наиболее безопасных методов терапевтического воздействия на организм [2, 3]. В 1997 году Американский Национальный Институт Здоровья задокументировал и обнаружил безопасность и пользу АП для лечения различных болезней [3].

Таким образом, опыт, накопленный на протяжении веков, свидетельствует об эффективности метода иглоукалывания, в некоторых случаях даже тогда, когда современная терапия либо малоэффективна или совершенно неэффективна.

Древневосточным врачам было известно 365 корпоральных точек иглоукалывания, сейчас же их насчитывается более 1000. Все точки объединены в систему постоянных меридианов. Различают 14 главных каналов (меридианов), 8 чудесных, 15 коллатералей, 12 мышечно-сухожильных каналов и 12 кожных зон. Система 12 главных меридианов отображает взаимодействие 12 внутренних органов и создает круговорот энергии «чи», который начинается с меридиана легких и возвращается к нему.

Рефлексотерапия на современном этапе располагает огромным арсеналом методов воздействия на биологически активные точки (БАТ), диагностическими способами их определения, что позволяет максимально индивидуализировать лечение. При правильном и рациональном дозировании раздражения БАТ, индивидуальном их подборе можно получить хороший терапевтический эффект, тогда как при чрезмерном воздействии и раздражении можно вызвать патологические ответные реакции организма. Работы ряда авторов показывают, что в организме человека имеются значительные физиологические сдвиги при раздражающем влиянии на БАТ [4-11]. В первую очередь мы замечаем изменения в иммунной системе организма, реакции высших центров автономной нервной системы, а также гуморальных и циркуляторных звеньях. Данные реакции связывают с электродинамическими и энергоинформационными процессами, которые происходят в БАТ, а не только с их механическим раздражением.

Было проведено много исследований по изучению влияния АП на сосудистое русло при воздействии на БАТ [9, 11]. Доказано, что применение АП ведет к улучшению кровообращения за счет расширения капиллярной сети. При этом сначала отмечается кратковременный спазм сосудов, а уже затем – увеличение их диаметра. Данный эффект зарегистрирован через 30 минут после проведения АП. Спазм сосудов происходит под воздействием нервно-вегетативной и нервно-гуморальной реакции организма, благодаря которой наблюдается улучшение

кровообращения, трофики, метаболизма и функциональной деятельности органов.

Рефлекторный ответ при АП включает местную, сегментарную и общую реакции в ответ на локальные раздражения акупунктурных точек. При этом поток афферентных раздражений по проводящим путям достигает подкорковых и корковых структур, в том числе гипоталамо-гипофизарной системы, ретикулярной формации, что и определяет генерализацию нервного возбуждения и включение нейрогуморальных механизмов адаптации и саморегуляции, оказывая нормализующее влияние на измененную реактивность организма [7, 12, 13].

Иглоукалывание успешно применяется во многих областях медицины, но чаще при функциональных заболеваниях центральной нервной системы с различными патологическими синдромами, при болезнях дыхательной, сердечно-сосудистой систем, при аллергических заболеваниях, акушерско-гинекологических патологиях (бесплодии), обменных и эндокринных нарушениях, заболеваниях ЛОР-органов, а также заболеваниях глаз.

С давних пор глаза в китайской медицине рассматривались во взаимосвязи с другими внутренними органами и системами, а их здоровье зависело от состояния организма в целом [14, 15]. В мире АП в комплексном лечении используют при различных заболеваниях глаз: глаукоме, синдроме сухого глаза, кератопатии, аномалии рефракции, миопии, атрофии зрительного нерва, начальной катаракте, макулодистрофии, блефароптозе, пигментном ретините.

Наиболее частые сведения об эффективном использовании иглотерапии касаются лечения **глаукомы**. Так, некоторые авторы определяли показатели внутриглазного давления (ВГД) и остроты зрения за 15 минут до и после акупунктуры на протяжении 5 недель исследования. Иглоукалывание проводилось 2 раза в неделю в количестве 10 сеансов. В результате лечения показатели ВГД снижались через 15 минут после иглоукалывания и далее оставались на стабильно низком уровне в течение всего курса лечения. При

этом некорригированная острота зрения (НКОЗ) значительно улучшилась через 3 недели, а корригированная острота зрения (КОЗ) – через 5 недель терапии [16]. В другом исследовании также установили положительное влияние иглоукальвания в качестве монотерапии глаукомы – после АП офтальмотонус каждый раз уменьшался, по сравнению с таковым до иглоукальвания [17]. Наряду с этим имеются исследования, в которых показано, что использование только метода АП не снижало значимо показатели ВГД у пациентов с глаукомой, но имело определенную эффективность в комплексной терапии [18]. Вместе с тем, метод ИРТ в течение трех курсов отчетливо позволял снизить артериальное давление, нивелировать боль в глазах и оказывал успокаивающее действие, т.е. в целом наблюдалось значительное улучшение состояния здоровья [19].

Исследование, проведенное Р.В. Авдеевым, показало улучшение тонографических показателей, повышение остроты зрения на одну и более строчек в 64,2% случаев и расширение полей зрения на 20 градусов и более в 91% случаев при использовании АП в комплексном лечении больных первичной глаукомой с компенсированным офтальмотонусом [20].

И.В. Валуевой с соавт. [21, 22] акупунктура использовалась в реабилитации пациентов после антиглаукомных операций. Курс составил 10 ежедневных сеансов с использованием параорбитальных и корпоральных акупунктурных точек. В результате лечения у пациентов со II стадией первичной открытоугольной глаукомой (ПОУГ) увеличилась острота зрения в 1,5 раза, суммарное поле зрения расширилось на 40 градусов, улучшилась проводимость зрительного нерва. Также все пациенты отмечали нормализацию артериального давления, психоэмоционального состояния, улучшение функций желудочно-кишечного тракта и сна.

Включение в комплексное лечение пациентов с **глаукомой** ИРТ уже после 5-6 процедур позволило добиться уменьшения субъективных жалоб пациентов (перестали беспокоить микропсии, метаморфопсии, нарушения цветовосприятия и др.),

небольшого улучшения зрения, общего самочувствия, снижения раздражительности, нормализации сна. При повторном обследовании больных через 6-12 месяцев отмечено, что зрительные функции больных оставались стабильными [23-25].

Комбинированное лечение **миопии** с включением метода ИРТ позволило повысить остроту зрения, снизить показатели субъективной и объективной рефракции. При этом длина передне-задней оси (ПЗО) глаза оставалась без изменений, что способствовало стабилизации близорукости и снижению числа пациентов с прогрессирующей миопией в 3-4 раза. В итоге комбинированное лечение методами физиотерапии, АП и миотерапии оказалось более эффективным при миопии средней степени [26, 27]. Использование корпорально-аурикулярной рефлексотерапии (10 процедур) в сочетании с витаминотерапией в лечении миопии способствовало улучшению НКОЗ в 1,6 раза, КОЗ – в 1,2 раза, увеличению объема аккомодации – более чем в 1,5 раза, уменьшению показателей субъективной и объективной рефракции – в среднем на 29,8% и 32,4%, повышению скорости кровотока в глазной артерии – на 9,7%, в центральной артерии сетчатки – на 33,4% и задних длинных цилиарных артериях – на 27,5% [28].

Эффективность лечения пациентов с **синдромом сухого глаза** оценивалась через неделю после однократного сеанса иглоукальвания с использованием параорбитальных точек. В 88% случаев выявлено снижение симптомов сухости глаз, причем у пациентов моложе 50 лет процедура оказалась более эффективной [29]. В следующем исследовании определяли содержание лактоферрина в слезной жидкости у пациентов с синдромом сухого глаза после 10 процедур АП. Было отмечено увеличение содержания данного фермента в слезной жидкости, а также увеличение время разрыва слезной пленки и улучшение показателей теста Ширмера после 3 недель лечения, однако после завершения курса АП эффект от проводимого лечения постепенно уменьшался [30].

Эффективным оказалось и лечение **блефароспазма** с использованием иглоукальвания и электро-

пунктуры. При лечении данного заболевания использовались в основном параорбитальные точки, процедуры проводились ежедневно, а после стабилизации состояния – 1 раз в 2 недели. Отмечалось уменьшение сократимости круговой мышцы глаза, лечение оказывало успокаивающее и расслабляющее действие, а уже через 2-3 курса лечения достигалось купирование признаков заболевания. Также профессор Zhang Ren провел комплексное лечение **кератопатии** с использованием параорбитальных и аурикулярных точек. Процедура проводилась в течение 30 минут 2 раза в неделю в количестве 10 сеансов. В результате лечения выявлено улучшение состояния роговицы и повышение остроты зрения [31].

Также АП может быть эффективной при лечении **пигментного ретинита**. Пациентам проводили лечение при сочетании методов электропунктуры и АП в течение 10 полчасовых сеансов на протяжении двух недель. В 50% случаев отмечали улучшение зрительных функций после лечения, в 33% случаев – субъективное улучшение зрения в темноте [32].

Таким образом, метод иглорефлексотерапии является безболезненным, доступным и оказывает хорошее терапевтическое воздействие на организм, не приводя к интоксикациям и нежелательным явлениям. В связи с этим акупунктура может быть рекомендована в качестве дополнительного метода лечения в комплексной терапии офтальмопатологии. В то же время, данные обзора литературы свидетельствуют о том, что эффективность применения ИРТ в офтальмологии неоднозначна, в связи с чем существует необходимость проведения дальнейших, более детальных и расширенных исследований применения акупунктуры в лечении патологии глаз.

