

Journal of
**ADVANCED
OPHTHALMOLOGY**



MART, 2023

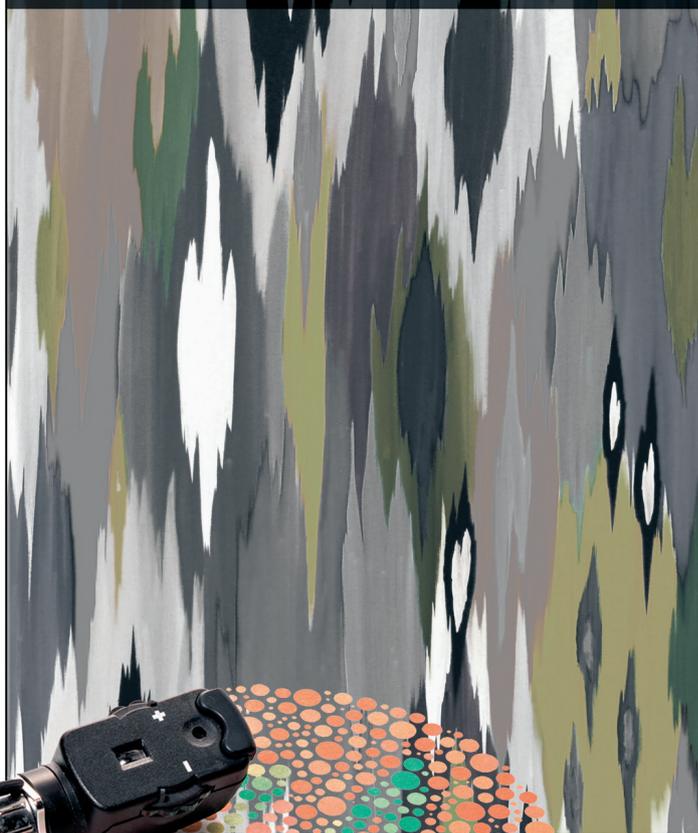
ПЕРЕДОВАЯ ОФТАЛЬМОЛОГИЯ

ISSN 2181-4236 (print)

ISSN 2181-4244 (online)

Normal Vision

Color Blind View



НЕПАФЕНАК-ОРВИЛЛЕ

Глубокое действие
при воспалении



Товар сертифицирован.
DV/X 07605/03/20 от 20 марта 2020 года

- Доказанная клиническая эффективность
- Выраженное обезболивающее и противовоспалительное действие
- Длительный период полувыведения
- Не влияет на внутриглазное давление
- Не оказывает системного воздействия

Суспензия офтальмологическая 1 мг/мл
по 5 мл (флаконы)



ISSN 2181-4236 (print)
ISSN 2181-4244 (online)

ADVANCED OPHTHALMOLOGY

VOLUME 2 / ISSUE 2 / 2023

ПЕРЕДОВАЯ ОФТАЛЬМОЛОГИЯ

ТОМ 2 • ВЫПУСК 2 • 2023

Медицинский рецензируемый журнал
Medical reviewed journal

Авторы подтверждают, что не имеют
конфликта интересов
The authors declare that they have no
competing interests

Публикуемые материалы соответствуют
международно признанным этическим
принципам
Published materials conforms to
internationally accepted ethical guidelines

Тематика журнала:
Офтальмология

Journal subject:
Ophthalmology

Худайбердиев А.Р. - главный редактор
Khudaiberdiev A.R. - editor in chief

e-mail: ao@scinnovations.uz
<https://ao.scinnovations.uz>

Журнал включен в Перечень рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук.

The Journal is included in the List of Peer-reviewed Scientific Journals recommended for publication of principal scientific results of dissertations competing for scientific degree of Candidate of Science and scientific degree of Doctor of Science.

Редакция не несет ответственности за содержание рекламных материалов. Точка зрения авторов может не совпадать с мнением редакции. К публикации принимаются только статьи, подготовленные в соответствии с правилами для авторов. Направляя статью в редакцию, авторы принимают условия договора публичной оферты. С правилами для авторов и договором публичной оферты можно ознакомиться на сайте: <https://ao.scinnovations.uz>. Полное или частичное воспроизведение материалов, опубликованных в журнале, допускается только с письменного разрешения издателя — издательства «SCIENTIFIC INNOVATIONS».

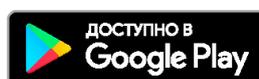
The Editorial Board is not responsible for the content of advertising materials. Editorial opinion does not always coincide with the opinion of the authors. Only the articles prepared according to the authors' guidelines are accepted for publication. Submitting an article to the editorial board the authors accept the terms and conditions of the public offer agreement. Authors' guidelines and public offer agreement may be found on the web-site: <https://ao.scinnovations.uz>. Complete or partial reproduction of the materials is allowed only by written permission of the Publisher — «SCIENTIFIC INNOVATIONS» Publishing Group.

Журнал зарегистрирован Агентством информации и массовых коммуникаций при Администрации Президента Республики Узбекистан. Свидетельство о регистрации № 057424 от 06.01.2023 г.

The journal is registered by the Agency for Information and Mass Communications under the Administration of the President of the Republic of Uzbekistan. Registration certificate No. 057424 dated January 06. 2023



Учредитель и Издатель:
ООО «SCIENTIFIC INNOVATIONS»
Founder and Publisher:
«SCIENTIFIC INNOVATIONS» LLP
www.scinnovations.uz



Главный редактор:

Худайбердиев А.Р. – к.м.н., доцент (Узбекистан)

Заместители главного редактора:

Янгиева Н.Р. – д.м.н., доцент ТГСИ (Узбекистан)

Туйчибаева Д.М. – д.м.н., доцент ТГСИ (Узбекистан)

Агзамова С.С. – д.м.н., доцент ТГСИ (Узбекистан)

Члены редакционной коллегии:

Ярмак О.А. - к.м.н., доцент БелМАПО (Белоруссия)

Вашкевич Г.В. - к.м.н., доцент БелМАПО (Белоруссия)

Абельский Д.Е. - к.м.н., доцент БелМАПО (Белоруссия)

Акшей Кхера - к.м.н., доцент ТГСИ (Узбекистан)

Урманова Ф.М. - к.м.н., доцент ТГСИ (Узбекистан)

Курьязова З.Х. - к.м.н., доцент ТГСИ (Узбекистан)

Мирбабаева Ф.А. - к.м.н., доцент ТГСИ (Узбекистан)

Салиев И.Ф. - к.м.н., «Saif Optima» (Узбекистан)

Юлдашева Н.М. – д.м.н., РСНПМЦЭ (Узбекистан)

Джамалова Ш.А. - д.м.н., доцент РСНПМЦМГ (Узбекистан)

Аббасханова Н.Х. - к.м.н. (Узбекистан)

Редакционный совет

Имшенецкая Т.А. – д.м.н., профессор БелМАПО (Белоруссия)

Малиновский Г.Ф. - д.м.н., профессор БелМАПО (Белоруссия)

Красильникова В.Л. - д.м.н., профессор БелМАПО (Белоруссия)

Chhugani K. - M.S., Speciality eye care centres (India).

Камилов Х.М. - д.м.н., профессор (Узбекистан)

Мухамадиев Р.О. - д.м.н., профессор (Узбекистан)

Бахритдинова Ф.А. - д.м.н., профессор (Узбекистан)

Билалов Э.Н. - д.м.н., профессор (Узбекистан)

Юсупов А.А. - д.м.н., профессор (Узбекистан)

Каримова М.Х. - д.м.н., профессор (Узбекистан)

Бузруков Б.Т. - д.м.н., профессор (Узбекистан)

Икрамов А.Ф. - д.м.н., профессор (Узбекистан)

Ribhu Soni - M.S., Eye Care Centre (India)

Ответственные секретари:

Хикматов М.Н.

Дусмухамедова А.М.

Хатамов У.А.

Технический редактор:

Зуев А.В.

Editor-in-Chief:

Khudaiberdiev A.R. – PhD, docent (Uzbekistan)

Deputy Chief Editors:

Yangieva N.R. – DSc, docent, TSDI (Uzbekistan)

Tuychibaeva D.M. – DSc, docent, TSDI (Uzbekistan)

Agzamova S.S. – DSc, docent, TSDI (Uzbekistan)

Members of the editorial board:

Yarmak O.A. - PhD, docent, BeLMAPE (Belarus)

Vashkevich G.V. - PhD, docent, BeLMAPE (Belarus)

Abelsky D.E. - PhD, docent, BeLMAPE (Belarus)

Khera A. - PhD, docent, TSDI (Uzbekistan)

Urmanova F.M. - PhD, docent, TSDI (Uzbekistan)

Kuryazova Z.Kh. - PhD, docent, TSDI (Uzbekistan)

Mirbabaeva F.A. - PhD, docent, TSDI (Uzbekistan)

Saliev I.F. – PhD, «Saif Optima» (Uzbekistan)

Yuldasheva N.M. – DSc, RSSPMCE (Uzbekistan)

Djamalova Sh.A. – DSc, docent, RSSAPMCEM (Uzbekistan)

Abbaskhanova N.X. - PhD (Uzbekistan)

Editorial Council

Imshenetskaya T.A. – DSc, Professor, BelMAPE (Belarus)

Malinovsky G.F. – DSc, Professor, BelMAPE (Belarus)

Krasilnikova V.L. – DSc, Professor, BelMAPE (Belarus)

Chhugani K. - M.S., Speciality eye care centres (India).

Kamilov Kh.M. - DSc, Professor (Uzbekistan)

Muhamadiev R.O. - DSc, Professor (Uzbekistan)

Bakhritdinova F.A. - DSc, Professor (Uzbekistan)

Bilalov E.N. - DSc, Professor (Uzbekistan)

Yusupov A.A. - DSc, Professor (Uzbekistan)

Karimova M.Kh. - DSc, Professor (Uzbekistan)

Buzrukov B.T. - DSc, Professor (Uzbekistan)

Ikramov A.F. - DSc, Professor (Uzbekistan)

Ribhu Soni - M.S., Eye Care Centre (India)

Executive'S Secretary:

Hikmatov M.N.

Dusmuamedova A.M.

Hatamov U.A.

Technical editor:

Zuev A.V.

СОДЕРЖАНИЕ / CONTENTS

<u>Агзамова С.С., Янгиева С.А.</u> Анализ результатов выбора оптимального варианта родоразрешения у беременных с миопией.	6
<u>Агзамова С.С., Мадалов Н.И.</u> Состояние гемодинамики глаза и эффективность лечения пациентов с сочетанной травмой костных структур орбиты и глазного яблока.	13
<u>Азизов Б.С., Нурматова И.Б., Аюпова Ш.Т.</u> Совершенствование методов рациональной терапии демодекоза.	19
<u>Кхера А.</u> Особенности больших разрывов макулы.	24
<u>Бахритдинова Ф.А., Урманова Ф.М., Туйчибаева Д.М.</u> Диагностическая роль оптической когерентной томографии ангиографии при диабетической ретинопатии.	29
<u>Бахритдинова Ф.А., Урманова Ф.М., Туйчибаева Д.М.</u> Оценка эффективности консервативного метода лечения ранней стадии диабетической ретинопатии	35
<u>Жалалова Д.З., Норматова Н.М.</u> Клинико-функциональная оценка маркеров эндотелиальной дисфункции в слезной жидкости у пациентов с артериальной гипертензией	42
<u>Жалалова Д.З., Норматова Н.М.</u> Оценочные критерии оптической когерентной томографии с функцией ангиографии при ишемических заболеваниях органа зрения на фоне артериальной гипертензии	46
<u>Курьязова З.Х., Мирбабаева Ф.А.</u> Эффективность лечения воспалительных заболеваний глаз препаратом Левостав	52
<u>Мирбабаева Ф.А., Агзамова С.С.</u> Сравнительный анализ эффективности комплексного лечения глаукомной оптической нейропатии и травматической оптической нейропатии	57
<u>Нурматова Ф.Б., Абдуганиева Ш.Х., Рахимова Х.Ж., Ходжаева Д.З.</u> Природа света. определение длины световой волны	62
<u>Ризаев Ж.А., Туляганов Н.А.</u> Состояние верхнечелюстной пазухи у пациентов с переломами скулоорбитального комплекса: обзор литературы.	66
<u>Туйчибаева Д.М., Дусмухамедова А.М.</u> Роль оптической когерентной томографии ангиографии в ранней диагностике первичной открытоугольной глаукомы	74
<u>Туйчибаева Д.М., Ким А.А.</u> Совершенствование лечения кератоконуса методом имплантации интрастромальных роговичных сегментов. Передовая офтальмология	79
<u>Хамраева Л. С., Бузруков Б.Т., Хамроева Ю.А.</u> Структура офтальмопатологии у детей грудного возраста по материалам клиники ташкентского педиатрического медицинского института	84
<u>Янгиева Н.Р., Саидов Т.Т.</u> Эффективность комплексного лечения глаукомной оптической нейропатии	88
<u>Янгиева Н.Р., Гиясова А.О.</u> Современные подходы к лечению макулярного отека у пациентов с диабетом	94
<u>Agzamova S.S., Khikmatov M.N.</u> Significance of physiotherapeutic manipulations in the prevention of traumatic optic neuropathy	99
ИСТОРИЯ ОФТАЛЬМОЛОГИИ	
<u>Хамраева Л. С., Искандарова М.А., Махмудова Д.Т.</u> Подаривший свет детям. Посвящается памяти Захидова Басита Абидовича - ветерана кафедры офтальмологии, детской офтальмологии Ташкентского педиатрического медицинского института.	103
<u>Бахритдинова Ф.А., Маткаримов А.К.</u> Максудова Зулфия Рузметовнанинг юбилейларига.	107

DOI: <https://doi.org/10.57231/j.ao.2023.2.2.001>

УДК 617.75.2 /5, 02–36.

АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ВЫБОРА ОПТИМАЛЬНОГО ВАРИАНТА РОДОРАЗРЕШЕНИЯ У БЕРЕМЕННЫХ С МИОПИЕЙ

Агзамова С. С.¹, Янгиева С. А.²

¹ Доктор медицинских наук, доцент кафедры Офтальмологии, Ташкентский государственный стоматологический институт, sara2408@yandex.ru, +998(90) 950-13-15, <https://orcid.org/0000-0003-3829-7762>

² Клинический ординатор 1 курса кафедры Офтальмологии, Ташкентский государственный стоматологический институт, rakhmatullaevas@gmail.com, +998 90 907 80 79

Аннотация. Актуальность. Ведение беременных с миопией мало отличается от общепринятой тактики ведения беременности без патологии органа зрения. В структуре экстрагенитальных заболеваний у беременных миопия составляет 18–20%. **Цель исследования.** Анализ исхода тактики ведения беременности и родов у женщин с миопией. **Материалы и методы.** Проведен сравнительный анализ исходов тактики ведения беременности у 100 женщин с миопией. В исследуемую группу вошли 48 женщин, кому во время беременности была проведена лазерная коагуляция сетчатки. Контрольная группа представлена 52 женщинами, которым данная коррекция не проводилась. **Результаты.** Нами было отмечено, что проведение периферической лазерной коагуляции позволило родоразрешить женщин исследуемой группы через естественные родовые пути. В то время как у женщин контрольной группы было проведено абдоминальное родоразрешение. **Заключение.** Периферические хориоретинальные дистрофические (ПХРД) изменения являются показанием для выключения потужного периода, в частности путем операции кесарева сечения. Было установлено, что своевременное применение периферической профилактической лазерной коагуляции (ППЛК) сетчатки позволяет снизить процент оперативного родоразрешения, а тем самым уменьшить риск послеоперационных осложнений.

Ключевые слова: беременность, роды, миопия, лазерная коагуляция сетчатки

Для цитирования:

Агзамова С. С., Янгиева С. А. Анализ результатов выбора оптимального варианта родоразрешения у беременных с миопией. *Передовая Офтальмология*. 2023;2(2):6-12.

МИОПИЯСИ БЎЛГАН ҲОМИЛАДОР АЁЛЛАРДА ТУҒДИРИШНИ ОПТИМАЛ УСУЛИНИ ТАНЛАШ НАТИЖАЛАРИНИ ТАҲЛИЛИ

Агзамова С. С.¹, Янгиева С. А.²

¹Тиббиёт фанлари доктори, Офтальмология кафедраси доценти, Тошкент давлат стоматология институти, sara2408@yandex.ru, +998(90)9501315, <https://orcid.org/0000-0003-3829-7762>

²1 – курс клиник ординатори, Офтальмология кафедраси, Тошкент давлат стоматология институти, rakhmatullaevas@gmail.com, +998 90 907 80 79

Аннотация. Долзарблиги. Миопияси бўлган ҳомиладор аёлларни олиб бориш, кўрув аъзоси патологияси бўлмаган ҳомиладорликни бошқаришнинг умумий қабул қилинган тактикасидан деярли фарқ қилмайди. Ҳомиладор аёлларда экстрагенитал касалликлар таркибида миопия 18–20 ни ташкил қилади. **Тадқиқот мақсади.** Миопияси бўлган аёлларда ҳомиладорлик ва туғдиришни бошқариш натижаларини таҳлил қилиш. **Материал ва услублар.** Миопияси бўлган 100 аёлда ҳомиладорликни бошқариш тактикаси натижаларининг қиёсий таҳлили ўтказилди. Тадқиқот гуруҳига ҳомиладорлик даврида тўр парда лазер коагуляцияси ўтказилган 48 аёл киритилган. Назорат гуруҳи бу муолажадан ўтмаган 52 аёлдан иборат. **Натижалар.** Биз периферик лазер коагуляцияси ўтказилган тадқиқот гуруҳидаги аёлларга табиий туғиш йўли орқали туғдириш имконини берганлигини таъкидладик. Назорат гуруҳидаги аёллар эса абдоминал туғдирилган. **Хулоса.** Периферик хориоретинал дистрофик (ПХРД) ўзгаришлар тўлғоқ даврини, хусусан, кесарча кесиш билан тўхтатиш учун кўрсатмадир. Тўр парданинг периферик профилактик лазер коагуляциясини (ППЛК) ўз вақтида қўллаш жарроҳлик туғдириш фоизини камайтириши ва шу билан операциядан кейинги асоратлар хавфини камайтириши мумкинлиги аниқланди.

Калит сўзлар: ҳомиладорлик, туғиш, миопия, тўр парда лазерли коагуляцияси

Иқтибос учун:

Агзамова С. С., Янгиева С. А. Миопияси бўлган ҳомиладор аёлларда туғдиришни оптимал усулини танлаш натижаларини таҳлили. *Илғор Офтальмология*. 2023;2(2):6-12.

ANALYSIS OF THE RESULTS OF CHOOSING THE OPTIMAL DELIVERY OPTION IN PREGNANT WOMEN WITH MYOPIA

Agzamova S. S.¹, Yangieva S. A.²

¹ DSc, Associate Professor of the Department of Ophthalmology, Tashkent State Dental Institute, sara2408@yandex.ru, +998(90)9501315, <https://orcid.org/0000-0003-3829-7762>

² 1st year clinical resident of the Department of Ophthalmology, Tashkent State Dental Institute, rakhmatullaevas@gmail.com, +998 90 907 80 79

Abstract. Relevance. The management of pregnant women with myopia differs little from the generally accepted tactics of managing pregnancy without pathology of the organ of vision. In the structure of extragenital diseases in pregnant women, myopia is 18–20%. **Purpose of the study.** Analysis of the outcome of the management of pregnancy and childbirth in women with myopia. **Materials and methods.** A comparative analysis of pregnancy outcomes among 100 women with myopia was held. There were 48 women in the study group who had a retinal laser correction within the period of pregnancy. The control group was represented by 52 women who did not undergo the correction. **Results.** We noted that the peripheral laser coagulation allowed the women of the study group to give birth through the natural birth canal. While the control group of women underwent abdominal delivery. **Conclusion.** The problem of myopia during pregnancy remains the focus of attention of obstetricians and ophthalmologists, since it is very important to choose the optimal method of delivery. In this case it is necessary to take into account not only the degree of myopia, but also the state of the retina. Peripheral chorioretinal dystrophic changes (PCDC) are indication for cesarean section. It was found that the timely use of LRP for retina makes possible reducing the percentage of surgical delivery, and thereby reduces the risk of post-surgery complications.

Keywords: pregnancy, childbirth, myopia, retinal laser photocoagulation

For citation:

Agzamova S. S., Yangieva S. A. Analysis of the results of choosing the optimal delivery option in pregnant women with myopia. *Advanced Ophthalmology*. 2023;2(2):6-12.

Актуальность. Беременность – самый ответственный период в жизни женщины. И хотя, как известно, это физиологическое состояние, тем не менее, при беременности каждый орган, каждая система подвергается изменениям, и орган зрения не является исключением. 23-30% женщин с миопией средней степени, 7-11% с миопией высокой степени находятся в репродуктивном возрасте [4,5,13]. В структуре экстрагенитальных заболеваний у беременных миопия составляет 18-20% [4,11]. Данное заболевание глаз передается не только по наследству, а также может возникнуть в процессе жизни женщины.

Ведение беременных с миопией мало отличается от общепринятой тактики ведения беременности без патологий органа зрения. Обязательный осмотр офтальмологом осуществляется один раз не позднее 14 дней после первичного обращения в женскую консультацию, в 28-30 недель во время второго скрининга и в 37-38 недель во время третьего скрининга. При этом необходимо определить характер и степень миопии, состояние глазного дна для определения дальнейшей тактики ведения: последующего корригирования, предупреждения осложнений или только динамического наблюдения [17,19].

После хирургического лечения на органах зрения, во время беременности осмотр окулистом проводится 1 раз в месяц.

Однако, часть беременных пренебрегают рекомендациям врачей несмотря на то, что из-за

изменений в организме при беременности или в родах миопия может осложниться.

Следует заметить, что наличие миопии не влияет на течение беременности, поскольку такие осложнения встречаются у женщин и при другой патологии, и физиологически протекающая беременность не оказывает отрицательное влияние на миопию. В то же время существуют сведения, что акушерская патология, в частности преэклампсия (легкой, средней, тяжелой степени), без сомнения приводит к патологическим изменениям органа зрения [11,12,19]. Так как на фоне нарушения сердечно-сосудистой системы снижается кровообращение глаз, спазмируются мелкие сосуды глазного яблока и замедляется кровотока, что приводит к ухудшению кровотока в цилиарном теле и снижению внутриглазного давления [14], возникает отек зрительного нерва, происходит кровоизлияние в сетчатку. В родах значительно изменяется центральная гемодинамика и объемная скорость кровотока вследствие повышенной нагрузки. Из-за изменений в центральной и мозговой гемодинамике происходят функциональные и иногда органические перестройки, проявляющиеся периферической витреохориоретинальной дистрофией сетчатки (ПВХРД), отёком сетчатки и её отслойкой [6,7,9].

Следует учитывать, что не степень миопии определяет тактику лечения, а периферические витреохориоретинальные дистрофические изменения (ПВХРД) сетчатки. Данное ослож-

нение при миопии достигает 40% [12,13]. В связи с этим проблема миопии у беременных актуальна и находится в центре внимания как акушеров, так и офтальмологов. Ведь именно состояние сетчатки глаз является важным фактором для решения вопроса о тактике беременности и выборе метода родоразрешения. По мнению офтальмологов, миопия, при которой не возникают дистрофические изменения сетчатки, не представляет опасности для беременности и роды возможны через естественные родовые пути [11,19]. В то время как при угрозе возможной отслойки сетчатки, которая является следствием миопии, не только высокой степени, но и слабой и средней степени, показано выключение потужного периода родов. Многие исследователи отмечают, что патологические процессы, которые возникают при беременности, являются неблагоприятным моментом для клинического течения миопии, так как на фоне нарушения сердечно-сосудистой системы снижается кровообращение глаз, ухудшается кровоток в цилиарном теле, возникает отек зрительного нерва, что приводит к ее отслойке [8,11,12]. Считают, что наиболее опасным моментом является потужной период, когда происходят выраженные изменения гемодинамики и присоединяется физическая нагрузка за счет сократительной деятельности матки, что негативно влияет на орган зрения. В связи с этим, с целью предупреждения этих осложнений для органа зрения, многие авторы [11,12] считают необходимым выключать потужной период родов: либо применением акушерских щипцов, либо операцией кесарева сечения. До недавнего времени процент данных операций при миопии составлял 18-30% [4,8].

На сегодняшний день тактика родоразрешения при миопии изменилась в пользу консервативного ведения родов. При своевременной диагностике периферической витреохориоретинальной дистрофии сетчатки и проведения ограничительной лазерной коагуляции возможно естественное родоразрешение, при котором заболеваемость и смертность матери и ребенка ниже, чем при оперативном родоразрешении. Считают, что ограниченная лазерная коагуляция сетчатки у беременных является наиболее эффективным и безопасным методом профилактики такого грозного осложнения, как отслойка сетчатки. Проблемой практикующих врачей является то, что в настоящее время нет единого мнения о тактике родоразрешения беременных с высокой степенью миопии [4]. При миопии высокой степени специалисты разрешают спор о способе родоразрешения чаще всего в пользу кесарева сечения.

Целью этого выбора является исключение появления осложнения в виде регматогенной отслойки сетчатки. Однако, главным фактором

в развитии этой патологии является наличие периферической витреохориоретинальной дистрофии сетчатки (особенно её наиболее опасные формы: решетчатая дистрофия, разрыв сетчатки, ретиношизис без разрывов и смешанные формы), которая может быть при миопии любой степени или при её отсутствии [15,22]. Частота встречаемости ПВХРД при патологии рефракции 9,7%. При этом, в 90–96% она осложняется РОС [16]. Проблемой является то, что ПВХРД протекает бессимптомно. Диагностировать патологию невозможно при обычном осмотре. Её выявление возможно только при максимальном медикаментозном мидриаза с использованием трёхзеркальной линзы Гольдмана.

При гестозах отмечается более выраженная степень снижения уровня гемодинамики глаза, что способно влиять на прогрессирование близорукости [3,10]. В связи с этим женщинам с миопией при подготовке к родам рекомендовалось назначение курса сосудисто-метаболической терапии [1,2], а для профилактики подъема внутриглазного давления в период родов – выполнение длительной эпидуральной анестезии [21]. Подобные подходы позволяют, по мнению исследователей, не прибегать к операции кесарева сечения даже в случаях осложненной близорукости высоких степеней. Данное хирургическое вмешательство рекомендовалась лишь в редких случаях: при сочетании высокой степени миопии с какой-либо акушерской и экстрагенитальной патологией, а также при наличии единственного глаза с высокой степенью дегенеративной миопии. В остальных же случаях, по их мнению, следует осуществлять роды естественным путем, дополняя их длительной эпидуральной анестезией, спазмолитической и антиоксидантной терапией [20,21].

Цель исследования: провести анализ исхода тактики ведения беременности и родов у женщин с миопией.

Материалы и методы исследования. За 2022 год на прием к офтальмологу консультативной поликлиники Многопрофильной клиники Ташкентской медицинской академии (ТМА) обратились 100 беременных женщин (183 глаза) с миопией различной степени тяжести в возрасте от 19-34 лет. Были сформированы две клинические группы.

В основную группу вошли 48 женщин (87 глаз), которые постоянно наблюдались у офтальмолога с миопией слабой, средней и высокой степени, и до беременности была проведена периферическая профилактическая лазерная коагуляция сетчатки.

Контрольная группа представлена 52 женщинами (96 глаз), которые по различным причинам, не наблюдались у офтальмолога и обратились впервые.

По возрасту, социальному статусу группы были сопоставимы. Экстрагенитальная патология

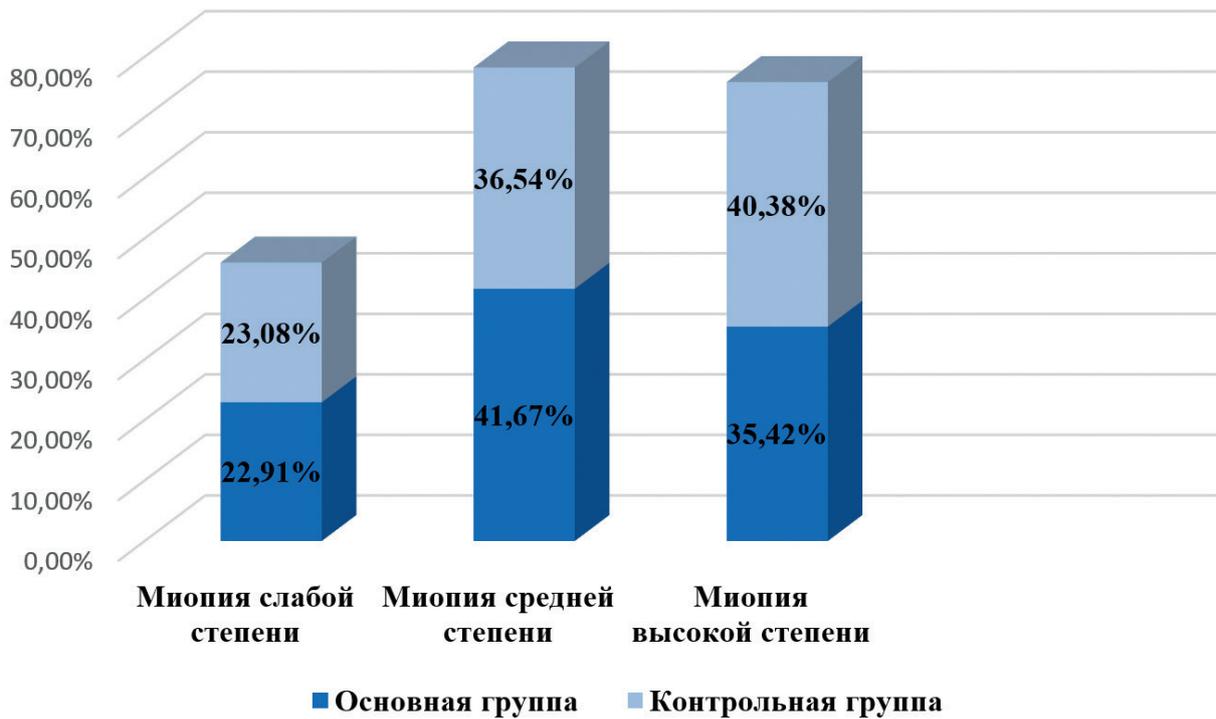


Рис.1. Степень тяжести миопии у беременных

у этих женщин отсутствовала. Всем пациентам обеих групп исследовали зрительные функции до и после родов. В комплексное обследование были включены: визометрия, биомикроскопия, офтальмоскопия и бесконтактная тонометрия. У женщин обеих клинических групп данная беременность была первой.

Результаты и обсуждение. На основании анализа данных было определено (рис.1), что в **основной группе** в 11 (22,91%) случаях была миопия слабой степени, в 20 (41,67%) – миопия средней степени, в 17 (35,42%) – высокой степени. Анализ данных **контрольной группы** показал, что в 12 (23,08%) случаях выявлена миопия слабой

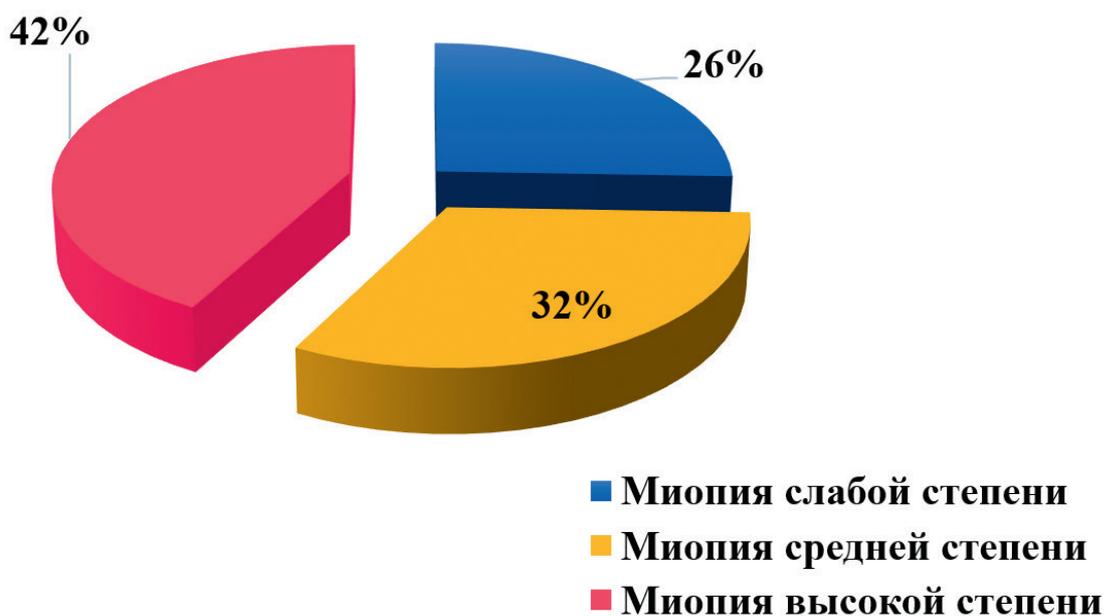


Рис.2. Распределение беременных по степени тяжести миопии

степени, в 19 (36,54%) – средней степени, в 21 (40,38%) – высокой степени. Как видно, в обеих группах соотношение слабой, средней и высокой степени миопии были сопоставимы.

Анализ данных показал, что высокие показатели 23 (47,91%) наблюдались у женщин основной группы на 8-12 неделе беременности, тогда как у пациентов контрольной группы эти

Таблица 1.
Сроки обращаемости беременных женщин в консультативную поликлинику ТМА.

Группа пациентов	Срок обращаемости		
	8-12 недель	28-30 недель	34-36 недель
Основная группа (48)	21 (43,75%)	12 (25%)	15 (31,25%)
Контрольная группа (52)	27 (51,92%)	8 (15,38%)	17 (32,7%)
Всего	48	20	29

Анализ офтальмологических данных беременных позволил установить, что наиболее частой степенью тяжести миопии в обеих группах являлась средняя и высокая степень (рис.2).

У пациентов **основной группы** во время беременности у 5 (10,42%) был ранний гестоз, у 8 (16,67%) – анемия средней степени, у 6 (12,50%) была угроза прерывания беременности в 12-14 недель, у 10 (20,83%) – фетоплацентарная недостаточность (ФПН). У 19 (39,58%) женщин беременность протекала благоприятно. У пациентов **контрольной группы** у 7 (13,47%) был ранний гестоз, у 11 (21,15%) – ФПН, у 9 (17,30%) – анемия легкой степени, у 4 (7,69%) – угрожающие преждевременные роды в 32-34 недели. У 21 (40,39%) женщины беременность протекала без осложнений.

В течение беременности все женщины наблюдались у офтальмолога по месту жительства (таб.1). Однако, большая часть беременных обратилась в консультативную поликлинику ТМА на 8-12 неделе (48%) и на 34-36 неделе (29%) беременности.

Мы провели анализ определения срока обращаемости женщин в зависимости от различной степени тяжести близорукости (таб.2).

показатели были ниже на 3 пациента (20 (38,46%). На III триместре беременности (34-36 недель), наибольшая обращаемость регистрировалась у женщин контрольной группы 11 (21,15%) женщин, тогда как у пациентов основной группы эти показатели были ниже на 2 пациента (18,75%).

Таким образом было установлено, что не смотря на предродовой период, женщины с высокой степенью миопии обращаются для полноценного офтальмологического осмотра на 34-36 неделе беременности, что при наличии изменений на глазном дне может привести к осложнениям со стороны органа зрения.

При обращении в поликлинику, пациенты предъявляли жалобы на нарушение зрительных функций. Отмечалось изменение показателей остроты зрения от нормальных значений до счета пальцев (таб. 1).

При офтальмоскопическом исследовании у большинства пациентов 73 (73%) наблюдались изменения глазного дна (рис.4). Наибольшее количество изменений были в виде дистрофии сетчатки у 40 (54,05%) пациентов, на втором месте был ангиоспазм сосудов сетчатки - у 18 (24,32%), наименьшее количество наблюдалось в виде ангиопатии сетчатки 11 (14,86%) и ретинопатии при гистозе - у 4 (5,4%) пациентов (рис.4).

Основной причиной снижения зрительных

Таблица 2.
Анализ определения срока обращаемости женщин в зависимости от различной степени тяжести близорукости.

Сроки обращаемости	Степень миопии		
	Миопия слабой степени	Миопия средней степени	Миопия высокой степени
Основная группа			
8-12 недель	7 (63,63%)	11 (55%)	5 (29,41%)
28-30 недель	-	7 (35%)	9 (52,94%)
34-36 недель	4 (63,63%)	2 (10%)	3 (17,64%)
Контрольная группа			
8-12 недель	5 (41,66%)	8 (42,10%)	7 (33,33%)
28-30 недель	1 (8,33%)	9 (47,36%)	11 (52,38%)
34-36 недель	6 (50%)	2 (10,52%)	3 (14,28%)

Таблица 3.
Нарушение зрительных функций у беременных женщин.

Степень выраженности нарушения зрительных функций	Количество пациентов	
	Абс.	%
от светопроекции до счета пальцев	3	3
0,05-0,09	18	18
0,1-0,3	31	31
0,4-0,6	24	24
0,7-0,9	24	24
Всего	100	100

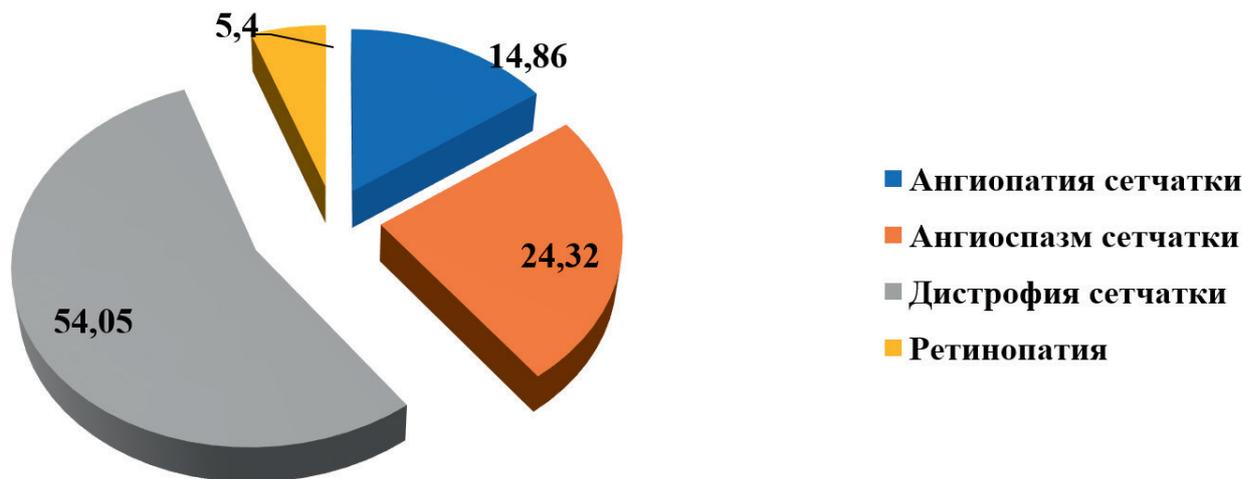


Рис. 4. Офтальмологическая картина глазного дна у беременных женщин с миопией

функций являлось наличие дистрофических изменений (ПХРД) сетчатки, которая наблюдалась у 40 пациентов (40%) из 100 беременных. Другой причиной нарушения зрительных функций являлись ретинопатии при гистозе (5,4%).