ЛИТЕРАТУРА

1. Василенок А.М., Осипова Н.Н., Шаткина Г.В. Лекции по рефлексотерапии: учебное пособие. М.: «Су Джок Академия», 2004. 374 с.
2. Карпеев А.А., Киселева Т.Л. Лицензионные требования и условия работ. Клинико-экспериментальный центр тради-

ционных методов диагностики и лечения Минздрава России. М., 2003-2004 гг.

3. Тыкочинская Э.Д. Основы игло-рефлексотерапии. М.: Медицина, 1979. 344 с.

4. Василенко А.М. Физиологические основы электропунктурной профилактики стрессорных нарушений функций организма: Автореф. дис. ... д-ра мед. наук. М., 1990.

5. Виленская М.П. Влияние электроакупунктуры на уровень активности протеаз и общего белка плазмы крови крыс в условиях иммобилизационного стресса. Патфизиология экспериментальных состояний. Пермь; 1986:12-13.

6. Вогралик В.Г., Вогралик М.В. Игло-рефлексотерапия (Пунктационная рефлексотерапия). Горький: Волго-Вятское кн. изд-во; 1978. 296 с.

7. Гаваа Лувсан. Действие иглоукалывания на функциональное состояние центрального и периферического отделов нервной системы. Актуальные вопросы зоологии и физиологии. 1972; 1:66-73.

8. Родионова Н.В. Функциональная морфология клеток в остеогенезе. Киев: Наукова думка; 1989. 185 с.

9. Табеева Д.М. Практическое руководство по игло-рефлексотерапии: учебное пособие. М.: МЕДпресс-информ; 2004. 440 с.

10. Ткаченко С.С., Руцкий В.В. Электро-стимуляция остеорепарации. Л.: Медицина; 1989, 208 с.

11. Гуанда Цяо, Сидорова Г.В. Влияние акупунктуры на репаративный остеогенез при чрескостном остеосинтезе (обзор литературы). Бюллетень ВСНЦ СО РАМН. 2008; 4(62): 90-95.

12. Володина А.В., Гурко Н.С., Поздняков О.М. Посттравматические микроангиопатии. Анатомо-физиологические и патоморфологические аспекты микрохирургии и огнестрельной травмы: Мат. юбил. науч. Конф., посвящ. 125-летию кафедры оперативной хирургии с топографической анатомией Военно-медицинской академии им. С.М. Кирова. Л.; 1990: 95-96.

13. Гаваа Лувсан. Традиционные и современные аспекты восточной рефлексотерапии. М.; 1990. 576 с.

14. Chen Jing Anatomical Atlas of Chinese Acupuncture points. China; 1982. 265 p.

15. Коновалова Н.А., Фомина Е.В., Коновалова О.С. Комплексная система реабилитации слепых и слабовидящих (организационно-методические аспекты). Сб. науч. тр. науч. конф. по офтальмохирургии с международным участием «Восток-Запад». 2012. Уфа; 2012:50.

16. Masayuki Kurusu, Kei Watanabe, Toru Nakazawa et al. Acupuncture for patients with glaucoma. EXPLORE the Journal of Science and Healing. 2005; 1(5):372-376.

17. Liu W, Yang G, Zhao XJ, Song YG et al. Impact of acupuncture on 24 h intraocular pressure of glaucoma. Zhongguo Zhen Jiu. 2011; 31(6):518-20.

18. Rui Gao et al. Systematic review of randomized controlled trials of acupuncture for glaucoma. Zhongguo Zhen Jiu. 2011; 31(12):1142-5.

19. Xu H, Wang S, Guo MH. Ren's experience of treatment on glaucoma with acupuncture. Zhongguo Zhen Jiu. 2012; 32(5):444-7.

20. Авдеев Р.В. Эффективность лазерной рефлексопунктуры и офталамина в комплексном лечении больных первичной глаукомой с компенсированным офтальмотонусом: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. М., 2004.

21. Валуева И.В. Патогенетическое применение электростимуляции и рефлексотерапии в реабилитации больных после антиглаукомных операций: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. М., 2006.

22. Валуева И.В., Киргизова О.Ю. Эффективность рефлексотерапии при лечении больных глаукомой. Acta Biomedica Scientifica. 2018; 3(5):72-75.

23. Анварул Азим и др. Эффективность применения акупунктуры (иглоукалывания, рефлексотерапии) и биорезонансной терапии при лечении глаукоматозной атрофии зрительного нерва. Глаукома: те-

ории, тенденции, технологии. М; 2013: 22.

24. Канюков В.Н., Ким С.М. Комплексный подход в лечении атрофии зрительного нерва различного генеза. Вестник Оренбургского государственного университета. 2007; 78:100-102.

25. Иванов А.Н. Акупунктура и мануальная терапия в лечении больных с частичной атрофией зрительного нерва воспалительного, сосудистого и травматического генеза: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. М., 2011.

26. Апрельев А.Е. Сравнительный анализ клинико-функциональных показателей у пациентов с миопией в зависимости от вида рефлексотерапевтического лечения. Вестник офтальмологии. 2011; 127(2):49-53.

27. Апрельев А.Е., Сетко Н.П., Исеркепова А.М. Возможности консервативных методов лечения в восстановлении зрительных функций при приобретенной миопии. Практическая медицина. 2019; 17(1):49-51.

28. Арасаров Л.Г., Юрова О.В., Французов А.С., Тихонова Л.А. Результаты применения методов рефлексотерапии в коррекции миопии. Саратовский научно-медицинский журнал. 2011; 7(3):625-628.

29. Kyle J Eliason, Scott C Richards, Gregory T Schamaun Acupuncture Treatment for Dry Eye. Medical Acupuncture. 2007; 19(1):25-28.

30. Shi JL, Miao WH. Effects of acupuncture on lactoferrin content in tears and tear secretion in patients suffering from dry eyes: a randomized controlled trial. Zhong Xi Yi Jie He Xue Bao. 2012; 10(9):1003-1008.

31. Zhang Shu-jing, Zhang Yan-min, Zhang Ren Case Collection of Acupuncture Treatment for the Refractory Eye Diseases by Professor Zhang Ren. J. Acupunct. Tuina. Sci. 2013; 11(2):104-108.

32. Bittner AK, Gould JM, Rosenfarb A, Rozanski C, Dagnelie G. A pilot study of an acupuncture protocol to improve visual function in retinitis pigmentosa patients. Clin. Exp. Optom. 2014; 97(3):240-247.

DOI: <https://doi.org/10.25276/2410-1257-2020-3-98-99>
УДК 617.7

Клиническое наблюдение синдрома Лохманна-Мейер-Швиккера-Грютериха-Вейерса (окуло-денто-дигитальной дисплазии)

Р.Ф. Гайнутдинова^{1,2}, Р.Ф. Ахметшин¹, Р.А. Шамсутдинова³

¹Кафедра офтальмологии ФГБОУ ВО «Казанский ГМУ» МЗ РФ, Казань

²ГАУЗ «РКОБ» МЗ Республики Татарстан, Казань

³ГАУЗ «РКБ» МЗ Республики Татарстан, Казань

РЕФЕРАТ

Приводится описание клинического наблюдения синдрома Лохманна-Мейер-Швиккера-Грютериха-Вейерса (окуло-денто-дигитальной дисплазии) у пациентки и ее ребенка. У наблюдаемых пациентов определялись аномалии развития конечностей, лицевого скелета, органа зрения в виде отслойки сетчатки, атрофии зрительного нерва. У ребенка патология диагностирована во внутриутробном периоде. От предложенного прерывания беременности пациентка отказалась. На примере приведенного клинического случая можно сделать следующую

вывод. Учитывая наследственный характер заболевания, рекомендуется проводить тщательную пренатальную диагностику для выявления патологии эмбриона на минимальных сроках внутриутробного развития и рекомендовать прерывание беременности на ранних сроках по медицинским показаниям, поскольку патология со стороны органа зрения и конечностей необратима и не поддается лечению.

Ключевые слова: окуло-денто-дигитальная дисплазия, отслойка сетчатки. ■

Точка зрения. Восток – Запад. 2020;3:98–99.

ABSTRACT

Case report of Lohmann-Meyer-Schwickerth-Gruterich-Weyers` syndrome (okulo-dento-digital dysplasia)

R.F. Gainutdinova^{1,2}, R.F. Akhmetshin¹, R.A. Shamsutdinova³

¹Kazan State Medical University, Kazan

²Republican Clinical Ophthalmology Hospital, Kazan

³Republican Clinical Hospital, Kazan

The case report of Lohmann-Meyer-Schwickerth-Gruterich-Weyers` syndrome (an okulo-dento-digital dysplasia) at the patient and her child is provided. The female patients we observed had 2 fingers in the upper and lower limbs, abnormal development of the facial skeleton, lack of sight, total retinal separation, optic nerve atrophy. The child's pathology was diagnosed in the prenatal period. The patient refused from the proposed pregnancy termination. Hereditary nature of this disease in the

presented clinical case report allows to conclude that prenatal diagnosis is recommended for identification of embryo pathology in the earliest stages of intrauterine development, as well as pregnancy termination is also recommended in early pregnancy as this pathology of sight organ and limbs is irreversible and is not treatable.

Key words: okulo-dento-digital dysplasia, retinal detachment. ■

Point of View. East – West. 2020;3:98–99.

Впервые заболевание описал W. Lohmann в 1920 году. Более углубленное изучение данного редкого синдрома провели немецкие офтальмологи G. Meyer-Schwickerath, E. Gruterich и немецкий педиатр H. Weyers в 1957 году наблюдая заболевание у двух больных, не являющихся родственниками. Исследователями заболевание было названо микрофтальмус-синдромом. В отечественной литературе первое сообщение о данном синдроме под названием окуло-денто-дигитальная дисплазия принадлежит Н.Б. Луковой с соавторами (1978) [2]. В 2015 году данное заболевание описано у 2-месячного ребенка в се-

мье от здоровых родителей с неотягощенным генеалогическим анамнезом [2].

Окуло-денто-дигитальная дисплазия – наследственное, преимущественно аутосомно-доминантное заболевание, вызываемое мутациями в генах ODDD, SDTY3, ODOB, картированы в локусе 6 q22- q24. Основными пороками глаз являются: микрофтальмия, микрокорнея, помутнение роговицы, врожденная катаракта, гипоплазия переднего мезодермального листка радужки, эксцентричное расположение зрачка, офтальмогипертензия или глаукома, псевдогипертелоризм, эпикантус, птоз [3].

Общие проявления синдрома – микроцефалия с многочисленными пороками развития: широкая переносица, утолщенная нижняя челюсть, расщелины нёба и верхней губы, маленький нос с широким корнем, острым кончиком, гипоплазия крыльев и узкие носовые ходы, дисплазия зубной эмали и другие аномалии зубов, а также разнообразные скелетные аномалии: короткие пальцы на руках и ногах, синдактилия и камптодактилия IV–V пальцев кисти, гипоплазия или аплазия средних фаланг одного или нескольких пальцев, уплощение I–V пястных костей, врожденный вывих бедра, расширение метафизов длин-

ных трубчатых костей. Психомоторное развитие чаще нормальное, но у некоторых больных возможна умеренная умственная отсталость. Иногда наблюдается микроцефалия, микрогнатия, расщелины губы и неба, глухота, врожденный вывих бедра.

Дифференциальную диагностику окуло-денто-дигитальной дисплазии необходимо проводить с зубо-лицевым синдромом, сочетанием аномалии радужки и зубов. Лечение симптоматическое. По показаниям проводят удаление катаракты, антиглаукомные и челюстно-лицевые операции. Прогноз для зрения неблагоприятный [1-3].

В настоящей работе представлены результаты наблюдения за семьей пациентов (мать и ее ребенок) с окуло-денто-дигитальным синдромом (Лохманна-Мейер-Швиккера-Грютериха-Вейерса) в течение 8 лет – с 2011 по 2019 годы.

Семья больных, мама и ребенок, наблюдаются у офтальмолога с 2011 года, когда пациентка, 24 года, в перинатальном центре РКБ на сроке 38 недель беременности была впервые им осмолена. Беременная – инвалид детства I группы из-за врожденной аномалии конечностей в виде наличия 2 пальцев на руках и ногах – тетраэктродактилии и слепоты. Со слов пациентки, у нее с раннего детства отмечалось низкое зрение. Так, в году у нее была выявлена миопия высокой степени (-15,0 Д), нистагм, а в 4 года развилась отслойка сетчатки на обоих глазах, по поводу которой ее не оперировали. В 12 лет диагностирована вторичная глаукома (компенсирована на каплях) и атрофия зрительного нерва, а в 17 лет – осложненная катаракта обоих глаз.

Что касается наследственности, то она оказаласьотягощена. В частности, у отца и тети (сестры отца) диагностирована тетраэктродактилия, катаракта, отслойка сетчатки обоих глаз, а у матери, со слов беременной, – микрофтальм. Муж пациентки является инвалидом по зрению после перенесенной травмы с последующим развитием симпатической офтальмии.

Из анамнеза было также выявлено, что данная беременность вторая. Первая беременность в 2008 году завершилась искусственным прерыванием на сроке 14 недель после того, как были выявлены множественные пороки развития плода – недоразвитые короткие

конечности, аномалии пальцев кистей и стоп по типу клешни краба, двусторонняя отслойка сетчатки. При второй беременности пациентка также была обследована на сроке 14 недель, после чего выявлены такие же пороки развития плода, как при первой беременности. В связи с этим ей было предложено прерывание беременности, от которой больная категорически отказалась, уехала в родной поселок и с 14-й до 38-й недели беременности нигде не наблюдалась.

При осмотре выявлено: лицо ассиметричное, вытянуто книзу – большая нижняя челюсть, маленькая верхняя – микродонтия, тусклые серые зубы – гипоплазия эмали, широкая переносица. Волосы тонкие, сухие, редкие. Кожа сухая. По 2 пальца на руках и ногах по типу клешни краба.

Острота зрения обоих глаз – 0, внутриглазное давление пальпаторно в норме, постоянный ротационный нистагм. Глазные яблоки увеличены в размере, имеются облаковидные помутнения нижней половины роговицы. Передняя камера мелкая, радужная оболочка субатрофичная, зрачки диаметром 6 мм, не реагируют на свет, помутнения хрусталика в передних корковых слоях и под задней капсулой. В стекловидном теле фиксированные помутнения. Тотальная отслойка сетчатки.

В 2011 году на сроке 39-40 недель было проведено родоразрешение путем кесарева сечения. Родился ребенок: пол женский, вес 2 кг 760 гр, рост 54 см. Голова деформирована, конечности короткие, искривлены, недоразвитые, имеется только по 1 пальцу на руках и ногах.

При осмотре органа зрения новорожденной было выявлено: передний отрезок глаз не изменен, роговица, хрусталик, передние слои стекловидного тела прозрачные. Рефлекс с глазного дна серый. При ультразвуковом исследовании обнаружены преретинальный фиброз стекловидного тела, закрывающий область диска и макулы, плоская субтотальная тракционная отслойка сетчатки обоих глаз.

Ребенок с рождения и до настоящего времени наблюдается офтальмологом. В 2012 году ребенок с мамой были проконсультированы в Московском НИИ глазных болезней им. Гельмгольца. Диагноз: «врожденная патология – окуло-денто-дигитальная дисплазия,

нистагм, косоглазие, плоская отслойка сетчатки, частичная атрофия зрительного нерва обоих глаз». Острота зрения соответствовала светоощущению с неправильной проекцией. В 2013 и 2014 годах ребенку была проведена лазеркоагуляция сетчатки. В 2015 году при ультразвуковом исследовании обнаружена двусторонняя тотальная отслойка сетчатки, атрофия зрительного нерва. При дальнейшем обследовании светоощущение уже не определялось.

Дальнейшее наблюдение за пациенткой и ее ребенком констатировало стабилизацию состояния органа зрения. Острота зрения девочки – 0, внутриглазное давление нормальное, тотальная двусторонняя отслойка сетчатки, полная атрофия зрительного нерва. Лицо ребенка такое же, как у мамы: ассиметричное, с большой нижней челюстью и маленькой верхней, широкой переносицей и недоразвитыми зубами. Голова вытянутой формы, покрыта редкими тонкими волосами. На коротких конечностях по одному пальцу.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На примере приведенного клинического случая наблюдения за пациенткой и ее ребенком с окуло-денто-дигитальной дисплазией (синдромом Лохманна-Мейер-Швиккера-Грютериха-Вейерса) видно, что, учитывая наследственный характер заболевания, рекомендуется проводить тщательную пренатальную диагностику для выявления патологии эмбриона на минимальных сроках внутриутробного развития и рекомендовать прерывание беременности на ранних сроках по медицинским показаниям, поскольку патология со стороны органа зрения и конечностей необратима и не поддается лечению.

ЛИТЕРАТУРА

1. Козлова С.И., Еманова Е.С. Наследственные синдромы и медико-генетическое консультирование. М.: Медицина; 2007.
2. Судовская Т.В., Бобровская Ю.А., Козлова Н.Ш. Клинический случай синдрома Лохманна у ребенка. Российская педиатрическая офтальмология. 2015; 3: 44-45.
3. Коровенков Р.И. Наследственные и врожденные заболевания глаз. СПб.: Химиздат; 2006.

DOI: <https://doi.org/10.25276/2410-1257-2020-3-100-103>
УДК 617.713

Применение контактных методов исследования у пациента после радиальной кератотомии (клинический случай)

Н.В. Пасикова, И.В. Кузнецов

Оренбургский филиал ФГАУ «НМИЦ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Фёдорова» МЗ РФ

РЕФЕРАТ

В процессе проведения стандартного офтальмологического обследования пациентки Б., которой ранее была выполнена радиальная кератотомия, обратило на себя внимание неадекватное локальное завышение кератометрических показателей в центральной зоне роговицы до 55,68 D на кератотопограмме правого глаза, что послужило поводом для сомнений в достоверности измерений и необходимости выполнения повторного исследования через некоторое время. Через 24 часа, в течение которых топические медикаментозные средства не применялись, значения преломляющей силы роговицы уменьшились до 31,40 D, что позволило сделать вывод о «набухании»

центральных отделов эпителия и завышении кератометрических показателей вследствие воздействия местного анестетика и датчиков диагностических аппаратов при первичном исследовании. Данный факт был расценен нами как проявление эпителиальной кератопатии, а недооценка состояния эпителия роговицы и несоблюдение последовательности диагностических процедур при планировании фактоэмульсификации катаракты у больных после радиальной кератотомии могут стать причиной рефракционных ошибок.