Вопрос о методе родоразрешения был решен следующим образом: всем 37 женщинам основной группы, с миопией средней и высокой степени, с целью профилактики отслойки сетчатки, была проведена профилактическая периферическая лазерная коагуляция сетчатки в сроке 28-30 недель беременности и было рекомендовано естественное родоразрешение.

У 52 женщин контрольной клинической группы во время беременности тоже были диагностированы дистрофические изменения сетчатки, однако в силу ряда причин, им не проводилась лазерная коагуляция сетчатки. Этой категории женщин, по рекомендации офтальмолога, было показано выключение потужного периода родов. С этой целью, для уменьшения перинатального риска, предпочтение было отдано абдоминальному родоразрешению и была проведена плановая операция кесарева сечения. После родоразрешения женщинам как первой, так и второй клинической группы, было проведено офтальмологическое исследование. В обеих группах не было выявлено ухудшения зрения.

Применение периферической лазерной коагуляции сетчатки дало возможность 37 беременным избежать кесарева сечения, даже при наличии изменений на глазном дне.

Заключение. Из вышеизложенного следует, что женщины с миопией во время беременности должны своевременно обратиться к офтальмологу, чтобы совместно с акушером выработать тактику ведения беременности и родов.

У пациентов с периферической хориоретинальной дистрофией сетчатки целесообразно проводить профилактическую периферическую лазерную коагуляцию сетчатки в сроке 28-30 недель, а именно за 6-8 недель до родоразрешения.

Применение периферической лазерной коагуляции сетчатки позволило снизить процент абдоминального родоразрешения, а следовательно, уменьшить риск осложнений при операции кесарева сечения.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Алигаджиева Л.Г. Миопия средней и высокой степени у беременных, методы родоразрешения. Вестник офтальмологии. 2007;(4):54–6. [Aligadzhiyeva L.G. Myopia of medium and high degree in pregnant women, methods of delivery. Bulletin of ophthalmology. 2007;(4):54–6. (In Russia)].
2. Алигаджиева Л.Г., Нероев В.В., Сарыгина О.И., Гафурова Л.Г. Роль реоофтальмографии в оценке гемодинамики глаза у беременных с миопией. Вестник офтальмологии. 2008;(2):42–7. [Aligadzhiyeva L.G., Neroyev V.V., Sarygina O.I., Gafurova L.G. The role of rheoophthalmography in assessing eye hemodynamics in pregnant women with myopia. Bulletin of ophthalmology. 2008;(2):42–7. (In Russia)].
3. Амриддинова Ш.А., Нагай М.Ю., Сулайманова Д.А., Рахимов У.Р. Клиническое течение миопии высокой степени у женщин с физиологической беременностью и гестозами. Тюменский медицинский журнал. 2011;(2):56–9. [Amriddinova Sh.A., Nagay M.Yu., Sulaimanova D.A., Rakhimov U.R. Clinical course of high myopia in women with physiological pregnancy and preeclampsia. Tyumen medical journal. 2011;(2):56–9. (In Russia)].
4. Астахов Ю.С., Ангелопуло Г.В., Джалишвили О.А. Глазные болезни: Для врачей общей практики: Справочное пособие. 2001. 240 с: [Astachov Y.S., Angelopulo G.V., Dzhalishvili O.A. Eye diseases for general practitioners. 2001: 240. (In Russia)].
5. Безденежных В.Н. Миопия – проблема XXI века. Молодой ученый. 2015; 24: 253-255. [Bezdenezhnyh O.A. Myopia – problem of the 21st century. The young scientist. 2015; 24: 253-255. (In Russ.) <https://moluch.ru/archive/104/24236/>].
6. Богданова А.С. Миопия и беременность. Рекомендации офтальмолога по родоразрешению (опыт областного перинатального центра). Отражение. 2016;3(3): 22–24. [Bogdanova A.S. Myopia and pregnancy. Recommendations of an ophthalmologist on delivery (experience of the regional perinatal center). Otrazhenie. 2016;3(3): 22–24. (In Russia)].
7. Булатов Р.Р. Изменение органа зрения при беременности. Моя профессиональная карьера. 2019;7(1): 132–134. [Bulatov R.R. Changes in the organ of vision during pregnancy. My professional career. 2019;7(1): 132–134. (In Russia)].
8. Иомдина Е.Н., Тарутта Е.П. Современные направления фундаментальных исследований патогенеза прогрессирующей миопии. Вестник Российской академии медицинских наук. 2014; 69(3-4): 44-49. [Iomdina E.N., Tarutta E.P. Modern directions of fundamental studies of the pathogenesis of progressive myopia. Bulletin of the Russian Academy of Medical Sciences. 2014; 69(3-4): 44-49. (In Russ.)].
9. Исаева Ю.Г. Определение полноты обследования глазного дна в амбулаторных условиях у беременных женщин на основе результатов их опроса. Здравоохранение Российской Федерации. 2017;2(61): 64–69. [Isaeva Y.G. Determination of the completeness of the examination of the fundus on an outpatient basis in pregnant women based on the results of their survey. Healthcare of the Russian Federation. 2017;2(61): 64–69. (In Russia)]. DOI 10.18821/0044-197A-2017-61-2-64-69.
10. Камиллов Х.М., Ходжиметов А.А., Туракулова Д.М. Роль факторов гуморального иммунитета и лизосомальных ферментов в генезе миопических хориоретинальных дистрофий у беременных женщин. Врач-аспирант. 2010;38(1):74–7. [Kamilov Kh.M., Khodzhimotov A.A., Turakulova D.M. The role of humoral immunity factors and lysosomal enzymes in the genesis of myopic chorioretinal dystrophies in pregnant women. Postgraduate doctor. 2010;38(1):74–7. (In Russia)].
11. Коленко О.В., Сорокин Е.Л., Егоров В.В. Влияние преэклампсии на параметры макулярной сетчатки. Современные технологии в офтальмологии. 2015; 2: 202-206. [Kolenko O.V., Sorokin E.L., Egorov V.V. Effect of pre-eclampsia on the parameters of the macular retina. Modern technologies in ophthalmology. 2015; 2: 202–206. (In Russ.) http://www.eyepress.ru/0003240/sto_0215_s.pdf].
12. Коленко О.В., Сорокин Е.Л. Родоразрешение при миопии у беременных женщин, выбор тактики. Офтальмохирургия. 2016; 3: 64-68. [Kolenko O.V., Sorokin E.L., Delivery of pregnant women with myopia, a choice of tactics. Ophthalmic surgery. 2016;3: 64-68. (In Russ.) <http://www.eyepress.ru/article.aspx?21846>].
13. Магогон А.С. Изменение органа зрения при нормальной и патологически протекающей беременности. Вестник Сибирской офтальмологии. 2012; 1: 43-45. [Magogon A.S. Change in the visual organ in normal and pathologically pregnancy. Bulletin of Siberian ophthalmology. 2012; 1: 43-45. (In Russ.)].
14. Меликова С.А. Риск отслойки сетчатки во время родов у рожениц с миопией. Бюллетень медицинских интернет-конференций. 2016;5(6): 802. [Melikova S.A. Risk of retinal detachment during childbirth in women with myopia. Bulletin of Medical Internet Conferences. 2016;5(6): 802. (In Russia)].
15. Невежкина Т.А. Анализ противопоказаний к родам через естественные родовые пути у беременных с миопией. Устойчивое развитие науки и образования. 2019;12: 150–153. [Nevezhkina T.A. Analysis of contraindications to childbirth through the birth canal in pregnant women with myopia. Sustainable development of science and education. 2019;12: 150–153. (In Russia)].
16. Рабаданова М.Г. Практические рекомендации по тактике обследования и лечения беременных с миопией, осложненной периферическими витреохориоретинальными дистрофиями. Российская детская офтальмология. 2017;2: 40–42. [Rabadanova M.G. Practical recommendations on the tactics of examination and treatment of pregnant women with myopia complicated by peripheral vitreochorioretinal dystrophies. Russian pediatric ophthalmology. 2017;2: 40–42. (In Russia)].
17. Попова Н.В. Отслойка сетчатки у беременных пациенток с миопией (диагностические обследования, определение тактики родоразрешения). Клинические примеры. Медицина. 2020;8,3(31): 85–95. [Popova N.V. Retinal detachment in pregnant patients with myopia (diagnostic examinations, determination of delivery tactics). Clinical examples. The medicine. 2020;8,3(31): 85–95. (In Russia)]. DOI 10.29234/2308-9113-2020-8-3-85-95.
18. Рочева С.Л. Выбор метода родоразрешения у женщин с миопией различной степени. Вести офтальмологии. 2006; 3: 47-51. [Rocheva C.L. The choice of the method of delivery of women with varying degrees of myopia. News of ophthalmology. 2006; 3: 47-51. (In Russ.) https://elibrary.ru/download/elibrary_23836409_20977761.pdf].
19. Синчихин С.П., Степанян Л.В., Рамазанова Л.Ш., Мамиев О.Б., Напылова О.А. Проблемы женского здоровья. 2016; 11(2): 36-45. [Sinchihin S.P., Stepanyan L.V., Ramazanova L.Sh., Mamiev O.B., Napylova O.A. Pregnancy and childbirth in women with pathology of organs of vision. Problems of women's health. 2016; 11(2): 36-45. (In Russ.)].
20. Травкин А.Г., Логутова Л.С., Ахвледиани К.Н. и др. Особенности родоразрешения при гестозе беременных с миопией. Вестник офтальмологии. 2007;(4):26–30. [Travkin A.G., Logutova L.S., Akhvlediani K.N. and etc. Features of delivery in gestosis of pregnant women with myopia. Bulletin of ophthalmology. (In Russia)].
21. Moneta-Wielgos J. The assessment of retina in pregnant women with myopia. /J. Moneta-Wielgos, J. Brydak-Godowska, J. Golebiewska // Neuro Endocrinol Lett. 2018; 39(4): 321–324.

DOI: <https://doi.org/10.57231/j.ao.2023.2.2.002>

УДК: 616.716.78/.3-001-06-079.1-08]-616.8

СОСТОЯНИЕ ГЕМОДИНАМИКИ ГЛАЗА И ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С СОЧЕТАННОЙ ТРАВМОЙ КОСТНЫХ СТРУКТУР ОРБИТЫ И ГЛАЗНОГО ЯБЛОКА

Агзамова С. С.¹, Мадалов Н. И.²

¹ Доктор медицинских наук, доцент кафедры Офтальмологии Ташкентский государственный стоматологический институт, sara2408@yandex.ru, + 998(90)9501315, <https://orcid.org/0000-0003-3829-7762>

² Офтальмохирург, Самаркандский филиал Республиканского специализированного научно-практического медицинского центра микрохирургии глаза, Drnajimiddinmadalov@gmail.com, + 998(97)3976816

Аннотация. Актуальность. По данным статистического отдела Министерства Здравоохранения Республики Узбекистан и отечественных авторов, в структуре первичной инвалидности, слепоты и слабовидения повреждения органа зрения находятся на третьем месте (16–18%) после первичной глаукомы и дегенеративных изменений глаза. **Цель исследования.** Определить эффективность лечения и гемодинамические нарушения у пациентов с сочетанными травмами орбиты. **Материал и методы.** Обследовано и пролечено 35 пациентов. Пациенты были разделены на две группы, в зависимости от проводимой терапии. **Результаты.** Анализ результатов сочетанного хирургического и совместного офтальмологического консервативного лечения больных основной группы показал достоверное улучшение гемодинамических показателей, которые указывают на стабилизацию ишемического процесса в 95% случаев. **Заключение.** Выявлено уменьшение ЛСК в ЦАС ($12,62 \pm 1,21$; $8,83 \pm 0,54$) и ЗКЦА ($12,98 \pm 1,29$; $11,58 \pm 0,86$), которое констатирует дефицит кровотока в ретинальных и хориоидальных сосудах уже в первые сутки после травмы. Предложенное комплексное лечение достоверно улучшает гемодинамические показатели в 83%, тем самым способствует профилактике прогрессирования ТОН.

Ключевые слова: травматическая оптическая нейропатия, скулоорбитальный комплекс, гемодинамика, сочетанная травма

Для цитирования:

Агзамова С. С., Мадалов Н. И. Состояние гемодинамики глаза и эффективность лечения пациентов с сочетанной травмой костных структур орбиты и глазного яблока. Передовая Офтальмология. 2023;2(2):13-18.

ПЕРЕДОВАЯ ОФТАЛЬМОЛОГИЯ

КЎЗ ОЛМАСИ ВА ОРБИТА СУЯК ТУЗИЛМАЛАРИНИНГ ХАМКОРЛИКДАГИ ЖАРОҲАТЛАРИ БЎЛГАН БЕМОРЛАРДА КЎЗ ГЕМОДИНАМИКАСИ ВА ДАВОЛАШ САМАРАДОРЛИГИНИНГ ҲОЛАТИ

Агзамова С. С.¹, Мадалов Н. И.²

¹ Тиббиёт фанлари доктори, Офтальмология кафедраси доценти, Тошкент давлат стоматология институти, sara2408@yandex.ru, + 998(90)9501315, <https://orcid.org/0000-0003-3829-7762>

² Офтальможарроҳ, Республика ихтисослаштирилган кўз микрохирургия илмий амалий тиббиёт маркази Самарқанд филиали, Drnajimiddinmadalov@gmail.com, + 998(97)3976816

Аннотация. Долзарблиги. Ўзбекистон Республикаси Соғлиқни сақлаш вазирлиги статистика бошқармаси ва маҳаллий муаллифларнинг маълумотларига кўра, бирламчи ногиронлик, кўрлик ва кўриш қобилятининг пастлиги таркибда кўрув аъзосининг жароҳатлари бирламчи глаукомадан ва кўздаги дегенератив ўзгаришлардан кейин учинчи (16–18%) ўринда туради. **Тадқиқот мақсади.** Орбитанинг ҳамкорликдаги жароҳатлари бўлган беморларда гемодинамик бузилишларнинг даволаш самарадорлигини аниқлаш. **Материал ва услублар.** 35 нафар бемор текширилди ва даволанди. Беморлар ўтказилган даво чораларига қараб икки гуруҳга бўлинган. **Натижалар.** Асосий гуруҳдаги беморларнинг биргаликдаги жароҳлик ва қўшма офталмологик консерватив даволаш натижаларини таҳлил қилиш гемодинамик кўрсаткичларнинг сезиларли яхшиланишини кўрсатди, бу 95% ҳолларда ишемик жараённинг барқарорлашувини исботлади. **Хулоса.** ТПМА да ($12,62 \pm 1,21$; $8,83 \pm 0,54$) ва ОКЦАда ($12,98 \pm 1,29$; $11,58 \pm 0,86$) қон оқимининг чизиқли тезлигининг пасайиши аниқланди, бу жароҳатлардан кейинги биринчи кун ичида ретинал ва хороид томирларида қон оқимининг этишмаслигини кўрсатади. Таклиф этилаётган комплекс даволаш гемодинамик кўрсаткичларни 83% га сезиларли даражада яхшилади ва шу билан ТОН ривожланишининг олдини олишга ёрдам беради.

Калит сўзлар: травматик оптик нейропатия, ёноқ-орбитал комплекс, гемодинамика, ҳамкорликдаги жароҳат

Иқтибос учун:

Агзамова С. С., Мадалов Н. И. Кўз олмаси ва орбита суюк тузилмаларининг ҳамкорликдаги жароҳатлари бўлган беморларда кўз гемодинамикаси ва даволаш самарадорлигининг ҳолати. Передовая Офтальмология. 2023;2(2):13-18.

THE STATE OF EYE HEMODYNAMICS AND TREATMENT EFFICIENCY IN PATIENTS WITH COMBINED INJURY OF BONE STRUCTURES OF THE ORBIT AND EYEBALL

Agzamova S. S.¹, Madalov N. I.²

¹ DSc, Associate Professor of the Department of Ophthalmology, Tashkent State Dental Institute, sara2408@yandex.ru, +998(90)9501315, <https://orcid.org/0000-0003-3829-7762>

² Ophthalmic surgeon, Samarkand branch of the Republican Specialized Scientific and Practical Center for Eye Microsurgery, Drnajimiddinmadalovgmail.com, +998(97)3976816

Abstract. Relevance. According to the statistical department of the Ministry of Health of the Republic of Uzbekistan and domestic authors, in the structure of primary disability, blindness and low vision, damage to the organ of vision is in third place (16–18%) after primary glaucoma and degenerative changes in the eye. **Purpose of the study.** To determine the effectiveness of treatment and hemodynamic disturbances in patients with concomitant orbital injuries. **Materials and methods.** 35 patients examined and treated. Patients were divided into two groups, depending on the therapy. **Results.** Analysis of the results of combined surgical and joint ophthalmic conservative treatment of patients in the main group showed a significant improvement in hemodynamic parameters, which indicate stabilization of the ischemic process in 95% of cases. **Conclusions.** A decrease in the LBF in the ACR (12.62 ± 1.21 ; 8.83 ± 0.54) and PSCA (12.98 ± 1.29 ; 11.58 ± 0.86) was revealed; in retinal and choroidal vessels already on the first day after injury. The proposed complex treatment significantly improves hemodynamic parameters in 83%, thereby helping to prevent the progression of TON.

Keywords: traumatic optic neuropathy, zygomatic-orbital complex, hemodynamics, concomitant injury

For citation:

Agzamova S. S., Madalov N. I. The state of eye hemodynamics and treatment efficiency in patients with combined injury of bone structures of the orbit and eyeball. *Advanced Ophthalmology*. 2023;2(2):13-18.

Актуальность. По данным статистического отдела Министерства Здравоохранения Республики Узбекистан и отечественных авторов, в структуре первичной инвалидности, слепоты и слабовидения повреждения органа зрения находятся на третьем месте (16–18%) после глаукомы и дегенеративных изменений глаза [2,6,8]. Из всех травм лицевого скелета, сопряженных с травмами органа зрения и его придаточного аппарата, травма орбиты занимает 13–36%, из травм челюстно-лицевого скелета, по частоте возникновения, переломы скулоорбитального комплекса (СОК) находятся на втором месте после переломов нижней челюсти или костей носа. При этом 16–30% повреждений верхней зоны лицевого скелета при ЧМТ так и не диагностируются, однако несвоевременное и неверное их лечение вызывает функциональные нарушения органа зрения [1,2]. Однако, несмотря на значительные успехи челюстно-лицевой хирургии, травматическая оптическая нейропатия (ТОН), по данным разных авторов, наблюдается в 0,5–10% случаев закрытых травм органа зрения (ЗТОЗ) и ЧМТ [4,5] и в 50% случаев скулоорбитальных травм может явиться причиной возникновения стойкой утраты зрения [1,6]. Основное внимание офтальмологи уделяют травме глазного яблока, в то время как повреждение костных структур орбиты своевременно не диагностируют. Поздняя диагностика приводит к функциональным и косметическим дефектам, развитию гнойно-воспалительных заболеваний орбиты.

В настоящее время нейрохирургам, офтальмологам и челюстно-лицевым хирургам прихо-

дится все чаще оказывать помощь пострадавшим со сложными и комбинированными переломами орбиты. Широко используемые в диагностике поражений структур глаза и орбиты ультразвуковые методы позволяют не только определить локализацию и тяжесть постконтузионных изменений, но и оценить состояние регионарной гемодинамики глаза.

В связи с этим весьма актуален и оправдан поиск новых исследований, направленных на раннее выявление, разработку алгоритмов диагностики и лечения сочетанных скулоорбитальных повреждений, профилактику осложнений, предупреждение наступления инвалидности и полной утраты зрения, эффективную реабилитацию совместно с челюстно-лицевыми хирургами и другими смежными специалистами.

Цель исследования. Определить эффективность лечения и гемодинамические нарушения у пациентов с сочетанными травмами орбиты.

Материал и методы исследования. За период 2018–2019 года было осмотрено 35 пациентов (35 глаз). Возраст пациентов составил от 19 до 45 лет (средний возраст 32 ± 4), мужчин – 32(91,4%), женщин – 3(8,5%). Пациенты были разделены на две группы, в зависимости от проводимой терапии.

Первую (основную) группу составили 20 больных (20 глаз), которым челюстно-лицевыми хирургами была проведена первичная реконструкция орбиты. Офтальмологический осмотр проводился в день поступления, на следующие сутки после реконструктивной операции и к проводимому традиционно консервативному лечению

офтальмологом были включены Этилметилгидроксипиридинасукцинат 50 мг (Мексидол растворяют в 100 мл – 0,9% раствора натрия хлорида) внутривенно капельно в течение 10 дней, Лиофилизат 10mg – 2,0 ml (Cortexini растворяли в 0,5 мл 0,5% растворе Новокаина) в дозе 0,5 мл, который вводили парабульбарно в течении 10 дней.

Во вторую (контрольную) группу вошли 15 больных (15 глаз), которым так же была проведена первичная реконструкция орбиты, офтальмологический осмотр проводился в день поступления, однако к проводимому традиционно консервативному лечению офтальмологом не было назначено дополнительное лечение (больной получал лишь лечение, назначенное челюстно-лицевыми хирургами).

Для восстановления анатомических структур орбиты использовали: титановые минипластины «Conmet», биоматериалы Аллоплант. 26 пациентам реконструкция проводилась в 2–3 этапа. Результаты оценивали через 6–8 месяцев после последней операции, проводили антропометрические измерения и фоторегистрацию изображений лица, расчет индекса асимметрии.

По данным рентгенографии были определены только косвенные признаки перелома костных стенок орбиты. А у 11(8%) из 35 пациентов при первичном осмотре и рентгенографии не выявлено признаков перелома костных стенок орбиты. Тогда как КТ позволило детально определить состояние костных стенок орбиты и мягких тканевых структур у 35(100%) пациентов. Перелом нижней стенки орбиты диагностирован у 35(100%) пациентов, из них изолированный перелом – 23 (37%), сочетанный с переломом внутренней стенки – 7 (54%), наружной – 5 (9%).

Для определения гемодинамической характеристики глазничной артерии мы использовали УЗОДГ, которая проводилась на ультразвуковой системе экспертного класса PHILIPSHD11XE с использованием линейного датчика, при частоте излучения 4 и 8 МГц в непрерывном (или импульсном) режиме.

Результаты и обсуждение. Симптомы поражения переднего отрезка глаза (гиперемия конъюнктивы, субконъюнктивальные кровоизлияния и отек роговицы), наблюдавшиеся в первые сутки преимущественно у всех пациентов с сочетанной травмой, исчезали через 14 дней после травмы. В раннем посттравматическом периоде изменения глазного дна характеризовались уменьшением калибра ретинальных артерий (48,7% и 64,7% соответственно), ишемией сетчатки (43,4% и 48,8%). На фоне проводимой терапии ишемия сетчатки исчезла у большинства пациентов через неделю после травмы, однако у 5 (14,7%) больных контрольной группы изменения сосудов сетчатки сохранились в течение 1 месяца. К концу 3 месяца наблюдения у пациентов всех групп офтальмоскопическая картина глазного дна нормализовалась.

Во всех случаях первичной реконструкции орбиты получен удовлетворительный результат. Коэффициент асимметрии не превышал 1,8.

До начала комплексного лечения показатели остроты зрения (ОЗ) в основной и контрольной группах соответственно составили $0,7 \pm 0,07$ и $0,8 \pm 0,06$.

После проведенного лечения (10 дней) нами было выявлено, что у больных основной группы острота зрения в среднем увеличилась до $0,9 \pm 0,3$ ($p < 0,05$), контрольной – оставалась стабильной до $0,8 \pm 0,03$. Полученные данные свидетельствуют о позитивной тенденции в динамике ОЗ у пациентов основной группы, где показатель ОЗ имел положительный эффект и стабилизацию показателей к 1 месяцу наблюдения – на 57% выше исходного уровня, в то время, как через 3 месяца после лечения острота зрения улучшилась максимально на 26%, в отличие от контрольной, где отмечалось ухудшение показателей к 3 месяцу наблюдения на 8%.

Показатели УЗОДГ ГА до начала лечения составляли в основной группе $19,1 \pm 0,14$ см/с, в контрольной – $20,6 \pm 0,12$ см/с. Выявлено снижение исходного уровня максимальной систолической скорости кровотока (V_s) и повышение индекса резистентности RI во всех исследуемых группах: снижение (V_s) в ЦАС на 10–35%, в ЗКЦА на 8–26%, и в ГА на 5–23% и повышение RI в ЦАС до 10%, в ЗКЦА до 7% и в ГА до 9%, а также, снижение коэффициента ишемии (КИ) на 10–13%. Показатели скорости кровотока в ГА у пациентов в основной группе после лечения (10 дней) повысилась до $29,1 \pm 0,21$ см/с, в контрольной группе этот показатель составил $24,4 \pm 0,11$ см/с. На 1 месяце наблюдения было выявлено, что скорость кровотока в ГА в основной и контрольной группах составила $29,3 \pm 0,17$ и $23,5 \pm 0,11$ см/с соответственно. Через 3 месяца у пациентов основной группы было выявлено: скорость кровотока в ГА составила $26,5 \pm 0,15$ см/с ($p < 0,05$).

Исследования кровотока в сосудах глаза у пациентов контрольной группы в сроки от 1 до 3 месяцев, наблюдалось снижение достигнутых функциональных показателей, а именно, интенсивность хориоретинальной микроциркуляции снижалась в ГА на 13,2%, в ЦАС на 17,4% и в ЗКЦА на 16,8%. Это подтверждалось увеличением RI в ГА на 5,4%, в ЦАС на 4,1% и в ЗКЦА на 4,2% и снижением КИ на 2,5% от исходного уровня, что указывает на прогрессирование хориоретинального ишемического процесса и дальнейшего прогрессирования ТОН.

Таким образом, консервативное лечение, применяемое в контрольной группе, вызывает кратковременное (до 1 месяца) расширение артерий, снижение RI и увеличение показателя КИ. В дальнейшем показатели возвращаются к исходному уровню.

Эффективность лечения в основной группе

сохраняется длительно (3 месяца). Улучшение показателей кровоснабжения сетчатки коррелируются с показателями зрительных функций и объясняют их стабилизацию и улучшение (таб.1).

При ультразвуковой офтальмодоплерографии выявлено снижение скорости кровотока (Vs) в ЦАС на 25%, в ЗКЦА на 23%, в ГА на 23% и повышение Rlv ЦАС до 8%, в ЗКЦА до 3% и в ГА до 9%, а также,

Таблица 1.
Динамика параметров УЗОДГ у пациентов с ССОП в процессе лечения.

Сроки наблюдения	ЦАС		ЗКЦА		ГА		КИ	
	Vmax	IR	Vmax	IR	Vmax	IR		
Контрольная группа								
До лечения	12,62±1,21	0,74±0,02	12,98±1,29	0,72±0,02	39,38±4,59	0,74±0,02	0,78±0,01	
После лечения	1	13,63±1,01	0,73±0,02	15,11±1,16	0,71±0,02	40,15±3,58	0,74±0,02	0,82±0,02
	3	11,49±0,94	0,75±0,02	12,33±0,96	0,75±0,03	35,56±3,40	0,77±0,01	0,77±0,03
Основная группа								
До лечения	8,83±0,54	0,74±0,02	11,58±0,86	0,73±0,01	37,0±2,61	0,78±0,01	0,76±0,02	
После лечения	1	14,47±0,48 [^]	0,72±0,01	15,24±0,75 ^{^1}	0,69±0,01	44,01±1,75 [*]	0,76±0,01	0,83±0,02 [*]
	3	12,7±0,6 [^]	0,72±0,01	14,13±0,79 ^{*1}	0,7±0,01	40,38±1,79	0,77±0,01	0,82±0,02 [*]

Примечание:

* - достоверно по отношению к данным группы до лечения (P ≤ 0,05);

[^] - достоверно по отношению к данным группы до лечения (P ≤ 0,01);

[°] - достоверно по отношению к данным контрольной группы (P ≤ 0,05);

¹ - достоверно по отношению к данным 1-основной группы (P ≤ 0,05).

Клинический пример № 1

Больной Т. К. 1997 г.р. Амбулаторная карта № 22627. Впервые обратился за консультацией офтальмолога в консультативную поликлинику ТМА с жалобами на подкожное кровоизлияние века, нарушение чувствительности в подглазничной области и области крыльев носа, ухудшения зрения OS, диплопию, на припухлость в области нижнего века OS, ограничение и болезненность при движении глазного яблока.

Из анамнеза: больной получил травму во время падения с лестницы один день назад.

снижение коэффициента ишемии (КИ) на 10% (смотрите Рисунок 2).

При анализе МСКТ отмечаются признаки перелома медиальной стенки левой орбиты в передней и средней трети со смещением костных отломков в решетчатую пазуху. Перелом нижней стенки левой орбиты без смещения отломков. Перелом латеральной стенки левой орбиты. Перелом передней, задней и медиальных стенок левой гайморовой пазухи с небольшим смещением отломков. Перелом костей носа с небольшим смещением отломков.



А



Б

Рис. 1. А-Пациент Т.К. с переломом СОК слева раннее обращение; Б- Глазное дно картина ТОН

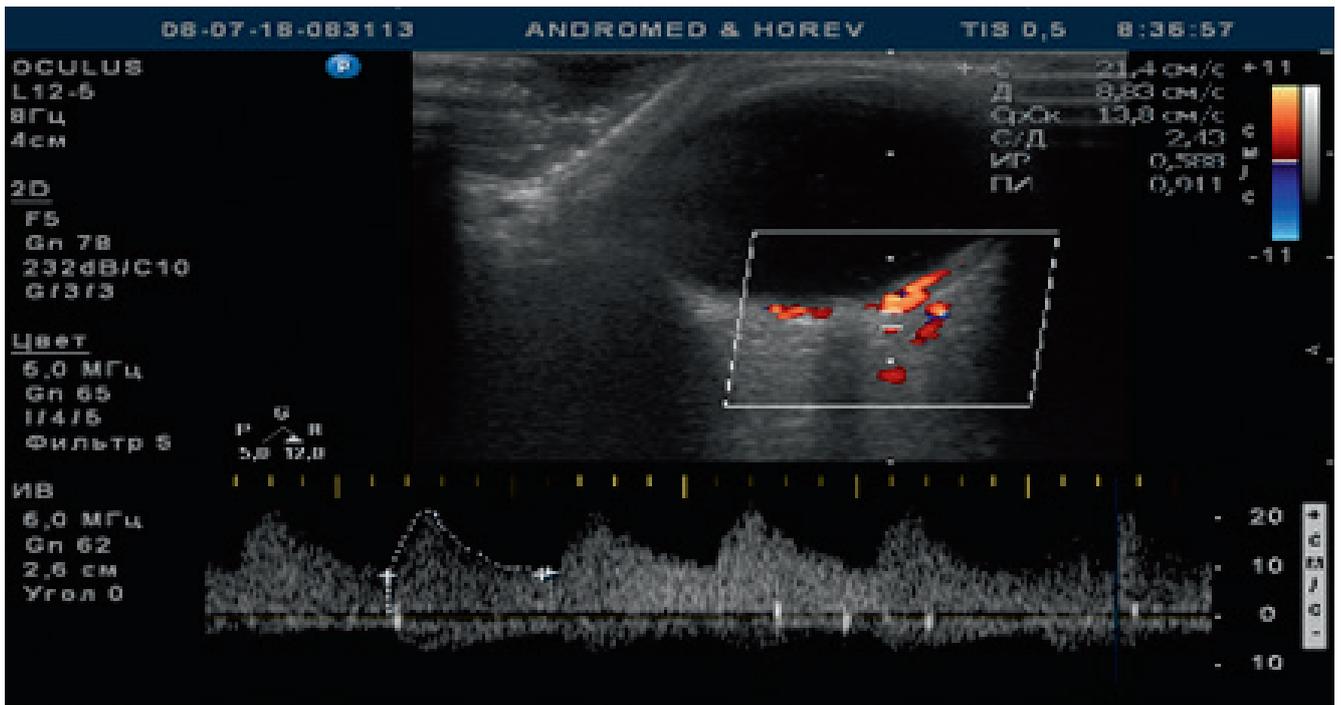


Рис. 2. Спектр доплеровского сдвига частот кровотока в глазничной артерии у пациента Т.К. основной группы

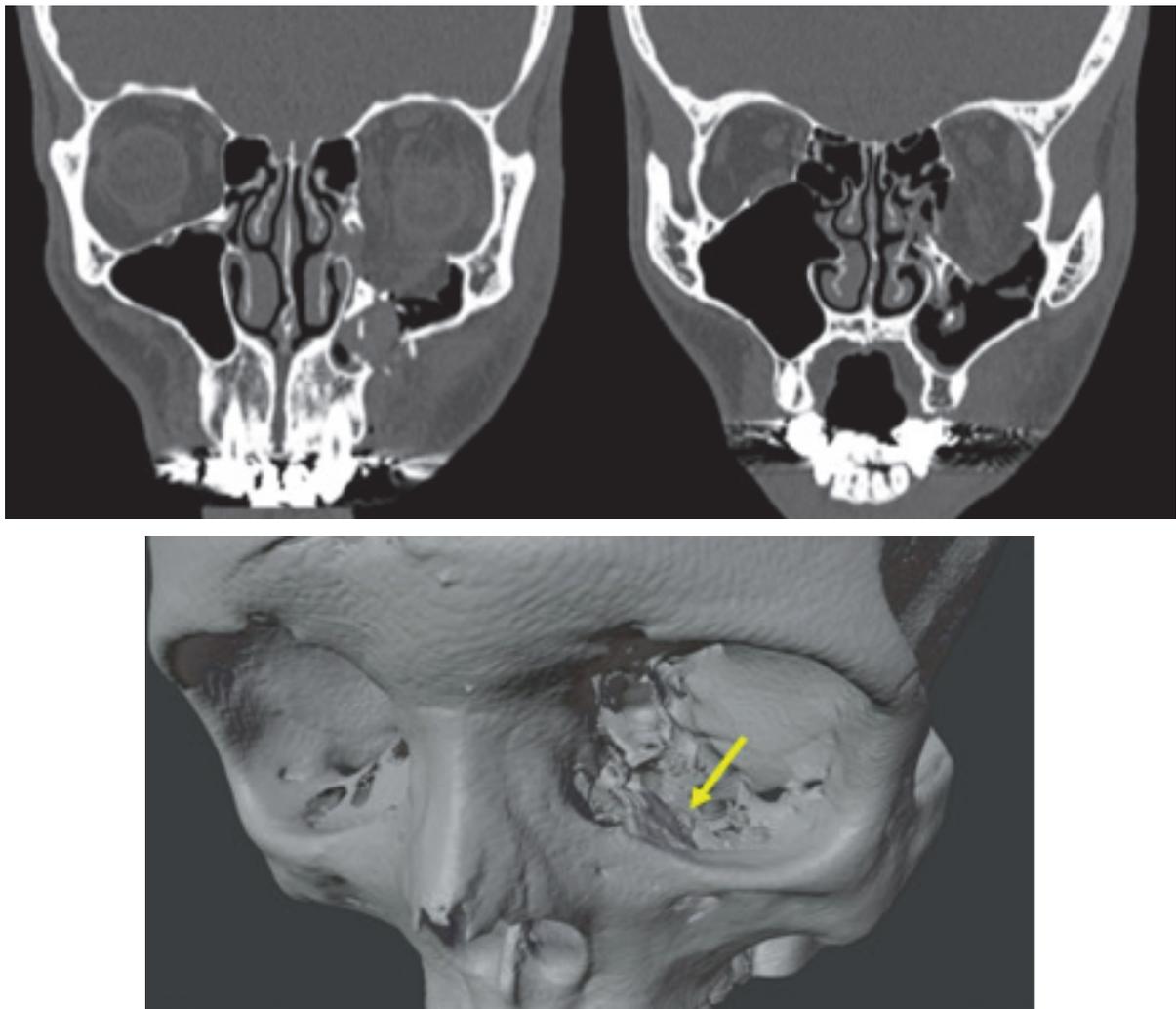


Рис.3. МСКТ картина и 3D модель пациента Т.К. с признаками перелома

Таким образом, анализ результатов сочетанного хирургического и совместного офтальмологического консервативного лечения больных основной группы показал достоверное улучшение гемодинамических показателей, которые указывают на стабилизацию ишемического процесса в 95% случаев. Эти параметры у пациентов основной группы достоверно коррелировали с показателями ОЗ.

Выводы.

1. Выявление уменьшения ЛСК в ЦАС ($12,62 \pm 1,21$; $8,83 \pm 0,54$) и ЗКЦА ($12,98 \pm 1,29$; $11,58 \pm 0,86$) констатирует дефицит кровотока в ретинальных и хориоидальных сосудах уже в первые сутки после травмы, что негативно влияет на нейроны сетчатки и зрительный нерв. Рост скорости гемодинамики в ГА ($39,38 \pm 4,59$; $37,0 \pm 2,61$), скорее всего, имеет компенсаторный характер замедления гемодинамики более мелких сосудов. Что указывает на необходимость комплексного лечения пациентов

со скулоорбитальными травмами на ранних сроках после травмы.

2. Предложенное комплексное лечение при сочетанных скулоорбитальных травмах является патогенетически обоснованным, так как достоверно улучшает гемодинамические показатели (83%), снижает уровень хориоретинальной ишемии и повышает показатели остроты зрения в течение 3 месяцев после лечения, а также способствует профилактике прогрессирования ТОН

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Агзамова С. С. Совершенствование диагностики и лечения офтальмологических осложнений при скулоорбитальных травмах. *Международный научно-практический журнал «Офтальмология. Восточная Европа»*. 2021. Том 11, № 3. С. 311–320. Минск. [Agzamova S. S. Improvement of diagnostics and treatment of ophthalmic complications in zygomatic and orbital injuries. "Ophthalmology. Eastern Europe". 2021. Volume 11, No.3. pp.311–320. Minsk.] <https://doi.org/10.34883/PI.2021.11.3.030>
2. Агзамова С. С. Оценка комплексного лечения пациентов с травматической оптической нейропатией на основании функциональных и гемодинамических показателей глаза. *Международный научно-практический журнал «Офтальмология. Восточная Европа»*. 2022;12.4:425–434. [Agzamova S. S. Evaluation of complex treatment of patients with traumatic optic neuropathy based on functional and hemodynamic parameters of the eye. "Ophthalmology. Eastern Europe". 2022;12.4:425–434 (In Russ.)] <https://doi.org/10.34883/PI.2021.11.3.030>
3. Бедретдинов А. Н. Изменения регионарной гемодинамики, функционального состояния сетчатки и зрительного нерва в ранние сроки закрытой травмы глаза. // Автореф. дис. канд-та мед. наук. – М., 2018. – 28 с. [Bedretdinov A. N. Changes in regional hemodynamics, functional state of the retina and optic nerve in the early stages of closed eye injury. // Abstract. dis. cond-ta honey. Sciences. – М., 2018. – 28 p.]
4. Гундорова Р. А., Степанов А. В., Джиоева А. В., Капитонов Ю. А., Романова И. Ю. Медикаментозное лечение травматического гемофтальма стекловидного тела. // Сб. трудов: Российский общенациональный офтальмологический форум, т. 1. – М., 2009. – С. 53–56. [Gundorova R. A., Stepanov A. V., Dzhioeva A. V., Kapitonov Yu. A., Romanova I. Yu. Drug treatment of traumatic vitreous hemophthalmia. // Collection of works: Russian national ophthalmological forum, v.1. – М., 2009. – P. 53–56.] DOI: <https://doi.org/10.25276/0235-4160-2017-1-60-65>
5. Левченко О. В. Хирургическое лечение краниоорбитальных повреждений в остром периоде черепно-мозговой травмы // Автореф. дис. д-ра мед. наук. – М., 2012. – 46 с. [Levchenko O. V. Surgical treatment of cranioorbital injuries in the acute period of traumatic brain injury. dis. Dr. med. Sciences. – М., 2012. – 46 p.]
6. Ризаев Ж. А., Агзамова С. С. Состояние гемодинамики глаза пациентов с сочетанной травмой костных структур орбиты и глазного яблока и эффективность лечения // *Проблемы биологии и медицины*. – 2020. № 2. Том. 118. – С. 102–105. [Rizaev Zh. A., Agzamova S. S. The state of hemodynamics of the eye of patients with combined trauma of the bone structures of the orbit and the eyeball and the effectiveness of treatment // *Problems of Biology and Medicine*. – 2020. № 2. Volume. 118. – S. 102–105] DOI: <http://doi.org/10.38096/2181-5674.2020.2.00097>
7. Степанов А. В., Гундорова Р. А., Кваша О. И., Нурмамедов Р. А., Джиоева А. В. Сочетанная травма глаз в условиях экстремальных ситуаций. // «Медицина катастроф», 2011. – № 1. (73). – С. 25–27 [Stepanov A. V., Gundorova R. A., Kvasha O. I., Nurmamedov R. A., Dzhioeva A. V. Combined eye injury in extreme situations. // "Medicine of disasters", 2011. – No. 1. (73). – S. 25–27.]
8. Туйчибаева Д. М., Ризаев Ж. А., Малиновская И. И. Динамика первичной и общей заболеваемости глаукомой среди взрослого населения Узбекистана // *Международный научно-практический журнал Офтальмология. Восточная Европа*. 2021. Т. 11. № 1. С. 27–38. [Tuychibaeva D., Rizaev J., Malinowskaya I. Dynamics of primary and general incidence due to glaucoma among the adult population of Uzbekistan. *Ophthalmology. Vostochnaya Yevropa*. 2021;11.1:27–38. (in Russian)]. doi: <https://doi.org/10.34883/PI.2021.11.1.003>
9. Rizaev J. A., Agzamova S. S. & Yuldashov. S. A. Improvement of Surgical Treatment with Combined Sculoorbital Injuries. *Global Journal of Medical Research: J Dentistry & Otolaryngology*. Volume 20 Issue 1 Version 1.0 Year 2020. 13–16. <http://dx.doi.org/10.34257/GJMRJVOL20IS1PG13>.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДОВ РАЦИОНАЛЬНОЙ ТЕРАПИИ ДЕМОДЕКОЗА

Азизов Б. С.¹, Нурматова И. Б.², Аюпова Ш. Т.³

¹ Доктор медицинских наук, заведующий кафедрой Терапевтических предметов № 1 доцент, Ташкентский государственный стоматологический институт, bsazizov9@gmail.com, +998(97)1318998, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-3320-7406>

² Кандидат медицинских наук, доцент кафедры Дерматовенерологии и косметологии, Ташкентская медицинская академия, iroda1074@gmail.com, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-4243-5163>

³ Ассистент кафедры Терапевтических предметов № 1, Ташкентский государственный стоматологический институт, ayupshoh@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-8471-4358>

Аннотация. Актуальность. Инфицированность человеческой популяции клешем *demodex folliculorum* высока. И хотя многие исследователи склонны причислять сам клеш к сапрофитным эктопаразитам, тем не менее его воздействие на течение, экзацербацию таких заболеваний как акне, розацеа, блефарит, поражение ресниц, бровей не вызывает сомнения. Методы лечения демодекоза требуют длительной терапии и нбе всегда эффективны. **Целью** является разработка рациональной терапии демодекоза с использованием современных методов. **Материал и методы.** Обследованы пациенты, находившиеся на обследовании и лечении в Республиканской клинической кожен больнице в период 2020–2023 годы. **Результаты.** Предложен метод лечения демодекоза с применением карбонового пилинга, спрея «Спрегаль» и крема «Элидел». **Заключение.** Рекомендованный метод лечения значительно улучшил клиническую картину заболеваний, сократил длительность терапии. Предложен новый метод лечения демодекоза. Клещи *demodex folliculorum* вызывает демодекоз и является патогенетическим фактором развития розацеа. В статье приводятся результаты исследований метода лечения демодекоза включающего в себя применение лазерного карбонового пилинга, спрей Спрегаль и крема Элидел. Результаты исследования показали, что рекомендованный метод более эффективен. Клинический эффект наблюдался начиная с 3–4 дней и начало регресса элементов наблюдали на 8–10 день.

Ключевые слова: демодекоз; методы терапии; карбоновый лазерный пилинг.

Для цитирования:

Азизов Б. С., Нурматова И. Б., Аюпова Ш. Т. Совершенствование методов рациональной терапии демодекоза. Передовая Офтальмология. 2023;2(2):19-23.

DEMODEKOZNING RATSIONAL DAVOLASH USULLARINI TAKOMILLASHTIRISH

Azizov B. S.¹, Nurmatova I. B.², Ayupova Sh. T.³

¹ Tibbiyot fanlari doktori, 1-son Terapevtik fanlar kafedrasi mudiri, dotsent, Toshkent davlat stomatologiya instituti, bsazizov9@gmail.com, +998(97)1318998, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-3320-7406>

² Tibbiyot fanlari nomzodi, Dermatovenerologiya va kosmetologiya kafedrasi dotsenti, Toshkent tibbiyot akademiyasi, iroda1074@gmail.com, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-4243-5163>

³ 1-son terapevtik fanlar kafedrasi assistenti, Toshkent davlat stomatologiya instituti, ayupshoh@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-8471-4358>

Annotatsiya. Dolzarbligi. Odam populyatsiyasining demodex folliculorum oqadilar bilan yuqishining dolzarbligi yuqori. Garchi ko'plab tadqiqotchilar kananing o'zini saprofit ektoparazit deb tasniflashga moyil bo'lsalar ham, uning kursga ta'siri, akne, rosacea, blefarit, kirpiklar, qoshlarning shikastlanishi kabi kasalliklarning kuchayishi shubhasizdir. Demodikozni davolash usullari uzoq muddatli terapiyani talab qiladi va har doim ham samarali emas. Bundan ko'zlangan **maqsadi** demodikozning zamonaviy usullardan foydalangan holda ratsional terapiyasini ishlab chiqishdan iborat bo'ldi. **Material va usullar.** 2020–2023-yillarda Respublika klinik teri shifoxonasida material va usullar, bemorlar ko'rikdan o'tkazildi va davolandi. **Natijalar.** Demodikozni uglerodli peeling, sprey "Spregal" va "Elidel" kremi yordamida davolash usuli taklif qilindi. **Xulosa.** Tavsiya etilgan davolash usuli kasalliklarning klinik ko'rinishini sezilarli darajada yaxshiladi, terapiya davomiyligini qisqartirdi. Demodikozni davolashning yangi usuli taklif qilindi. Shomil demodex folliculorum demodikozni keltirib chiqaradi va rosacea rivojlanishida patogenetik omil hisoblanadi. Maqolada lazerli uglerodli peeling, Spregal spreyi va Elidel kremi qo'llashni o'z ichiga olgan demodikozni davolash usuli bo'yicha tadqiqot natijalari keltirilgan. Tadqiqot natijalari tavsiya etilgan usul samaraliroq ekanligini ko'rsatdi. Klinik ta'sir 3–4 kundan boshlab kuzatildi va elementlarning regressiyasining boshlanishi 8–10 kunlarda kuzatildi.

Kalit so'zlar: demodikoz; davolash usullari; uglerod lazerli peeling.

Iqtibos uchun:

Azizov B. S., Nurmatova I. B., Ayupova Sh. T. Demodikozning ratsional davolash usullarini takomillashtirish. Ilg'or oftalmologiya. 2023;2(2):19-23.

IMPROVING THE METHODS OF RATIONAL THERAPY FOR DEMODICOSIS

Azizov B. S.¹, Nurmatova I. B.², Ayupova Sh. T.³

¹ Doctor of Medical Sciences, Head of the Department of Therapeutic Subjects No. 1 Associate Professor, Tashkent State Dental Institute, bsazizov9@gmail.com, +998(97)1318998, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-3320-7406>

² Candidate of Medical Sciences, Associate Professor, Department of Dermatovenereology and Cosmetology, Tashkent Medical Academy, iroda1074@gmail.com, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-4243-5163>

³ Assistant, Department of Therapeutic Subjects No. 1, Tashkent State Dental Institute, ayupshoh@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-8471-4358>

Annotation. Relevance. The relevance of infection of the human population with the demodex folliculorum mite is high. And although many researchers tend to classify the mite itself as a saprophytic ectoparasite, nevertheless, its effect on the course, exacerbation of such diseases as acne, rosacea, blepharitis, damage to eyelashes, eyebrows is not in doubt. **Purpose of the study.** Methods for the treatment of demodicosis require long-term therapy and are not always effective. The goal is to develop a rational therapy for demodicosis using modern methods. **Material and methods.** Patients were examined and treated at the Republican Clinical Leather Hospital in the period 2020–2023. Results. A method for the treatment of demodicosis with the use of carbon peeling, spray "Spregal" and cream "Elidel" was proposed. **The results** of the study showed that the recommended method is more effective. The clinical effect was observed starting from 3–4 days and the beginning of the regression of elements was observed on the 8–10th day. **Conclusion.** The recommended method of treatment significantly improved the clinical picture of diseases, reduced the duration of therapy. A new method for the treatment of demodicosis has been proposed. Ticks demodex folliculorum causes demodicosis and is a pathogenetic factor in the development of rosacea. The article presents the results of research on the method of treating demodicosis, which includes the use of laser carbon peeling, Spregal spray and Elidel cream.

Key words: demodicosis; methods of therapy; carbon laser peeling.

For citation:

Azizov B. S., Nurmatova I. B., Ayupova Sh. T. Improving the methods of rational therapy for demodicosis. *Advanced Ophthalmology*. 2023;2(2):19-23.

Актуальность. Демодекоз — дерматоз, поражающий кожу лица, бровей, ресниц. Возбудителем является клещ — железница (demodex folliculorum). Клещи поражают кожу повышенной жирности. У женщин возникновений поражения кожи больше, чем у мужчин. В детском возрасте демодекоз в силу анатомо-физиологических особенностей кожи и её придатков болезнь практически не встречается. У детей сальные железы не активны, чем у взрослых, поэтому demodex folliculorum поражает детей крайне редко.

Demodex folliculorum не вызывает прыщи, однако при пониженном иммунитете, реактивности макроорганизма, обменных нарушениях и стрессах, клещ активно размножается, выделяя тем самым эндо и экзотоксины.

Продукты жизнедеятельности могут вызвать аллергическую реакцию в виде эритем, зуда, даже пустул. Очень важна ранняя диагностика заболевания, сам клещ не вызывает осложнений в начале заболевания и не является этиологическим фактором возникновения акне. И лишь только в поздних, длительно протекающих акне клещ demodex folliculorum может усугубить течение угревой болезни. Demodex folliculorum передается от больного человека к здоровому при тесном бытовом контакте: через волосяные фолликулы или секрет сальных желёз. Излюбленная локализация клеща железницы: кожа лица, щеки, лоб, подбородок, кожа вокруг губ, кожа надбровных

дуг, носогубные складки, веки, брови и кожа ушной раковины. Однако клещ — demodex folliculorum можно встретить и на других частях тела, так на коже рук, груди, волосистой части головы. Во внутренние органы клещ не проникает. Для развития demodex folliculorum необходимо снижение защитных свойств организма и изменения pH кожи. Обострение дерматоза наблюдаем весной и летом, это в период, когда высокая температура благоприятно влияет на развитие и размножение клеща, гиповитаминоз и повышенный уровень инсоляции ослабляет защитные свойства кожи. Клещ demodex folliculorum является распространенным эктопаразитом. Встречаемость увеличивается с возрастом, они наблюдаются у 84% в возрасте 60 лет и у 100% — у лиц старше 70 лет. Помимо высокой плотности у пациентов с демодекозом, клещи демодекс также рассматриваются в качестве причины других кожных заболеваний, это дерматит век, почесухи, выпадения, поредение волос. Поскольку глаз окружен такими выступающими частями лица, как нос, лоб и щеки, веко не столь доступно для ежедневного гигиенического очищения, как лицо. Поэтому, как только заражение демодексом затрагивает лицо, оно, вероятно, распространится и разовьется на веках, что может привести к блефариту. Несмотря на это, клиническое значение заражения demodex folliculorum остается дискуссионным так как многие исследователи относят его к группе сапрофитов.

Диагностика *demodex folliculorum* не вызывает трудности и основана на обнаружении клеща в соскобе с пораженных участков кожи и секрета сальных и волосяных фолликулов в удаленных стержнях волос и ресниц. Два различных вида демодекс были определены причиной блефарита: *demodex folliculorum* вызывает внешний блефарит, связанный с нарушением ресниц и *demodex Brevis* вызывает внутренний блефарит вследствие дисфункции мейбомиевых желез и кератоконъюнктивита. Подтверждена связь между тяжестью демодекоза и демодекозным блефаритом. Демодекоз предрасполагает к блефариту путем создания среды на коже, нарушая его целостность. Есть и другие условия для распространения клещей, например, фототип кожи, воздействие солнечных лучей, потребление алкоголя, курение, стресс, употребление горячих напитков и острой пищи, резкие перепады температуры.

При сопутствующей патологии ЖКТ, в частности при обнаружении бактерии *Helicobacter pylori* дерматоз протекает тяжелее, не всегда поддается традиционной терапии и требует индивидуального комплексного подхода терапии.

Трудности лечения *demodex folliculorum*, можно связать с особенностью строения покровов клеща. Кутикула клеща железницы 0,11–0,6 мкм защищает клещ от внешних факторов и препаратов терапии в том числе.

Терапия *demodex folliculorum* многоэтапна, включает в себя противовоспалительные, антибактериальные, антиакарицидные препараты, лечение сопутствующей патологии и профилактические мероприятия.

У пациентов с демодекозом нарушается качество жизни, психологическое расстройство, возникающие у больных длительно болеющих, что ведет к необходимости разработки другого, отличного от прежнего, способа терапии.

Целью настоящего исследования является разработка рациональной терапии демодекоза с использованием современных методов.

Предложенный нами метод включал в себя — лазерный карбоновый пилинг, спрей Спрегаль (наносится ватным тампоном однократно. Процедуру можно повторить в период на 10 дней при условии, если обнаружен возбудитель) и крем Элидел ежедневно, вечером в течении 2 месяцев. Традиционное лечение включало производное нитроимидазола, антибиотик широкого спектра действия группы тетрациклина, гель метрогил.

Материалы и методы: под наблюдением находились 15 человек с папуло-пустулезной формой демодекоза в возрасте от 27 до 60 лет. Пациенты разделены на две репрезентативные группы. Обе группы принимали перорально антибактериальные средства, а также наружную терапию. При диагностировании сопутствующей *Helicobacter pylori* инфекции пациенты принимали таблетки

кларитромицина 500 мг два раза в день и капсулы амоксициллина — по 1000 мг, два раза в день) в течение 10 дней. Местно гель метронидазол 2 раза в день, 2 недели.

Для местного лечения пациентов 2-й группы были назначены: лазерный карбоновый пилинг, спрей Спрегаль (наносится ватным тампоном однократно. Процедуру можно повторить в период на 10 дней, при условии если обнаружен возбудитель) и крем Элидел ежедневно, вечером в течении 2 месяцев.

Также пациенты обеих групп принимали бифиформ (по 2 капс 2 р/сут).

Клинико-лабораторное наблюдение проводили 2 месяца под контролем анализа крови, соскоба на *demodex folliculorum*.

Результаты. Исследование показало, что после проведенной терапии клинический эффект в виде регрессии симптомов воспаления, купирования эритемы и разрешения папуло-пустулезных высыпаний, уменьшения зуда и жжения, улучшения текстуры и цвета кожи лица у пациентов 2-й группы отмечался уже на 8–10 день. А у пациентов 1 группы отмечали регресс высыпных элементов на 15–18 дни от начала лечения.

Клиническое выздоровление и значительное улучшение были достигнуты у 90% пациентов 2-й группы, у 50% 1-й группы. Частота обнаружения *Demodex folliculorum* в соскобе у пациентов 2-й группы на 15 день лечения по сравнению со 1 во группой достоверно снизилась. Изучение клинической эффективности рекомендованного нами метода, показало наличие побочных реакций в виде жжения у 10% больных, а у пациентов первой группы с традиционным лечением в 18% случаев.

На следующий день от начала лечения, при рекомендованном нами лечении, отмечалось уменьшение зуда. на 3–4 дни снижение воспалительных симптомов конъюнктивита, блефарита и яркости эритем при акне и розацеа.

Для исключения попадания частиц Спрегаля на склеру и слизистую оболочку век, препарат наносили на ватный тампон и лишь затем на кожный покров. Однократного применения Спрегаля было достаточно для достижения полного уничтожения клеща. Но в практике, с целью исключения рецидивов, рекомендуется повторное применение на 8–10 день.

Крем Элидел (Пимекролимус) являясь производным макролактама аскомицина обладает противовоспалительным действием. Препарат селективно ингибирует продукцию и высвобождение цитокинов и медиаторов воспаления из Т-лимфоцитов и тучных клеток. Пимекролимус специфично связывается с цитозольным рецептором макрофилином-12 и ингибирует кальцийзависимую фосфатазу — кальциневрин. Ингибирование кальциневрина приводит к подавлению пролиферации Т-лимфоцитов

и предотвращает транскрипцию и выработку в Т-хелперах типов 1 и 2 ранних цитокинов, таких как ИЛ-2, γ -интерферон, ИЛ-4, ИЛ-5, ИЛ-10, фактор некроза опухоли (ФНО α) и гранулоцитарно-макрофагальный колониестимулирующий фактор. Пимекролимус и такролимус в равной степени подавляют вторичный иммунный ответ в изолированных клеточных колониях Т-хелперов кожи и этот факт обосновывает применение и хороший эффект при патологии кожи лица протекающее с симптомом воспаления. Элидел применяли длительно в течении 2–3 месяцев и отмечали стойкий положительный эффект.

Выводы. Таким образом, наиболее эффективной и инновационной схемой лечения демодекоза является терапия с применением лазерного карбонового пилинга в комбинации

с местным применением Спрегеля и крема Элидел. Карбоновый пилинг обладает целым рядом неоспоримых достоинств, среди которых следующие: отсутствие болевых или дискомфортных ощущений; результат, проявляющийся уже после первой процедуры; отсутствие покраснения и обычных для пилинга побочных эффектов; отсутствие реабилитационного периода.

Несмотря на очевидный прогресс в культурной и социальной сферах человека, паразитарные заболевания кожи по-прежнему являются актуальной проблемой дерматологии. Эффективное лечение демодекоза может обеспечить избавление от его различных клинических проявлений и соответственно повысить уровень и качество жизни таких пациентов.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Ахтямов С. Н., Бутов Ю. С. Практическая дерматокосметология. М.: Медицина, 2003. –400 с. [Akhtyamov S. N., Butov YU. S. Prakticheskaya dermatokosmetologiya. M.: Meditsina, 2003. –400 s. (In Russ.).]
2. Адашкевич В. П. Акне и розацеа. – СПб.: Ольга, 2000. – 132 с. [Adaskevich V. P. Acne and rosacea. – St. Petersburg: Olga, 2000. – 132 p. (In Russ.).]
3. Верхогляд И. В. Современные представления о демодекозе. Лечащий врач. 2011;5:34–35. [Verkhoglyad I. V. Modern ideas about demodicosis. Attending doctor. 2011;5:34–35. (In Russ.).]
4. Кирьяков Д. А., Ганиев А. А., Азизов Б. С., Нурматова И. Б., Латипов И. И. Эпидемиология злокачественных новообразований среди жителей ташкентской области. Web of Scientist: Международный научно-исследовательский журнал. 2021;2(11):342–346. [Kiryakov D. A., Ganiev A. A., Azizov B. S., Nurmatova I. B., Latipov I. I. Epidemiology of malignant neoplasms among residents of the Tashkent region. Web of Scientist: International research journal. 2021;2(11):342–346.]
5. А. А. Кубанов, Ю. А. Галлямова, А. С. Гревцева. Демодекоз. Учебное пособие. 2014. 36 стр. [A. A. Kubanov, Yu. A. Galliamova, A. S. Grevtsev. Demodicosis. Tutorial. 2014. 36 pages.]
6. Акбулатова Л. Х. Морфология двух форм клеща Demodex folliculorum hominis и его роль в заболеваниях кожи человека: Автореф дис... канд мед наук – Ташкент, 1968 [Akbulatova L. Kh. Morphology of two forms of the mite Demodex folliculorum hominis and its role in human skin diseases: Abstract of the thesis... Candidate of Medical Sciences – Tashkent, 1968]
7. Елистратова Л. Л. Клинико-микробиологические особенности акнеподобных дерматозов, осложненных демодекозом.: автореф. дис... канд. мед. наук / Л. Л. Елистратова; Санкт-Петербург, 2013. – 20 с. [Elistratova L. L. Clinical and microbiological features of acne-like dermatoses complicated by demodicosis.: autoref. dis... cand. honey. Sciences / L. L. Elistratova; St. Petersburg, 2013. – 20 p.]
8. Кусая Н. В. Особенности иммунного и цитокинового статуса у пациентов с демодекозом кожи: автореф. дис... канд. мед. наук / Н. В. Кусая; Владивосток, 2009. – 22 с. [Kusaya N. V. Features of the immune and cytokine status in patients with skin demodicosis: author. dis... cand. honey. Sciences / N. V. biting; Vladivostok, 2009. – 22 p.]
9. Самцов А. В. Акне и акнеформные дерматозы. Монография – М.: ООО «ЮТКОМ», 2009. – 288 с.: ил. [Samtsov A. V. Acne and acneiform dermatoses. Monograph – M.: LLC "UTKOM", 2009. – 288 p.]
10. Сирмайс Н. С., Абесадзе Г. А., Устинов М. В. Демодекоз: патогенетические аспекты при различных дерматозах лица. Метод пос. Москва, 2013–26 с. [Sirmais N. S., Abesadze G. A., Ustinov M. V. Demodicosis: pathogenetic aspects in various facial dermatoses. Settlement method Moscow, 2013–26 p.]
11. Сюч Н. И. Лабораторная диагностика чесотки и демодекоза. Уч. Пос. – Москва, 2003–30 с. [Syuch N. I. Laboratory diagnosis of scabies and demodicosis. Uch. Pos. – Moscow, 2003–30 p.]
12. Segal R, Mimouni D, Feuerman H, Pagovitz O, David M. Dermoscopy as a diagnostic tool in demodicidosis. Int J Dermatol. 2010 Sep;49(9):1018–23.
13. Azizov, B., Ismailova, G., Nabiev, F., Nurmatova, I., & Usmanov, A. Clinical characteristics of patients with HIV/AIDS. OOO «Maxliyo-shifo» & V, 46.
14. Бахтияровна, Н. И. (2021). Применение лазерных технологий в лечении онихомикоза. Всемирный бюллетень общественного здравоохранения, 3, 39–41. [Bakhtiyarova, N. I. (2021). Application of laser technologies in the treatment of onychomycosis. World Public Health Bulletin, 3, 39–41.]
15. Махмудов, Ф. А., & Латипов, И. И. (2019). Атопический дерматит: иммунопатогенез и стратегия иммунотерапии. Новый день в медицине, (4), 195–200. [Makhmudov, F. A., & Latipov, I. I. (2019). Atopic dermatitis: immunopathogenesis and immunotherapy strategy. A new day in medicine, (4), 195–200.]
16. Azizov, B., Ismailova, G., Nabiev, F., Nurmatova, I., & Usmanov, A. Clinical characteristics of patients with HIV/AIDS. OOO «Maxliyo-shifo» & V, 46.
17. Акилов О. Е. Клиническая оценка взаимосвязи нарушения иммунной системы и особенности HLA –гистiotипа у больных демодекозом кожи. Автореф. дисс... канд. мед. наук. М, 2002. [Akilov O. E. Clinical assessment of the relationship between immune system disorders and HLA-histiotype features in patients with skin demodicosis. Abstract diss... cand. honey. Sciences. M, 2002]
18. Азизов, Б. С., Алиев, А. Ш., Агзамходжаева, С. С., Нурматова, И. Б., & Солметова, М. А. (2018). К диагностике бугоркового кожного лейшманиоза. Stomatologiya, (2), 79–82. [Azizov, B. S., Aliev, A. Sh., Agzamkhodzhaeva, S. S., Nurmatova, I. B., & Solmetova, M. A. (2018). To the diagnosis of tuberculous cutaneous leishmaniasis. Dentistry, (2), 79–82.]
19. Kiryakov, D. A., Ganiev, A. A., Azizov, B. S., Nurmatova, I. B., & Latipov, I. I. (2021). Epidemiology of malignant neoplasms among residents of the tashkent region. Web of Scientist: International Scientific Research Journal, 2(11), 342–346.

20. Nurmatova I. V. Применение лазерных технологий в лечении онихомикоза/ Vestnik Dermatologii i Venerologii, 2021, № 3 С. 39–41 [IB Nurmatova The use of laser technologies in the treatment of onychomycosis / Vestnik Dermatologii i Venerologii, 2021, No. 3 P. 39–41]
21. MM Abdurakhmanov, NS Akramova, IB Nurmatova Роль хеликобактерной инфекции в развитии функциональной диспепсии и вульгарных угрей — Likars' ka sprava, 2022. № 1–2. С. 45–53 [MM Abdurakhmanov, NS Akramova, IB Nurmatova The role of Helicobacter pylori infection in the development of functional dyspepsia and acne vulgaris — Likars' ka sprava, 2022. No. 1–2. pp. 45–53]
22. NM Ayubova, IB Nurmatova, ST Ayupova, BS Azizov Клинико-морфологические и иммуногистохимические аспекты актинического кератоза. — Likars' ka sprava, 2022. № 3–4, С. 15–26. [NM Ayubova, IB Nurmatova, ST Ayupova, BS Azizov Clinical, morphological and immunohistochemical aspects of actinic keratosis. — Likars' ka sprava, 2022. No. 3–4, pp. 15–26.]
23. ДБ Абдусаматова, УА Ташкенбаева, ИБ Нурматова Особенности патогенеза атопического дерматита и современные подходы к терапии — Журнал "Медицина и инновации", 2022. № 3, С. 214–223 [DB Abdusamatova, UA Tashkenbaeva, IB Nurmatova Features of the pathogenesis of atopic dermatitis and modern approaches to therapy — Journal "Medicine and Innovations", 2022. No. 3, pp. 214–223].

ОСОБЕННОСТИ БОЛЬШИХ РАЗРЫВОВ МАКУЛЫ

Кхера А.

Кандидат медицинских наук, доцент кафедры Офтальмологии, Ташкентский государственный стоматологический институт, e-mail: retinauz@gmail.com, +998 (90) 185 62 75, <https://orcid.org/my-orcid?orcid=0009-0001-6704-6279>

Аннотация. Актуальность. Разрыв макулы (РМ) – дефект сетчатки, расположенный в центре фовеи, ассоциирующийся со значительным нарушением зрительной функции. **Цель исследования.** Изучить этиологические и морфологические особенности больших разрывов макулы. **Материал и методы.** В исследование были включены 200 глаз (188 пациентов), у которых диагностирован большой разрыв макулы (критерием включения в исследование был минимальный диаметр разрыва 400 мкм). Всем больным проводилось полное офтальмологическое обследование, включающее оптическую когерентную томографию (ОКТ). **Результаты.** Среди 200 глаз, в 111 случаях (55,5%) причиной разрыва макулы послужил витреомакулярный тракционный синдром, более редкими этиологическими вариантами были разрыв макулы вследствие миопии – 49 глаз (24,5%) и тупая травма – 40 глаз (20%). Средний диаметр разрыва макулы составили $691,76 \pm 10,35$ мкм и $2430,63 \pm 91,63$ мкм. **Заключение.** Большие РМ в 55,5% случаев обусловлены витреомакулярным тракционным синдромом, в 24,5% случаев – миопией и в 20% случаев – травмой глаза. В 51,5% случаев разрыв макулы сочетается с катарактой.

Ключевые слова: большой разрыв макулы, витреомакулярная тракция, оптическая когерентная томография, травматический разрыв макулы, миопический разрыв макулы.

Для цитирования:

Кхера А. Особенности больших разрывов макулы. Передовая офтальмология. 2023; 2(2):24-28.

МАКУЛА КАТТА ЙИРТИЛИШЛАРИНИНГ ХУСУСИЯТЛАРИ

Кхера А.

Тиббиёт фанлари номзоди, Офтальмология кафедраси доценти, Тошкент давлат стоматология институти, e-mail: retinauz@gmail.com, +998 (90) 185 62 75, <https://orcid.org/my-orcid?orcid=0009-0001-6704-6279>

Аннотация. Долзарблиги. Макула йиртиги (МЙ) - бу кўриш функциясининг сезиларли даражада бузилиши билан боғлиқ бўлган фовеа марказида жойлашган ретинал нуқсон. **Тадқиқот мақсади.** Катта макула йиртилишининг этиологик ва морфологик хусусиятларини ўрганиш. **Материаллар ва услублар.** Тадқиқотда катта макула йиртилиши ташхиси қўйилган 200 та кўз (188 бемор) иштирок этди (тадқиқотга киритиш мезони йиртиқнинг минимал диаметри 400 мкм эди). Барча беморлар тўлиқ офтальмологик текширувдан ўтказилди, шу жумладан оптик когерент томография (ОКТ). **Натижалар.** 200 та кўз орасида, 111 ҳолатда (55,5%) макула йиртилиши сабаби шишасимон макулалар тортишиш синдроми, камдан-кам ҳолатда учрайдиган этиологик вариантлар - 49 кўз (24,5%) миопия ва 40 кўз (20%) тўмтоқ жароҳат туфайли макула йиртилиши эди. **Хулоса.** Катта МЙлар 55,5% ҳолларда витреомакуляр тортишиш синдроми, 24,5% ҳолларда миопия ва 20% ҳолларда кўзнинг шикастланиши туфайли юзага келади. 51,5% ҳолларда макула йиртилиши катаракта билан бирга келади.

Калит сўзлар: макула катта йиртилиши, витреомакуляр тортишиш, оптик когерент томография, жароҳатдан сўнгги макула йиртилиши, миопик макула йиртилиши.

Иқтибос учун:

Кхера А. Макула катта йиртилишларининг хусусиятлари. Илғор Офтальмология. 2023;2(2):24-28.

FEATURES OF LARGE MACULA ROPES

Khera A.

Doctor of Philosophy, Department of Ophthalmology, Associate Professor, Tashkent State Dental Institute, e-mail: retinauz@gmail.com, +998 (90) 185 62 75, <https://orcid.org/my-orcid?orcid=0009-0001-6704-6279>

Abstract. Relevance. Macular tear (RT) is a retinal defect located in the center of the fovea associated with significant impairment of visual function. **Purpose of the study.** To study the etiological and morphological features of large macular ruptures. **Materials and methods.** The study included 200 eyes (188 patients) diagnosed with a large macular hole (the criterion for inclusion in the study was a minimum tear diameter of 400 μm). All patients underwent a complete ophthalmological examination, including optical coherence tomography (OCT). **Results.** Among 200 eyes, in 111 cases (55.5%) the cause of macular rupture was vitreomacular traction syndrome, rarer etiological variants were macular rupture due to myopia - 49 eyes (24.5%) and blunt trauma - 40 eyes (20%). The average diameter of the macula rupture was $691.76 \pm 10.35 \mu\text{m}$ and $2430.63 \pm 91.63 \mu\text{m}$. **Conclusion.** Large RTs in 55.5% of cases are caused by vitreomacular traction syndrome, in 24.5% of cases by myopia and in 20% of cases by eye injury. In 51.5% of cases, macular rupture is combined with cataract.

Key words: major macula rupture, vitreomacular traction, optical coherence tomography, traumatic macula rupture, myopic macula rupture.

For citation:

Khera A. Features of large macula ropes. *Advanced Ophthalmology*. 2023;2(2):24-28.

Актуальность. Разрыв макулы (PM) – дефект сетчатки, расположенный в центре фoveи, ассоциирующийся со значительным нарушением зрительной функции [2]. Впервые к этой клинической ситуации внимание привлек Knapp в 1869 году, описав пациента с травматическим PM [3]. Термин «hole in the macula» (дословно – дырка в макуле) предложил Ogilvie в 1900г [4].

Выделяли два типа PM [5]: идиопатический, причиной которого является витреальная тракция из центра фoveи в тангенциальном направлении; и травматический, чаще всего связанный с тупой травмой глаза [6]. Однако сегодня термин «идиопатический» не используется, поскольку витреальная тракция является известной причиной развития PM [7].

Развитие PM с отслойкой сетчатки может быть специфическим осложнением миопии высокой степени с задней стафиломой (хотя у некоторых пациентов со стафиломой отслойка сетчатки может развиваться без PM) [1,8].

PM может регрессировать, стабилизироваться или прогрессировать в полный разрыв макулы (на всю толщину). В случае полной задней отслойки стекловидного тела фoveа может вернуться к норме, или, если мюллеровские клетки отслаиваются от поверхности сетчатки, может развиваться разрыв ламеллярного слоя [2].

В целом в популяции, PM встречаются с частотой 3,3 на 1000 человек [8]. До 1991г. PM считались необратимым состоянием, однако в последние годы, в связи с прогрессом хирургических технологий, успешная коррекция PM и улучшение центрального зрения являются рутинной практикой.

Цель исследования – изучить этиологические и морфологические особенности больших

разрывов макулы у пациентов в Республике Узбекистан.

Материалы и методы исследования. В настоящее исследование были включены 200 глаз (188 пациентов), у которых при первичном обследовании диагностирован большой разрыв макулы (критерием включения в исследование был минимальный диаметр разрыва 400 мкм). Средний возраст пациентов составил $52,88 \pm 0,83$ года.

В исследование не включались случаи, когда этиологией разрыва макулы служила диабетическая ретинопатия, а также глаза с остротой зрения ниже 0,01. Длительность периода от появления у пациентов жалоб на снижение зрения, свидетельствующих о патологии макулярной зоны, до обращения и проведения хирургического лечения составила от 1 до 35 месяцев (в среднем - $9,86 \pm 0,60$ месяцев). При этом временного критерия «жалобы-обращение» в настоящем исследовании не применялось. В исследование не включались глаза с фоновой патологией сетчатки (опухольями, пигментной дегенерацией, тромбозом артерии и вены сетчатки, ишемией сетчатки и интравитреальными и преретинальными кровоизлияниями и др.), воспалительными заболеваниями глаз (витрит, увеит, конъюнктивит), офтальмогипертензией различного характера. Также критериями невключения в исследование были все варианты противопоказаний к хирургическому лечению (неконтролируемая артериальная гипертензия, лихорадочные состояния, острые инфекционные заболевания, период менее 2-х месяцев после острой травмы, хирургического вмешательства на полостях тела или проксимальных отделах конечностей, сердечно-сосудистого события – острого коронарного синдрома, транзиторной ишеми-

Имя: Li, Lira

ID: CZM1541846085

Д/р: 30.11.1953

Пол: Жен.