Ключевые слова: радиальная кератотомия, эпителиальная кератопатия, кератотопография, роговица. ■

Точка зрения. Восток – Запад. 2020;3:100–103.

ABSTRACT

Employment of contact methods in patient after radial keratotomy (clinical case)

N.V. Pasikova, I.V. Kuznetsov

Orenburg branch of The S. Fyodorov Eye Microsurgery Federal State Institution, Orenburg

During standard ophthalmological examination of patient B., who had previously received radial keratotomy, attention was drawn to inadequate local above-limit values of keratometric indicators in the central corneal zone up to 55.68 D on the right eye keratotopogram, which caused doubts as per the reliability of measurements and the need to perform recurrent keratotopography after some time. After the period of 24 hours, during which topical medications had not been used, the values of cornea refractive power decreased to 31.40 D, which allowed us to conclude "swelling" of the central parts of epithelium and overestimation

of keratometric indicators due to the influence of local anesthetic and sensors of diagnostic devices at presentation. This fact was considered a manifestation of epithelial keratopathy, so underestimation of the state of the corneal epithelium and failure to follow the sequence of diagnostic procedures when planning cataract phacoemulsification in patients after radial keratotomy can cause refractive errors.

Key words: radial keratotomy, epithelial keratopathy, keratotopography, cornea. ■

Point of View. East – West. 2020;3:100–103.

Многообразие проявлений отдаленных последствий радиальной кератотомии вызывает повышенный интерес к таким пациентам со стороны исследователей. В литературе описаны изменения всех слоев роговицы после кератотомии, а именно: отложение гемосидерина в эпителиальных клетках, субэпителиальный фиброз, снижение плотности эндотелиальных клеток [1-3]. Обнаружено утолщение центральных слоев роговицы, механизм которого остается неясным [4].

Существует предположение, что эпителий стремится компенсаторно

«исправить» уплощенную действием радиальной кератотомии центральную зону роговицы для увеличения ее сферичности и возврата к прежней форме. Измененная форма передней поверхности роговицы является причиной ошибок при измерении внутриглазного давления контактным методом [5]. В своей практике мы столкнулись со случаем искажения результатов измерения преломляющей силы роговицы после контактной тонометрии и ультразвуковой биометрии.

ЦЕЛЬ

Представить клинический случай, демонстрирующий влияние контактных методов исследования на эпителий роговицы пациента после радиальной кератотомии.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Под нашим наблюдением находилась пациентка Б., 1956 г.р., обратившаяся в клинику с жалобами на отсутствие предметного зрения на

правом глазу в течение последнего года. Из анамнеза стало известно, что 30 лет назад ей была выполнена радиальная кератотомия по поводу миопии высокой степени на правом глазу и средней степени – на левом.

В процессе проведения стандартного офтальмологического обследования пациентке выполнили два контактных исследования: ультразвуковую биометрию (аксиальная длина глаза 25,82 мм) и тонометрию по Маклакову (внутриглазное давление – 17 мм рт. ст.) с предварительной топической анестезией 0,4% раствором оксипрокаи-на. Затем сразу же с целью определения преломляющей силы роговицы для расчета ИОЛ была выполнена кератотопография (кератотопограф TMS-4 (Tomey, Япония), версия программного обеспечения 4.2C).

На кератотопограмме правого глаза обратило на себя внимание неадекватное локальное завышение кератометрических показателей в центральной зоне роговицы до 55,68 D (рис. 1), что послужило поводом для сомнений в достоверности измерений и необходимости выполнения повторной кератотопографии через некоторое время.

При биомикроскопическом осмотре правого глаза на роговице отмечены 12 линейных радиальных кератотомических рубцов, в оптической зоне скопление гемосидерина (iron lines) в эпителиальных клетках, роговица прозрачная, сферичная. Глубина передней камеры мельче средней, радужка спокойная, зрачок диаметром 3,0 мм, в хрусталике помутнения во всех слоях, признаки его перезревания – оводнение, набухание хрусталиковых масс. Глубже лежащие среды не офтальмоскопировались. Пациентке выставлен диагноз: OD – осложненная полная набухающая катаракта, состояние после радиальной кератотомии, эпителиопатия.

Повторная кератотопография была выполнена через 24 часа, топические медикаментозные средства в этот период не применялись. Значения преломляющей силы роговицы уменьшились до 31,40 D (рис. 2), что позволило сделать вывод о «набухании» центральных отделов эпителия и завышении кератометрических показателей вслед-

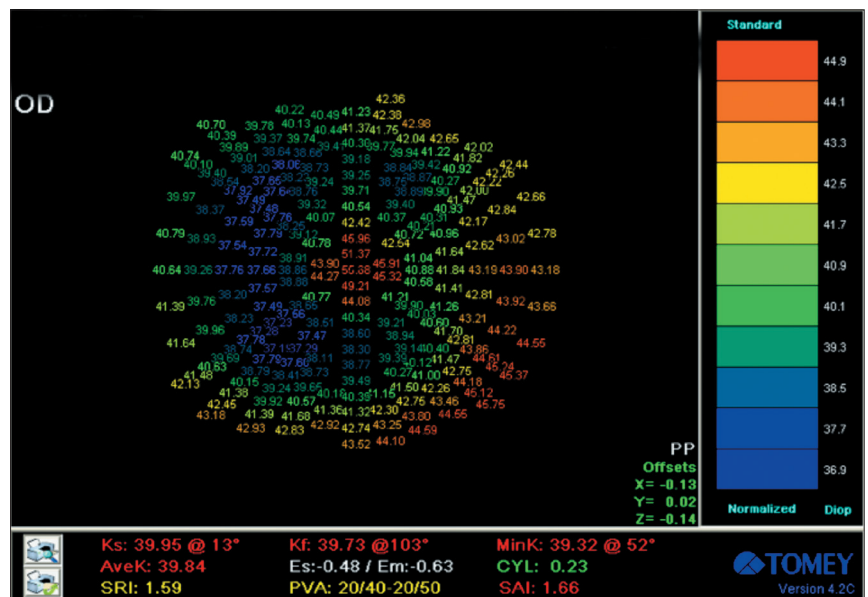


Рис. 1. Кератотопограмма правого глаза пациентки Б. после контактных методов исследования с применением местного анестетика

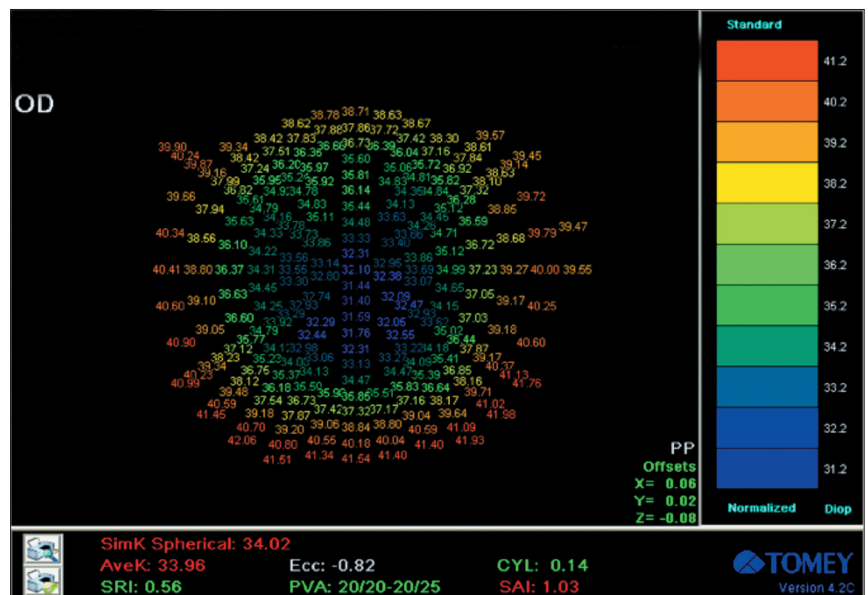


Рис. 2. Кератотопограмма правого глаза пациентки Б. через 24 часа после проведения контактных методов исследования

ствие воздействия местного анестетика и датчиков диагностических аппаратов при первичном исследовании. Именно эти показатели преломляющей силы роговицы были использованы для расчета оптической силы имплантируемой интраокулярной линзы (ИОЛ).

С целью уточнения состояния роговицы выполнено эпителиокартирование правого глаза пациентки Б. (рис. 3), где определялось неравномерное утолщение эпителиального

слоя до 78 мкм в центральной зоне наряду с иррегулярным увеличением толщины роговицы до 620 мкм в центре.

Пациентке выполнена факэмульсификация катаракты через склеральный тоннельный доступ с имплантацией ИОЛ Tecnis +31.0 D (Abbott, USA). Оптическую силу линзы рассчитывали согласно способу, описанному нами ранее [6].