Лаборант: Operator, Cirrus

Дата обслед.: 17.03.2022

Время обслед.: 10:33

Серийный номер: 5000-6381

Мощность сигнала: 5/10

Vedanta Medical



Изображения высокой четкости: 5 Line Raster

OD OS

Угол скана: 0°

Интерв.: 0,25 mm

Длина: 6 mm

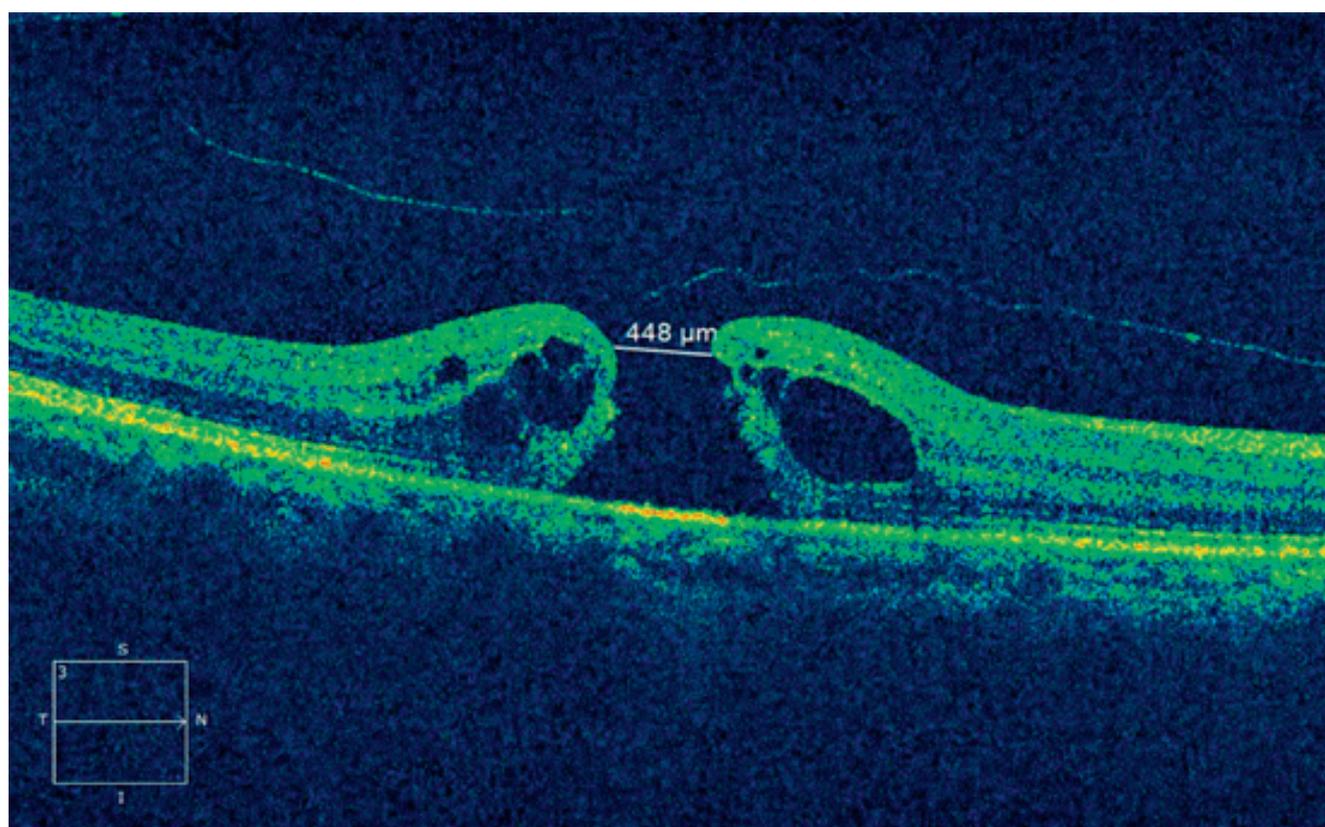
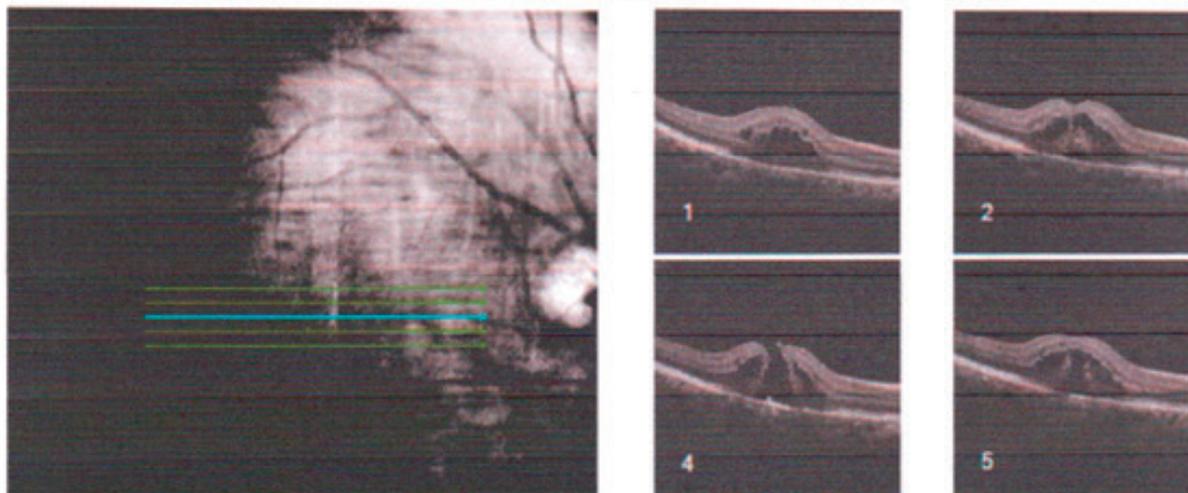


Рис.1. ОКТ изображение разрыва макулы, показаны точки измерения минимального и максимального диаметров разрыва

ческой атаки, острого нарушения мозгового кровообращения, острой ишемии конечности и др.).

Всем пациентам проводилось полное офтальмологическое обследование, включающее

оптическую когерентную томографию (ОКТ). ОКТ использовалась для верификации диагноза и измерения диаметра разрыва макулы:

- Визиометрию с и без коррекции на приборе проектора знаков фирмы Карл Цейс (Германия); Определение рефракции на авторефрактометре фирмы Хувитс (Ю.Корея);
- Тонometriю проводили безконтактным тонометром СТ-80, фирмы Торсон;
- Биомикроскопия проводилась на шелевой лампе с особым вниманием, направленным на поиск признаков неоваскуляризации радужной оболочки;
- Фундоскопия глазного дна проводилась в условиях мидариаза;
- Офтальмоскопия проводилась по Скепенсу (Хайне-150);
- Регистрация глазного дна на фундускамере фирмы Kanghua; ZEISS
- Оптическая когерентная томография.
- Все данные, полученные в ходе исследования, заносились в сводные таблицы Excell. Вся когорта глаз, включенных в исследование, была разделена на группы по различным критериям. Для описания групп использовались расчет медианы, средней арифметической величины, ее стандартной ошибки. Достоверность межгрупповых различий в случае параметрических величин оценивалась с использованием критерия Стьюдента. При множественных сравнениях критерий Стьюдента корректировался поправкой Бонферрони для множественных сравнений. В случае непараметрических величин для сравнения частоты встречаемости признаков использовался табличный критерий хи квадрат, достоверность которого оценивалась по таблицам в зависимости от количества степеней свободы.

Корреляционный анализ проводился с использованием критерия Пирсона с оценкой его достоверности по таблицам в зависимости от количества пар сравнения. Относительный риск развития событий определялся как отношение частоты события в когорте глаз с наличием признака, тестируемого в качестве предикторного, к частоте события в когорте без этого признака.

Достоверность различия определялась как вероятность различия между группами более 95%.

Результаты исследования. Среди 200 глаз, включенных в исследование, в 111 случаях (55,5%) причиной разрыва макулы послужил витреомакулярный тракционный синдром, то, что раньше именовалось «идиопатический». Более редкими этиологическими вариантами были разрыв макулы вследствие миопии – 49 глаз (24,5%) и тупая травма – 40 глаз (20%).

Средний диаметр разрыва макулы (по данным ОКТ) составили $691,76 \pm 10,35$ мкм (минимальный диаметр - между губами разрыва (рис. 1) и $2430,63 \pm 91,63$ мкм (максимальный диаметр – у дна разрыва).

Изучение особенностей разрывов макулы в зависимости от этиологии выявило: пациенты с разрывом макулы вследствие травмы оказались достоверно моложе, чем пациенты с миопическим разрывом ($38,30 \pm 1,58$ лет против $46,10 \pm 0,82$ лет, $p < 0,001$). Наибольший возраст регистрировался в группе пациентов с разрывом макулы вследствие витреомакулярного тракционного синдрома ($61,12 \pm 0,55$, достоверность различия с группами миопического и травматического разрыва - $p < 0,001$).

Согласно классификации Gass [1], на 96 глазах (48%) была 3-я стадия, на остальных 104 глазах (52%) – 4-я стадия разрыва макулы (разрыв макулы более 400 мкм минимальный диаметр разрыва без витреомакулярной адгезии). Частота

Таблица 1.
Офтальмологическая характеристика глаз с разрывом макулы в зависимости от этиологии заболевания.

Показатель	Этиологические группы			Достоверность межгрупповых различий		
	Витрео-макулярный тракционный синдром (1) (n=111)	Миопия (2) (n=49)	Травма (3) (n=40)	1-2	1-3	2-3
Острота зрения	$0,042 \pm 0,0033$	$0,043 \pm 0,0038$	$0,039 \pm 0,0044$	нд	нд	нд
Внутриглазное давление, мм.рт.ст	$16,95 \pm 0,13$	$16,98 \pm 0,19$	$17,05 \pm 0,24$	нд	нд	нд
Минимальный диаметр разрыва, мкм	$689,93 \pm 14,07$	$685,35 \pm 20,62$	$704,70 \pm 23,13$	нд	нд	нд
Максимальный (базальный) диаметр разрыва, мкм	$2555,22 \pm 129,04$	$2099,74 \pm 131,83$	$2490,25 \pm 230,33$	$P < 0,05$	нд	нд

3-й и 4-й стадии не различались между этиологическими группами: так, 3-я стадия зарегистрирована на 53 глазах (47,75%) в группе витреомакулярного тракционного синдрома, 28 глазах (57,14%) в группе миопии и на 15 глазах (37,50%) в группе травматических разрывов макулы (хи квадрат=3,41, нд).

Средняя длительность от обнаружения нарушения зрения до операции в среднем составила $9,86 \pm 0,60$ месяцев, и не различалась между этиологическими группами: в группе глаз с разрывом макулы вследствие витреомакулярной тракции – $10,95 \pm 0,84$ месяцев, в группе миопических разрывов – $8,77 \pm 1,16$ месяцев, в группе травматических разрывов – $8,12 \pm 1,18$ месяцев (все межгрупповые различия недостоверны).

Средняя острота зрения была значительно снижена и составила $0,042 \pm 0,0023$ и не различалась в группах, выделенных в зависимости от этиологии разрыва макулы (табл. 1). Уровень внутриглазного давления сохранялся в пределах нормального диапазона ($16,98 \pm 0,099$ мм.рт.ст.) и был сопоставим во всех этиологических группах.

Минимальный диаметр разрыва макулы был $691,76 \pm 10,35$ мкм и не зависел от этиологии заболевания. Базальный диаметр составил $2430,63 \pm 91,63$ мкм и был достоверно меньше в группе глаз с миопическим разрывом по сравнению с разрывами вследствие витреомакулярного тракционного синдрома ($p < 0,05$).

Обсуждение. В формировании РМ важная роль отводится витреальной тракции [9]. Классификация Gass базируется на этапах развития РМ в зависимости от тракционной силы, прикладываемой к фovee. В 2013г исследование IVTS (International Vitreomacular Traction Study) предложило анатомическую классификацию, основанную на данных ОКТ, согласно которой РМ разделяются на первичные или вторичные в зависимости от причины и в зависимости от наличия или отсутствия прилегания стекловидного тела [10]. Кроме того, в зависимости от ширины РМ

в самой узкой части при горизонтальном замере, они классифицируются на малые (менее 250 мкм), средние (250–400 мкм и крупные (более 400 мкм). Однако в публикациях Soon W. C. с соавторами [10], различие между РМ 350 и 450 мкм незначимо в аспекте планирования операции, поэтому граница в 400 мкм является неадекватной. Согласно им, целесообразно разделять средние и большие РМ с использованием значений минимальной дистанции 650 мкм, поскольку успех хирургического лечения средних полных РМ с вовлечением внутренней пограничной мембраны и тампонадой газом составляет 90% для дистанции 250–650 мкм. Они сообщают, что стандартная витрэктомия в случае больших РМ (более 650 мкм) значительно менее успешна, и такие ситуации требуют дополнительных вмешательств, таких как закрытие лоскутом из внутренней пограничной мембраны или методом растяжения сетчатки (RETMA) [12,13].

В настоящем исследовании обнаружено, что большие разрывы макулы, связанные с миопией, по сравнению с разрывами вследствие витреомакулярной тракции, характеризуются достоверно меньшим базальным (максимальным) диаметром разрыва при сопоставимых минимальных диаметрах, однако предметом дальнейшего исследования будет изучение влияния этой закономерности на результаты хирургического лечения.

Выводы. Большие РМ в 55,5% случаев обусловлены витреомакулярным тракционным синдромом, в 24,5% случаев – миопией и в 20% случаев – травмой глаза. РМ различной этиологии не различаются по остроте зрения, внутриглазному давлению, диаметру и стадии разрыва и длительности заболевания. Пациенты с разрывами вследствие витреомакулярной тракции были достоверно старше, пациентов с разрывами вследствие миопии и травмы глаза. В 51,5% случаев РМ сочетаются с катарактой.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Акшей Кхера. Особенности больших разрывов макулы у пациентов республики Узбекистан. Офтальмология. Восточная Европа. 2022;12(1): 91-97 [Akshey Khera. Features of large macular ruptures in patients of the Republic of Uzbekistan. Ophthalmology. Eastern Europe. 2022;12(1):91-97]. DOI:10.34883/PI.2022.12.1.025
2. Gass J.D. Idiopathic senile macular hole. Its early stages and pathogenesis. Archives of Ophthalmology. 1988;106 (5): 629–639.
3. Knapp H. About isolated ruptures of the choroid as a result of trauma to the eyeball. Archiv fuer Augenheilkunde. 1869; 1:6–29.
4. Ogilvie F. M. On one of the results of concussion injuries of the eye ("holes" at the macula). Archive of Transactions of the American Ophthalmological Society. 1900;20: 202–229
5. Liu W., Grzybowski A. Current management of traumatic macular holes. Journal of Ophthalmology. 2017; 2017:8.
6. Morescalchi F., Costagliola C., Gambicorti E., Duse S., Romano M. R., Semeraro F. Controversies over the role of internal limiting membrane peeling during vitrectomy in macular hole surgery. Survey of Ophthalmology. 2017; 62(1):58–69.
7. Ikuno Y. Overview of the complications of high myopia. Retina. 2017;37(12): 2347–2351.
8. Ezra E. Idiopathic full thickness macular hole: natural history and pathogenesis. British Journal of Ophthalmology. 2001;85(1):102–109.
9. Madi H. A., Masri I., Steel D. H. Optimal management of idiopathic macular holes. Clinical Ophthalmology. 2016;10: 97–116.
10. Duker J. S., Kaiser P. K., Binder S., et al. The international vitreomacular traction study group classification of vitreomacular adhesion, traction, and macular hole. Ophthalmology. 2013;120(12): 2611–2619.
11. Soon W. C., Patton N., Ahmed M., et al. The manchester large macular hole study: is it time to reclassify large macular holes? American Journal of Ophthalmology. 2018; 195:36–42.
12. Dua H. S., Gomes J. A. P., King A. J., Maharajan V. S. The amniotic membrane in ophthalmology. Survey of Ophthalmology. 2004;49(1):51–77.
13. Rahman I., Said D. G., Maharajan V. S., Dua H. S. Amniotic membrane in ophthalmology: indications and limitations. Eye. 2009;23(10):1954–1961.

DOI: <https://doi.org/10.57231/j.ao.2023.2.2.005>

УДК: 617.735–005:616.379–008.64–616–756–073.75

ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ РОЛЬ ОПТИЧЕСКОЙ КОГЕРЕНТНОЙ ТОМОГРАФИИ АНГИОГРАФИИ ПРИ ДИАБЕТИЧЕСКОЙ РЕТИНОПАТИИ

Бахритдинова Ф. А.¹, Урманова Ф. М.², Туйчибаева Д.М.³

¹ Доктор медицинских наук, профессор кафедры Офтальмологии, Ташкентская Медицинская Академия, bakhritdinova@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-6252-3622>

² Кандидат медицинских наук, ассистент кафедры Офтальмологии, Ташкентский государственный стоматологический институт, firuza2008@list.ru, <https://orcid.org/0000-0003-0876-2053>

³ Доктор медицинских наук, доцент кафедры Офтальмологии, Ташкентский государственный стоматологический институт, dilya.tuychibaeva@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-9462-2622>

Аннотация. Актуальность. Диабетическая ретинопатия (ДР) – частое осложнение сахарного диабета (СД) и ведущая причина слепоты во всем мире. Признано, что фовеальная аваскулярная зона (ФАЗ) может увеличиваться и становиться нерегулярным при ДР, что по мнению ряда авторов может служить биомаркерами в диагностике и мониторинге прогрессирования диабетической ретинопатии или оценке ответа на лечение. **Цель исследования.** Определение особенностей микроциркуляции у пациентов с СД 2 типа без клинических признаков ретинопатии на глазном дне и на разных стадиях ДР методом ОКТ-А. **Материал и методы.** Клиническое исследование проведено среди 252 человек (n=504), из которых 168 пациентов с СД 2 типа и 84 практически здоровых лиц, средний возраст которых составил 57,6±7,8 лет, из них 52,6% мужчины, 47,4% женщины. **Результаты.** Выявлено увеличение площади ФАЗ с прогрессированием тяжести заболевания, а также снижение плотности парафовеальных поверхностных и глубоких сосудов на разных стадиях ДР. В глубоком сплетении снижение плотности сосудов имело место раньше, проявляясь у пациентов с СД 2 типа без ДР, по сравнению с поверхностным сплетением, где оно начиналось с умеренной и тяжелой НПДР и было более выраженным при ПДР. **Заключение.** Снижение плотности капиллярной сети глубокого сосудистого сплетения, которые выявляются еще на доклинических стадиях развития ДР и увеличиваются по мере прогрессирования заболевания. может служить в качестве маркера тяжести заболевания и на ранних стадиях диабетической ретинопатии.

Ключевые слова: диабетическая ретинопатия, микроциркуляция, оптическая когерентная томография –ангиография

Для цитирования:

Бахритдинова Ф. А., Урманова Ф. М., Туйчибаева Д.М. Диагностическая роль оптической когерентной томографии ангиографии при диабетической ретинопатии. Передовая офтальмология. 2023; 2(2):29-34.

DIABETIK RETINOPATIYADA OPTIK-KOGERENT TOMOGRAFIYA ANGIYOGRAFIYANING DIAGNOSTIK ORNI

Baxritdinova F. A.¹, Urmanova F. M.², Tuychibaeva D.M.³

¹ Tibbiyot fanlari doctori, Oftalmologiya kafedrası professori, Toshkent tibbiyot akademiyasi, bakhritdinova@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-6252-3622>

² Tibbiyot fanlari nomzodi, Oftalmologiya kafedrası assistenti, Toshkent davlat stomatologiya instituti, firuza2008@list.ru, <https://orcid.org/0000-0003-0876-2053>

³ Tibbiyot fanlari doctori, Oftalmologiya kafedrası dotsenti, Toshkent davlat stomatologiya instituti, dilya.tuychibaeva@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-9462-2622>

Аннотация. Мувofiqlik. Diabetik retinopatiya (DR) diabetes mellitusning (DM) keng tarqalgan asoratidir va butun dunyo bo'ylab ko'rikning asosiy sababidir. Ma'lumki, foveal avaskulyar zona (FAZ) DRda ko'payishi va tartibsiz bo'lib qolishi mumkin, bu ba'zi mualliflarning fikriga ko'ra, diabetik retinopatiyaning rivojlanishini tashxislash va kuzatishda yoki davolanishga javobni baholashda biomarker bo'lib xizmat qilishi mumkin. **Tadqiqot maqsadi.** OCT-A usuli yordamida fundusda va DR ning turli bosqichlarida retinopatiyaning klinik belgilarisiz 2-toifa diabet bilan og'rikan bemorlarda mikrosirkulyatsiya xususiyatlarini aniqlash edi. **Materiallar va uslublar.** Klinik tadqiqot 252 kishi (n=504) o'rtasida o'tkazildi, ulardan 2-toifa diabet bilan kasallangan 168 bemor va 84 amalda sog'lom odamlar, ularning o'rtacha yoshi 57,6 ± 7,8 yosh, ulardan 52,6 foizi erkaklar, 47,4 foizi ayollar. **Tadqiqotlar natijasi.** Kasallikning og'irligining kuchayishi bilan FAZ maydonining ko'payishi, shuningdek, DR ning turli bosqichlarida parafoveal yuzaki va chuqur tomirlar zichligining pasayishi aniqlandi. Chuqur pleksusda qon tomir zichligining

pasayishi avvalroq sodir bo'lib, DRsiz 2-toifa diabet bilan og'riqan bemorlarda yuzaki pleksus bilan solishtirganda namoyon bo'lgan, bu erda u o'rtacha va og'ir NPDR bilan boshlangan va PDRda aniqroq bo'lgan. **Xulosa.** Shunday qilib, DR rivojlanishining preklinik bosqichlarida ham aniqlanadigan va kasallikning rivojlanishi bilan ortib borayotgan chuqur tomir pleksusining kapillyar tarmog'i zichligining pasayishi. diabetik retinopatiyaning dastlabki bosqichlarida kasallikning zo'rvonlik belgisi sifatida xizmat qilishi mumkin.

Kalit so'zlar: diabetik retinopatiya, mikrosirkulyatsiya, optik kogerent tomografiya-angiografiya

Иқтибос учун:

Bakhritdinova F. A., Urmanova F. M., Tuychibaeva D.M. Diabetik Reinopatiyada angiografik optik-kogerent tomografiyaning diagnostiv o'rni. Илғор Офтальмология. 2023;2(2):29-34.

DIAGNOSTIC ROLE OF ANGIOGRAPHY OPTICAL COHERENT TOMOGRAPHY IN DIABETIC RETINOPATHY

Bakhritdinova F. A.¹, Urmanova F. M.², Tuychibaeva D.M.³

¹ DSc, Professor of the Department of Ophthalmology, Tashkent Medical Academy, bakhritdinova@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-6252-3622>

² PhD, Assistant of the Department of Ophthalmology, Tashkent State Dental Institute, firuza2008@list.ru, <https://orcid.org/0000-0003-0876-2053>

³ DSc, Associate Professor of the Department of Ophthalmology, Tashkent State Dental Institute, dilya.tuychibaeva@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-9462-2622>

Abstract. Relevance. Diabetic retinopathy (DR) is a common complication of diabetes mellitus (DM) and the leading cause of blindness worldwide. It is recognized that the foveal avascular zone (FAZ) can increase and become irregular in DR, which, according to some authors, can serve as biomarkers in diagnosing and monitoring the progression of diabetic retinopathy or assessing response to treatment. **The purpose of the study** was to determine the characteristics of microcirculation in patients with type 2 diabetes without clinical signs of retinopathy in the fundus and at different stages of DR using the OCT-A method. **Material and methods.** A clinical study was conducted among 252 people (n=504), of which 168 patients with type 2 diabetes and 84 practically healthy individuals, the average age of which was 57.6 ± 7.8 years, of which 52.6% were men, 47.4% women. **Results.** As a result of the studies, an increase in the area of the FAZ with the progression of the severity of the disease, as well as a decrease in the density of parafoveal superficial and deep vessels at different stages of DR, was revealed. In the deep plexus, the decrease in vascular density occurred earlier, manifesting in patients with type 2 diabetes without DR, compared with the superficial plexus, where it began with moderate to severe NPDR and was more pronounced in PDR. **Conclusion.** Thus, a decrease in the density of the capillary network of the deep vascular plexus, which are detected even at the preclinical stages of the development of DR and increase as the disease progresses. can serve as a marker of disease severity in the early stages of diabetic retinopathy.

Key words: diabetic retinopathy, microcirculation, optical coherence tomography-angiography

For citation:

Bakhritdinova F. A., Urmanova F. M., Tuychibaeva D.M. Diagnostic role of angiography optical coherent tomography in diabetic retinopathy. *Advanced Ophthalmology*. 2023;2(2):29-34.

Актуальность. Диабетическая ретинопатия (ДР) — частое осложнение сахарного диабета (СД) и ведущая причина слепоты во всем мире [1–6]. Доказанные факторы риска (HbA1c, продолжительность диабета) не полностью объясняют риск индивидуального развития, прогрессирования ДР. Учитывая мнение ряда авторов о том, что в патогенезе диабетической ретинопатии (ДР) важное значение имеет нарушение ретинального и хориоидального кровообращения [7,9,12], исследование гемодинамики является важным критерием её ранней диагностики [8,10,11]. Технологическое развитие спектральных ОКТ с возможностью высокоскоростного сканирования привело к появлению одного из наиболее перспективных неинвазивных инструментальных методов исследования в офтальмологии — ОКТ с функцией

ангиографии (ОКТА) [12,14,15], что позволило изучать структурные особенности микроциркуляции в конкретном слое сетчатки (поверхностное или глубокое сосудистое сплетение, наружные слои или хориокапиллярный слой), что было невозможно при проведении флюоресцентной ангиографии [13,14]. Также, важной особенностью является возможность оценки количественных характеристик кровотока и создание карт сосудистой плотности (СП) [5,6]. Признано, что фовеальная аваскулярная зона (ФАЗ) может увеличиваться и становиться нерегулярным при ДР и, по-видимому, увеличивается по мере продвижения стадии ретинопатии [2,3]. По мнению ряда авторов, эти показатели могут служить биомаркерами при диагностике и мониторинге прогрессирования диабетической ретинопатии или оценке ответа на лечение [9,14].

Таблица 1.
Размер фовеальной аваскулярной зоны у больных СД и на разных стадиях ДР, (мм²).

Площадь ФАЗ, мм ²	I основная группа				II группа	III группа
	ЛНПДР (n=47)	УНПДР (n=43)	ТНПДР (n=45)	ПДР (n=39)	Без ДР (n=162)	Контрольная (n=168)
Зона 3x3 мм	0,37±0,02	0,40±0,04	0,43±0,11	0,45±0,07*	0,33±0,03	0,27±0,06
Зона 6x6 мм	0,38±0,04	0,41±0,06	0,47±0,04*	0,49±0,10*	0,35±0,04	0,28±0,04

Примечание: * - различие достоверно относительно показателей в группе контроля, p<0,05; n – количество пациентов

В связи с этим **целью** данного исследования явилось определение особенностей микроциркуляции у пациентов с СД 2 типа без клинических признаков диабетической ретинопатии и на разных стадиях ДР методом ОКТ-А.

Материал и методы. Всего обследовано 252 человек (504 глаз), из которых 168 пациентов с СД 2 типа и 84 практически здоровых лиц без значимой офтальмопатологии. Основную (I) группу составили 87 пациентов (174 глаз) с СД 2 типа, которые разделены на подгруппы в зависи-

русула, выраженную в процентах, ФАЗ- в мм². Также всем пациентам проводилось стандартное офтальмологическое обследование и ОКТ.

Критериями исключения больных из обследуемых групп являлись другие заболевания глаз, непрозрачность оптических сред, низкий уровень сигнала при сканировании ОКТ-А (ниже 60). Однородность групп больных позволила получить сопоставимые результаты лечения в группах сравнения и сделать обоснованные выводы.

Результаты и обсуждение. У пациентов с СД

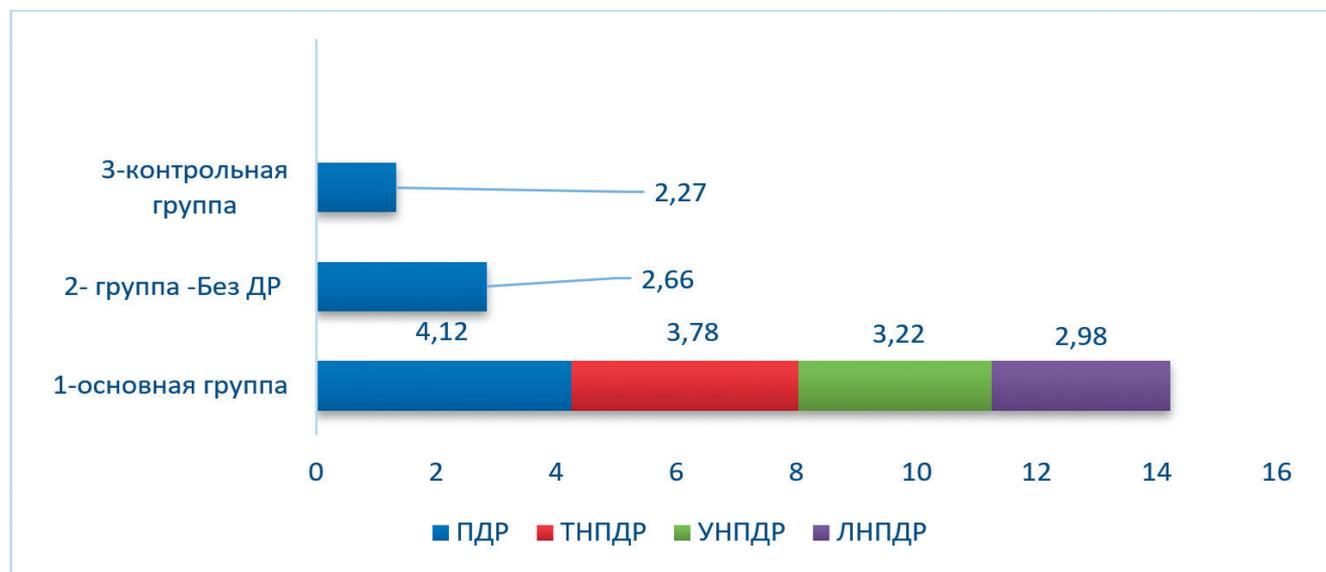


Рис 1. Параметры периметра фовеальной аваскулярной зоны 3x3 мм у больных СД и на разных стадиях ДР, (мм²)

мости от стадии ДР: легкая НПДР, умеренная НПДР, тяжелая НПДР и ПДР. В качестве группы сравнения (II) в исследование включены 81 пациент (162 глаз) без клинических проявлений ДР. (III)- контрольную группу составили 84 (168 глаз) практически здоровые лица без значимой офтальмо- и соматической патологией.

Всем пациентам проведено ОКТ-А исследование с помощью оптического когерентного томографа REVO FC с модулем ангиографии с зоной сканирования 3x3 мм, 6x6 мм. При проведении ОКТ-А анализировали площадь фовеальной аваскулярной зоны (ФАЗ), периметр ФАЗ, индекс циркулярности, плотность капиллярной сети поверхностного и глубокого сосудистого сплетений, а также в зоне фовеа и парафовеа. Сосудистая плотность (СП) определялась как общая площадь перфузируемой сосудистой сети на единицу площади зоны измерения. Использовалось программное обеспечение для картирования плотности сосудов микроциркуляторного

2 типа в среднем по группе наблюдалось достоверное расширение ФАЗ по сравнению с группой контроля (p<0,05). Результаты исследования представлены в Таблице 1.

Площадь ФАЗ при СД без ДР была на 21%, при легкой НПДР – на 24%, при умеренной НПДР – на 28%, при тяжелой НПДР на 56%, при ПДР – на 62% выше нормы. При качественной оценке ФАЗ – выявлено обеднение сосудистого рисунка, разорванность перифовеолярного сосудистого кольца, появление ишемических зон в фовеа. Качественные изменения в ФАЗ регистрировали на всех стадиях ДР и даже при СД без клинических признаков ДР. Наиболее выраженные изменения наблюдались у пациентов с ПДР.

Параметры средней площади ФАЗ составила 0,27±0,06 мм² в контрольной группе и 0,33±0,03 мм² у больных без ДР. У пациентов с ДР площадь ФАЗ 0,37±0,02мм², 0,40±0,04мм², 0,43±0,11 мм² и 0,45±0,07 мм² в группе легкой НПДР, умеренной и тяжелой НПДР и группе ПДР соответственно

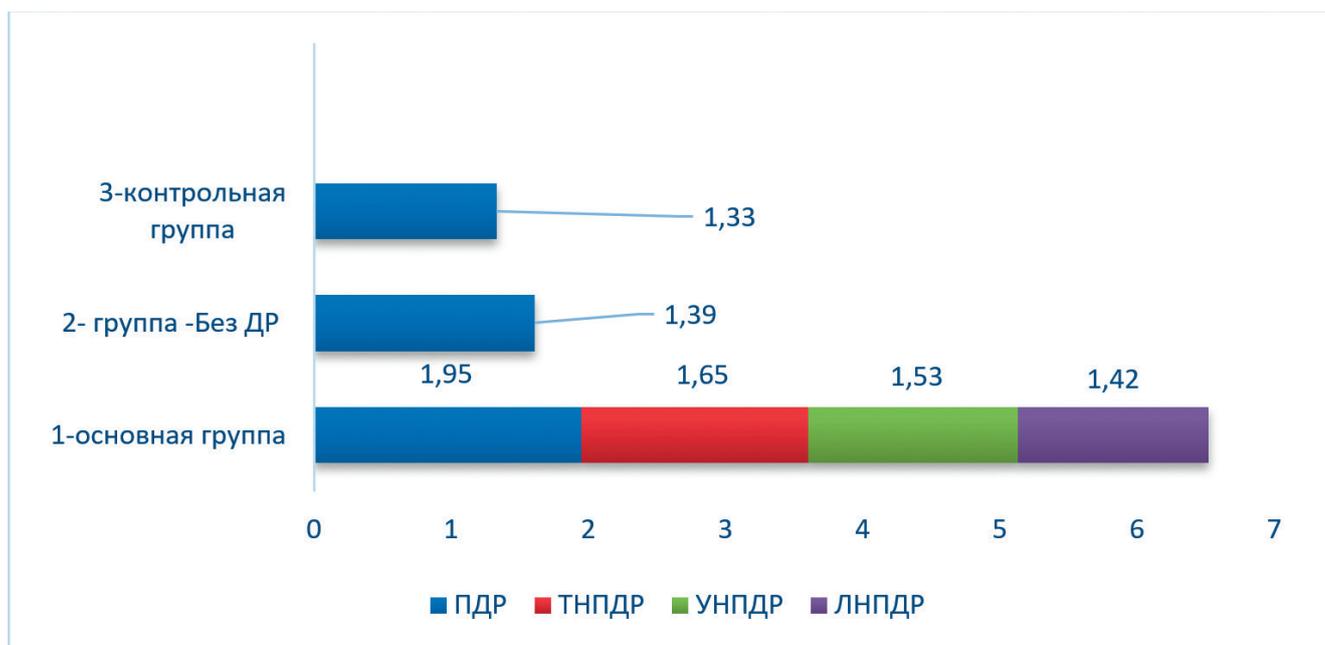


Рис. 2. Параметры циркулярности фовеальной аваскулярной зоны 3x3 мм у больных СД и на разных стадиях ДР, (мм²)

($P < 0,001$) (Таблица № 1). После сравнения групп пациентов с контрольной группой площадь ФАЗ была статистически значимо увеличена в группе тяжелой НПДР ($P = 0,050$) и группе ПДР ($P = 0,025$).

Параметры периметра ФАЗ и индекса циркулярности также были значительно выше в группах НПДР и ПДР по сравнению с контрольной группой и пациентов без ДР. Примечательно, что не было обнаружено статистически значимой разницы между контрольной группой и группой без ДР ни по одному из показателей ФАЗ. Средний периметр ФАЗ при ОКТА составил $2,27 \pm 0,44$ мм² в контрольной группе и $2,66 \pm 0,51$ мм² у больных без ДР. У пациентов с ДР периметр ФАЗ $2,98 \pm 0,88$ мм²,

$3,22 \pm 0,79$ мм², $3,78 \pm 1,25$ мм² и $4,12 \pm 1,72$ мм² при легкой НПДР, умеренной, тяжелой НПДР и ПДР соответственно ($P < 0,001$) (Рис 1).

Индекс циркулярности ФАЗ при ОКТА составил $1,33 \pm 0,06$ мм² в контрольной группе и $1,39 \pm 0,33$ мм² у больных без ДР. Среди пациентов с ДР индекс циркулярности ФАЗ $1,42 \pm 0,25$ мм², $1,53 \pm 0,16$ мм², $1,65 \pm 0,25$ мм² и $1,95 \pm 0,33$ мм² в группе легкой НПДР, умеренной и тяжелой НПДР и группе ПДР соответственно ($P < 0,001$) (Рис 2).

Анализ плотности кровотока свидетельствует о снижении этого показателя в подгруппе пациентов с СД 2 типа без ДР и легкой НПДР в среднем на 3–5% по сравнению с контрольной

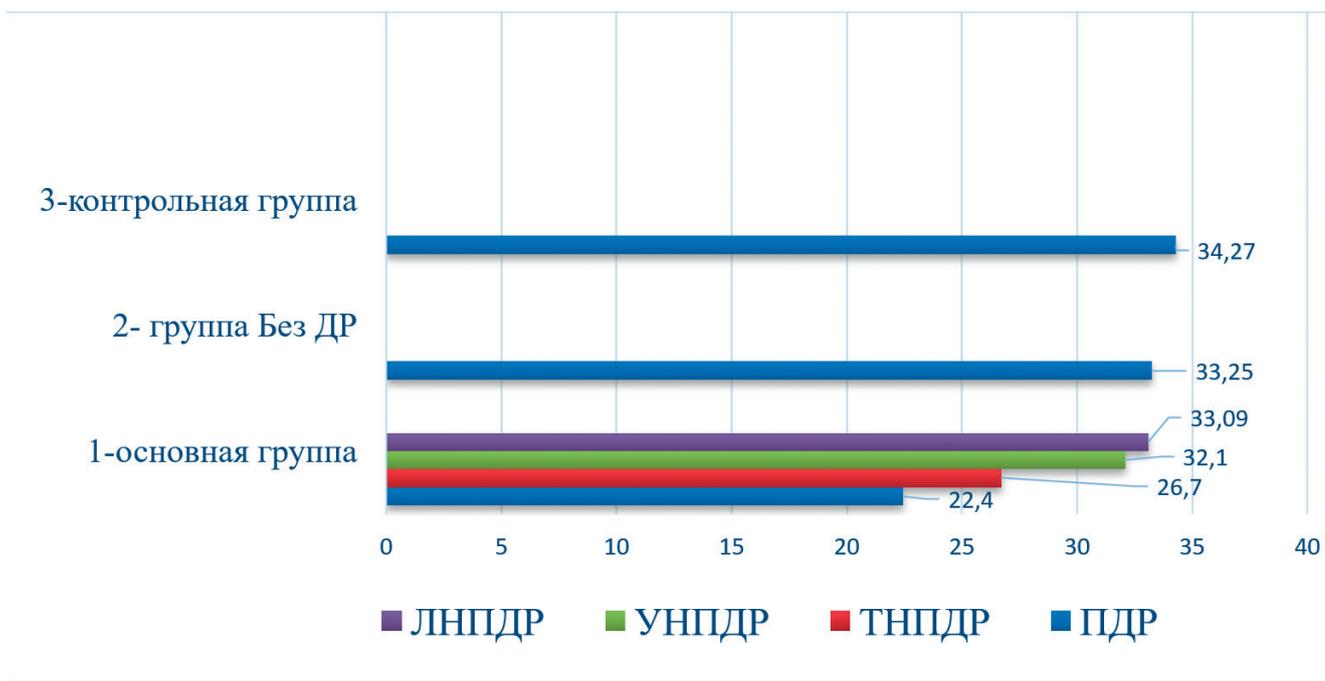


Рис. 3. Показатель плотности парафовеальных сосудов поверхностного сосудистого сплетения пациентов сравниваемых групп

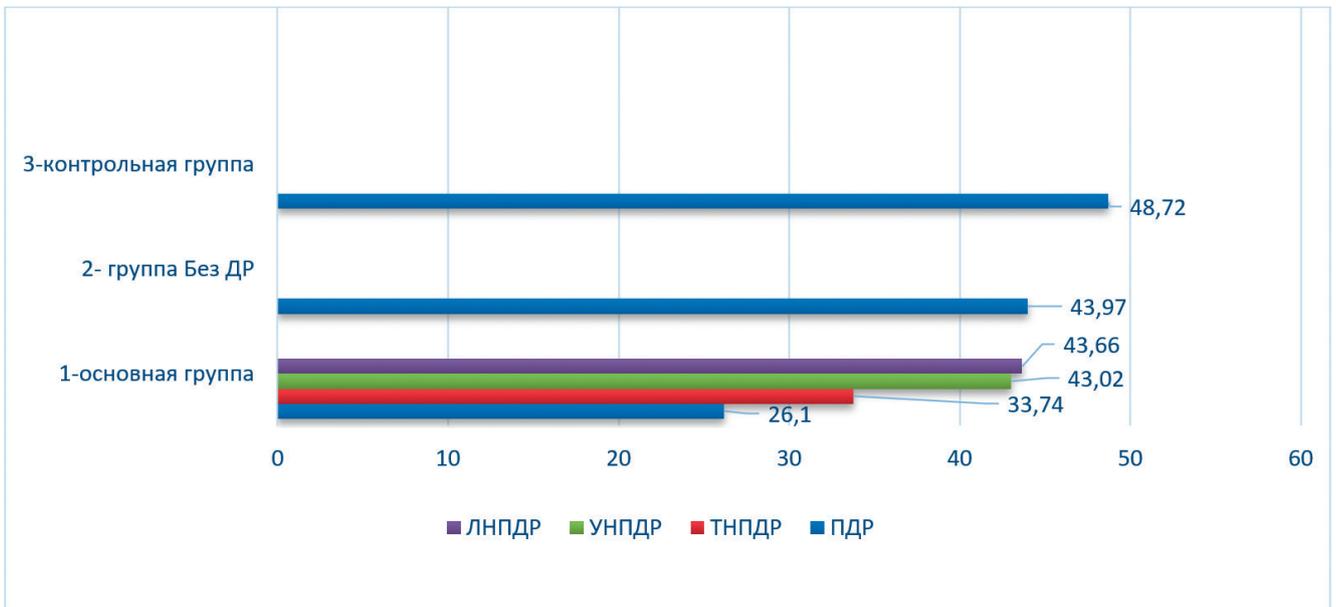


Рис. 4. Показатель плотности парафовеальных сосудов глубокого сосудистого сплетения пациентов сравниваемых групп

группой. В то время как при легкой НПДР, умеренной НПДР – этот показатель снижен на 12%, при тяжелой НПДР – на 17%, при ПДР – на 19%. Плотность парафовеальных сосудов поверхностного сплетения (ППСПС) составила $34,27\% \pm 8,15\%$ в контрольной группе и $33,25\% \pm 7,20\%$ у больных сахарным диабетом без ДР.

Среди пациентов с ДР ППСПС у пациентов с легкой формой НПДР составила $33,09\% \pm 11,68\%$, у пациентов с умеренной НПДР $32,10\% \pm 9,45\%$, тяжелой формой НПДР $26,72\% \pm 3,74\%$ и $22,45\% \pm 5,70\%$ у пациентов с ПДР ($P=0,006$) (Рис 3.).

При сравнении групп пациентов с контрольной группой, плотность парафовеальных сосудов глубокого сплетения (ППСГС) была значительно снижена как у пациентов без ДР, с легкой, умеренной или тяжелой НПДР ($P=0,012$), так и у пациентов с ПДР ($P<0,001$).

В нашем исследовании снижение плотности парафовеальных сосудов поверхностных капиллярных сосудов наблюдалось у пациентов с умеренной и тяжелой НПДР ($P=0,012$) и у пациентов с ПДР по сравнению с нормальным контролем ($P<0,001$). Плотность сосудов глубоких капиллярных сплетений также была значительно снижена как у пациентов Без ДР, ($P=0,012$), так и у пациентов с легкой формой НПДР, умеренной или тяжелой формой НПДР ($P<0,001$) и с ПДР ($P<0,001$) (Рис 4).

Заключение. В данном исследовании с помощью ОКТА мы исследовали площадь ФАЗ и парафовеальную плотность поверхностных и глубоких сосудов у больных сахарным диабетом 2 типа на разных стадиях ДР. В целом, мы обнаружили увеличение площади ФАЗ при увеличении тяжести заболевания, а также снижение плотности парафовеальных поверхностных и глубоких сосудов на разных стадиях ДР. В глубоком сплетении снижение плотности сосудов имело место раньше, проявляясь у пациентов с СД 2 типа без ДР, по сравнению с поверхностным

сплетением, где оно начиналось с умеренной и тяжелой НПДР и было более выраженным при ПДР. Это подтверждает мнение об относительно первичном вовлечении глубокого сосудистого сплетения при других сосудистых заболеваниях сетчатки [15]. Вероятно, оценка плотности сосудов, особенно глубокого сплетения, с помощью ОКТА может быть использована в качестве маркера тяжести заболевания и на ранних стадиях заболевания.

Таким образом, у пациентов с СД во всех подгруппах наблюдалось достоверное снижение плотности кровотока в поверхностной и глубокой капиллярной сети и расширение площади ФАЗ по сравнению с группой контроля. Было показано, что ОКТ-А позволяет выявлять микрососудистые изменения в макулярной зоне при СД даже на самых ранних стадиях заболевания, когда на глазном дне еще отсутствуют клинические проявления ДР.

Выводы.

1. Наиболее ранним маркером изменений микроциркуляторного русла сетчатки при СД являются качественные и количественные изменения в ФАЗ, а также снижение плотности капиллярной сети глубокого сосудистого сплетения, которые выявляются еще на доклинических стадиях развития ДР и увеличиваются по мере прогрессирования заболевания, с более выраженным истощением обоих сплетений при увеличении тяжести заболевания.

2. Количественная оценка площади ФАЗ информативна в динамическом обследовании пациентов, что позволяет оценить стабилизацию или прогрессирование ишемических изменений в макулярной зоне.

3. Оценка плотности сосудов, особенно глубокого сплетения, с помощью ОКТА может быть использована в качестве маркера тяжести заболевания и на ранних стадиях диабетической ретинопатии.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Азнабаев Б. М., Александров А. А., Давлетова Р. А., Нигматуллина Л. И., Нугманова А. Р. Количественная оценка гемоперфузии макулы у пациентов с непролиферативной диабетической ретинопатией. Медицинский вестник Башкортостана. 2019;14(3):5–9. [Aznabaev BM, Aleksandrov AA, Davletova RA, Nigmatullina LI, Nugmanova AR. Quantitative assessment of macular hemoperfusion in patients with non-proliferative diabetic retinopathy. Meditsinskij vestnik Bashkortostana. 2019;14(3):5–9. (In Russ.)].
2. Дедов И. И., Шестакова М. В., Майоров А. Ю. и др. Алгоритмы специализированной медицинской помощи больным сахарным диабетом. Сахарный диабет. 2019;22(S1–1):1–144. [Dedov II, Shestakova MV, Mayorov AYU, et al. Algorithms of specialized medical care for patients with diabetes mellitus. Sakharnyj diabet. 2019;22(S1–1): 1–144. (In Russ.)]. <https://doi.org/10.14341/DM221S1>
3. Ибрагимов Н. Ш., Норматова Н. М. Частота встречаемости диабетической ретинопатии у больных сахарным диабетом 2 типа в Узбекистане. II Всероссийская конференция «Сахарный диабет, его осложнения и хирургические инфекции» Сборник тезисов. 2019:38.
4. Нероев В. В., Охочимская Т. Д., Фадеева В. А. ОКТ-ангиография в диагностике диабетической ретинопатии. Точка зрения. Восток-Запад. 2016;1:111–3. [Neroev V. V., Okhotsimskaya T. D., Fadeeva V. A. OCT angiography in the diagnosis of diabetic retinopathy. Point of view. East-West. 2016;1:111–3. (In Russ.)].
5. Туйчибаева Д. М. Основные характеристики динамики показателей инвалидности вследствие глаукомы в Узбекистане // Офтальмология. Восточная Европа. — 2022. — Т. 12. — № 2. — С. 195–204. [Tuychibaeva D. M. Main Characteristics of the Dynamics of Disability Due to Glaucoma in Uzbekistan // "Ophthalmology. Eastern Europe", 2022;12.2:195–204. (in Russ.)]. <https://doi.org/10.34883/Pl.2022.12.2.027>
6. Туйчибаева Д. М., Янгиева Н. Р. Особенности инвалидизации населения Узбекистана при глаукоме. Новый день в медицине. 2020;4(32):203–208. [Tuychibaeva D. M., Yangieva N. R. Features of disability of the population of Uzbekistan with glaucoma. New day in medicine. 2020;4(32):203–208 (in Russian)].
7. Урманова Ф. М., Бахритдинова Ф. А., Ахраров А. А., Кангилбаева Г. Э. Биомаркеры диабетической ретинопатии. — Передовая Офтальмология. — 2023;1:170–173. [Urmanova F. M., Bakhritdinova F. A., Akhharov A. A., Kangilbaeva G. E. Biomarkers of diabetic retinopathy. — Advanced Ophthalmology. — 2023;1:170–173. (in Russ.)]. DOI: <https://doi.org/10.57231/j.ao.2023.1.1.039>
8. Урманова Ф. М. Роль оптикокогерентной томографии сетчатки с ангиографией в ранней диагностике диабетической ретинопатии (обзор литературы) Журнал "Медицина и инновации"- научно-практический журнал. 2021;3:60–65. [Urmanova F. M. The role of optical coherence tomography of the retina with angiography in the early diagnosis of diabetic retinopathy (literature review) Journal "Medicine and Innovations" — scientific and practical journal. 2021;3:60–65 (in Russ.)].
9. Bakhritdinova F. A., Maksudova Z. R., Usmanova N. A., Urmanova F. M. Optical coherence tomography angiography as an indicator of the efficacy of treatment for choroidal neovascularization. Journal of Ophthalmology (Ukraine) —2022;2(505):15–18.
10. Al-Nashar H. Y., Al-Bialy H. A. Correlation between foveal microvasculature and inner retinal thickness in type 2 diabetes: an optical coherence tomography and angiography study. Delta J Ophthalmol. 2022; 23(1): 50–55. DOI:10.4103/djo.djo1321
11. Ghamdi, Abdul HA. "Clinical predictors of diabetic retinopathy progression; A systematic review." Current diabetes reviews 16.3 (2020): 242–247. doi: 10.2174 /1573 399815 666190 21 51 20435.
12. Kangilbaeva GE, Bakhritdinova FA, Urmanova FM. Assessing the Dynamics of Antioxidant Protection of Tear Fluid and Retrobulbar Blood Circulation in Diabetic Retinopathy. New Horizons in Medicine and Medical Research. 2022 Vol.4. P. 83–90 DOI: 10.9734/bpi/nhmmr/v4/2000B, <https://stm.bookpi.org/NHMMR-V4/article/view/6373>
13. Kashani, Amir H., et al. "Optical coherence tomography angiography: a comprehensive review of current methods and clinical applications." Progress in retinal and eye research 60 (2017): 66–100. <https://doi.org/10.1016/j.preteyeres.2017.07.002>
14. Kim, Kiyoun, Eung Suk Kim, and Seung-Young Yu. "Optical coherence tomography angiography analysis of foveal microvascular changes and inner retinal layer thinning in patients with diabetes." British Journal of Ophthalmology 102.9 (2018): 1226–1231. doi:10.1136/bjophthalmol-2017-311149
15. Tuychibaeva D. M. Longitudinal changes in the disability due to glaucoma in Uzbekistan. J.ophthalmol. (Ukraine). 2022;507.4:12–17. <http://doi.org/10.31288/oftalmolzh202241217>
16. Tuychibaeva D. M., Yangieva N. R. Epidemiological and clinic-functional aspects the combined age – macular degeneration and glaucoma. Advanced Ophthalmology. 2023;1(1):159–165. DOI: <https://doi.org/10.57231/j.ao.2023.1.1.037>
17. Tuychibaeva D. M., Dismukhamedova A. M. Improving the complex treatment of patients with primary open-angle glaucoma. — Advanced Ophthalmology. 2023;1(1):152–158.] DOI: <https://doi.org/10.57231/j.ao.2023.1.1.036>

Согласие пациента.

Согласие пациента не требуется.

Заявления.

А. Заявление о конфликте интересов. Конфликт интересов отсутствует.

Б. Заявление о финансировании/поддержке.

Это исследование не получило какого-либо конкретного гранта от финансирующих агентств в государственном, коммерческом или некоммерческом секторах.

Авторский вклад.

Бахритдинова Ф. А.: — окончательное редактирование текста

Урманова Ф. М.: — концепция и дизайн исследования, написание и окончательное редактирование текста

Туйчибаева Д. М.: — статистическая обработка и анализ данных, техническое оформление и редактирование текста.

DOI: <https://doi.org/10.57231/j.ao.2023.2.2.006>

УДК: 617.735-002: 616.462: 612.352.12-07-08-036

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ КОНСЕРВАТИВНОГО МЕТОДА ЛЕЧЕНИЯ РАННЕЙ СТАДИИ ДИАБЕТИЧЕСКОЙ РЕТИНОПАТИИ

Бахритдинова Ф. А.¹, Урманова Ф. М.², Туйчибаева Д. М.³

¹ Доктор медицинских наук, профессор кафедры Офтальмологии, Ташкентская Медицинская Академия, bakhritdinova@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-6252-3622>

² Кандидат медицинских наук, ассистент кафедры Офтальмологии, Ташкентский государственный стоматологический институт, firuza2008@list.ru, <https://orcid.org/0000-0003-0876-2053>

³ Доктор медицинских наук, доцент кафедры Офтальмологии, Ташкентский государственный стоматологический институт, dilya.tuychibaeva@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-9462-2622>

Аннотация. Актуальность. Раннее выявление поражений и поддержание нормального функционирования ткани сетчатки на ранней стадии непролиферативной диабетической ретинопатии (НПДР) считается чрезвычайно важным этапом ее вторичной профилактики, что делает целесообразным включение ангиопротекторных препаратов в комплекс консервативной терапии. Одним из представляющих интерес препаратов является «Добезилат Кальция» препарат, улучшающий микроциркуляцию сетчатки и оказывающего эндотелиопротективное действие. **Цель исследования.** Оценка эффективности применения препарата «Добезилат Кальция» у больных с ранней стадией НПДР. **Материал и методы.** Клиническое исследование проведено среди 60 пациентов (120 глаз), средний возраст которых составил 59,4±6,2 года, из них 52,6% мужчины, 47,4% женщины. **Результаты.** Выявлено что в группе больных, получавших «Добезилат Кальция» отмечалось улучшение остроты зрения в среднем на 0,20±0,02 ($p<0,05$), уменьшение толщины сетчатки (ЦТС) в среднем на 1,60 мкм ($p<0,05$). В то время как в контрольной группе изучаемые функциональные и доплерографические показатели достоверно не изменились ($p>0,05$). **Заключение.** Настоящее исследование показало, что терапия препаратом «Добезилат Кальция» способствует улучшению глазного кровотока в ретробульбарных сосудах, что позволяет рекомендовать указанный метод лечения для вторичной профилактики развития диабетической ретинопатии и восстановительного лечения больных с ранней стадией НПДР.

Ключевые слова: диабетическая ретинопатия, микроциркуляция, гемодинамика, консервативное лечение диабетической ретинопатии.

Для цитирования:

Бахритдинова Ф. А., Урманова Ф. М., Туйчибаева Д. М. Оценка эффективности консервативного метода лечения ранней стадии диабетической ретинопатии. Передовая офтальмология. 2023; 2(2):35-41.

DIABETIK RETINOPATIYANING ERTA BOSQICHIDAGI KONSERVATIV DAVO SAMARADORLIGINI BAHOLASH

Baxritdinova F. A.¹, Urmanova F. M.², Tuychibaeva D. M.³

¹ Tibbiyot fanlari doctori, Oftalmologiya kafedrası professori, Toshkent tibbiyot akademiyasi, bakhritdinova@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-6252-3622>

² Tibbiyot fanlari nomzodi, Oftalmologiya kafedrası assistenti, Toshkent davlat stomatologiya instituti, firuza2008@list.ru, <https://orcid.org/0000-0003-0876-2053>

³ Tibbiyot fanlari doctori, Oftalmologiya kafedrası dotsenti, Toshkent davlat stomatologiya instituti, dilya.tuychibaeva@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-9462-2622>

Annotatsiya. Dolzarbligi. Noproliferativ diabetic retinopatiya (NPDR) ning dastlabki bosqichida shikastlanishlarni erta aniqlash va retinal to'qimalarning normal ishlashini ta'minlash uning ikkilamchi profilaktikasida juda muhim qadam hisoblanadi, bu esa angioprotektiv dorilarni kompleksga kiritishni tavsiya qiladi. Konservativ terapiya. Qiziqarli dori vositalaridan biri «Dobezilat kaltsiya» retinal mikrosirkulyatsiyani yaxshilaydigan va endoteloprotektivt a'sirga ega dori. **Tadqiqotning maqsadi.** NPDRning dastlabki bosqichi bo'lgan bemorlarda «Dobezilatkaltsiya» preparatini qo'llash samaradorligini baholashedi. **Material va uslublar.** 60 bemor (120 ko'z) tekshirildi, ularning o'rtacha yoshi 59,4±6,2 yoshni tashkil etdi, ulardan 52,6% erkaklar, 47,4% ayollar. **Tadqiqotlar natijasida.** Natijalar tahlili shuni ko'rsatdiki, «Dobezilat kaltsiya» bilan davolangan bemorlar guruhida ko'rish keskinligi o'rtacha 0,20±0,02 ga yaxshilangan ($p<0,05$), ko'zning to'r pardasi qalinligi o'rtacha kamaygan. 1,60 mkm ($p<0,05$). Nazorat guruhida o'rganilgan funksional va Doppler ko'rsatkichlari sezilarli darajada o'zgartmadi ($p>0,05$). **Xulosa.** Ushbu tadqiqot shuni ko'rsatdiki, «Dobezilat kaltsiya» bilan terapiya retrobulbar tomirlarda ko'z qon oqimini yaxshilaydi, bu diabetic retinopatiya rivojlanishining ikkilamchi oldini olish va NPDRning dastlabki bosqichi bo'lgan bemorlarni reabilitatsiya qilish uchun ushbu davolash usulini tavsiya qilish imkonini beradi.

Kalit so'zlar: diabetic retinopatiya. mikrosirkulyatsiya. gemodinamika diabetic retinopatiyaning konservativ davosi.

Иқтибос учун:

Bakhritdinova F. A., Urmanova F. M., Tuychibaeva D.M. Diabetik Reinopatiyaning erta bosqichidagi konservativ davо samaradorligini baholash. Илғор Офтальмология. 2023;2(2):35-41.

EVALUATION OF THE EFFECTIVENESS OF A CONSERVATIVE METHOD OF TREATMENT OF EARLY STAGE DIABETIC RETINOPATHY

Bakhritdinova F. A.¹, Urmanova F. M.², Tuychibaeva D. M.³

¹ DSc, Professor of the Department of Ophthalmology, Tashkent Medical Academy, bakhritdinova@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-6252-3622>

² PhD, Assistant of the Department of Ophthalmology, Tashkent State Dental Institute, firuza2008@list.ru, <https://orcid.org/0000-0003-0876-2053>

³ DSc, Associate Professor of the Department of Ophthalmology, Tashkent State Dental Institute, dilya.tuychibaeva@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-9462-2622>

Abstract. Relevance. Early detection of lesions and maintenance of the normal functioning of the retinal tissue at an early stage of non-proliferative diabetic retinopathy (NPDR) is considered an extremely important step in its secondary prevention, which makes it advisable to include angioprotective drugs in the complex of conservative therapy. One of the drugs of interest is «Dobesilate calcium» drug that improves retinal microcirculation, is able to prevent and correct biochemical changes in nerve tissues, and has an endothelioprotective effect. **The purpose of the study.** The aim of the study was to evaluate the effectiveness of the use of the drug «Dobesilate calcium» in patients with an early stage of NPDR. **Material and methods.** 60 patients (120 eyes) were examined, the average age of which was 59.4±6.2 years, of which 52.6% were men, 47.4% were women. **Results.** Analysis of the results showed that in the group of patients who received «Dobesilate calcium» there was an improvement in visual acuity by an average of 0.20±0.02 ($p<0.05$), a decrease in the thickness of the retina (CTS) by an average of 1.60 micron ($p<0.05$), as well as a decrease in the thickness of the retina in other parts of the central zone in 75% of cases (44 eyes). While in the control group, the studied functional and Doppler indicators did not change significantly ($p>0.05$). **Conclusion.** This study showed that the treatment with the drug «Dobesilate calcium» helps to improve eye blood flow in retrobulbar vessels, which makes it possible to recommend the specified method of treatment for the secondary prevention of the development of diabetic retinopathy and restorative treatment of patients from the early stages of the NDPR

Key words: Diabetic retinopathy, microcirculation, hemodynamics, conservative treatment of diabetic retinopathy.

For citation:

Bakhritdinova F. A., Urmanova F. M., Tuychibaeva D.M. Evaluation of the effectiveness of a conservative method of treatment of early stage diabetic retinopathy. - Advanced Ophthalmology. - 2023;2(2):35-41.

Актуальность. Сахарным диабетом (СД), по данным International Diabetes Federation (IDF), страдают более 400 млн. человек в мире, причем половина случаев заболевания не диагностирована. Изменения в организме, развивающиеся у больных сахарным диабетом (СД) 2 типа, приводят к нарушению всех видов обмена веществ, ангиопатии, полинейропатии, а также к нарушению функции практически всех органов и тканей [5,11,7]. Одним из сосудистых осложнений сахарного диабета является диабетическая ретинопатия (ДР), являющаяся основной причиной слабовидения и слепоты [1,8]. Раннее выявление очагов поражения и поддержание нормального функционирования ткани сетчатки и зрительного нерва на начальных стадиях ДР считается чрезвычайно важным этапом ее вторичной профилактики [1,8]. В этом случае на первый план выходит консервативное лечение ДР с применением ряда ангиопротекторных и антиоксидантных препара-

тов [6,10]. В то же время прогрессирование ДР приводит к гипоксическому и морфологическому повреждению нейроэпителиальных клеток, что делает целесообразным включение ангиопротекторных препаратов в комплекс консервативной терапии [4,9]. Одним из интересующих препаратов является Добезилат Кальция (Докси-Хем®) ангиопротектор, препарат, улучшающий микроциркуляцию сетчатки, способный предотвращать и корректировать биохимические изменения в нервных тканях, оказывающего эндотелиопротективное действие. Также доказано, что терапевтическая дозировка препарата приводит к значимому уменьшению объема отеков, возникающих за счет выраженного лимфодренажного эффекта. Препарат проявляет разнообразные фармакологические эффекты в отношении основных патофизиологических процессов при ДР [2], а также при других сосудистых изменениях у пациентов с СД. Препарат «Добезилат Кальция»

(ДК) снижает повышенную проницаемость сосудов, увеличивает резистентность стенок капилляров, умеренно снижает агрегацию тромбоцитов и вязкость крови, повышает эластичность мембраны эритроцитов. Действие связано в определенной мере с увеличением активности кининов плазмы, а также с его химической структурой, которая позволяет взаимодействовать со свободными радикалами, подавляя перекисное окисление липидов. В клинических и экспериментальных исследованиях доказано ангиопротективное действие ДК в результате подавления апоптоза, которое происходит за счет предотвращения изменения проницаемости мембран и фрагментации ДНК. Применение ДК перорально в эксперименте позволило защитить сетчатку от повреждения свободными радикалами, стабилизирует гемато-ретиальный барьер, уменьшает выход альбумина, тем самым способствуя сохранению нормальной толщины сетчатки. ДК влияет на NO-зависимую вазодилатацию, ингибируя эндотелин-1. Таким образом, применение ДК способствует не только оптимизации эндотелиально-зависимой вазодилатации, но и уменьшению интенсивности нейродегенерации сетчатки. Еще одним важнейшим эффектом ДК является его влияние на ангиогенез, который является ключевым моментом в развитии пролиферативной стадии ДР. Экспериментальные исследования, доказали мощный дозозависимый антиангиогенный эффект ДК, связанный как с ингибированием фактора роста фибробластов, так и VEGF-фактора, который способствует пролиферации эндотелиальных клеток и повышению сосудистой проницаемости[2]. Вопрос об эффективности консервативного лечения активно

дискутируется. В связи с этим мы сочли целесообразным проведение клинических исследований по его применению с анализом патогенетических маркеров ДР: центральной толщины сетчатки (ЦТС), максимально корригированной остроты зрения (МКОЗ) и данных ультразвуковой доплерографии.

Цель исследования. Оценить эффективность применения препарата «Добезилат Кальция» у больных с Сахарным диабетом 2 типа ранней стадией непролиферативной диабетической ретинопатии (НПДР).

Материалы и методы. Всего обследовано 60 пациентов (120 глаз), средний возраст которых составил $59,4 \pm 6,2$ года. В исследование были включены пациенты с ранней стадией непролиферативной диабетической ретинопатии (НПДР) без какой-либо другой патологии глаз. Все пациенты разделены на 2 однородные группы в зависимости от проводимого консервативного лечения: 1-я группа (контрольная) – 31 пациент (61 глаз), которым помимо стандартного лечения по поводу основного заболевания, был назначен препарат «Фенофибрат» в дозе 145 мг 1 раз в сутки в течение 6 месяцев. В основной группе (n=60) на фоне проводимого стандартного лечения основного заболевания, был назначен препарат «Добезилат Кальция» по 500 мг x 3 раза в сутки после еды в течение 6 месяцев и «Фенофибрат» в выше указанной дозировке. Офтальмологическое обследование больных, кроме основных методов исследования, таких как: острота зрения с оптимальной оптической коррекцией, биомикроскопия, офтальмоскопия и тонометрия, включало также оптическую когерентную томографию (ОКТ) с оценкой толщины центральной ямки и макулы в 4-х меридианах и цветную доплерографию.

Таблица 1.
Динамика показателей центральной толщины сетчатки у пациентов с НПДР.

Центральная толщина сетчатки, мкм	До лечения	Через 10 дней	Через 3 месяца	Через 6 месяцев
Основная группа				
Fovea Centr.	281,03±0,49	279,84±0,59*	279,01±0,45*	279,35±0,42*
Temp. macula	320,43±0,48	320,07±0,463*	319,79±0,45*	320,05±0,49*
Sup. macula	305,92±0,377	304,42±0,274*	304,02±0,273*	303,5±0,263*
Nasalmacula	304,16±0,25	303,36±0,22*	302,99±0,222*	303,05±0,22*
Inf. macula	303,49±0,39	299,12±0,32*	299,03±2,80*	299,36±0,37*
Контрольная группа				
Fovea Centr.	281,02±0,22	281,98±0,22	282,01±0,22	281,79±0,22
Temp. macula	320,45±0,36	320,48±0,36	320,44±0,35	320,39±0,34
Sup. macula	305,94±0,407	305,71±0,36*	304,23±0,36	303,99±0,39
Nasalmacula	304,18±0,23	304,13±0,23	304,36±0,22	304,12±0,22
Inf. macula	303,50±0,83	303,36±0,82	303,39±0,80	303,28±0,29
Примечание * P<0,05 достоверность различий по отношению к данным до лечения. **- P<0,05 достоверность различий между группами				

Таблица 2.
Результаты ультразвуковой доплерографии сосудов глаз по группам.

Показатели	Группы больных		
	основная	контрольная	здоровые
CRA PSV, см/сек	10,25±0,40	10,26±0,42	13,71±0.3
CRA RI, см/сек	0,77±0,02	0,76±0,02	0,68±0.01
CRV PSV, см/сек	6,48±1.53	6,47±1.74	7,48±1.02
SPCAPSV, см/сек	10,35±0,35	10,36±0,99	14,81±0.3
SPCA RI, см/сек	0,84±0,02	0,85±0,02	0.67±0.01
OAPSV см/сек	37,82±1,00	37,81±0,99	41,72±0.7
OA RI см/сек	0,83±0,02	0,84±0,02	0,76±0.01

Примечание:
* - достоверность различий с контролем, где * - p<0,05, PSV в OA – скорость пиковой систолической скорости кровотока в глазной артерии, PSV в SPCA скорость пиковой систолической скорости кровотока в короткой задней цилиарной артерии.

ровскую визуализацию (ЦД) глаза с помощью общеклинических ультразвуковых систем HD 11XE (Philips) и HI VISION Preirus (Hitachi). Проведено обследование больных на 10-е сутки и через 1, 3,

6 месяцев. У всех пациентов использовался метод цветного доплера УЗИ для оценки пиковой систолической скорости кровотока (PSV) и индекса сопротивления (RI) в следующих артериях: глазная

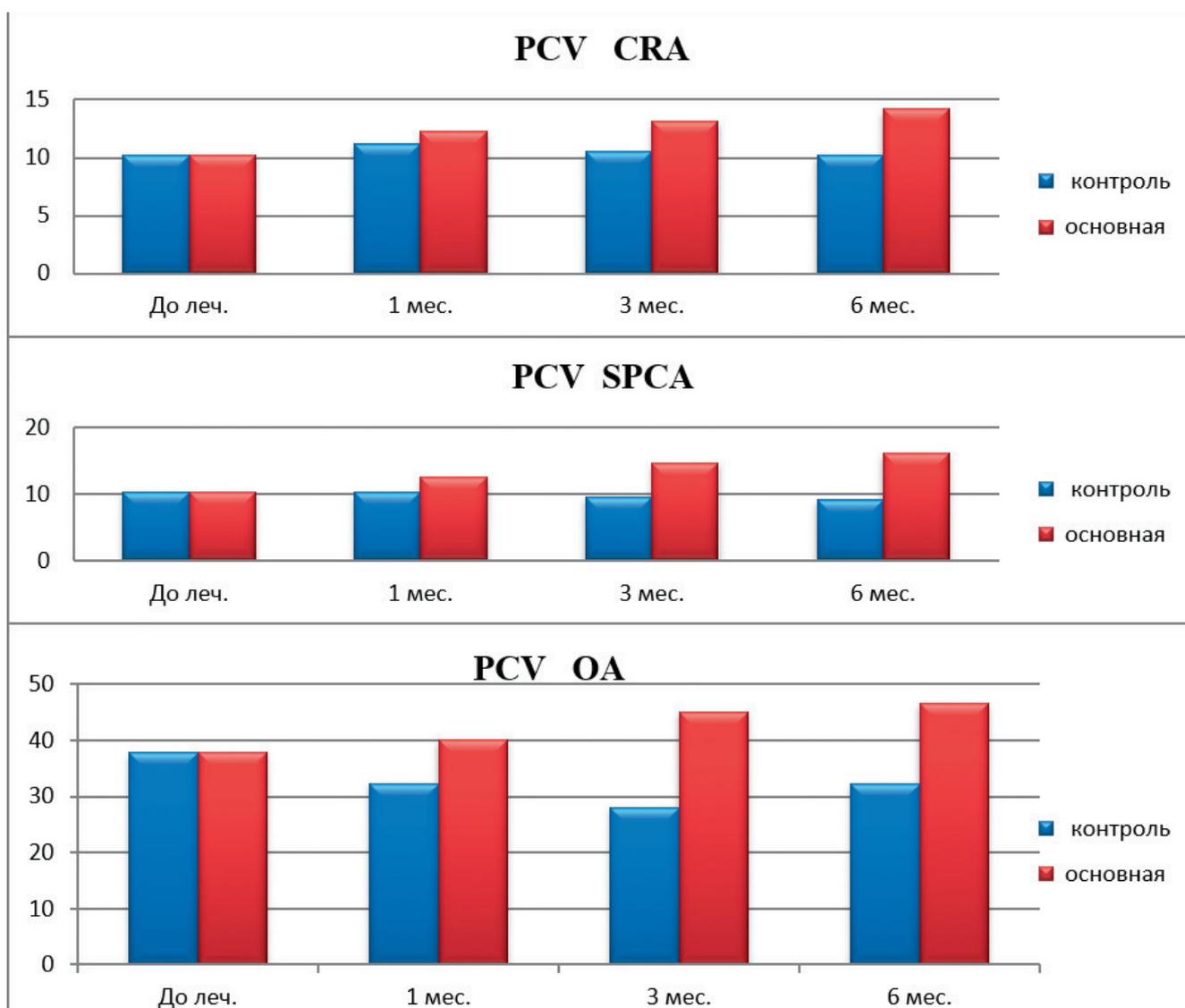


Рис.1. Сравнительная оценка результатов лечения по динамике показателей офтальмодоплерографии

артерия (ОА), центральная артерия сетчатки (CRA), центральной вене сетчатки (ЦВС), короткая задняя цилиарная артерия (СПСА).

Результаты и их обсуждение. При первичном осмотре больных выявлено снижение остроты зрения в среднем до $0,61 \pm 0,03$ в 72,5% случаев (44 глаза). В результате проведенного лечения отмечалось достоверное повышение остроты зрения в основной группе — в среднем на $0,20 \pm 0,02$ ($p < 0,05$), при этом в 84,5% случаев (50 глаз) наблюдалась положительная динамика. В контрольной группе острота зрения достоверно не изменилась, а ее повышение не было статистически значимым ($p > 0,05$). Анализ отдаленных результатов исследования показал, что через 3 месяца после лечения у больных основной группы отмечалось незначительное снижение остроты зрения по сравнению с результатами, полученными сразу после лечения, однако этот показатель оставался достоверно выше исходных результатов в среднем 20,78% ($p < 0,05$). В контрольной группе через 3 месяца

острота зрения была аналогична исходным значениям.

Через 6 месяцев после лечения отмечалось снижение остроты зрения во всех исследуемых группах, при этом в основной группе этот показатель оставался выше исходных результатов в среднем на 18,67% ($p < 0,05$), а в контрольной группе снижался по сравнению с к исходным показателям в среднем на 4,9% ($p > 0,05$).

При офтальмоскопии в 84,3% случаев (50 глаз) выявлены микроаневризмы заднего полюса глаза, локализующиеся преимущественно в макулярной области, мелкие твердые (30%, 18 глаз) экссудаты. Анализ изменений картины глазного дна (микроаневризмы, количество и динамика твердых экссудатов) свидетельствовал о статистически значимых изменениях в основной группе, начиная с 3 месяца наблюдений. В контрольной группе статистическая достоверность положительной динамики процесса в указанные сроки отсутствовала.

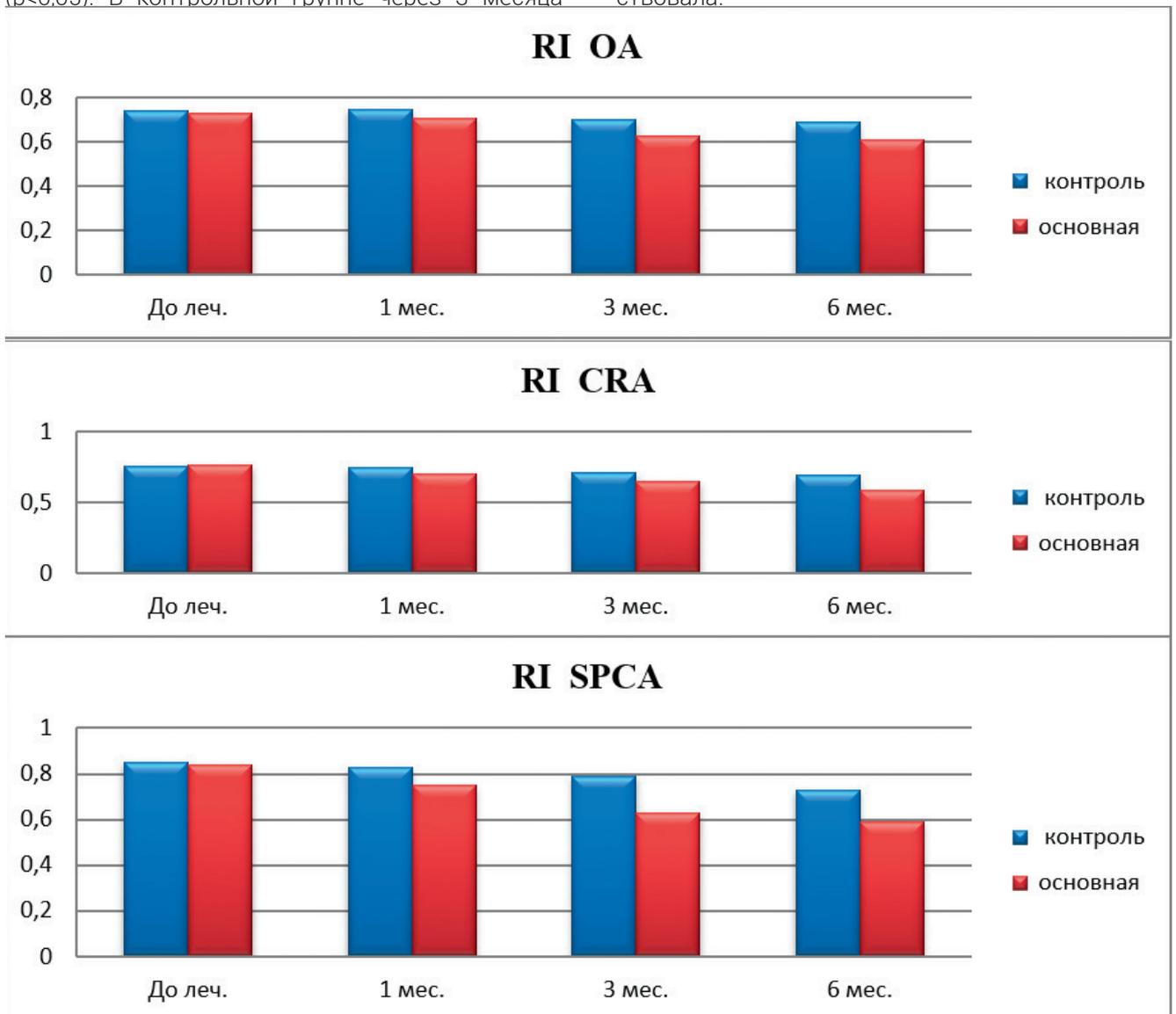


Рис. 2. Сравнительная оценка результатов лечения по динамике показателей индекса резистентности

На ОКТ центра фовеа выявлено неравномерное утолщение нейроэпителия сетчатки в 23% случаев (14 глаз), что, по-видимому, связано с явлениями гипоксии и нарушениями микроциркуляции у больных диабетической ретинопатией. Результаты анализа толщины макулы у пациентов основной и контрольной групп оставались в пределах возрастной нормы. ОКТ-сканирование центральной зоны сетчатки у больных основной группы через 3 месяца выявило дальнейшее незначительное уменьшение толщины центральной ямки и макулы с тенденцией к увеличению к 6 месяцу после лечения, при этом значения сохранились значительно ниже исходных данных ($p < 0,05$). Статистически значимых изменений у пациентов контрольной группы не было ($p > 0,05$).