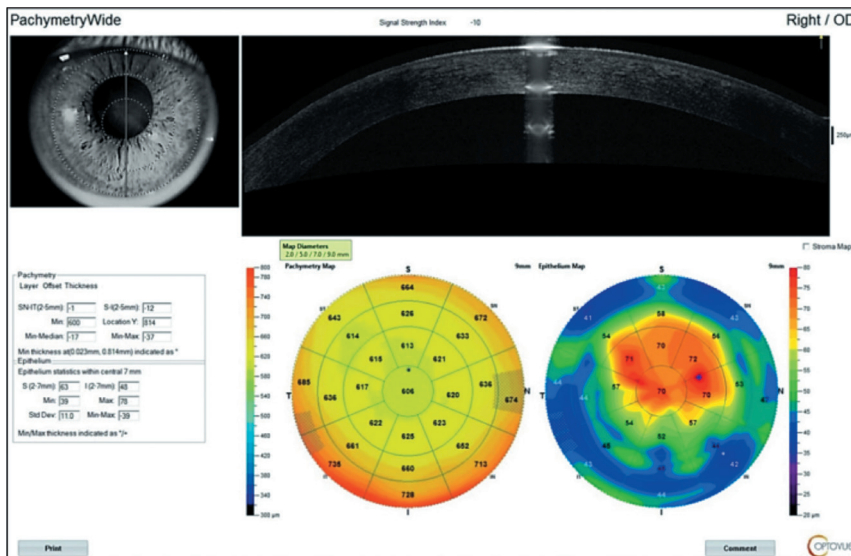


Рис. 3. Эпителикарта роговицы правого глаза пациентки Б. через 24 часа после контактных методов исследования (оптический когерентный томограф «Optovue» (RTVue XR, США) с роговичной насадкой, версия программного обеспечения 2018.0.0.18).

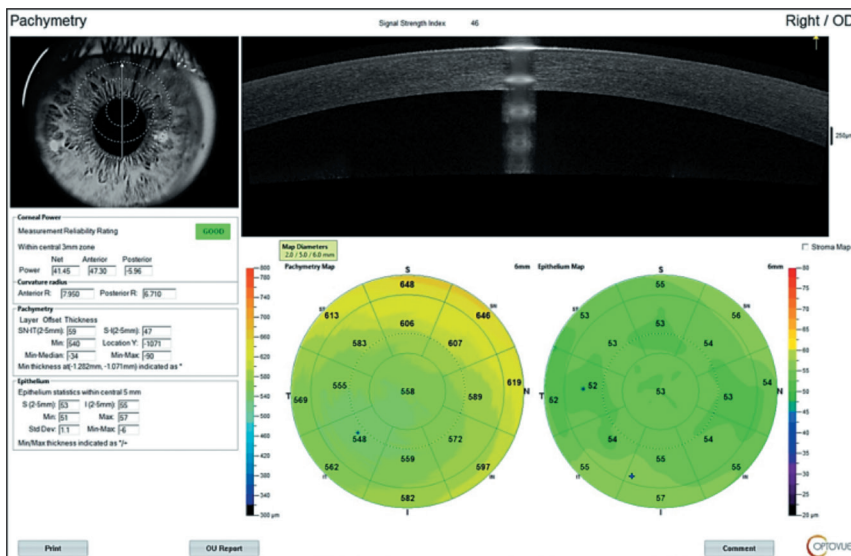


Рис. 4. Эпителикарта роговицы пациента без офтальмопатологии

вой мембраной (8-14 микрон). Эпителий отличается хорошо выраженной равномерной слоистостью (до 6-8 слоев), прозрачностью, быстрой регенерацией до нормального состояния при травмах. Постепенная замена слоев старых эпителиальных клеток молодыми происходит в течение всей жизни путем роста от базальной мембраны к поверхности роговицы, где они постепенно слущиваются. Эпителий роговицы в силу своей прозрачности, расположения и строения играет непосредственную роль в формировании оптических свойств роговицы и глазного яблока в целом. Нормальная эпителикарта представлена на рис. 4.

Эпителиальная кератопатия (ЭК) описана при различных воспалительных, дистрофических процессах глаза, при длительном ношении контактных линз, также после оперативных вмешательств, затрагивающих поверхность роговицы (ФРК, ЛАСИК, фемто-ЛАСИК, ReLex SMILE и др.) [7, 8]. Ключевым фактором возникновения ЭК является повреждение нервных волокон субэпителиального нервного сплетения Райзера, приводящее к дисрегуляции и дисрегенерации (альтерации) эпителия роговицы. Именно поэтому некоторые авторы применительно к этому состоянию используют термин нейротрофическая эпителиопатия. Подобные процессы сопровождаются увеличением количества слоев эпителиальных клеток, замедлением их естественной репарации, качественными изменениями, нарушением межклеточных связей, появлением непрозрачных включений [9].

Радиальная кератотомия приводит к необратимому нарушению целостности боуеновой мембраны. Как правило, имеется диастаз краев мембраны в зоне кератотомического рубца, заполненный малодифференцированным матриксом, что нарушает нормальный эпителиогенез [10]. Утолщение эпителиального слоя в центральной зоне роговицы у больных после радиальной кератотомии является одним из признаков ЭК.

Хорошо известно, что топические анестетики, применяющиеся при контактных методах исследова-

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

В первые сутки после операции края склерального туннеля адаптированы узловым швом, роговица прозрачная, передняя камера глубокая, радужка спокойная, зрачок круглый, положение ИОЛ правильное. В стекловидном теле – грубые плавающие помутнения. Диск зрительно-го нерва бледный, миопический конус, ход и калибр сосудов сетчатки не изменен, в макуле – без очаговой патологии.

Рефрактометрия OD sph +0,25 cyl -3,75 ax 50. Визометрия OD 0,5 cyl -3,0 ax 44 =0,7-0,8. Наличие миопического астигматизма было связано с узловым швом на склеральном туннеле. Через 3 месяца после операции визометрия правого глаза составила 0,8 cyl -0,5 ax 178=1,0.

Нормальный эпителий роговицы является многослойным, плоским, не ороговевающим, имеет равномерную толщину по всей поверхности роговицы (около 45-55 микрон), расположен на базальной мембране (1 микрон), граничащей с боуено-

ния глазного яблока, влияют на эпителий роговицы, вызывают его разрыхление, ослабление межклеточных связей [11]. При неаккуратном проведении контактных исследований возможно повреждение и слущивание эпителия, вплоть до образования эрозий роговицы [12]. Нетрудно предположить, что эпителий, скомпрометированный ЭК после радиальной кератотомии, больше подвержен действию повреждающих агентов. Утолщение эпителия роговицы может спровоцировать не только искажение кератометрических, но и в какой-то степени биометрических показателей глазного яблока. Современные требования к точности расчетов ИОЛ, когда операция становится все более и более рефракционной, не допускают погрешностей в исходных данных, а ЭК может стать источником серьезных ошибок [13].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Описанный нами клинический случай показывает, что у больных после радиальной кератотомии имеется эпителиальная кератопатия, представленная отложением гемосидерина в эпителиальных клетках

(iron lines), утолщением эпителиального слоя роговицы, повышенной чувствительностью к воздействию местных анестетиков и контактных методов исследования. Недооценка состояния эпителия роговицы и несоблюдение последовательности диагностических процедур при планировании факоэмульсификации катаракты у больных после радиальной кератотомии могут стать причиной рефракционных ошибок.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бикбов М.М., Бикбулатова А.А., Пасикова Н.В. Количественная и качественная оценка состояния эндотелиальных клеток роговицы после передней радиальной кератотомии в отдаленном периоде. *Офтальмология*. 2016; 4(13): 241-246.
2. Пасикова Н.В. Состояние роговой оболочки в отдаленном периоде после передней радиальной кератотомии. *Офтальмология*. 2018; 1(15): 38-42.
3. Loha A, Hadziahmetovica M, Dunaief JL. Iron homeostasis and eye disease. *Biochim Biophys Acta*. 2009; 637-649.
4. Балашевич Л.И., Никулин С.А., Нгакуту М.С. Отдаленные результаты передней радиальной кератотомии. *Офтальмология*. 2005; 4: 9-11.
5. Вострухин С.В. Влияние кераторефракционных операций на показатели офтальмотонометрии. *Глаукома*. 2015; 2(14): 82-92.
6. Пасикова Н.В., Бикбулатова А.А. Клинический случай расчета оптической силы интраокулярной линзы у пациента после передней радиальной кератотомии. *Практическая медицина*. 2016; 2(94):124-127.
7. Клокова О.А., Фомин А.В., Дамашаускас Р.О., Розенкранц М.К., Клоков А.В. Особенности состояния эпителия роговицы после рефракционных вмешательств по данным AVANTI RTVue XR. *Современные технологии в офтальмологии*. 2014; 3: 151-156.
8. Мальцев Д.С., Кудряшова Е.В., Куликов А.Н., Марейчев А.Ю. Взаимосвязь между толщиной эпителия и толщиной роговицы в норме и после лазерного кератомилеза in situ. *Практическая медицина*. 2017; 9 (110): 171-175.
9. Майчук Н.В., Мушкова И.А., Казанцев А.Д. Нейротрофическая эпителиопатия у пациентов, длительно пользующихся контактными линзами до и после операций ReLEx SMILE и Фемто-ЛАЗИК. *Офтальмохирургия*. 2018; 4: 58-64.
10. Хорошилова-Маслова И.П., Андреева В.П., Илатовская Л.В., Кузнецова И.А. Клинико-гистопатологическое исследование энуклеированных глаз с контузионным разрывом роговицы после радиальной кератотомии. *Вестник офтальмологии*. 1998; 4: 3-8.
11. Claes Feinbaum. Воздействие местного анестетика на топографию роговицы. *Офтальмохирургия*. 2013; 1: 48-54.
12. Durai R, Singh P, Ramappa M. Target sign: An appplanation epitheliopathy. *Indian J. Ophthalmol*. 2019; 67(10): 1694-1695.
13. Синдром «сухого глаза» и агент-провокатор! Дебаты на поражение... *Мир офтальмологии*. 2019; 1(43): 24-27.