По результатам оптической когерентной томографии больных основной группы выявлено уменьшение толщины сетчатки в фовеа в среднем на 1,60 мкм ($p < 0,05$), а также уменьшение толщины в других отделах центральной зоны. В целом положительная динамика отмечена в 75% случаев (44 глаза). В контрольной группе при сравнении результатов толщины сетчатки до и после лечения статистически значимых изменений не отмечено ($p > 0,05$) (табл. 1).

В табл. 2 показано снижение кровотока в CRA, SPCA по сравнению с контрольной группой. Пиковая систолическая скорость в центральной вене сетчатки (CRV) снижена до $6,48 \pm 1,53$ см/с (в норме $7,48 \pm 1,02$), что указывает на дилатацию вены.

При проведении ультразвуковой доплерографии через 3 месяца после лечения выявлено, что в контрольной группе больных увеличение PSV CRA с $10,9 \pm 0,42$ см/с до $11,6 \pm 0,48$ см/с на 3,5% не было статистически значимым ($P > 0,05$) (Рис. 1). На 6-м месяце показатели гемодинамики в контрольной группе больных практически вернулись к прежним значениям и ухудшились на 5,6% от исходного уровня. Средние параметры PSV в SPCA и OA после лечения статистически не увеличились и оставались в пределах прежних значений на протяжении всего периода наблюдения.

В основной группе PSV в CRA значительно увеличился ($P < 0,05$) после лечения на 44,5% от исходного уровня, сохраняя достоверно высокие значения на протяжении всего периода наблюдения. Аналогично, RI достоверно ($P < 0,05$) снизился на 15–17% после терапии и сохранял достоверное отличие от исходного уровня на протяжении всего периода наблюдения (Рис. 2), что свидетельствует о стойком снижении периферического сопротивления в бассейне локализованной артерии и уменьшении дефицита ретинальной перфузии.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Астахов Ю.С., А.Б. Лисочкина, Ф.Е. Шадричев. Современные направления медикаментозного лечения неproлиферативной иабетической ретинопатии. // Клин. Офтальмология: ПМЖ. — 2003. — Т. 4, № 3. — С. 96–101. [Astakhov Yu.S., A. B. Lisochkina,

Такое же значительное улучшение скорости кровотока после лечения в основной группе было зафиксировано в SPCA и OA.

Таким образом, RI SPCA значительно снизился, что свидетельствовало об улучшении реологии крови, которое в свою очередь может быть потенциально полезным для ранней диагностики, прогнозирования и последующего наблюдения за ДР. Эти параметры у пациентов основной группы достоверно коррелировали с показателями остроты зрения.

Заключение. Таким образом, анализ результатов, показал, что в группе больных, получавших «Кальция добезилат» после лечения отмечалась достоверная положительная динамика ряда изучаемых функциональных и доплерографических показателей, что связано с влиянием препарата на микроциркуляцию сетчатки и ее защиты от воздействия метаболических и гипоксических поражений у больных ДР. Данные клинико-функциональных исследований показали эффективность препарата «Кальция добезилат» в лечении непролиферативной ДР. Применение данного препарата способствует повышению остроты зрения, уменьшению толщины сетчатки, улучшению показателей гемодинамики сетчатки. Положительные изменения зрительных функций, полученные в результате лечения, сохраняются на срок до 6 месяцев. Все это позволяет рекомендовать указанный метод лечения для вторичной профилактики развития диабетической ретинопатии и восстановительного лечения больных с ранней стадией НПДР.

Выводы:

1. Настоящее исследование показало, что терапия препаратом «Добезилат Кальция» способствует улучшению глазного кровотока в ретробульбарных сосудах, особенно в центральной артерии сетчатки и короткой задней цилиарной артерии.
2. Пиковая систолическая скорость кровотока (PSV) и индекс сопротивления (RI) в центральной артерии сетчатки (CRA) и задних коротких цилиарных артериях (SPCA) могут служить маркерами ранней диагностики и прогрессирования диабетической ретинопатии.
3. Показатели повышенного сопротивления или сниженной скорости кровотока может использоваться для прогнозирования более высокого риска развития тяжелой ДР, что имеет важное значение для определения дальнейшей тактики ведения пациента.

- F. E. Shadrachev F. E. Modern directions of drug treatment of non-proliferative diabetic retinopathy. Klin. Ophthalmology: breast cancer. — 2003. — V.4, No. 3. — S. 96–101. (in Russian)].

2. Кольчик О. В., Немирова С. В., Петрова К. С. // Kolchiketal O. V. / Патогенетические подходы к профилактике и лечению диабетической ретинопатии/ Consilium Medicum. 2017; 19 (4): 43–49/ [Kolchik O. V., Nemirova S. V., Petrova K. S. // Pathogenetic approaches to the prevention and treatment of diabetic retinopathy Consilium Medicum. 2017; 19 (4): 43–49 (in Russian)]
3. Туйчибаева Д. М. Основные характеристики динамики показателей инвалидности вследствие глаукомы в Узбекистане // Офтальмология. Восточная Европа. — 2022. — Т. 12. — № 2. — С. 195–204. [Tuychibaeva D. M. Main Characteristics of the Dynamics of Disability Due to Glaucoma in Uzbekistan // "Ophthalmology. Eastern Europe", 2022;12.2:195–204. (in Russian)]. <https://doi.org/10.34883/PI.2022.12.2.027>
4. Bearnsejr M.A, Adams A.J, Han Y, et al. A multifocal electroretinogram model predicting the development of diabetic retinopathy. ProgRetin Eye Res. 2006;25:425–48.
5. Castillo M., Bellot J. L., Garcia-Cabanec C. et al. Effects of hypoxia on retinal pigmented epithelium cells: protection by antioxidants. Opthal. Res. 2002; 6: 338–42.
6. Kangilbaeva GE, Bakhritdinova FA, Urmanova FM. Assessing the Dynamics of Antioxidant Protection of Tear Fluid and Retrobulbar Blood Circulation in Diabetic Retinopathy. New Horizons in Medicine and Medical Research. 2022 Vol.4. P. 83–90 DOI: 10.9734/bpi/nhmmr/v4/2000B, [https:// stm. bookpi.org / NHMMR-V4/ article/view/6373](https://stm.bookpi.org/NHMMR-V4/article/view/6373)
7. Lieth E, Gardner T.W, Barber A.J, Antonetti D.A Penn State Retina Research Group. Retinal neurodegeneration: early pathology in diabetes. Clin Exp Ophthalmol. 2000;28:3–8.
8. Mohamed Q, Gillies MC, Wong TY. Management of diabetic retinopathy: a systematic review. 2007; 298:902–16. DOI:10.4103/0974-9233.120010
9. Urmanova F. M. Bakhritdinova F. A. The Use of Calcium Dobesilate in the Treatment of the Early Stage of Non-proliferative Diabetic Retinopathy«Biomedical» Jornal of Scientific & Technical Research/ Mart 18.2022doi:10.26717 /BJSTR.2022.42.006797 C. 33917–33921
10. Urmanova F. M., Bakhritdinova F. A. Characteristics of color Doppler mapping vessels in patients with diabetic retinopathy of various degree" «International scientific and practical conference
11. Cutting edge-science. August, 2021 Shawnee, USA. Conference Proceedings P. 10–11 DOI:10.5281/zenodo.5178751.
12. Tuychibaeva Д. М. Longitudinal changes in the disability due to glaucoma in Uzbekistan. J.ophthalmol. (Ukraine).2022;507.4:12–17. <http://doi.org/10.31288/oftalmolzh202241217>

КЛИНИКО-ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ОЦЕНКА МАРКЕРОВ ЭНДОТЕЛИАЛЬНОЙ ДИСФУНКЦИИ В СЛЕЗНОЙ ЖИДКОСТИ У ПАЦИЕНТОВ С АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ

Жалалова Д.З.¹, Норматова Н.М.²

¹Кандидат медицинских наук, доцент кафедры Офтальмологии, Самаркандский государственный медицинский университет, e-mail: dilfuza.zhalolova@bk.ru, +998(90)-030-36-38, <https://orcid.org/0000-0002-3464-4272>

²Доктор медицинских наук, доцент кафедры Офтальмологии, Центр развития профессиональной квалификации медицинских работников при МЗ Республики Узбекистан, e-mail: normatovanargiza07@gmail.com, +998(93)-180-50-70, <https://orcid.org/0009-0008-0158-5529>

Аннотация. Актуальность. Слеза — единственная доступная для офтальмологов жидкость, которая может дать прижизненную информацию о состоянии коагуляционного и фибринолитического звена. **Целью исследования** явилось измерение концентрации D-димера в слезной жидкости является наиболее приемлемым и эффективным неинвазивным диагностическим тестом при ведении пациентов с подозрением на тромбеморрагические осложнения. **Материал и методы.** Материалом послужили данные 50 человек в возрасте от 60 до 80 лет. Контрольную группу составили 20 человек у которых не было проблем, связанных с органом зрения, основная группа (2 группа) состояла из 30 пациентов с ГР. **Результаты.** Информативность оценки уровня D-димера в СЖ обосновывает возможность использования его в качестве достоверного диагностического и прогностического критерия для постановки диагноза, дифференциальной диагностики, а также для разработки алгоритма лечения в зависимости от показателей локальной фибринолитической активности и для оценки эффективности лечения. **Заключение.** Информативность оценки уровня D-димера в СЖ обосновывает возможность использования его в качестве достоверного диагностического и прогностического критерия.

Ключевые слова: эндотелеин, D-димер, ишемия, слезная жидкость.

Для цитирования:

Жалалова Д.З., Норматова Н.М. Клинико-функциональная оценка маркеров эндотелиальной дисфункции в слезной жидкости у пациентов с артериальной гипертензией. Передовая офтальмология. 2023; 2 (2):42-45.

АРТЕРИАЛ ГИПЕРТЕНЗИЯ БИЛАН ХАСТАЛАНГАН БЕМОРЛАРДА КУЗ ЕШ СУЮҚЛИКДАГИ ЭНДОТЕЛИАЛ ДИСФУНКЦИЯ БЕЛГИЛАРИНИ КЛИНИК ВА ФУНКЦИОНАЛ БАҲОЛАШ

Жалалова Д.З.¹, Норматова Н.М.²

¹Тиббиёт фанлари номзоди, Офтальмология кафедраси доценти, Самарқанд Давлат тиббиёт университети, e-mail: dilfuza.zhalolova@bk.ru, +998(90)-030-36-38, <https://orcid.org/0000-0002-3464-4272>

²Тиббиёт фанлари доктори, Офтальмология кафедраси доценти, Ўзбекистон Республикаси Соғлиқни сақлаш вазирлиги ҳузуридаги тиббиёт ходимларининг касбий малакасини ошириш маркази, e-mail: normatovanargiza07@gmail.com, +998(93)-180-50-70, <https://orcid.org/0009-0008-0158-5529>

Аннотация. Долзарблиги. Кўз еш-бу офтальмологлар учун мавжуд бўлган ягона суюқлик бўлиб, у коагуляция ва фибринолитик боғланиш ҳолати ҳақида умр бўйи маълумот беради. **Тадқиқотнинг мақсади** тромбеморрагик асоратларга шубҳа қилинган беморларни даволашда енг мақбул ва самарали инвазив бўлмаган диагностик тест бўлган лакримал суюқликдаги D-dimer концентрациясини ўлчаш еди. **Тадқиқот усуллари:** material 50 ёшдан 60 ёшгача бўлган 80 кишининг маълумотлари еди. Назорат гуруҳи кўриш органи билан боғлиқ муаммолари бўлмаган 20 кишидан иборат еди, асосий гуруҳ (2-гуруҳ) ГР билан касалланган 30 бемордан иборат еди. **Натижалар.** Куз ешдаги D-dimer даражасини баҳолашнинг информацион қиймати уни диагностика, дифференциал диагностика, шунингдек маҳаллий фибринолитик фаоллик кўрсаткичларига қараб даволаш алгоритмини ишлаб чиқиш ва даволаш самарадорлигини баҳолаш учун ишончли диагностика ва прогностик мезон сифатида фойдаланиш имкониятини асослайди. **Хулоса.** Куз еши суюқлигида D-димер даражасини баҳолашнинг информацион қиймати уни ишончли диагностика ва прогностик мезон сифатида ишлатиш имкониятини оқлайди.

Калит сўзлар: эндотелеин, D-димер, ишемия, куз еш суюқлиги.

Иқтибос учун:

Жалалова Д.З., Норматова Н.М. Артериал гипертензия билан оғриган беморларда лакримал суюқликдаги эндотелиал дисфункция белгиларини клиник ва функционал баҳолаш. Передовая офтальмология. 2023; 2 (2):42-45.

CLINICAL AND FUNCTIONAL ASSESSMENT OF MARKERS OF ENDOTHELIAL DYSFUNCTION IN LACRIMAL FLUID IN PATIENTS WITH ARTERIAL HYPERTENSION

Zhalalova D.Z.¹, Normatova N.M.²

¹Candidate of Medical Sciences, Department of Ophthalmology, Associate Professor, Samarkand State Medical University, e-mail: dilfuza.zhalolova@bk.ru, +998(90)-030-36-38, <https://orcid.org/0000-0002-3464-4272>

²Doctor of Medical Sciences, Department of Ophthalmology, Associate Professor, Center for the Development of Professional Qualifications of Medical Workers at the Ministry of Health of the Republic of Uzbekistan, e-mail: normatovanargiza07@gmail.com, +998(93)-180-50-70, <https://orcid.org/0009-0008-0158-5529>

Annotation. Relevance. A tear is the only liquid available to ophthalmologists that can provide lifetime information about the state of the coagulation and fibrinolytic link. The aim of the study was to measure the concentration of D-dimer in the lacrimal fluid, which is the most acceptable and effective non-invasive diagnostic test in the management of patients with suspected thrombohemorrhagic complications. **Material and methods:** The material was the data of 50 people aged 60 to 80 years. The control group consisted of 20 people who had no problems related to the organ of vision, the main group (group 2) consisted of 30 patients with GR. **Results.** The informative value of assessing the level of D-dimer in the LV justifies the possibility of using it as a reliable diagnostic and prognostic criterion for diagnosis, differential diagnosis, as well as for developing a treatment algorithm depending on the indicators of local fibrinolytic activity and for evaluating the effectiveness of treatment. **Conclusion.** The informative value of the assessment of the D-dimer level in the CS justifies the possibility of using it as a reliable diagnostic and prognostic criterion.

Key words: endothelein, D-dimer, ischemia, lacrimal fluid.

For citation:

Zhalalova D.Z., Normatova N.M. Clinical and functional assessment of markers of endothelial dysfunction in lacrimal fluid in patients with arterial hypertension. *Advanced ophthalmology*. 2023; 2 (2):42-45.

Актуальность. Слеза — единственная доступная для офтальмологов жидкость, которая может дать прижизненную информацию о состоянии коагуляционного и фибринолитического звена, поэтому исследование фибринолитической и коагуляционной активности СЖ может являться более информативным для пациентов АГ сочетанной сосудистой патологией сетчатки в отличие от анализа крови из локтевой вены [8–14].

Система фибринолиза — протеолитическая система, осуществляющая разрушение фибринового сгустка по мере восстановления повреждённой ткани. Плазминоген является проферментом, активация молекулы которого активаторами, обнаруженными во многих тканях и биологических жидкостях организма, ведёт к образованию плазмина. Основной физиологической функцией плазмина является протеолиз фибрина/фибриногена, в результате чего образуются продукты его деградации разной молекулярной массы, в том числе D-димер [2,4,8].

Свёртывание крови в участке повреждения сопряжено с другим физиологическим ответом — воспалением. Процесс воспаления — первая стадия механизма репарации повреждённой ткани и заживления сосуда и раны. В начальной фазе воспалительного ответа активируются процессы свёртывания крови, которые, при истощении или недостаточности регуляторных механизмов, стимулируют реакции воспаления, переводя их в хроническую форму. Таким образом, формируется порочный круг воспаление — свёртывание — воспа-

ление, способный привести к гибели глаза как органа. [1,4].

Цель. Измерение концентрации D-димера в слезной жидкости является наиболее приемлемым и эффективным неинвазивным диагностическим тестом при ведении пациентов с подозрением на тромбгеморрагические осложнения.

Материалы и методы. Материалом послужили данные 50 человек в возрасте от 60 до 80 лет. Контрольную группу составили 20 человек у которых не было проблем, связанных с органом зрения, основная группа (2 группа) состояла из 30 пациентов с ГР.

Всем пациентам было проведено комплексное обследование, включающее стандартные офтальмологические методы, ультразвуковые методы исследования регионарной глазной гемодинамики и кровотока в БЦА, фоторегистрацию глазного дна, иммунологические и биохимическое исследования крови и слезной жидкости. Стандартное офтальмологическое включало следующие методы: визометрию, рефрактометрию, периметрию, биомикроскопию переднего отрезка глаза, бесконтактную пневмотонометрию и тонометрию по Маклакову, прямую офтальмоскопию, обратную бесконтактную и контактную офтальмоскопию глазного дна с помощью 3-х зеркальной линзы Гольдмана. Визометрию проводили с использованием проектора опто типов фирмы «Karl Zeiss» (Германия) и стандартного набора очковых стекол. Рефрактометрию выполняли на аппарате SR-7000

фирмы «Shine – Nippon» (Япония). Тонометрия проводилась по методу Маклакова грузом 5.0 или бесконтактным пневмотонометром фирмы «Торсон СТ-80» (Япония). Периметрия выполнялась с помощью периметра ПРП-60 (Россия) или на аппарате Kowa AP-5000C (Япония) с макси-

Результаты. При сравнении в наших исследованиях обеих групп были получены следующие результаты: уровень D-димера у пациентов основной группы достоверно выше, чем у пациентов контрольной группы. При АГ у пациентов концентрация D-димера в слезной жидкости достигала

Таблица 1.
Показатели цитокина и С-реактивного белка в слезной жидкости у больных артериальной гипертензией.

Показатели	Контроль n=18	Больные АГn=72
ИЛ-6 пг/мл	0,80 ± 0,10	1,96 ± 0,43*
ФНО пг/мл	1,33 ± 0,10	2,75 ± 0,14*
С-реактивный белок пг/мл	0,24 ± 0,03	1,46 ± 0,13*
D-димера нг/мл	1423,48 ± 17,51	4189,53 ± 19,54

Примечание: * - достоверность различий $P < 0,05$ относительно показателей группы контроля

мальной коррекцией остроты зрения для близкого расстояния. Биомикроскопию переднего отрезка глаза всем пациентам проводили на шелевой лампе фирмы «Karl Zeiss» (Германия), «Opton» (Германия) по методикам Шульпиной Н. Б. [12]. При осмотре оценивали состояние роговицы, глубину и прозрачность влаги передней камеры, состояние радужной оболочки, прозрачность и положение хрусталика.

Офтальмоскопию проводили при помощи линзы Volk – 78,0 Дптр для детальной визуализации макулярной, парамаккулярной, экваториальной зон, ДЗН, сосудистого русла и периферии сетчатки. Материалом для лабораторных исследований явилось взятие слезной жидкости, которое проводили в процедурном кабинете при комнатной температуре (22–23 °C) в положении сидя с частично запрокинутой назад головой. Производился забор слезы из нижнего конъюнктивного свода глаз пациентов обеих групп в объёме не менее 36 мкл специальной микропипеткой Finnpiptette Digital (Labsystems, Finland), затем помещали исследуемую СЖ в микропробирки Eppendorf и немедленно подвергали исследованию.

наивысших значений и составляла 4189,53 ± 19,54 нг/мл., против 1423,48 ± 17,51 нг/мл в группе здоровых лиц. Следовательно, в ответ на воспалительную реакцию происходит активация фибринолиза, которой предшествует усиление коагуляционного каскада с избыточным образованием нерастворимого фибрина и, как следствие, повышение уровня D-димера в СЖ у пациентов с АГ. В данной ситуации, D-димер, являясь продуктом деградации фибрина, отражает интенсивность течения процессов внутрисосудистого свёртывания в СЖ с формированием внутрисосудистых тромбов и последующего их лизиса.

Заключение. Информативность оценки уровня D-димера в СЖ обосновывает возможность использования его в качестве достоверного диагностического и прогностического критерия для постановки диагноза, дифференциальной диагностики, а также для разработки алгоритма лечения в зависимости от показателей локальной фибринолитической активности и для оценки эффективности лечения сетчатки больных страдающих артериальной гипертензией.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Алекаян Б. Г. с соавт. Рентгенэндоваскулярная диагностика и лечение заболеваний сердца и сосудов в Российской Федерации – 2017 год. Эндоваскулярная хирургия. 2018; 2 (5): 93–2405–188.
2. Бабаев С. А., Кадирова А. М., Юсупов А. А., Бектурдиев Ш. С., Сабирова Д. Б. Наш опыт хирургического исправления вторичного расходящегося косоглазия у детей. Точка зрения. Восток–Запад. 2016;3:124–126.
3. Бабаев С. А., Кадирова А. М., Садуллаев А. Б., Бектурдиев Ш. С., Салахиддинова Ф. О., Хамрокулов С. Б. Эффективность операции факоэмульсификации с имплантацией интраокулярных линз при зрелых старческих катарактах. Вестник врача. 2017;3:23.
4. Жалалова Д. З., Махкамова Д. К. Мультикомпонентный подход к диагностике изменений сетчатки при артериальной гипертензии. Журнал Проблемы биологии и медицины. 2021;5:205–211.
5. Жалалова Д. З., Махкамова Д. К. ОКТ- ангиография при оценке сосудистого русла сетчатки и хориоидеи Журнал Проблемы биологии и медицины. 2021;6:211–216.
6. Саттарова Х. С., Жалалова Д. З., Бектурдиев Ш. С. Причины слепоты и слабовидения при сахарном диабете. Академический журнал Западной Сибири. 2011;6:27–28.
7. Ризаев Ж. А., Туйчибаева Д. М. Изучение общего состояния и динамики первичной и общей инвалидности вследствие глаукомы взрослого населения в республики Узбекистан и города Ташкент //Журнал стоматологии и краниофациальных исследований. – 2020. – № 2 (2). – С. 75–78. [Rizaev, J., & Tuychibaeva, D. (2022). Study of the general state and dynamics of primary and general disability due to glaucoma of the adults in the republic of Uzbekistan and the city of Tashkent. Journal of Dentistry and Craniofacial Research, 1 (2), 75–77. (in Russian)]. <https://doi.org/10.26739.2181–0966–2020–2–16>

8. Ризаев Ж. А., Туйчибаева Д. М. Прогнозирование частоты и распространенности глаукомы в республике Узбекистан // Журнал биомедицины и практики. — 2020. — № 6 (5). — С. 180–186. [Rizayev J., Tuychibaeva D. Forecasting the incidence and prevalence of glaucoma in the Republic of Uzbekistan. *Journal of Biomedicine and Practice*. 2020;6(5):180–186. (in Russian)]. doi: <http://dx.doi.org/10.26739/2181-9300-2020-6>
9. Туйчибаева Д. М., Ризаев Ж. А., Малиновская И. И. Динамика первичной и общей заболеваемости глаукомой среди взрослого населения Узбекистана // Офтальмология. Восточная Европа. 2021;1(11):27–38. [Tuychibaeva D., Rizaev J., Malinouskaya I. Dynamics of primary and general incidence due to glaucoma among the adult population of Uzbekistan. *Ophthalmology. Vostochnaya Yevropa*. 2021;1(11):27–38. (in Russian)]. doi: <https://doi.org/10.34883/Pl.2021.11.1.003>
10. Туйчибаева Д. М. Основные характеристики динамики показателей инвалидности вследствие глаукомы в Узбекистане. Офтальмология. Восточная Европа. 2022;2(12):195–204. [Tuychibaeva D. M. Main Characteristics of the Dynamics of Disability Due to Glaucoma in Uzbekistan. *Ophthalmology. Eastern Europe*. 2022;2(12):195–204. (in Russian)]. <https://doi.org/10.34883/Pl.2022.12.2.027>
11. Туйчибаева Д. М., Янгиева Н. Р. Эпидемиологические и клинично-функциональные аспекты сочетанного течения возрастной макулярной дегенерации и первичной глаукомы. — Передовая Офтальмология. — 2023;1(1):159–165. [Tuychibaeva D. M., Yangieva N. R. Epidemiological and clinic- functional aspects the combined age-macular degeneration and glaucoma. — *Advanced Ophthalmology*. — 2023;1(1):159–165.] DOI: <https://doi.org/10.57231/j.ao.2023.1.1.037>
12. Туйчибаева Д. М., Янгиева Н. Р. Особенности инвалидизации населения Узбекистана при глаукоме. Тибьетда янги кун. 2020;4(32):203–208.
13. Тулакова, Г. Э., Сабирова, Д. Б., Хамракулов, С. Б., & Эргашева, Д. С. Отдаленные результаты ксеносклеропластики при миопии высокой степени // Научный форум. Сибирь, (2018). 4(1), 80–80.
14. Tuychibaeva DM. Longitudinal changes in the disability due to glaucoma in Uzbekistan. *J.ophthalmol. (Ukraine)*. 2022;4:12–17. <http://doi.org/10.31288/oftalmolzh202241217>

DOI: <https://doi.org/10.57231/j.ao.2023.2.2.008>

УДК 617.735-007.23

Оценочные критерии оптической когерентной томографии с функцией ангиографии при ишемических заболеваниях органа зрения на фоне артериальной гипертензии

Жалалова Д.З.¹, Норматова Н.М.²

¹Кандидат медицинских наук, доцент кафедры Офтальмологии, Самаркандский государственный медицинский университет, e-mail: dilfuza.zhalolova@bk.ru, +998(90)-030-36-38, <https://orcid.org/0000-0002-3464-4272>

²Доктор медицинских наук, доцент кафедры Офтальмологии, Центр развития профессиональной квалификации медицинских работников при МЗ Республики Узбекистан, e-mail: normatovanargiza07@gmail.com, +998(93)-180-50-70, <https://orcid.org/0009-0008-0158-5529>

Аннотация. Актуальность. Оптическая когерентная томография (ОКТ) – это метод диагностики, который позволяет с высокой разрешающей способностью получать томографические срезы внутренних биологических систем. **Целью исследования** явилось изучение параметров ОКТА при ишемических заболеваниях органа зрения на фоне АГ. **Материалом исследования** явились 180 больных. После стандартного фтальмологического осмотра всем пациентам было выполнено исследование на оптическом когерентном томографе с ангиографией (ОКТА) RTVue-100 XR Avanti (Optovue, США, Version 2019). Определение содержания ЭТ-1 проводили с помощью иммуноферментного метода («Biomedica», Австрия). **Результаты.** Таким образом, проведенное ОКТА исследование при ишемических заболеваниях органа зрения позволяет выделить 3 основных степени развития ишемии в тканях глазного яблока. **Заключение.** Использование ОКТА позволяет выявить изменения гемоперфузии во всех слоях сетчатки и зрительного нерва на ранних этапах развития АГ, что позволит ранней диагностике и мониторингу заболевания.

Ключевые слова: артериальная гипертензия, сетчатка глаза, классификация, лечение, профилактика.

Для цитирования:

Жалалова Д.З., Норматова Н.М. Оценочные критерии оптической когерентной томографии с функцией ангиографии при ишемических заболеваниях органа зрения на фоне артериальной гипертензии. Передовая офтальмология. 2023; 2 (2):46-51.

Артериал гипертензия фонида кўриш органининг ишемик касалликларидан ангиография функцияси билан оптик когерент томографияни баҳолаш мезонлари

Жалалова Д.З.¹, Норматова Н.М.²

¹Тиббиёт фанлари номзоди, Офтальмология кафедраси доценти, Самарқанд Давлат тиббиёт университети, e-mail: dilfuza.zhalolova@bk.ru, +998(90)-030-36-38, <https://orcid.org/0000-0002-3464-4272>

²Тиббиёт фанлари доктори, Офтальмология кафедраси доценти, Ўзбекистон Республикаси Соғлиқни сақлаш вазирлиги ҳузуридаги тиббиёт ходимларининг касбий малакасини ошириш маркази, e-mail: normatovanargiza07@gmail.com, +998(93)-180-50-70, <https://orcid.org/0009-0008-0158-5529>

Аннотация. Долзарблиги. Оптик когерент томография (ОСТ) юқори қарори билан ички биологик тизимлар томографик бўлак олиш имконини беради диагностика усули ҳисобланади. **Тадқиқотнинг мақсади.** Гипертония фонидан кўриш органининг ишемик касалликларидан АСТ параметрларини ўрганиш еди. **Тадқиқот материалида** 180 бемор эди. Стандарт офтальмологик текширувдан сўнг барча беморлар оптик когерент томография ангиографияси (ОСТА) RTVue-100 XR Аванти (Оптоvue, АҚШ, Версион 2019) текширувдан ўтказилди. ЕТ-1 таркибини аниқлаш фермент иммуноассай усули (Биомедиса, Австрия) ёрдамида амалга оширилди. **Натижалар.** Шундай қилиб, кўриш органининг гипертензив қон томир лезёнларини кўп функцияли ўрганиш кўз олмасининг туқималарида ишемия ривожланишининг 3 асосий даражасини ажратишга имкон беради. **Хулоса.** ОКТАдан фойдаланиш гипертензия ривожланишининг дастлабки босқичларида retina ва оптик асабнинг барча қатламларида гемоперфузиядаги ўзгаришларни аниқлаш имконини беради, бу касалликни ерта ташхислаш ва кузатиш имконини беради.

Калит сўзлар: артериал гипертензия, ретина, ташхис, даволаш, олдини олиш.

Иқтибос учун:

Жалалова Д. З., Норматова Н. М. Артериал гипертензия фонидан кўриш органининг ишемик касалликларидан ангиография функцияси билан оптик когерент томографияни баҳолаш мезонлари. Передовая офтальмология. 2023;2(2):46-51.

Evaluation criteria of optical coherence tomography with angiography function in ischemic diseases of the visual organ on the background of arterial hypertension

Zhalalova D.Z.¹, Normatova N.M.²

¹ Candidate of Medical Sciences, Department of Ophthalmology, Associate Professor, Samarkand State Medical University, e-mail: dilfuza.zhalolova@bk.ru, +998(90)-030-36-38, <https://orcid.org/0000-0002-3464-4272>

² Doctor of Medical Sciences, Department of Ophthalmology, Associate Professor, Center for the Development of Professional Qualifications of Medical Workers at the Ministry of Health of the Republic of Uzbekistan, e-mail: normatovanargiza07@gmail.com, +998(93)-180-50-70, <https://orcid.org/0009-0008-0158-5529>

Annotation. Relevance. Optical coherence tomography (OCT) is a diagnostic method that allows to obtain tomographic slices of internal biological systems with high resolution. **The aim of the study** was to study the parameters of the ACT in ischemic diseases of the visual organ against the background of hypertension. **The study material** was 180 patients. After a standard ophthalmological examination, all patients underwent a study on an optical coherence tomograph with angiography (OCTA) RTVue-100 XR Avanti (Optovue, USA, Version 2019). The ET-1 content was determined using the enzyme immunoassay (Biomedica, Austria). **Result.** Thus, the conducted multifunctional study of hypertensive vascular lesions of the organ of vision allows us to distinguish 3 main degrees of ischemia in the tissues of the eyeball. **Conclusion.** The use of OCTA makes it possible to detect changes in hemoperfusion in all layers of the retina and optic nerve at the early stages of the development of hypertension, which will allow early diagnosis and monitoring of the disease.

Key words: arterial hypertension, retina, diagnosis, treatment, prevention.

For citation:

Zhalalova D.Z., Normatova N.M. Evaluation criteria of optical coherence tomography with angiography function in ischemic diseases of the visual organ on the background of arterial hypertension. *Advanced Ophthalmology*. 2023;2(2):46-51.

Актуальность. Оптическая когерентная томография (ОКТ) — это метод диагностики, который позволяет с высокой разрешающей способностью получать томографические срезы внутренних биологических систем. Название метода впервые приводится в работе коллектива из Массачусетского технологического университета, опубликованной в Science в 1991 г. Авторами были представлены томографические изображения, демонстрирующие *in vitro* перипапиллярную зону сетчатки и коронарную артерию [1]. Первые прижизненные исследования сетчатки и переднего отрезка глаза с помощью ОКТ были опубликованы в 1993 и 1994 гг. соответственно [2, 3]. В следующем году вышел ряд работ, посвященных применению метода для диагностики и мониторинга заболеваний макулярной области (в т. ч. отека макулы при сахарном диабете, макулярных отверстий, серозной хориоретинопатии) и глаукомы [5–14]. Изучение параметров оптической когерентной томографии с ангиографией (ОКТА) расширяет представления о состоянии гемодинамики для раннего выявления сосудистых нарушений органа зрения при артериальной гипертензии (АГ).

Цель исследования. Изучить параметры ОКТА при ишемических заболеваниях органа зрения на фоне АГ.

Материал и методы. Материалом исследования явились 180 больных. После стандартного офтальмологического осмотра всем пациентам было выполнено исследование на оптическом когерентном томографе с ангиографией (ОКТА) RTVue-100 XR Avanti (Optovue, США, Version

2019). Определение содержания ЭТ-1 проводили с помощью иммуноферментного метода («Biomedica», Австрия). Определение уровня гомоцистеина в сыворотке крови проводили иммуноферментным методом с использованием набора фирмы «Human».

Результаты. Проведенный анализ показателей ОКТ — ангиографии, изучение корреляций между зрительными функциями, параметрами светочувствительности сетчатки и показателей доплерографии сосудов органа зрения, а также сопоставление с офтальмоскопическими и клиническими данными позволило классифицировать 3 степени тяжести ишемии сетчатки и зрительного нерва, согласно нарушениям перфузии в различных участках.

Регистрация параметров ОКТА у лиц контрольной группы демонстрировала показатели плотности капилляров сосудистых сетей в поверхностных и глубоких слоях сетчатки и зрительного нерва, а также хориокапилляров были в пределах $47,81 \pm 2,17$ ($p < 0,05$). При этом, участки гипоперфузии в поверхностных слоях сетчатки парамакулярной области выявила аваскулярную площадь в пределах $1,07 \pm 0,014$ мм² ($p < 0,05$).

Было выявлено снижение плотности капилляров сосудистого сплетения поверхностных слоев сетчатки и зрительного нерва на 21% у 2 пациентов, что составило $45,21 \pm 2,62$ ($p < 0,05$), глубоких слоев сетчатки и зрительного нерва на 17% у 4, что составило $45,89 \pm 2,71$ ($p < 0,05$), поверхностных и глубоких слоев и сетчатки, и зрительного нерва на 32% у 2 больных, $45,89 \pm 2,71$ ($p < 0,05$). Следует

отметить, что у пациентов этой группы плотность васкулярного плексуса хориокапиллярных слоев было в пределах нормальных значений и составило $47,13 \pm 2,41$ ($p < 0,05$). При регистрации участков гипоперфузии в поверхностных слоях сетчатки парамакулярной области аваскулярная площадь была в пределах $1,07 \pm 0,014$ мм² ($p < 0,05$). В перипапиллярной области участки с нарушением перфузии у этих пациентов в суперфициальных и глубоких слоях васкулярного плексуса не обнаруживались. При исследовании зрительных функций пациентов данной группы показатели были в пределах нормальных значений, в частности, острота зрения с наилучшей коррекцией составила $0,81 \pm 0,019$, но наблюдалось снижение светочувствительности сетчатки, которое уменьшилось на 11–14%, что было в пределах MD – $-1,21 \pm 0,019$ dB, PSD – $1,67 \pm 0,031$ dB.

При офтальмоскопии форма диска зрительного нерва (ДЗН) была в 4 случаях округлой, а в 4 случаях вертикально – овальной, цвет ДЗН у всех пациентов был бледно – розового цвета, границы четкие, при визуализации уровня патологических изменений не было обнаружено, количество сосудов, проходящих через край ДЗН было в пределах нормальных значений и составило $12 \pm 0,09$, калибр артерий и вен, а также их соотношение регистрировались без патологических изменений. Макулярная и периферическая область сетчатой оболочки были без патологических изменений.

При оценке состояния гемодинамики в брахиоцефальных артериях у данных пациентов отмечалась гемодинамически незначимая асимметрия скоростных параметров кровотока по внутренней сонной артерии, увеличения линейной скорости кровотока не отмечалось, но визуализировалось утолщение комплекса «интима – медиа», что составило $0,97 \pm 0,012$ мм. Показатели маркеров Гц и ЭТ-1 у данного контингента больных в сыворотке крови были в пределах нормальных значений и составили $0,092 \pm 0,01$ мкг/л, а в слезной жидкости были незначительно повышены и составили $0,112 \pm 0,021$ мкг/л.