DOI: <https://doi.org/10.25276/2410-1257-2020-3-104-106>
УДК 617.77

Осложнения хирургического лечения блефароптоза (клинический случай)

Е.Э. Лукьянова, В.К. Суркова, Р.Ш. Ишбулатов
ГБУ «Уфимский НИИ ГБ АН РБ», Уфа

РЕФЕРАТ

В статье представлен клинический случай послеоперационного свища верхнего века и кожи надбровной области слева у пациента после устранения блефароптоза, описан способ хирургического лечения данного состояния.

Точка зрения. Восток – Запад. 2020;3:104–106.

ABSTRACT

The consequence of the surgical treatment of blepharoptosis (clinical case)

E.E. Lukyanova, V.K. Surkova, R. Sh. Ishbulatov
Ufa Eye Research Institute, Ufa

The article presents a clinical case of a patient with postoperative fistula of the eyebrow and upper eyelid, developed as a result of injury one year after surgery to correct blepharoptosis, describes a method of surgical treatment of this condition.

Point of View. East – West. 2020;3:104–106.

Ключевые слова: блефароптоз, хирургическое лечение, послеоперационный свищ, клинический случай. ■

Key words: blepharoptosis, surgical treatment, postoperative fistula, clinical case. ■

Птоз верхнего века (ПВВ) – это аномально низкое положение верхнего века [1]. Блефароптоз может быть врожденным или приобретенным. Причинами данной патологии у новорожденных обычно является врожденная аномалия развития мышцы, поднимающей верхнее веко (леватора), или его сухожилия, реже – врожденная миастения или аномалия иннервации этой мышцы. Птоз у детей может быть также обусловлен родовой травмой, нейрофибромой или опухолью века [2, 3]. Врожденный блефароптоз является не только косметическим дефектом, но и приводит к развитию амблиопии различной степени тяжести, расстройству бинокулярного зрения и ограничению поля зрения, в результате чего у ребенка формируются вынужденное положение головы и нарушение осанки.

Выбор метода хирургического лечения ПВВ зависит от формы птоза и функции мышцы, поднимающей верхнее веко. Для его устранения выполняют различные виды хирургических вмешательств. При сниженной функции леватора производят его резекцию, при ее отсутствии – операции подвешивающего типа.

Все виды подвешивающих операций отличаются количеством швов и материалом, который используется в качестве подвески. При этом способы предполагают использование специальной шпательной иглы большого диаметра, которая оказывает травмирующее действие на ткани века, так как формируется достаточно широкий тоннель. Операции с использованием мерсиленовой сетки в качестве фиксирующего материала носят инвазивный характер, более сложны в техническом плане,

трудоемки. Кроме того, частым осложнением этих операций является гипокоррекция, неправильные контуры век, шовная гранулема, раневая инфекция и др. [4-7].

Представляем клинический случай пациента с послеоперационным свищем верхнего века и кожи надбровной области после устранения блефароптоза.

Пациент К., 10 лет, обследован в детском консультативно-поликлиническом отделении Уфимского НИИ глазных болезней и при поступлении предъявлял жалобы на покраснение, гнойное отделяемое из послеоперационной раны в области верхнего века левого глаза и кожи надбровной области слева.

Из анамнеза известно, что данный пациент 5 лет назад был оперирован по поводу врожденного блефароптоза обоих глаз в Санкт-Петербурге. Из выписки истории бо-

лезни: проведено устранение птоза по Ушакову с применением силиконовой лигатуры. Послеоперационный период проходил без осложнений. При выписке: птоз устранен, положение век обоих глаз удовлетворительное, симметричное, остаточный отек век, формирующий послеоперационный рубец.

Со слов мамы пациента, через год после операции ребенок упал во время игры, ударился о дверь, что через некоторое время обусловило появление жалоб на болезненность, покраснение, гнойное отделяемое в области послеоперационного рубца кожи надбровной области слева. Ребенок был осмотрен офтальмологом по месту жительства и направлен на хирургическое лечение. Больному проведена ревизия инфицированной раны лба и верхнего века слева, ее обработка и дренирование. Через некоторое время у ребенка вновь появились те же жалобы, в связи с чем родители пациента были вынуждены обратиться в Уфимский НИИ глазных болезней.

После осмотра ребенка в детском консультативно-поликлиническом отделении Уфимского НИИ глазных болезней, он был госпитализирован в детское микрохирургическое отделение института. При осмотре выявлено: OS – глазница сформирована правильно, движения глазных яблок в полном объеме, глазная щель сле-

ва неправильной формы, верхнее веко опущено до середины зрачка, несколько подтянуто в средней трети из-за рубца. Имеются лагофтальм, локальная инфильтрация, гиперемия и свищ в средней трети верхнего века и области послеоперационного рубца, а также кожи надбровной области слева (рис.). Конъюнктив глаза бледно-розовая, передняя камера средней глубины, роговица, хрусталик и стекловидное тело прозрачные. Глазное дно: диск зрительного нерва бледно-розовый, границы четкие, сосуды среднего калибра, сетчатка прилежит. Острота зрения OD – 0,4 с коррекцией сул. +1,0 ах 90=0,6; OS – 0,6, не корригирует.

Диагноз: врожденный оперированный птоз верхнего века обоих глаз, рецидив птоза верхнего века и лагофтальм левого глаза, послеоперационный свищ верхнего века и кожи надбровной области слева.

Проведено оперативное лечение – ревизия свища верхнего века левого глаза и кожи надбровной области слева с удалением силиконовой лигатуры верхнего века под общей анестезией. Операционное поле обработано 10%-м раствором бетадина дважды. В области свища кожи левой надбровной области проведен разрез кожи, края раны освежены. Мягкие ткани разведены тупым путем. Выделен и удален узел

нити (леска 1:0), фиксирующий силиконовую лигатуру. Выделена силиконовая лигатура диаметром 1 мм, взята на зажим и фиксирована. В области свища верхнего века также выполнен кожный разрез, края раны освежены. Мягкие ткани разведены тупым путем, выделена силиконовая лигатура. Силиконовая лигатура длиной 56 мм и узел нити (леска 1:0) удалены. На раны наложены 3 узловых шва, шелк 5:0. Местно введен раствор гентамицина (20 мг), в OS закапан 0,3%-й раствор ципрофлоксацина, наложена асептическая повязка.

Операция прошла без осложнений. В раннем послеоперационном периоде пациент получал антибактериальное и противовоспалительное лечение – местно инстилляцией левофлоксацина 0,5%, обработка послеоперационных швов 1%-м раствором бриллиантового зеленого, внутримышечно инъекции цефтриаксона (1,0).

Послеоперационный период протекал без особенностей. Пациент выписан из стационара через неделю, еще через 10 дней ребенку были сняты швы с кожи надбровной области и верхнего века. При осмотре: глазница сформирована правильно, движения глазных яблок в полном объеме, глазная щель слева неправильной формы, сохраняется лагофтальм, веко подтянуто в средней трети, послеоперационные рубцы на коже надбровной области и верхнего века слева чистые, отделяемого нет. Конъюнктив бледно-розовый, роговица прозрачная, передняя камера средней глубины, хрусталик и стекловидное тело без особенностей. Глазное дно: без патологии.

Пациент выписан под наблюдение офтальмолога по месту жительства. Местно ребенку рекомендованы инстилляцией слезозамещающих капель и через 3 месяца явка на хирургическую коррекцию птоза и лагофтальма левого глаза.

Таким образом, представленный клинический случай указывает на необходимость тщательного подхода к выбору подвешивающего верхнее веко материала, который в некоторых случаях может обусловить развитие кожного свища, а также в связи с этим продолжительного ди-



Рис. Пациент К., 10 лет, с врожденным оперированным птозом верхнего века левого глаза: а) рецидив заболевания, послеоперационный свищ верхнего века и кожи надбровной области слева; б) отмечается лагофтальм при попытке закрыть глаза

намического послеоперационного наблюдения за оперированными пациентами.

ЛИТЕРАТУРА

1. Груша Я.О., Фисенко И.В., Блинова И.В. Блефароптоз: диагностические тесты. Вестник офтальмологии. 2016; 132(3):61-65.
2. Bajaj MS, Angmo D et al. Modified technique of levator plication for the correction of Marcus Gunn jaw-winking ptosis: a case series. Int. Ophthalmol. 2015; 35: 587-591.
3. Акманова А.А., Жуманиязов А.Ж., Гайсина А.А. Хирургическое лечение блефароптозов (обзор литературы). Научно-практический журнал «Точка зрения. Восток-Запад». 2011; 1:456.
4. Блинова И.В. Новые возможности использования верхней тарзальной мышцы в коррекцииптоза верхнего века (клинико-морфологическое исследование): Автореф. Дисс. ... канд. мед. наук. М., 2005.
5. Андреев Е.А. Развитие резекции леватора верхнего века при хирургическом лечении блефароптоза: Автореф. дисс. ... канд. мед. наук. Екатеринбург, 2012.
6. Коротких С.А., Андреев Е.А., Андреев А.А. Способ модифицированной резекции леватора в хирургии блефароптоза. Офтальмохирургия. 2009; 3: 35-38.
7. Лукьянова Е.Э., Ишбулатов Р.Ш. Хирургическое лечение блефароптоза. Научно-практический журнал «Точка зрения. Восток-Запад». 2019; 3:48-49.

DOI: <https://doi.org/10.25276/2410-1257-2020-3-107-109>
УДК 617.7-007.681

Далекозашедшая глаукома у ребенка с синдромом Ригера (клинический случай)

В.С. Рыкун¹, Е.В. Михайлова², А.Г. Тухватуллина²

¹ФГБОУ ВО «Южно-Уральский ГМУ», Челябинск

²МАУЗ «Детская ГКБ №1, Челябинск

РЕФЕРАТ

Показана важность диспансерного наблюдения детей с синдромом Ригера, взаимосвязь офтальмолога и пациента, выбор метода лечения рефрактерной далекозашедшей и терминальной глаукомы у детей на конкретном клиническом примере.

Представлен клинический случай поздней диагностики врожденной глаукомы при синдроме Ригера у девочки 14 лет, данные анамнеза, медицинской документации, офтальмологический статус, результаты обследования и метод лечения.

Дети с данной патологией составляют группу риска по врожденной глаукоме, которая чаще возникает во втором десятилетии жизни, протекает злокачественно и порой единственным методом лечения становятся «нефизиологичные» циклодеструктивные вмешательства. Все дети с синдромом Ригера составляют группу риска по врожденной глаукоме и требуют пожизненного диспансерного наблюдения.

Ключевые слова: глаукома, синдром Ригера, циклодеструкция, дети. ■

Точка зрения. Восток – Запад. 2020;3:107–109.

ABSTRACT

Far-reaching glaucoma in a child with Rieger syndrome (clinical case)

V.S. Rykun¹, E.V. Mikhaylova², A.G. Tukhvatullina²

¹South-Ural State Medical University, Chelyabinsk

²Children's City Clinical Hospital №1, Chelyabinsk

To show the importance of dispensary observation in children with Rieger's syndrome, the relationship between the ophthalmologist and the patient, the choice of treatment for refractory distant and terminal glaucoma in children using a specific clinical example. A clinical case of late diagnosis of distant congenital glaucoma with Rieger syndrome in a 14-year-old girl is presented, data from the medical history, medical records, ophthalmological status, examination results and treatment method.

Children with Rieger's syndrome constitute a risk group for congenital glaucoma, which often occurs in the second decade of life, is malignant and sometimes the "non-physiological" cyclodestructive interventions become the only treatment method. Conclusion All children with Rieger's syndrome are at risk for congenital glaucoma and require lifelong follow-up.

Key words: glaucoma, Rieger syndrome, cyclodestruction, children. ■

Point of View. East – West. 2020;3:107–109.

Синдром Ригера является генетически детерминированной патологией, возникающей на фоне мутации в генах FOXC1 и PITX2, наследуется по аутосомно-доминантному типу с популяционной частотой 1: 200 000 [1, 2]. При этом помимо поражения глаз встречается патология других органов и систем: гипоплазия срединной линии лица, широкий плоский корень носа, уменьшение количества и размеров зубов, пупочная грыжа, пороки сердца, тугоухость, задержка умственного развития и т.д. Примерно у 60% пациентов с синдромом Ригера

на втором десятилетии жизни (а иногда и раньше) возникает глаукома [3, 4]. Оболочки глаза в этом возрасте становятся более прочными, в связи с чем клиническая картина глаукомы при синдроме Ригера отличается от классического гидрофтальма (растяжение глазного яблока, роговичный синдром), что зачастую является причиной поздней диагностики заболевания.

Представилось целесообразным показать важность диспансерного наблюдения детей с синдромом Ригера, взаимосвязь офтальмолога и пациента, выбор метода лечения

рефрактерной далекозашедшей и терминальной глаукомы у детей на конкретном клиническом примере.

Пациентка С., 14 лет, направлена в офтальмологическое отделение МАУЗ ДГКБ №1 в январе 2020 г. с диагнозом «синдром Ригера» для исследования гидродинамики и определения дальнейшей тактики ведения.

При сборе анамнеза стало известно, что в 2019 году у ребенка появились жалобы на снижение зрения, головные боли, на которые родители не обратили должного внимания и к офтальмологу не обратились. Лишь на очередном осмотре в

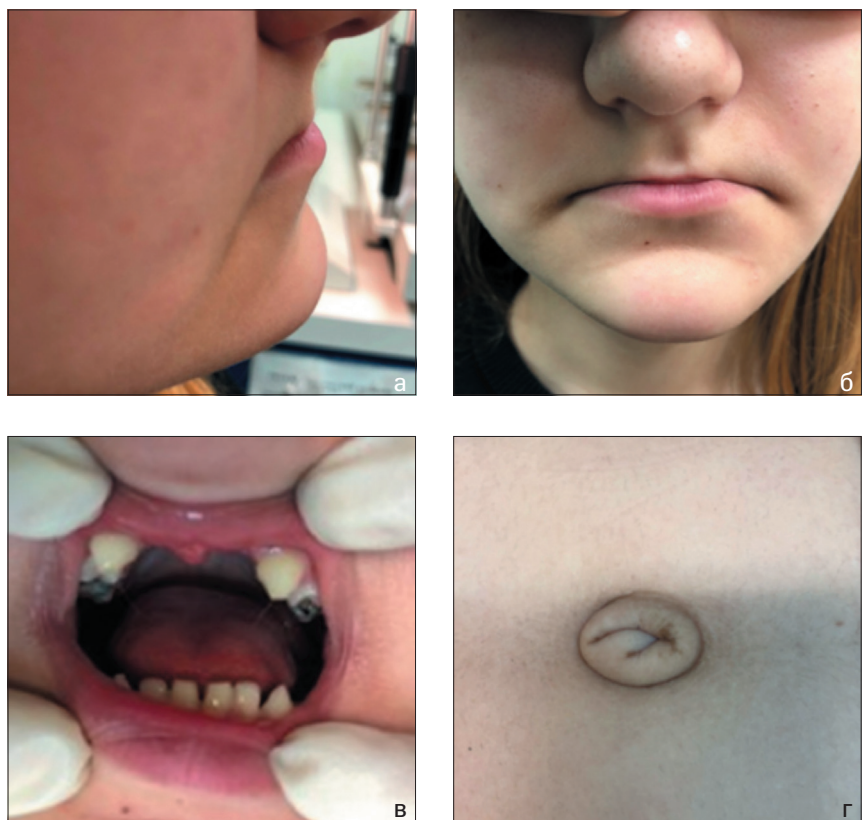


Рис. 1 (а-г). Гипогнозия верхней челюсти, отсутствие передних зубов на верхней челюсти, широкое основание носа, умбиликальная складка

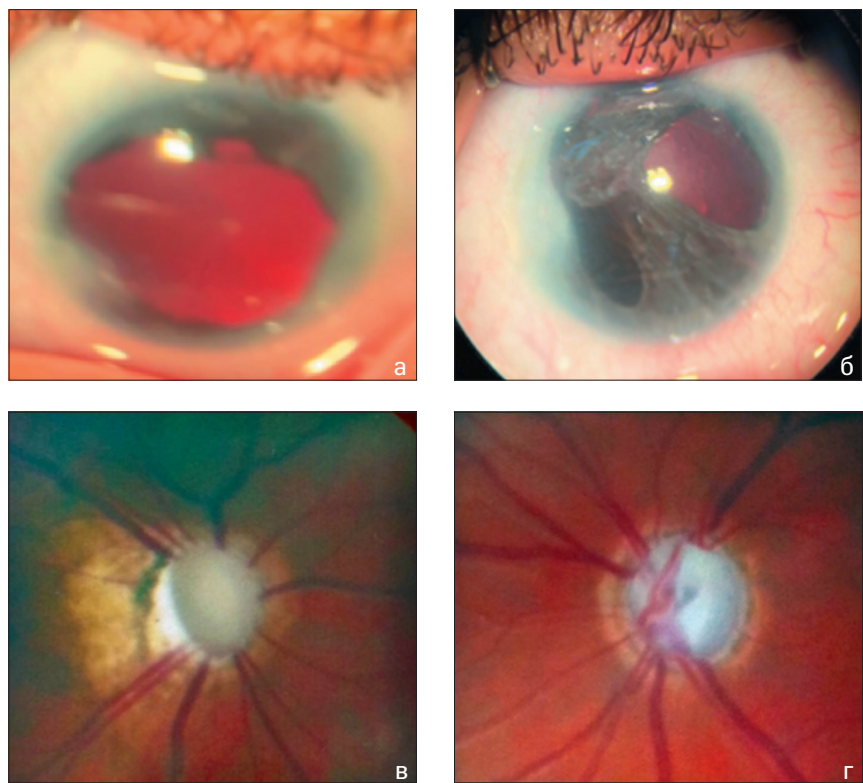


Рис. 2 (а-г). Биомикроскопическая и офтальмоскопическая картина левого (а, в) и правого (б, г) глаза больной С., 14 лет с синдромом Ригера

специализированной школе, где обучалась девочка, выявлено повышение ВГД до 36 мм рт. ст. на правом глазу и до 32 мм рт. ст. – на левом глазу, назначена комбинированная гипотензивная терапия: растворы бримонидина 2%, дорзоламида 2% и латанопроста 0,005%.