Оценка соматического статуса пациентов позволило выявить отсутствие каких – либо патологических изменений со стороны общего состояния – значения артериального давления, параметров МРТ и ЭхоКГ, а также не выявлено нарушения когнитивных функций. В связи с этим данная категория больных была включена в группу с начальной гипертонией.

При вычислении кровообращения органа зрения были получены значения, незначительно ниже нормальных параметров. Так, используя формулу математической модели вычисления ишемии органа зрения, которая учитывает не только параметры гемодинамики сосудов глазного яблока, но и показатели гидродинамики, у пациентов данной категории был получен результат в 35,8, при норме

не ниже 36. Это указывает на то, что несмотря на высокую остроту зрения, в глазном яблоке развились ишемические процессы, ассоциированные с гипертоническим поражением сосудов. Это, в свою очередь, привело к снижению светочувствительности сетчатки, снижению плотности капилляров сосудистого плексуса, повышению индекса резистивности магистральных сосудов глазного яблока при хорошем соматическом статусе пациента. Данное обстоятельство свидетельствует о том, что острота зрения не может быть дифференцирующим параметром развития гипертонического процесса, тогда как, снижение светочувствительности сетчатки и уменьшение плотности капилляров сосудистого сплетения поверхностных и глубоких слоев сетчатки и зрительного нерва являются патогномичным при гипертоническом поражении сетчатки и зрительного нерва.

Гемодинамические параметры и перфузионный статус васкулярного плексуса парамакулярной и перипапиллярной зон данной категории пациентов в динамике после проведенной терапии нормализовались и составили $45,82 \pm 2,58$ ($p > 0,001$). Площадь гипоперфузии парамакулярной сетчатки в динамике уменьшилась и составила $1,02$ мм². Учитывая вышеприведенные изменения показателей гемодинамики и гемоперфузии тканей органа зрения при гипертоническом поражении сосудов у пациентов данной группы были классифицированы как артериальная гипертензия – ассоциированная нейроретинальная ишемия легкой степени.

Анализ полученных данных выявил снижение плотности капилляров васкулярного плексуса поверхностных слоев парамакулярной области сетчатки на 47% у 3 пациентов, что составило $43,47 \pm 2,81$ ($p < 0,05$), глубоких слоев парамакулярной и перипапиллярной области на 54% у 4, что составило $43,21 \pm 2,09$ ($p < 0,05$), поверхностных и глубоких слоев парамакулярной, перипапиллярной областей, а также хориокапилляров на 69% у 2 больных, которые были в пределах $43,61 \pm 2,16$ и $45,21 \pm 2,17$ соответственно ($p < 0,05$). При регистрации участков гипо- и аперфузии в суперфициальных слоях сетчатки парамакулярной области аваскулярная площадь была в пределах $1,67 \pm 0,019$ мм² ($p < 0,05$). В перипапиллярной области участки гипоперфузии у этих пациентов в суперфициальных слоях васкулярного плексуса составили $0,054 \pm 0,0089$, а в глубоких слоях $0,054 \pm 0,0089$ (квадрантов). Полученные результаты исследования зрительных функций выявили снижение остроты центрального зрения в различной степени, так у пациентов с преимущественной локализацией патологического процесса по данным ангио-ОКТ в центральной зоне сетчатки, в частности в перифовеолярной и парамакулярной зонах были снижены на 53% и с наилучшей коррекцией составили в среднем $0,48 \pm 0,011$ ($p < 0,05$). Но, при расположении

ишемического процесса и участков гипоперфузии в перипапиллярной области острота центрального зрения была снижена на 49%, что составило $0,54 \pm 0,011$ ($p < 0,05$), но отмечались скотомы, сужения и выпадения периферического зрения. При случаях, где отмечались участки гипоперфузии и аперфузии как макулярной области, так и в перипапиллярной зонах глазного дна, а также снижение плотности капилляров васкулярного плексуса отмечались как в поверхностных, в глубоких слоях сетчатки и в хориокапиллярах снижение остроты центрального зрения было значительным и составило в среднем $0,21 \pm 0,017$ ($p < 0,05$).

При исследовании светочувствительности сетчатки обнаружено снижение показателей на 38%, что было в пределах MD — $-4,17 \pm 0,012$ dB, PSD — $4,51 \pm 0,026$ dB ($p < 0,05$). Также отмечались отрицательные аркуатные скотомы по нижнему (3 глаза) и верхнему квадрантам (4 глаза) парамакулярной области, увеличение размеров слепого пятна (4 глаза).

Офтальмоскопия выявила следующие изменения зрительного нерва и сетчатки: форма ДЗН была в 4 случаях округлой, а в 5 случаях вертикально — овальной, цвет ДЗН на 5 глазах был бледно — розового, границы четкие, на 13 глазах бледного цвета, границы местами нечеткие, отмечается некоторая проминенция ДЗН, количество сосудов, проходящих через край ДЗН было уменьшено и составило $10 \pm 0,09$ ($p < 0,05$), артерии неравномерного калибра, местами сужены, имеются полосы сопровождения, отмечается патологический рефлекс, вены местами неравномерно расширены. Макулярный и фовеолярный рефлекс сглажены, периферическая область сетчатой оболочки без патологических изменений.

При оценке состояния гемодинамики в брахиоцефальных артериях у данных пациентов отмечалась гемодинамически незначимая асимметрия скоростных параметров кровотока по внутренней сонной артерии, увеличения линейной скорости кровотока регистрировалось до 120 см/с, также визуализировалось утолщение комплекса «интима — медиа», что составило $1,21 \pm 0,061$ мм ($p < 0,05$). При анализе содержания маркеров Гц и ЭН-1 у данной категории больных было обнаружено повышение количества последнего в слезной жидкости, что составило $2,412 \pm 0,041$ мкг/л ($p < 0,05$), а в сыворотке крови значения не превышали норму и были в пределах $0,931 \pm 0,018$ мкг/л ($p < 0,05$).

Обследование общего состояния пациентов позволило выявить наличие артериальной гипертензии I степени у 3 больных, ожирение у 5 пациентов этой группы. При оценке параметров МРТ отмечались косвенные признаки сосудистой и дисциркуляторной энцефалопатии. Но следует отметить, что у данных больных нарушения когнитивных функций не выявлено. В связи с этим

данная категория больных была включена в группу с клиническим течением артериальной гипертензии.

При вычислении кровобращения органа зрения отмечалось снижение показателей до $34,12 \pm 0,017$ ($p < 0,05$), при норме не ниже 36. Это указывает на развитие ишемического процесса в тканях глаза, ассоциированного с атеросклеротическим поражением сосудов на момент обследования пациента. Это, в свою очередь, привело к снижению светочувствительности сетчатки на %, снижению плотности капилляров сосудистого плексуса на %, повышению индекса резистивности магистральных сосудов глазного яблока на %.

Показатели плотности капиллярной перфузии сосудистого сплетения и гемоциркуляции у пациентов этой группы после проведенной терапии улучшились, так плотность капилляров в парамакулярной области составила, а в перипапиллярной области была в пределах ($p > 0,005$). Площадь гипоперфузии парамакулярной сетчатки в динамике уменьшилась и составила мм². Учитывая вышеприведенные изменения показателей гемодинамики и гемоперфузии тканей органа зрения при гипертоническом поражении сосудов у пациентов данной группы были классифицированы как артериальная гипертензия — ассоциированная нейроретинальная ишемия средней степени.

При изучении данных другой категории больных было выявлено снижение плотности капилляров васкулярного плексуса поверхностных слоев парамакулярной области сетчатки на 75% у 4 пациентов, что составило $38,91 \pm 2,09$ ($p < 0,05$), глубоких слоев парамакулярной и перипапиллярной области на 81% у 4, что составило $37,11 \pm 2,42$ ($p < 0,05$), поверхностных и глубоких слоев парамакулярной, перипапиллярной областей, а также хориокапилляров на 89% у 2 больных, которые были в пределах $33,01 \pm 2,12$ и $35,01 \pm 2,09$ соответственно ($p < 0,05$). При регистрации участков гипоперфузии в поверхностных слоях сетчатки макулярной области аваскулярная площадь была в пределах $2,14 \pm 0,013$ мм² ($p < 0,05$). В перипапиллярной области участки гипоперфузии у этих пациентов в поверхностных слоях сосудистого сплетения составили $0,054 \pm 0,0089$, а в глубоких слоях $0,054 \pm 0,0089$ (квадрантов). При исследовании зрительных функций были получены следующие результаты: снижения остроты центрального зрения зависели от клинических проявлений гипертонического поражения сосудов органа зрения. Так, при развитии клиники передней ишемической нейропатии гипертонического генеза отмечалось снижение остроты зрения до $0,061 \pm 0,011$ с наилучшей коррекцией. Соответственно, у данной категории пациентов отмечались альтитудинальные, секторальные выпадения полей зрения. При развитии окклюзии центральной артерии сетчатки также отмечалось снижение остроты зрения до $0,057 \pm 0,038$ с наилучшей коррекцией,

нарушения полей зрения были в виде секторального выпадения, концентрического сужения и остаточного эксцентрического поля зрения. При компьютерной периметрии отмечалось резкое снижение показателей светочувствительности сетчатки на более 75%, что было в пределах MD – $17,0 \pm 0,97$ dB, PSD – $5,7 \pm 0,31$ dB ($p < 0,05$).

При офтальмоскопии были обнаружены следующие изменения зрительного нерва и сетчатки: форма ДЗН была в 4 случаях округлой, а в 6 случаях вертикально – овальной, цвет ДЗН бледного цвета, границы нечеткие, отмечается некоторая проминенция ДЗН, количество сосудов, проходящих через край ДЗН было уменьшено и составило $7 \pm 0,12$ ($p < 0,05$), артерии сужены, имеются полосы сопровождения, отмечается патологический рефлекс, вены неравномерные. Макулярный и фовеолярный рефлекс отсутствуют, отмечаются дистрофические изменения периферической области сетчатой оболочки.

При оценке состояния гемодинамики в брахиоцефальных артериях у данных пациентов отмечалась гемодинамически значимая асимметрия скоростных параметров кровотока по каротидным артериям, увеличения линейной скорости кровотока регистрировалось более 120 см/с, также визуализировалось утолщение комплекса «интима – медиа», что составило $1,68 \pm 0,061$ мм ($p < 0,05$). Также отмечались изменения хода каротидных артерий в виде С образного изгиба, кинкинга и коилинга. При анализе содержания маркеров Гц и ЭТ-1 у данной категории больных было обнаружено повышение количества последнего в слезной жидкости, что составило $5,23 \pm 0,06$ мкг/л ($p < 0,05$) и в сыворотке крови в пределах $2,312 \pm 0,018$ мкг/л ($p < 0,05$).

Обследование общего состояния пациентов позволило выявить наличие артериальной гипертензии II степени у 5 больных, ожирение у 6 пациентов этой группы. При оценке параметров МРТ отмечались признаки сосудистой и дисциркуляторной энцефалопатии. В связи с этим данная категория больных была включена в группу с клиническим течением артериальной гипертензии.

При вычислении кровобращения органа зрения отмечалось снижение показателей до $27,71 \pm 0,034$ ($p < 0,05$), при норме не ниже 36, что указывает на развитие ишемического процесса в тканях глаза, ассоциированного с атеросклеротическим поражением сосудов на момент обследования пациента. Это, в свою очередь, привело к снижению светочувствительности сетчатки, снижению плотности капилляров сосудистого плексуса, повышению индекса резистивности магистральных сосудов глазного яблока.

При регистрации показателей плотности капиллярной перфузии сосудистого сплетения и гемоциркуляции у пациентов этой группы после проведенной терапии улучшения не наблюдалось, так плотность капилляров в парамаку-

лярной области составила, а в перипапиллярной была в пределах ($p > 0,005$). Площадь гипоперфузии парамакулярной сетчатки в динамике уменьшилась и составила $2,01 \pm 0,011$ мм². Учитывая вышеприведенные изменения показателей гемодинамики и гемоперфузии тканей органа зрения при гипертоническом поражении сосудов у пациентов данной группы были классифицированы как артериальная гипертензия – ассоциированная нейроретинальная ишемия тяжелой степени.

При проведении корреляции отмечалась прямая корреляционная связь со снижением плотности капилляров и снижением зрительных функций, также отмечалась обратная корреляционная связь со снижением плотности сосудистой сети и повышением индекса резистивности глазной артерии. При снижении плотности капилляров поверхностных слоев сетчатки отмечалось повышение индекса резистивности центральной артерии сетчатки, а при разреждении глубоких слоев васкулярного плексуса регистрировалось повышение индекса резистивности задних коротких цилиарных артерий. Здесь также отмечалось поражение васкулярного плексуса зрительного нерва, причиной которому также являлось гипертоническое поражение задних коротких цилиарных артерий. Нарушение гемодинамики глазной артерии приводило к снижению плотности капилляров васкулярного плексуса и поверхностных, и глубоких слоев сетчатки, а также сосудистой сети зрительного нерва. Данное обстоятельство доказывает о целесообразности проведения ангиоОКТ при васкулярной патологии органа зрения даже в начальных стадиях заболевания, что позволит ранней диагностике заболевания при отсутствии клинической или офтальмологической симптоматики.

Таким образом, использование оптической когерентной томографии с функцией ангиографии позволяет диагностировать развитие ишемии сетчатки и зрительного нерва не только в раннем периоде заболевания, когда еще органы – мишени не поражены, но и способствует дифференциации уровня ишемизированных тканей, площади и глубины поражения слоев сетчатки и зрительного нерва для более дифференцированного подхода и на 20%, светочувствительности сетчатки на 40%, плотности капилляров васкулярного плексуса на более 45%, тяжелая степень – значительное снижение зрительных функций, вплоть до светоощущения, светочувствительности сетчатки на 80%, плотности капилляров васкулярного плексуса на прогнозирования заболевания.

Заключение. Использование ОКТА позволяет выявить изменения гемоперфузии во всех слоях сетчатки и зрительного нерва на ранних этапах развития АГ, что позволит ранней диагностике и мониторингу заболевания.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Алекаян Б. Г. с соавт. Рентгенэндоваскулярная диагностика и лечение заболеваний сердца и сосудов в Российской Федерации – 2017 год. Эндоваскулярная хирургия. 2018; 2 (5): 93–2405–188.
2. Бабаев С. А., Кадирова А. М., Юсупов А. А., Бектурдиев Ш. С., Сабирова Д. Б. Наш опыт хирургического исправления вторичного расходящегося косоглазия у детей. Точка зрения. Восток–Запад. 2016;3:124–126.
3. Бабаев С. А., Кадирова А. М., Садуллаев А. Б., Бектурдиев Ш. С., Салахиддинова Ф. О., Хамрокулов С. Б. Эффективность операции факосмульсификации с имплантацией интраокулярных линз при зрелых старческих катарактах. Вестник врача. 2017;3:23.
4. Жалалова Д. З., Махкаммова Д. К. Мультикомпонентный подход к диагностике изменений сетчатки при артериальной гипертензии. Журнал Проблемы биологии и медицины. 2021;5:205–211.
5. Жалалова Д. З., Махкаммова Д. К. ОКТ- ангиография при оценке сосудистого русла сетчатки и хориоидеи Журнал Проблемы биологии и медицины. 2021;6:211–216.
6. Саттарова Х. С., Жалалова Д. З., Бектурдиев Ш. С. Причины слепоты и слабости зрения при сахарном диабете. Академический журнал Западной Сибири. 2011;6:27–28.
7. Ризаев Ж. А., Туйчибаева Д. М. Изучение общего состояния и динамики первичной и общей инвалидности вследствие глаукомы взрослого населения в республике Узбекистан и города Ташкент //Журнал стоматологии и краниофациальных исследований. – 2020. – № 2 (2). – С. 75–78. [Rizaev, J., & Tuychibaeva, D. (2022). Study of the general state and dynamics of primary and general disability due to glaucoma of the adults in the republic of Uzbekistan and the city of Tashkent. Journal of Dentistry and Craniofacial Research, 1 (2), 75–77. (in Russian)]. <https://doi.org/10.26739.2181-0966-2020-2-16>
8. Ризаев Ж. А., Туйчибаева Д. М. Прогнозирование частоты и распространенности глаукомы в республике Узбекистан //Журнал биомедицины и практики. – 2020. – № 6 (5). – С. 180–186. [Rizayev J., Tuychibaeva D. Forecasting the incidence and prevalence of glaucoma in the Republic of Uzbekistan. Journal of Biomedicine and Practice. 2020;6(5):180–186. (in Russian)]. doi: <http://dx.doi.org/10.26739/2181-9300-2020-6>
9. Туйчибаева Д. М., Ризаев Ж. А., Малиновская И. И. Динамика первичной и общей заболеваемости глаукомой среди взрослого населения Узбекистана // Офтальмология. Восточная Европа. 2021;1(11):27–38. [Tuychibaeva D., Rizaev J., Malinowskaya I. Dynamics of primary and general incidence due to glaucoma among the adult population of Uzbekistan. Ophthalmology. Vostochnaya Yevropa. 2021;1(11):27–38. (in Russian)]. doi: <https://doi.org/10.34883/PI.2021.11.1.003>
10. Туйчибаева Д. М. Основные характеристики динамики показателей инвалидности вследствие глаукомы в Узбекистане. Офтальмология. Восточная Европа. 2022;2(12):195–204. [Tuychibaeva D. M. Main Characteristics of the Dynamics of Disability Due to Glaucoma in Uzbekistan. Ophthalmology. Eastern Europe. 2022;2(12):195–204. (in Russian)]. <https://doi.org/10.34883/PI.2022.12.2.027>
11. Туйчибаева Д. М., Янгиева Н. Р. Эпидемиологические и клинико-функциональные аспекты сочетанного течения возрастной макулярной дегенерации и первичной глаукомы. – Передовая Офтальмология. – 2023;1(1):159–165. [Tuychibaeva D. M., Yangieva N. R. Epidemiological and clinic- functional aspects the combined age-macular degeneration and glaucoma. – Advanced Ophthalmology. – 2023;1(1):159–165.] DOI: <https://doi.org/10.57231/j.a.o.2023.1.1.037>
12. Туйчибаева Д. М., Янгиева Н. Р. Особенности инвалидизации населения Узбекистана при глаукоме. Тибетда янги кун. 2020;4(32):203–208.
13. Тулакова, Г. Э., Сабирова, Д. Б., Хамракулов, С. Б., & Эргашева, Д. С. Отдалённые результаты ксеносклеропластики при миопии высокой степени // Научный форум. Сибирь, (2018). 4(1), 80–80.
14. Tuychibaeva DM. Longitudinal changes in the disability due to glaucoma in Uzbekistan. J.ophtalmol. (Ukraine). 2022;4:12–17. <http://doi.org/10.31288/oftalmolzh202241217>

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЛЕЧЕНИЯ ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ГЛАЗ ПРЕПАРАТОМ ЛЕВОСТАВ

Курьязова З.Х.¹, Мирбабаева Ф.А.²

¹ Кандидат медицинских наук, доцент кафедры Офтальмологии, Ташкентский Государственный стоматологический институт, e-mail: kuryazova@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-9207-7897>

² Кандидат медицинских наук, доцент кафедры Офтальмологии, Ташкентский Государственный стоматологический институт, e-mail: mirbabaevaferuza@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-4568-4691>

Аннотация. Актуальность. В статье рассматриваются вопросы фармбезопасности страны. **Цель исследования.** Оценить клинико-лабораторную эффективность экспериментальных образцов глазных капель, содержащих левофлоксацин, произведённых у нас в Республике и за его зарубежного аналога. **Материал и методы.** Лечение проводили 93 пациентам (131 глаз), с воспалительными заболеваниями глаз. Были сформированы две однородные группы: основная – 53 пациента (71 глаз), получавших инстилляции Левостава (0,5% глазные капли страна, производитель Узбекистан) и контрольная – 40 пациентов (60 глаз), Левояпс (0,5% глазные капли L-optics Ромфарм, страна - производитель Румыния) по 2 капли 4 раза в день. **Результаты и заключение.** Отечественный препарат фторхинолонового ряда Левостав создавая в биологических тканях высокие терапевтические дозы, оказывает выраженное бактерицидное действие, не уступающее по эффективности зарубежным аналогам. Его применение можно рекомендовать в качестве препарата выбора при лечении и профилактике воспалительных заболеваний глаз. Для профилактики случаев резистентности применения антибиотиков, необходимо усилить контроль качества препарата.

Ключевые слова: воспалительные заболевания глаз, лечение, Левофлоксацин.

Для цитирования:

Курьязова З.Х., Мирбабаева Ф.А. Эффективность лечения воспалительных заболеваний глаз препаратом Левостав. Передовая офтальмология. 2023; 2(2)::52-56.

КЎРУВ АЪЗОСИНИНГ ЯЛЛИГЛАНИШ КАСАЛЛИКЛАРИНИ ЛЕВОСТАВ БИЛАН ДАВОЛАШНИНГ САМАРАСИ

Курьязова З.Х.¹, Мирбабаева Ф.А.²

¹ Tibbiyot fanlari nomzodi, Oftalmologiya kafedrasini dotsenti, Toshkent Davlat stomatologiya instituti, e-mail: kuryazova@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-9207-7897>

² Tibbiyot fanlari nomzodi, Oftalmologiya kafedrasini dotsenti, Toshkent Davlat stomatologiya instituti, e-mail: mirbabaevaferuza@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-4568-4691>

Аннотация. Долзарблиги. Мақолада фармацевтика хавфсизлиги муҳокама қилинади. **Тадқиқот мақсади.** Маҳаллий ва хорижда ишлаб чиқарилган левофлоксацин кўз томчиларининг намуналарини кўрув аъзосини яллиғланиш касалликлари даволанишда клиник ва лаборатор самарадорлигини баҳолашдан **Материаллар ва услублар.** Кўзнинг турли яллиғланиш касалликлари билан оғриган 93 бемор (131 кўз) даволанди. Улар иккита гуруҳга бўлинди: асосий – 53 бемор (71 кўз), уларга Ўзбекистонда ишлаб чиқарилган Левостав 0,5% кўз томчилари 2 томчидан кунига 4 марта томизилди. Назорат гуруҳи - 40 бемор (60 кўз), Руминияда ишлаб чиқарилган Левояпс - кўз томчиларининг 0,5% 2 томчидан кунига 4 марта томизилди. **Натижалар ва хулоса.** Фторхинолон гуруҳига маъсуб бўлган маҳаллий препарат, биологик тўқималарда юқори терапевтик дозаларни яратиб, юқори бактерицид таъсирини кўрсатди. Кўзнинг яллиғланиш касалликларини даволаш ва олдини олишда, танлов дори сифатида фойдаланиш тавсия этилиши мумкин. Антибиотикларга резистентлик ҳолатларини олдини олиш учун препаратнинг сифат назоратини кучайтириш керак.

Калит сўзлар: кўрув аъзосининг яллиғланиш касалликлари, даволаш, Левофлоксацин.

Иқтибос учун:

Курьязова З.Х., Мирбабаева Ф.А. Кўрув аъзосининг яллиғланиш касалликларини левоствав билан даволашнинг самараси. Илғор офтальмология. 2023;2(2)::52-56.

THE TREATMENT EFFICIENCY OF THE INFLAMMATORY EYE DISEASES WITH THE MEDICAL DRUG LEVOSTAV

Kuryazova Z. Kh.¹, Mirbabyeva F.A.²

¹ Ph.D., Associate Professor of the Department of Ophthalmology, Tashkent State Dental Institute, e-mail: kuryazova@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-9207-7897>

² Ph.D., Associate Professor of the Department of Ophthalmology, Tashkent State Dental Institute, e-mail: mirbabaevaferuza@gmail.com. <https://orcid.org/0000-0002-4568-4691>

Annotation. Relevance. We review the issues of pharmaceutical safety of the country in the article. **Purpose of the study.** Is to evaluate the clinical and laboratory efficiency of the experimental samples of eye drops containing levofloxacin, produced in our Republic and its analogue, manufactured in abroad. **Material and methods.** Treatment was carried out in 93 patients (131 eyes) with inflammatory eye diseases. Two homogeneous groups were formed: the main group – 53 patients (71 eyes) who received instillations of Levostav (0,5% eye drops, manufactured in Uzbekistan) by 2 drops 4 times a day, and the control group – 40 patients (60 eyes), Levoyaps (0,5% eye drops of L-optics Rompharm, manufactured in Romania) by 2 drops 4 times a day. **Results and conclusion.** The domestic medical drug of the fluoroquinolone series - Levostav, creating high therapeutic doses in biological tissues, has an evident bactericidal effect that is not inferior in efficiency to foreign analogues. Its application can be recommended as the medical drug of choice in the treatment and prevention of the inflammatory eye diseases. To prevent cases of antibiotic resistance, it is necessary to strengthen the quality control of the drug.

Keywords: inflammatory treatment of the eye diseases, treatment, Levofloxacin.

For quotation:

Kuryazova Z.Kh., Mirbabayeva F.A. The treatment efficiency of the inflammatory eye diseases with the medical drug Levostav. *Advanced ophthalmology.* 2023; 2(2)::52-56.

Актуальность. Широкий общественный резонанс вызвало признание ВОЗ популярного антибиотика, выпускаемого зарубежом и применяемого в офтальмологической практике небезопасным к применению. Это напомнило, что вопрос фармбезопасности страны является одним из приоритетных. Учитывая, распространённость среди офтальмопатологий воспалительных процессов [1-3], актуальность поиска патогенетически обоснованных методов лечения возрастает. Несомненно осложняет проблему несистемное применение антибиотиков, приводящее к появлению бактериальной устойчивости. Ещё одной гранью проблемы является кератотоксичность. При лечении воспалительных заболеваний глаз, как известно, главными компонентами являются этиотропная (антибактериальные, противовирусные, противогрибковые препараты) и патогенетическая терапия [4-7, 12]. До недавнего времени в терапии воспалительных заболеваний глаз часто использовались аминогликозиды (гентамицин, тобрамицин). К сожалению, данные последних исследований выявили возросшую бактериальную резистентность к гентамицину до 63,6 % [10] и к тобрамицину – 36 % [11]. Помимо этого, местное применение аминогликозидов в течение 1–2 недель, могут вызывать токсические реакции в виде эритемы, зуда, отека, слезотечения вплоть до повреждения эпителия роговицы. Поэтому разработанные антибактериальные препараты класса хинолонов были повсеместно внедрены в практику при лечении бактериальных воспалительных заболеваний конъюнк-

тивы и роговицы. На сегодняшний день широкое применение фторхинолонов предшествующего поколения – ципрофлоксацина и офлоксацина – привело к развитию устойчивости микроорганизмов и к этим препаратам. Первоначально низкая резистентность *S. aureus* к ципрофлоксацину, составлявшая 5,8%, значительно выросла до 35 %. Аналогичные данные были получены в отношении офлоксацина (с 4,7 до 35 %) [9-11].

Всё выше перечисленное послужило основанием для разработки фторхинолона нового поколения – левофлоксацина. Его основными качествами являются следующие:

- хорошая растворимость при нейтральном уровне pH среды позволяет использовать высокую концентрацию препарата (5 мг/мл);
- по химическому строению - это L-изомер, с выраженным бактерицидным и бактериостатическим эффектом на Gr-, и Gr + бактерии;
- максимальная концентрация препарата в слезе достигается уже через 15 минут после инстилляций и сохраняется не менее 6 часов. Высокая концентрация в слезе обеспечивает короткий курс лечения (5 дней), в комплексе эти факторы предотвращают включение механизма и развитие резистентности микроорганизмов;
- высокая растворимость в слезе (в 400 раз превосходящая растворимость ципрофлоксацина и в 11 раз офлоксацина) и проникающая способность через роговицу способствует достижению высокой концентрации левофлоксацина в водянистой влаге,
- активное вещество препарата не выпадает

Таблица 1.
Показатели количественного и процентного соотношения нозологических форм пациентов.

Группы пациентов	Конъюнктивит		Склерит		Иридоциклит		Кератит	
	абс	%	абс	%	абс	%	абс	%
Основная (71 глаз)	28	21,4%	21	16%	12	9,1%	16	12,2%
Контрольная (60 глаз)	21	16%	15	11,5%	6	4,5%	12	9,1%
Итого: n =131 глаз	49 глаз	37,3%	36 глаз	27,8%	18 глаз	13,6%	28 глаз	21,3%

в осадок, который обладает кератотоксичным и отрицательным воздействием на эпителий конъюнктивы;

Подытоживая, можно сказать что согласно исследованиям T.R.U.S.T. (Комитет по надзору за чувствительностью микроорганизмов к антибиотикам, США), препарат сохраняет свою активность на протяжении 10 лет в отношении таких частых возбудителей поверхностных глазных инфекций, как *H. influenzae* и *S. pneumoniae*, что позволяет успешно применять его для лечения бактериальных глазных инфекций [9]. Европейским обществом катарактальных и рефракционных хирургов глазные капли 0,5 % левофлоксацина включены в схему профилактики инфекционных осложнений, в частности, профилактики эндофтальмитов [10].

Цель исследования - оценить клинико-лабораторную эффективность экспериментальных образцов глазных капель, содержащих левофлоксацин, произведённых у нас в Республике и за её пределами, при лечении воспалительных заболеваний глаз.

Материал и методы. Лечение проводили 93 пациентам (131 глаз), среди них составили 54 женщины и 39 мужчин, в возрасте 18-60 лет. У 26 (49 глаз) пациентов диагностирован конъюнктивит, у 17 (36 глаз) – склерит, у 18 (18 глаз) – иридоциклит, у 28 (28 глаз) – кератит. Лечение проводили 93 пациентам (131 глаз), среди них составили 54 женщины и 39 мужчин, в возрасте 18-60 лет. У 26 (49 глаз) пациентов диагностирован конъюнктивит, у 17 (36 глаз) – склерит, у 18 (18 глаз) – иридоциклит, у 28 (28 глаз) – кератит.

Диагноз ставился на основании клинической картины и данных бактериального посева. Лечение 60-ти пациентов проводилось в стационарных условиях, 33 - амбулаторных. Согласно нозологиям и проводимому лечению были сформированы две однородные группы: основная – 53 (71 глаз) пациентов, получавших инстилляцию Левостава (0,5% глазные капли страна, производитель Узбекистан) по 2 капли 4 раза в день и контрольная – 40 (60 глаз) пациентов, которым осуществляли инстилляцию Левояпс (0,5% глазные капли L-optics Ромфарм, страна - производитель Румыния), по 2 капли 4 раза в день. Лечение проводили на фоне традиционного курса терапии каждой нозологии. Длительность лечения составляла от 5 до 21 дней в зависимости от динамики патологического процесса.

В ходе постановки диагноза и в процессе лечения применяли традиционные офтальмологические методы исследования. Этиологию заболевания и эффективность лечения определяли по данным микробиологических исследований. Мазки с конъюнктивы собирали для посева перед лечением, чтобы проверить бактериальное происхождение заболевания. Повторное исследование проводилось на 3-й, 7-й и 10 –й день после лечения.

Результаты и обсуждение. Эффективность лечения оценивали по срокам купирования воспалительного процесса и по данным бактериологического исследования в сравнении с контрольной группой.

В результате проведенного лечения наблюдалась выраженная динамика снижения индекса тяжести течения заболевания в обеих группах. В течение первых 1–2 суток проводимого лечения 0,5 % глазными каплями Левостава и Левояпс подавляющее большинство больных как основной (48 из 53) так и контрольной групп (37 из 40) отмечали улучшение состояния, в значительной степени уменьшались субъективные симптомы: чувство «песка», рези и болевые ощущения. Пациенты с конъюнктивитами отмечали субъективное улучшение уже на 2-е сутки от начала лечения, на 6-е сутки признаки воспаления отсутствовали ($p < 0,05$), что проявлялось в исчезновении инъекции, отека и инфильтрации. Такая же тенденция прослеживалась у больных кератитами и иридоциклитами: на 2-е сутки отмечалось уменьшение боли и снижение роговичного синдрома.

Также была отмечена положительная динамика объективной симптоматики. Так, сравнительный анализ результатов лечения показал, что сроки исчезновения или значительного уменьшения отделяемого из конъюнктивальной полости у пациентов основной группы, составили $3,2 \pm 0,5$ дней, исчезновение отека – $4,2 \pm 0,6$ дней, исчезновение гиперемии – $5,1 \pm 0,9$ дней. У пациентов контрольной группы, данные сроки составили соответственно $3,6 \pm 0,7$; $4,0 \pm 0,5$; $5,0 \pm 0,8$ дней. Различия показателей статистически достоверны при $p < 0,01$.

Длительность пребывания пациентов с кератитами и иридоциклитами в стационаре в обеих группах составила в среднем 5- 7 койко-дней ($p < 0,01$).

При анализе микроскопической картины конъюнктивы больных до лечения удалось

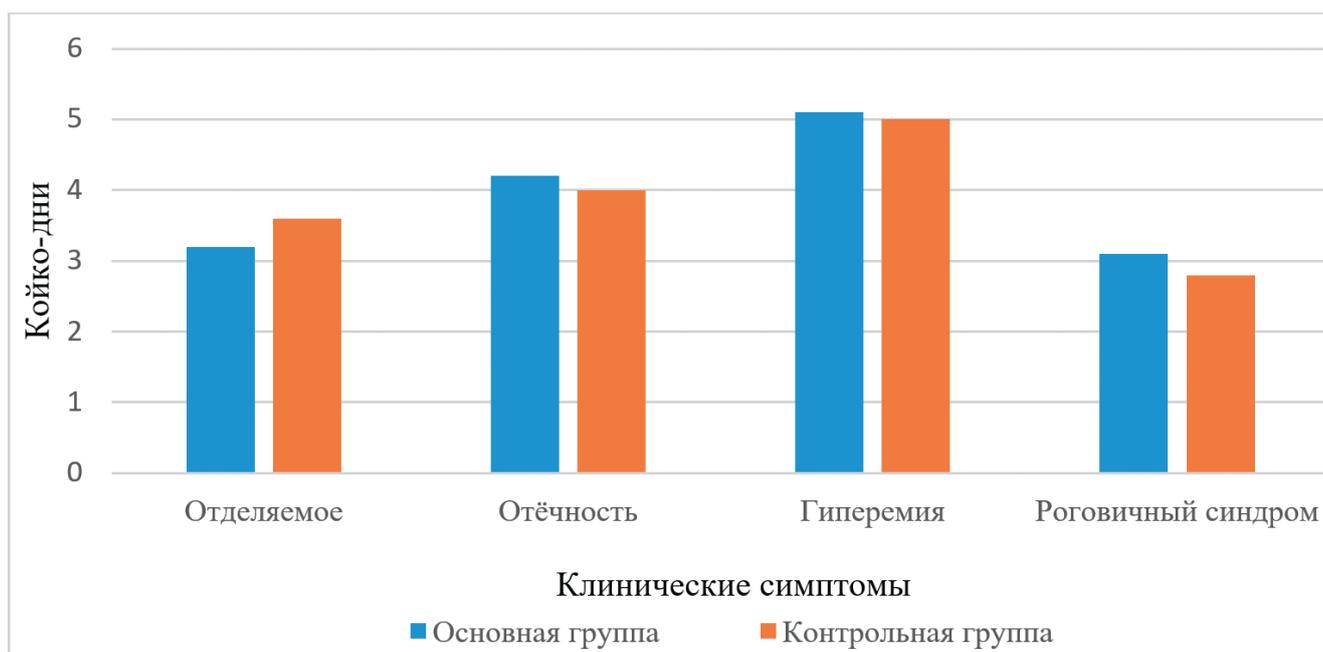


Рис. 1. Сроки исчезновения основных клинических симптомов

визуализировать множество микроорганизмов в форме колоний или беспорядочных скоплений бактерий шаровидной, палочковидной и неправильной форм. Данные микроскопического анализа показывают, что наиболее часто в изолированной форме, в мазках встречался *Staphylococcus haemolyticus* (24,2%), за ним следовали *Staphylococcus epidermidis* (16,8%) и *Staphylococcus aureus* (15,1%) соответственно. Ассоциация из двух или более микроорганизмов были выделены почти из 44 % проб. Чаше всего это были комбинации стафилококков (включая *Staphylococcus ruogenes*), дифтероидов, микрোকков и *Candida*, а реже – кишечной палочки.

При контрольном бактериологическом исследовании у пациентов, получавших препараты Левостав и Левояпс, через 7 дней терапии микробной флоры обнаружено не было.

В нашем исследовании все побочные реакции, возникающие на фоне применения препарата

отечественного производства были сходны с нежелательными реакциями зарубежного аналога. Считаем, что в целях повышения комплаентности и увеличения шансов на успешное лечение поможет осведомленность пациента о заболевании, его осложнениях и возможных побочных реакциях.

Выводы.

1. Отечественный препарат фторхинолонового ряда Левостав создавая в биологических тканях высокие терапевтические дозы, оказывает выраженное бактерицидное действие, не уступающее по эффективности зарубежным аналогам. Его применение можно рекомендовать в качестве препарата выбора при лечении и профилактике воспалительных заболеваний глаз.