При анализе медицинской документации выявлено, что в возрасте 10 месяцев ребенку был уже выставлен диагноз «синдром Ригера», группа риска по врожденной глаукоме. В течение 10 лет девочка регулярно наблюдалась офтальмологом, неоднократно проводилось исследование гидродинамики в условиях наркоза, однако данных за глаукому выявлено не было. Острота зрения правого глаза 0,03 sph+5,0=0,04, левого глаза – 0,1 sph+5,0=0,5. С 2016 -й по 2019 гг. данные осмотров в медицинской документации отсутствуют.

При общем осмотре обращает на себя внимание гипогнозия верхней челюсти, отсутствие зубов на верхней челюсти, широкое основание носа, умбиликальная складка (рис. 1 а-г).

Офтальмологический статус: Visus OD=0,03 в/о sph+5,0=0,04; Visus OS =pr. l. incerta. По данным скиаскопии на обоих глазах гиперметропия 5,0 Д. Угол девиации по Гиршбергу до +30 convergensaltern, горизонтальный нистагм. Биомикроскопия: OS – роговица прозрачная, диаметр 10 мм. Передняя камера неравномерная, влага прозрачная, радужка атрофичная, зрачок неправильной формы, диаметр 6 мм, глубжележащие среды прозрачные (рис. 2 а). OD – роговица прозрачная, диаметр 10 мм, в наружном сегменте иридокорнеальное сращение, передняя камера неравномерная, влага прозрачная, радужка атрофичная, поликория, корэктопия, глубжележащие среды прозрачные (рис. 2 б).

Офтальмоскопия: OS – диск зрительного нерва бледный, границы ровные, четкие, Э/Д 0,9 PD, сдвиг сосудистого пучка к носу, а/в=1,5/3, ход прямолинейный, в макулярной области рефлексы сглажены, периферия не изменена (рис. 2в). OD – диск зрительного нерва серый, границы ровные, четкие, Э/Д 1,0 PD, сдвиг сосудистого пучка к носу, а/в=1,5/3, ход прямолинейный, в макулярной области рефлексы сглажены, периферия не изменена (рис. 2г).

Трехчасовая тонометрия на комбинированной терапии (бримонидин 2%, дорзоламид 2%, латанопрост 0,005%): OD – 34-34-34-36-30-32-34 мм рт. ст.; OS – 34-32-34-36-30-32-30 мм рт. ст. Периметрия: OD – границы поля зрения концентрически сужены до 10 гр. от точки фиксации. Гониоскопия: OU – радужка крепится выше трабекулы, опознавательные зоны не видны. OD – задний эмбриотоксон.

На основании проведенных исследований выставлен диагноз: синдром Ригера, врожденная глаукома 3 «с» (мед) правого глаза, 4 «с» (мед) – левого глаза, микрокорнея обоих глаз. Гиперметропия средней степени обоих глаз, содружественное сходящееся альтернирующее косоглазие, горизонтальный нистагм.

Учитывая стадию глаукомы и уровень ВГД, пациентке проведена трансклеральная лазерная циклокоагуляция на оба глаза в АО Екатеринбургский Центр МНТК «Микрохирургия глаза». Через неделю после операции ВГД обоих глаз – 17 мм рт. ст. на фоне бримонидина 2%, через 2 недели на том же гипотензивном режиме ВГД правого глаза – 16 мм рт. ст., левого – 15 мм рт.ст. По данным периметрии правого глаза граница поля зрения расширилась до 15 градусов от точки фиксации. Острота зрения осталась прежней на обоих глазах.

В дальнейшем планируется продолжить наблюдение за гидродинамикой, а также провести полное обследование ребенка и других членов семьи у стоматолога, кардио-

лога, гастроэнтеролога, психиатра и других специалистов для выявления патологий, свойственных синдрому Ригера.

В представленном примере наглядно видно, что часто глаукома при синдроме Ригера диагностируется несвоевременно, в результате чего нередко приводит к терминальной стадии. Важное значение в диагностике имеет диспансерное наблюдение пациента, проведение на каждом осмотре визометрии, тонометрии, периметрии. Это позволит избежать диагностических ошибок, своевременно выставить диагноз глаукомы и назначить адекватную терапию. Кроме того, большое значение имеет взаимосвязь семьи ребенка и офтальмолога, беседа с родителями о серьезности заболевания и его последствиях.

Циклодеструктивные вмешательства в хирургическом лечении глауком, как правило, не являются методом выбора [5] и применяются, когда другие (в том числе фистулизирующие) операции представляются бесперспективными и небезопасными. При этом они имеют и ряд преимуществ: выполняются технически просто и быстро, обеспечивают хороший эффект, имеют показания к применению в случае высокого риска оперативного вмешательства, особенно на единственном глазу [6].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Учитывая выраженный гониодисгенез, течение глаукомы может

быть злокачественным и в короткий промежуток времени приводить к резкому снижению зрения вплоть до слепоты, поэтому пациенты должны находиться на диспансерном учете с обязательным проведением визометрии, тонометрии, периметрии 1 раз в 3 месяца. Лазерные трансклеральные деструктивные операции, несмотря на их «нефизиологичность», служат надежной альтернативой традиционным методам хирургического лечения и являются операциями выбора у детей с терминальной глаукомой.

ЛИТЕРАТУРА

1. Казанцева Л.З., Новиков П.В., Семячкина А.Н. и др. Клинические и дифференциально-диагностические признаки синдрома Ригера у детей. Российский вестник перинатологии и педиатрии. 2000; 4:37-39.
2. Busch G, Weiskopf J, Busch K-T. DysgenesismesodermalisectodermalisRiegeroderRiegierscheKrankheit. Klin. Mbl. Augenheilk. 1960; 36: 512-523.
3. Нероев В.В., Катаргина Л.А. Клинические рекомендации по врожденной глаукоме. М., 2017.
4. Сидоров Э.Г., Мирзаянц М.Г. Врожденная глаукома и ее лечение. М.: 1991. 208 с.
5. Вопросы лазерной офтальмологии / Под ред. А.В. Большунова. – М.: Апрель, 2013. 316 с.
6. Крейг С. Хойт, Дэвид Тейлор / Детская офтальмология, пер с англ. под общ. ред. Е. И. Сидоренко. – М.: Издательство Панфилова, 2016. 664 с.



ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«УФИМСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ГЛАЗНЫХ БОЛЕЗНЕЙ
АКАДЕМИИ НАУК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН»

450008, г. Уфа, ул. Пушкина, 90, тел (347) 272-37-75, <http://www.ufaeyeinstitute.ru>

Научно-образовательное отделение

проводит обучение врачей-офтальмологов стационаров и поликлиник из всех регионов России независимо от форм собственности

1. Курсы повышения квалификации (2020 г.)

72 часа, 2 недели

(курсы тематического усовершенствования)

- 30.03. - 10.04.2020 – Факоэмульсификация катаракты WETLAB**
- 28.09. - 09.10.2020 – Факоэмульсификация катаракты WETLAB**
- 30.11. - 11.12.2020 – Факоэмульсификация катаракты WETLAB**

144 часа, 1 месяц

(цикл общего усовершенствования, сертификационный)

- 23.03.-18.04.2020 - Офтальмология (детство)**
- 14.09.-10.10.2020 – Офтальмология**
- 16.11. -12.12.2020 - Офтальмология**

2. Обучение на рабочем месте (от 3 дней до 4 месяцев в течение года в любое время по индивидуальным заявкам, обучение платное)

Тематика обучения

- Микрохирургия в офтальмологии (катаракта, глаукома, травмы органа зрения)
- Лазерные методы лечения в офтальмологии
- Кросслинкинг роговицы
- Имплантация интрастромальных роговичных сегментов, интрастромальных роговичных колец MyoRing, кератопластика
- Диагностика и антивазопролиферативная терапия макулярной патологии
- Трансканаликулярная лазерная эндоскопическая дакриоцисториностомия (ТЛЭД)
- Витреоретинальная хирургия
- Лазерная рефракционная хирургия, «Technolas Perfect Vision» и «Victus» (Германия), LDV (Швейцария)
- Фемтолазер-ассистированная хирургия роговицы и хрусталика, «Victus» (Германия), LDV (Швейцария)
- Детская офтальмология (диагностика, консервативные и хирургические методы лечения заболеваний глаз у детей)
- Функциональные методы исследования в офтальмологии

По окончании обучения на курсах и на рабочем месте выдаются документы установленного образца.

Заявки на обучение принимаются по тел./факсу (347) 272-33-61, по электронной почте: obrottdel@yandex.ru, по адресу: 450008, г. Уфа, ул. Пушкина, 90. Форма заявки, перечень документов для обучения и др. информация находится на сайте Уфимского НИИ глазных болезней в разделе «Образование».

Лицензия на право ведения образовательной деятельности рег. № 2388 от 15.09.2016, выдана Федеральной службой по надзору в сфере образования и науки.