2. Для профилактики случаев резистентности применения антибиотиков, необходимо усилить контроль качества препарата.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

- Boyle E. L. Новые формулировки лекарств, призванные защитить поверхность глаза. *EyeWorld*. 2014; 2(7):11–12.
- Майчук Ю. Ф. Конъюнктивиты. Современная лекарственная терапия. Краткое пособие для врачей. М.: «Офтальмология»; 2014. [Maychuk Yu. F. Conjunctivitis. Modern drug therapy. A short guide for doctors. M.: Izdatel'stvo «Oftal'mologiya»; 2014. (In Russ.)].
- Курязова З.Х., Янгиева Н.Р., Джамалова Ш.А. Рефракционная хирургия, как фактор риска возникновения воспалительных заболеваний глаз. *Современные технологии в офтальмологии*. 2019;5(30):204-207. [Kuryazova Z.Kh., Yangieva N.R., Jamalova Sh.A. Refraktsionnaya hirurgiya kak faktor riska vozniknoveniya vospalitel'nykh zabolevaniy glaz. *Modern technologies in ophthalmology*. 2019;5(30):204-207. (In Russ.)]. <https://doi.org/10.25276/2312-4911-2019-5-204-206>.
- Dzhamalova Sh.A., Yangieva N.R., Kuryazova Z.Kh. Conjunctival cytology in patients treated for ocular infectious diseases. *Journal of ophthalmology (Ukraine)*. 2021;2:3-9. <http://doi.org/10.31288/oftalmolzh2021239>.
- Слонимский А.Ю., Слонимский Ю.Б., Обрубков А.С. Новый нестероидный противовоспалительный препарат при лечении различной офтальмопатологии. *Офтальмология*. 2016;13(1):33-37. [Slonimsky A. Yu., Slonimsky Yu. B., Obrubov A.S. New nonsteroidal anti-inflammatory drug in the treatment of various ophthalmopathy. *Ophthalmology*. 2016; 13 (1): 33–37. (In Russ.)]. <https://doi.org/10.18008/1816-5095-2016-1-33-37>.
- Околов И. Н., Вохмяков А. В., Гурченко П. А. Мониторинг резистентности основных возбудителей воспалительных заболеваний глаз к антибактериальным препаратам, применяемым в офтальмологии. Сборник материалов XV Россий-

- ского национального конгресса «Человек и лекарство». М., 2008; 249-250. [Okolov I. N., Vokhmyakov A.V., Gurchenok P. A. Monitoring rezistentnosti osnovnih vozбудiteley vospalitelnih zabolevaniy glaz, k antibakterialnim preparatam ispolzuemim v ophthalmologii. Sbornik materialov XV Rossiyskogo nationalnogo congressa "Chelovek i lekarstvo". М., 2008; 249-250. (In Russ.)].
7. Abbott R. L. Клиническое обоснование выбора и применения антибиотиков в катарактальной и рефракционной хирургии. Сборник материалов XV Российского национального конгресса «Человек и лекарство». М., 2008; 12-14. [Abbott R. L. Clinicheskoe obosnovaniye vibora i primeneniya antibioticov v cataractalnoy i refractivnoy hirurgii. Sbornik materialov XV Rossiyskogo nationalnogo congressa "Chelovek i lekarstvo". М., 2008; 12-14. (In Russ.)].
 8. Barry P., Behrens-Baumann W., Pleyer U., Seal D. ESCRS Guidelines on prevention, investigation and management of post-operative endophthalmitis. Version 2.2007;14. https://www.es CRS.org/media/uljgvpn1/english_2018_updated.pdf.
 9. Garg P., Sharma S., Rao G. N. Ciprofloxacin-resistant Pseudomonas Keratitis. *Ophthalmology*. 1999; 7(106):1319-1320. doi: 10.1016/S0161-6420(99)00717-4.
 10. Goldstein M. H., Kowalski R. P., Gordon Y. J. Emerging fluoroquinolone resistance in bacterial keratitis: 5-year review. *Ophthalmology*. 1999;(106): 1313-1318. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10406613>.
 11. Milazzo G., Papa V., Carstocea B. et al. Topical netilmicin compared with tobramycin in the treatment of external ocular infection. *Int. J. Clin. Pharmacol. Ther.* 1999; 37: 243-248. <https://europepmc.org/article/med/10363623>.
 12. Астахов Ю.С., Рикс И.А. Современные методы диагностики и лечения конъюнктивитов. С. Петербург: «Сага»; 2007: 66. [Astakhov Yu.S., Riks I.A. Sovremennye metodi diagnostiki i lecheniya conjunctivitov. St.Petersburg: «Saga»;2007;66c. (In Russ.)].

Согласие пациента.

Согласие пациента не требуется.

Заявления.

А. Заявление о конфликте интересов. Конфликт интересов отсутствует.

Б. Заявление о финансировании/поддержке.

Это исследование не получило какого-либо конкретного гранта от финансирующих агентств в государственном, коммерческом или некоммерческом секторах.

Авторский вклад.

Курьязова З.Х.: — концепция и дизайн исследования, написание и окончательное редактирование текста

Мирбабаева Ф.А.: — статистическая обработка и анализ данных, написание текста.

DOI: <https://doi.org/10.57231/j.ao.2023.2.2.010>

УДК: 617.7-007.681-07-364.444-084]-614.2

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ КОМПЛЕКСНОГО ЛЕЧЕНИЯ ГЛАУКОМНОЙ ОПТИЧЕСКОЙ НЕЙРОПАТИИ И ТРАВМАТИЧЕСКОЙ ОПТИЧЕСКОЙ НЕЙРОПАТИИ

Мирбабаева Ф.А.¹, Агзамова С.С.²

¹ Кандидат медицинских наук, доцент кафедры Офтальмологии, Ташкентский государственный стоматологический институт, mirbabaevaferuza@gmail.com, +998(90)970-05-00, <https://orcid.org/0000-0002-4568-4691>

² Доктор медицинских наук, доцент кафедры Офтальмологии, Ташкентский государственный стоматологический институт, sara2408@yandex.ru, +998(90)9501315, <https://orcid.org/0000-0003-3829-7762>

Аннотация. Актуальность. Основное значение снижения зрения и атрофии зрительного нерва при травматической оптической нейропатии (ТОН) и глаукомной оптической нейропатии (ГОН) отводят сосудистым изменениям в системе кровоснабжения зрительного нерва и сетчатки. **Цель исследования.** Определить эффективность комплексного нейропротекторного лечения пациентов с ГОН и ТОН на основании функциональных и гемодинамических показателей. **Материал и методы.** Нами было обследовано 22 больных (33 глаза) с диагнозом первичная открытоугольная глаукома (ПОУГ) с компенсированным внутриглазным давлением (ВГД) и 20 пациентов (20 глаз) ранее оперированными с различными переломами костей средней зоны лица (СЗЛ), осложнившиеся ТОН. Комплексное лечение включало: Этилметилгидроксипиридинасукцинат 50 мг (Мексидол растворяют в 100 мл – 0,9% раствора натрия хлорида) внутривенно капельно в течение 10 дней, Лиофилизат 10 mg – 2,0 ml (Cortexini растворяли в 0,5 мл 0,5% растворе Новокаина) в дозе 0,5 мл, который вводили парабульбарно в течении 10 дней. **Результаты и заключение.** Предлагаемая схема медикаментозной профилактики ТОН и ГОН приводит к стойкому сохранению зрительных функций, улучшению гемодинамических показателей (83%).

Ключевые слова: глаукомная оптическая нейропатия, травматическая оптическая нейропатия, нейропротекция, Мексидол, микроциркуляция

Для цитирования:

Мирбабаева Ф.А., Агзамова С.С. Сравнительный анализ эффективности комплексного лечения глаукомной оптической нейропатии и травматической оптической нейропатии. Передовая офтальмология. 2023; 2(2)::57-61.

ГЛАУКОМАЛИ ОПТИК НЕЙРОПАТИЯ ВА ТРАВМАТИК ОПТИК НЕЙРОПАТИЯНИ КОМПЛЕКС ДАВОЛАШ САМАРАДОРЛИГИНИ СОЛИШТИРМА ТАХЛИЛИ

Мирбабаева Ф.А.¹, Агзамова С.С.²

¹ Тиббиёт фанлари номзоди, Офтальмология кафедраси доценти, Тошкент давлат стоматология институти, mirbabaevaferuza@gmail.com, +998(90)970-05-00, <https://orcid.org/0000-0002-4568-4691>

² Тиббиёт фанлари доктори, Офтальмология кафедраси доценти, Тошкент давлат стоматология институти, sara2408@yandex.ru, +998(90)9501315, <https://orcid.org/0000-0003-3829-7762>

Аннотация. Долзарблиги. Глаукомали оптик нейропатия (ГОН) ва травматик оптик нейропатия (ТОН) да кўриш ўткирлигини пасайиши ва кўрув нервини атрофиясига олиб келувчи асосий сабаб бўлиб тўр парда ва кўрув нервнинг қон билан таъминланишини бузилиши хисобланади. **Тадқиқот мақсади.** ГОН ва ТОНли беморларда нейропротекторлар билан даволашни функционал ва гемодинамик кўрсаткичлар асосида тахлил қилиш. **Материал ва услублар.** Биз компенсацияланган кўз ичи босими (КИБ)ли бирламчи очиқ бурчакли глаукома (БОБГ) ташхиси қўйилган 22 бемор (33 кўз) ва юз ўрта сохаси суяқларининг синиши билан амалиёт ўтказган ва кейинчалик ТОН билан асоратланган 20 нафар бемор (20 кўз)ни текширувга олдик. Комплекс даво қуйидагиларни ўз ичига олган: Этилметилгидроксипиридинасукцинат 50 мг (Мексидол 100 мл 0,9% ли натрий хлорид эритмасида эритилди) вена ичига 10 кун давомида томчилаб юборилди, Лиофилизат 10 mg – 2,0 ml (Cortexin 0,5% ли Новокаин эритмасида эритилди) 0,5 мл, эритмани 10 кун парабульбар давомида юборилди. **Натижа ва хулоса.** ТОН ва ГОНни даволаш учун тавсия этилган медикаментоз даво чоралари кўрув функцияларини узоқ сақланишига, гемодинамик кўрсаткичларни (83%) яхшиланишига олиб келди.

Калит сўзлар: глаукомали оптик нейропатия, травматик оптик нейропатия, нейропротекция, Мексидол, микроциркуляция

Иқтибослик учун:

Мирбабаева Ф.А., Агзамова С.С. Глаукомали оптик нейропатия ва травматик оптик нейропатияни комплекс даволаш самарадорлигини солиштирма тахлили. Илғор офтальмология. 2023; 2(2)::57-61.

COMPARATIVE ANALYSIS OF THE EFFICACY OF COMPLEX TREATMENT OF GLAUCOMATIC OPTICAL NEUROPATHY AND TRAUMATIC OPTICAL NEUROPATHY

Mirbabaeva F.A.¹, Agzamova S.S.²

¹ PhD, Associate Professor of the Department of Ophthalmology, Tashkent State Dental Institute, mirbabaevaferuza@gmail.com, +998(90)970-05-00, <https://orcid.org/0000-0002-4568-4691>

² Doctor of Medical Sciences, Associate Professor of the Department of Ophthalmology, Tashkent State Dental Institute, sara2408@yandex.ru, +998(90)9501315, <https://orcid.org/0000-0003-3829-7762>

Annotation. Relevance. The main significance of the decrease in vision and atrophy of the optic nerve in traumatic optic neuropathy (TON) and glaucomatous optic neuropathy (GON) is assigned to vascular changes in the blood supply system of the optic nerve and retina. **Purpose of the study.** To determine the effectiveness of complex neuroprotective treatment of patients with GON and TON based on functional and hemodynamic parameters. **Material and methods.** We examined 22 patients (33 eyes) diagnosed with primary open-angle glaucoma (POAG) with compensated intraocular pressure (IOP) and 20 patients (20 eyes) previously operated on with various fractures of the midface bones (MFF) with TON. Complex treatment included: Ethylmethylhydroxypyridine succinate 50 mg (Mexidol is dissolved in 100 ml - 0.9% sodium chloride solution) intravenously for 10 days, Lyophilisate 10 mg - 2.0 ml (Cortexini was dissolved in 0.5 ml of 0.5% solution Novocaine) at a dose of 0.5 ml, which was administered parabolbarno for 10 days. **Results and conclusion.** The proposed scheme of drug prevention of TON and GON leads to stable preservation of visual functions, improvement of hemodynamic parameters (83%).

Keywords: glaucomatous optic neuropathy, traumatic optic neuropathy, neuroprotection, Mexidol, microcirculation

For citation:

Mirbabaeva F.A., Agzamova S.S. Comparative analysis of the efficacy of complex treatment of glaucomatous optical neuropathy and traumatic optical neuropathy. *Advanced ophthalmology*. 2023; 2(2):57-61.

Актуальность. В основе развития патологического процесса оптические нейропатии (ОН) любого типа лежат ишемия и гипоксия нервных волокон с ослаблением антиоксидантной активности, которым могут предшествовать нарушение кровообращения, компрессия нервных волокон зрительного нерва, блокада аксонального транспорта, интоксикация, активизация перекисных процессов и нейротоксических реакций. Однако степень интенсивности этих механизмов, место их приложения и последовательность появления различны в зависимости от основного патологического процесса [13,12].

К примеру, при первичной глаукоме главными пусковыми факторами развития оптической нейропатии служат повышение офтальмотонуса или снижение ликворного давления в ретробульбарном отделе зрительного нерва. Это приводит к деформации опорных структур (особенно решетчатой пластинки склеры) с последующим ущемлением пучков нервных волокон в деформированных канальцах решетчатой пластинки склеры и/или гипоксия головки зрительного нерва которое приводит к ГОН [12,7].

Травматическая оптическая нейропатия (ТОН) – это «нарушение зрительных функций при прямом или опосредованном повреждении зрительного нерва в результате травматического воздействия» [8].

По данным статистического отдела Министерства Здравоохранения Республики Узбекистан и отечественных авторов в структуре

первичной инвалидности, слепоты и слабослышания ГОН (40–42%) занимает первое место, а ТОН находятся на третьем месте (16–18%) после возрастной макулярной дегенерации [1, 15,14].

Сосуды сетчатки и зрительного нерва обладают способностью к ауторегуляции кровоснабжения. Ослабление этой способности рассматривается как один из факторов риска возникновения ГОН [16]. Среди причин возникновения метаболических сдвигов, выделяют гемодинамические нарушения, ведущие к ишемии и гипоксии [4,12].

Основное значение снижения зрения и атрофии зрительного нерва при ТОН и ГОН отводят сосудистым изменениям в системе кровоснабжения зрительного нерва и сетчатки [3].

Если при травмах скуло-орбитального комплекса изменение нормальной гемодинамики магистральных сосудов орбиты снижает трофику тканей глаза и вызывает структурные сдвиги и функциональные расстройства [10,14], то при глаукоме также снижение исходных величин гемодинамических показателей является одним из ведущих патогенетических звеньев ГОН, которое приводит к гипоксии зрительного нерва и внутренних отделов сетчатки (слой ганглиозных клеток и нервных волокон).

Из лекарственных средств, наиболее широкое применение получили антиоксидантные, сосудорасширяющие, ноотропные препараты, блокаторы NMDA- рецепторов, нейропептиды, а также нейропротекторы [9].

И все же, одним из наиболее перспективных

направлений в лечении оптических нейропатий глаукомной и травматической этиологии является разработка и переход к комплексному медикаментозному лечению, включающему применение нейротропных препаратов, которые способны проникать в нервные волокна в небольших дозах и улучшать процессы аксонального транспорта нейронов [11,12,5,6].

В связи с этим весьма актуален и оправдан поиск новых исследований, направленных на раннее выявление, разработку алгоритмов диагностики и лечения оптической нейропатии в независимости от этиологии, предупреждение наступления инвалидности и полной утраты зрения.

На сегодняшний день ведутся разработки стандартов комплексного лечения оптической нейропатии, способствующих нейропротекции сетчатки и зрительного нерва, путем усиления процессов аксонального транспорта нейронов.

Цель исследования. Определить эффективность комплексного нейропротекторного лечения пациентов с ГОН и ТОН на основании функциональных и гемодинамических показателей.

Материалы и методы. Для достижения заданной цели нами было обследовано 22 больных (33 глаза) с диагнозом ПОУГ с компенсированным ВГД, из них 12 женщин и 10 мужчин в возрасте от 39 до 75 лет и 20 пациентов (20 глаз) ранее оперированными с различными переломами костей средней зоны лица (СЗЛ), у которых впоследствии был выявлен ТОН. Возраст пациентов составил от 19 до 45 лет (средний возраст 32+4), мужчин – 32 (91,4%), женщин – 3(8,5%). Все пациенты трудоспособного возраста.

В комплексное обследование были включены: общеофтальмологическое исследование (визиометрия, тонометрия, биомикроскопия, офтальмоскопия, периметрия), а также ультразвуковая офтальмодопплерография (УЗОДГ).

Пациенты были разделены на две группы, в зависимости от вида ОН.

Первую группу составили 20 пациентов (20 глаз) с ранним обращением. На следующие сутки после реконструктивной операции к проводимому традиционно консервативному лечению офтальмологом были назначены Этилметилгидроксипиридинасукцинат 50 мг (Мексидол растворяют в 100 мл – 0,9% раствора натрия хлорида) внутривенно капельно в течение 10 дней, Лиофилизат 10 mg – 2,0 ml (Cortexini растворяли в 0,5 мл 0,5% растворе Новокаина) в дозе 0,5 мл, который вводили парабульбарно в течении 10 дней.

Вторую группу составили 22 больных (32 глаз), с ГОН у которых ВГД было нормализовано медикаментозно или хирургическим путем. Среднее тонометрическое ВГД составляло 21,2+1,8 мм.рт.ст., максимальный уровень ВГД составил 23 мм.рт.ст. Эта группа больных также получала наряду с гипотензивной эпибульбарной терапией Этилме-

тилгидроксипиридинасукцинат 50 мг (Мексидол растворяют в 100 мл – 0,9% раствора натрия хлорида) внутривенно капельно в течение 10 дней, Лиофилизат 10 mg – 2,0 ml (Cortexini растворяли в 0,5 мл 0,5% растворе Новокаина) в дозе 0,5 мл, который вводили парабульбарно в течении 10 дней.

Наблюдение динамики лечения проводили через 10 дней, 1 и 3 месяца после проведенной терапии.

Оценку эффективности нейропротекторного лечения обследуемым больным проводили по стандартным офтальмологическим методикам. Анализ параметров диска зрительного нерва и толщины слоя перипапиллярных нервных волокон сетчатки, в процессе лечения проводилось на оптическом когерентном томографе «OCT Stratus» (версия- 3000) фирмы «Zeiss» (Германия). Для определения гемодинамической характеристики глазничной артерии мы использовали ультразвуковую офтальмодопплерографию (УЗОДГ), которая заключалась в определении сдвига частоты между излученным и отраженным от объекта ультразвуком, пропорциональным скорости движения объекта, с последующим вычислением скорости движения структур. УЗОДГ в бассейне глазничной артерии проводилась на ультразвуковой системе экспертного класса PHILIPSHD11XE с использованием линейного датчика, при частоте излучения 4 и 8 МГц в непрерывном (или импульсном) режиме.

Гемодинамические характеристики определяли в глазничной артерии (ГА) на отрезке до образования ее дуги над зрительным нервом, в центральной артерии сетчатки (ЦАС) не дальше 10 мм от заднего полюса глазного яблока в непосредственной близости от зрительного нерва, в задних коротких цилиарных артериях (ЗКЦА) в 0,7–0,33 мм от заднего полюса глазного яблока в непосредственной близости от зрительного нерва.

Среднестатистические показатели скорости кровотока в глазничной артерии в норме составляют: V_{syst} – от 32,7 см/с до 37,3 см/с, V_{diast} – от 8,3 см/с до 9,2 см/с.

Статистический анализ результатов проводился, с помощью пакета прикладных программ «Statistica 7», используя методы описательной статистики, однофакторного дисперсионного анализа и апостериорного критерия Дункана для множественного сравнения. Достоверным считали различие между сравниваемыми рядами с уровнем достоверной вероятности 95% ($p < 0,05$). Результаты описательной статистики в большинстве таблиц представлены в виде $M \pm \sigma$, где M – среднее значение, σ – стандартное отклонение. Критический уровень статистической значимости при проверке нулевой гипотезы принимали равным 0,01, 0,02 и 0,05 в зависимости от примененного критерия.

Результаты исследования и их обсуждения.

У первой группы больных симптомы поражения переднего отрезка глаза (гиперемия конъюнктивы, субконъюнктивальные кровоизлияния и отек роговицы), наблюдавшиеся в первые сутки преимущественно с сочетанной травмой, исчезали через 14 дней после травмы. В раннем посттравматическом периоде изменения глазного дна характеризовались уменьшением калибра ретинальных артерий (48,7% и 64,7% соответственно), ишемией сетчатки (43,4% и 48,8%). На фоне проводимой терапии ишемия сетчатки исчезла у большинства пациентов через неделю после травмы. К концу 3 месяца наблюдения у пациентов данной группы офтальмоскопическая картина глазного дна нормализовалась.

До начала комплексного лечения показатели остроты зрения (ОЗ) в первой группе больных составила $0,7 \pm 0,07$.

После проведенного лечения (10 дней) нами было выявлено, что у пациентов данной группы ОЗ в среднем увеличилась до $0,9 \pm 0,3$ ($p < 0,05$). Полученные данные свидетельствуют о позитивной тенденции в динамике ОЗ у пациентов, где показатель ОЗ имел положительный эффект и стабилизацию показателей к 1 месяцу наблюдения – на 57% выше исходного уровня в то время, как через 3 месяца после лечения острота зрения улучшилась максимально на 26%.

У больных второй группы повышение ОЗ через 10 дней после лечения было незначительным и составило в среднем 0,2.

Непосредственно через месяц после окончания лечения, ОЗ увеличилась на 0,4. Через 3 месяца наблюдения ОЗ и ВГД оставались стабильными у больных данной группы.

До лечения, у обследуемых больных наблюдалось, как снижение ОЗ, так и увеличение дефектов полей зрения.

Через 10 дней, по данным периметрии на 22 глазах больных второй группы отмечалось улучшения полей зрения.

По данным периметрии через месяц на 27 глазах больных основной группы отмечалось значительное расширение полей зрения. На 5 глазах поля зрения оставались без изменений. Отмечались уменьшения количества скотом и переход абсолютных скотом в относительные – 14 глазах (43,7%).

Через 3 месяца наблюдения в 9 глазах (28,8%) поля зрения расширились до нормального значения. В 18 глазах (56,3%) границы поля зрения были на уровне исходного.

Показатели УЗОДГ ГА до начала лечения составляли в первой группе больных $19,1 \pm 0,14$ см/с. Выявлено снижение исходного уровня максимальной систолической скорости

кровотока (Vs) и повышение индекса резистентности RI во всех исследуемых группах: снижение (Vs) в ЦАС на 10–35%, в ЗКЦА на 8–26%, и в ГА на 5–23% и повышение RI в ЦАС до 10%, в ЗКЦА до 7% и в ГА до 9%, а также, снижение коэффициента ишемии (КИ) на 10–13%. Во второй группе больных так же выявлено снижение исходного уровня максимальной систолической скорости кровотока (Vs) и повышение индекса резистентности RI: снижение (Vs) в ЦАС на 10–35%, в ЗКЦА на 8–26%, и в ГА на 5–23% и повышение RI в ЦАС до 10%, в ЗКЦА до 7% и в ГА до 9%, а также, снижение коэффициента ишемии (КИ) на 10–13%.

Показатели скорости кровотока в ГА у пациентов первой группы после лечения (10 дней) повысились до $29,1 \pm 0,21$ см/с, во второй группе повысилась до $28,1 \pm 0,17$ см/с. На 1 месяце наблюдения было выявлено, что скорость кровотока в ГА в первой и второй группах составила $29,3 \pm 0,17$ и $28,2 \pm 0,11$ см/с а через 3 месяца $26,5 \pm 0,15$ см/с ($p < 0,05$) и $25,2 \pm 0,11$ см/с ($p < 0,05$) соответственно.

Таким образом, эффективность лечения в обеих группах сохраняется длительно (3 месяца). Улучшение показателей кровоснабжения сетчатки коррелируются с показателями зрительных функций и объясняют их стабилизацию и улучшение.

По нашим данным предлагаемая схема медикаментозной терапии ТОН и ГОН приводит к стойкому сохранению зрительных функций, улучшению гемодинамических показателей (83%).

Выводы.

1. Выявление уменьшения ЛСК в ЦАС ($12,62 \pm 1,21$; $8,83 \pm 0,54$) и ЗКЦА ($12,98 \pm 1,29$; $11,58 \pm 0,86$) констатирует дефицит кровотока в ретинальных и хориоидальных сосудах уже в первые сутки после травмы, что негативно влияет на нейроны сетчатки и зрительный нерв. Рост скорости гемодинамики в ГА ($39,38 \pm 4,59$; $37,0 \pm 2,61$), скорее всего, имеет компенсаторный характер замедления гемодинамики более мелких сосудов. Комплексное лечение пациентов со скulo-орбитальными травмами необходимо начинать на ранних сроках после травмы.

2. Предлагаемая схема медикаментозной профилактики ТОН и ГОН приводит к стойкому сохранению зрительных функций, улучшению гемодинамических показателей (83%).

3. Комплексное лечение является патогенетически обоснованным, так как достоверно улучшает гемодинамические показатели, снижает уровень хориоретинальной ишемии и повышает показатели остроты зрения в течение 3 месяцев после лечения.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Агзамова С. С. Совершенствование диагностики и лечения офтальмологических осложнений при скулоорбитальных травмах. Международный научно-практический журнал «Офтальмология. Восточная Европа». 2021;11.3:311–320. [Agzamova S. S. Improving the diagnosis and treatment of ophthalmic complications in zygomatic-orbital injuries. International scientific and practical journal "Ophthalmology. Eastern Europe". 2021;11.3:311–320. (In Russia)]. <https://doi.org/10.34883/PI.2021.11.3.030>
2. Агзамова СС, Бахритдинова ФА, Каримов У. Оценка эффективности комплексной терапии пациентов с первичной открытоугольной глаукомой. Глаукома. 2011; 3: 20–23. [Agzamova SS, Bakhritdinova FA, Karimov U. Evaluation of the effectiveness of complex therapy in patients with primary open-angle glaucoma. Glaucoma. 2011; 3: 20–23. (In Russia.)]
3. Бедретдинов А. Н. Изменения регионарной гемодинамики, функционального состояния сетчатки и зрительного нерва в ранние сроки закрытой травмы глаза. Автореф. дис. канд-та мед. наук. М., 2018:28. [Bedretdinov A. N. Changes in regional hemodynamics, functional state of the retina and optic nerve in the early stages of closed eye injury. Abstract. dis. cond-ta honey. Sciences. — М., 2018: 28. (In Russ.)].
4. Егоров Е. А., Алексеев В. Н., Мартынова Е. Б. и др. Патогенетические аспекты лечения первичной открытоугольной глаукомы. М., 2001. [Egorov E. A., Alekseev V. N., Martynova E. B. Pathogenetic aspects of the treatment of primary open-angle glaucoma. М., 2001. (In Russ.)]
5. Егоров, Е. А. Современные аспекты нейропротекторной терапии глаукомы/Е. А. Егоров, А. Е. Егоров, А. Ю. Брежнев. М.: Издательство «Апрель»; 2014. [Egorov, E. A. Modern aspects of neuroprotective therapy of glaucoma / E. A. Egorov, A. E. Egorov, A. Yu. Brezhnev. М.: Publishing house "April"; 2014. (In Russ.)]
6. Курышева, Н. И. Нейропротекция и нейрорегенерация: перспективы в лечении глаукомы. Москва, 2014. [Kuryшева, N. I. Neuroprotection and neuroregeneration: prospects in the treatment of glaucoma. Moscow, 2014. (In Russ.)]
7. Зуева, М. В. Динамика гибели ганглиозных клеток сетчатки при глаукоме и ее функциональные маркеры. Национальный журнал глаукома. 2016;1(15): 70–85. [Zueva, M. V. Dynamics of death of retinal ganglion cells in glaucoma and its functional markers. National Journal of Glaucoma. 2016;1(15): 70–85. (In Russ.)]
8. Кацнельсон Л. А., Форофонова Т. И., Бунин А. Я. Сосудистые заболевания глаза. М.: «Медицина»; 1990. [Katsnelson L. A., Forofonova T. I., Bunin A. Ya. Vascular diseases of the eye. М.: Publishing house "Medicine"; 1990. (In Russ.)]
9. Курышева, Н. И. Нейропротекция и нейрорегенерация в современном мире. 2015. [Kuryшева, N. I. Neuroprotection and neuroregeneration in the modern world. Moscow. 2015. (In Russ.)]
10. Марченко Л. Н. и др. Усовершенствованная нейропротекторная терапия при оптиконеуропатиях. Офтальмология. Восточная Европа. 2016;6;3: 392–401. [Marchenko LN et al. Improved neuroprotective therapy for optic neuropathies. Ophthalmology. Eastern Europe. 2016;6;3: 392–401. (In Russ.)]
11. Марченко, Л. Н. Нейропротекция при заболеваниях сетчатки и зрительного нерва. «Минфин». 2003. [Marchenko, L. N. Neuroprotection in diseases of the retina and optic nerve. "Minfin". 2003. (In Russ.)]
12. Матвеева, Н. Ю. Морфофункциональная характеристика ганглиозных клеток сетчатки и их состояние при открытоугольной форме глаукомы. Тихоокеанский медицинский журнал. 2015;3:6–10. [Matveeva, N. Yu. Morphofunctional characteristics of retinal ganglion cells and their condition in open-angle glaucoma. Pacific Medical Journal. 2015;3:6–10. (In Russ.)]
13. Нестеров А. П. Глаукоматозная оптическая нейропатия. Вестник офтальмологии. 1999;1:3–6. [Nesterov A. P. Glaucomatous optic neuropathy. Bulletin of ophthalmology. 1999;1:3–6. (In Russ.)]
14. Ризаев Ж. А., Агзамова С. С. Состояние гемодинамики глаза пациентов с сочетанной травмой костных структур орбиты и глазного яблока и эффективность лечения. Проблемы биологии и медицины. 2020;2.118: 102–105. [Rizaev J. A., Agzamova S. S. The state of hemodynamics of the eye of patients with combined trauma of the bone structures of the orbit and the eyeball and the effectiveness of treatment. Problems of Biology and Medicine. 2020;2.118:102–105. (In Russ.)]. <https://doi.org/10.38096/2181-5674.2020.2>

ПРИРОДА СВЕТА. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ДЛИНЫ СВЕТОВОЙ ВОЛНЫ

Нурматова Ф. Б.¹, Абдуганиева Ш. Х.², Рахимова Х. Ж.³, Ходжаева Д. З.⁴

¹ Заведующая кафедрой Биофизики и информационных технологий в медицине, Ташкентский государственный стоматологический институт, +998(93)511-35-54, feruzanurmatova_tdsi@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-2158-5584>

² Старший преподаватель кафедры Биофизики и информационных технологий в медицине, Ташкентский государственный стоматологический институт, +998(94)686-27-34, abduganieva72@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-6078-9435>

³ Доцент кафедры Биофизики и информационных технологий в медицине, Ташкентский государственный стоматологический институт, +998(99)391-70-90, rahimova@mail.ru

⁴ Старший преподаватель кафедры Биофизики и информационных технологий в медицине, Ташкентский государственный стоматологический институт, +998(99)977-45-64, dbadalova@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-0441-6209>

Аннотация. Актуальность. Как известно, свет представляет собой поперечные волны. Но какие? Какова их природа? Что бы ответить на этот вопрос, надо проанализировать то, что нам известно о свете. В некоторых случаях, свет и другие электромагнитные излучения ведут себя так, как будто состоят из небольших пучков (квантов) энергии. Эти пучки энергии называются фотонами. Описывая электромагнитную природу, напомним, что, он обладает свойствами электромагнитных волн, интерферирует, дифрагирует, поляризуется, отражается и преломляется на границе двух сред. Волновые свойства объясняют все явления, связанные с распространением света через вещества в объеме, а квантовая природа света должна быть изучена, чтобы понять влияние света на фоторецепторы в сетчатке. **Цель исследования.** Овладеть методом определения длины световой волны с помощью дифракционной решетки, убедиться в волновой природе света. **Материалы и методы.** Для изучения и определения длины волны света нужны дифракционная решетка, источник света (электрическая лампа, скамья, прибор для определения длины световой волны). **Результаты и заключение.** Результат работы засчитывается, если полученное в эксперименте значение длины волны находится в следующих пределах: фиолетовый – 450–380 нм; красный – 760–620 нм; зелёный – 550–510 нм. При изучении поведения световых волн делаем вывод, что свет распространяется прямолинейно.

Ключевые слова: электромагнитная волна, свет, дифракция, дифракционная решетка, спектр.

Для цитирования:

Нурматова Ф. Б., Абдуганиева Ш. Х., Рахимова Х. Ж., Ходжаева Д. З. Природа света. определение длины световой волны. Передовая офтальмология. 2023; 2(2):62-65.

YORUG'LIKNING TABIATI. YORILIK TO'LQINI UZUNLIGINI ANIQLASH

Nurmatova F. B.¹, Abduganiyeva Sh.X², Rahimova X. J.³, Xodjaeva D. Z.⁴

¹ Toshkent davlat stomatologiya instituti, Biofizika va tibbiyotda axborot texnologiyalari kafedrasini mudiri, +998(93)511-35-54, feruzanurmatova_tdsi@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-2158-5584>

² Toshkent davlat stomatologiya instituti, Biofizika va tibbiyotda axborot texnologiyalari kafedrasini katta o'qituvchisi, +998(94)686-27-34, abduganieva72@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-6078-9435>

³ Toshkent davlat stomatologiya instituti, Biofizika va tibbiyotda axborot texnologiyalari kafedrasini dotsenti, +998(99)391-70-90, rahimova@mail.ru

⁴ Toshkent davlat stomatologiya instituti Biofizika va tibbiyotda axborot texnologiyalari kafedrasini katta o'qituvchisi, +998(99)977-45-64, dbadalova@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-0441-6209>

Annotasiya. Dolzarbligi. Ma'lumki, yorug'lik ko'ndalang to'lqin. Lekin qanday? Uning tabiati qanday? Bu savolga javob berish uchun biz yorug'lik haqida bilganimizni tahlil qilishimiz kerak. Ba'zi hollarda yorug'lik va boshqa elektromagnit nurlanishlar xuddi energiyani kichik nurlaridan (kvantlardan) tashkil topgandek harakat qiladi. Ushbu energiya to'plamlari fotonlar deb ataladi. Elektromagnit tabiatni tavsiflab, biz uning elektromagnit to'lqinlarning xususiyatlariga ega ekanligini eslaymiz, ikki muhit chegarasida aralashadi, difraksiyalanadi, qutblanadi, qaytadi va sinadi. To'lqin xossalari yorug'likning muxit orqali tarqalishi bilan bog'liq barcha hodisalarni tushuntiradi va yorug'likning to'r pardadagi fotoreseptorlarga ta'sirini tushunish uchun yorug'likning kvant tabiatini o'rganish kerak. **Tadqiqot maqsadi.** Yorug'lik to'lqinining uzunligini difraksiya panjara yordamida aniqlash usulini o'zlashtirish, yorug'likning to'lqin tabiatiga ishonch hosil qilish. **Materiallar va usullar.** Yorug'likning to'lqin uzunligini o'rganish va aniqlash uchun difraksiya panjara, yorug'lik manbai (elektr chiroq, kursi, yorug'lik to'lqinining uzunligini aniqlash uchun asbob) kerak.

Natijalar va xulosalar. Agar tajribada olingan to'lqin uzunligining qiymati quyidagi chegaralarda bo'lsa, ish natijasi hisoblanadi: binafsha — 450–380 nm; qizil — 760–620 nm; yashil — 550–510 nm. Yorug'lik to'lqinlarining xatti-harakatlarini o'rganishda biz yorug'lik to'g'ri chiziqda tarqaladi degan xulosaga kelamiz.

Kalit so'zlar: elektromagnit to'lqin, yorug'lik, difraksiya, difraksion panjara, spektr.

Иқтибос учун:

Нурматова Ф. Б., Абдуганиева Ш. Х., Рахимова Х. Ж., Ходжаева Д. З. Природа света. Определение длины световой волны. Передовая офтальмология. 2023; 2(2):62–65.

THE NATURE OF LIGHT. DETERMINATION OF LIGHT WAVE LENGTH

Nurmatova F. B.¹, Abduganieva Sh.Kh.², Rakhimova Kh.Zh.³, Khodjaeva D. Z.⁴

¹ Head of the Department of Biophysics and Information Technologies in Medicine, Tashkent State Dental Institute, +998(93)511–35–54, feruzanurmatova_tdsi@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-2158-5584>

² Senior Lecturer of the Department of Biophysics and Information Technologies in Medicine, Tashkent State Dental Institute, +998(94)686–27–34, abduganieva72@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-6078-9435>

³ Associate Professor of the Department of Biophysics and Information Technologies in Medicine, Tashkent State Dental Institute, +998(99)391–70–90, raximova@mail.ru

⁴ Senior Lecturer of the Department of Biophysics and Information Technologies in Medicine, Tashkent State Dental Institute, +998(99)977–45–64, dbadalova@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-0441-6209>

Annotation. Relevance: It is known that light is a transverse wave. But what? What is their nature? To answer this question, we need to analyze what we know about light. In some cases, light and other electromagnetic radiations behave as if they were made up of small beams (quanta) of energy. These bundles of energy are called photons. Describing the electromagnetic nature, we recall that it has the properties of electromagnetic waves, interferes, diffracts, polarizes, reflects and refracts at the boundary of two media. Wave properties explain all the phenomena associated with the propagation of light through substances in a volume, and the quantum nature of light must be studied in order to understand the effect of light on photoreceptors in the retina. **Purpose of the study.** To master the method of determining the length of a light wave using a diffraction grating, to be convinced of the wave nature of light. **Materials and methods.** To study and determine the wavelength of light, a diffraction grating, a light source (an electric lamp, a bench, a device for determining the length of a light wave) are needed). **Results and conclusion.** The result of the work is counted if the value of the wavelength obtained in the experiment is within the following limits: violet — 450–380 nm; red — 760–620 nm; green — 550–510 nm. When studying the behavior of light waves, we conclude that light propagates in a straight line.

Key words: electromagnetic wave, light, diffraction, diffraction grating, spectrum.

For citation:

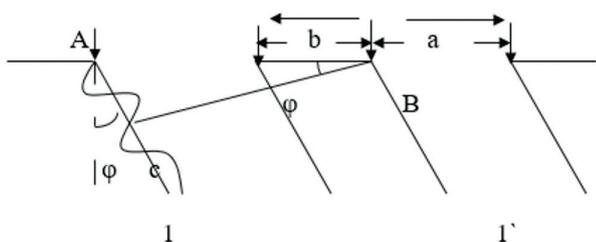
Nurmatova F. B., Abduganieva Sh.Kh., Rakhimova Kh.Zh., Khodjaeva D. Z. The nature of the world. determination of the wavelength of light. Advanced ophthalmology. 2023; 2(2):62–65.

Актуальность. Как известно, свет представляет собой поперечные волны. Но какие? Какова их природа? Что бы ответить на этот вопрос, надо проанализировать то, что нам известно о свете. В некоторых случаях, свет и другие электромагнитные излучения ведут себя так, как будто состоят из небольших пучков (квантов) энергии. Эти пучки энергии называются фотонами. Описывая электромагнитную природу, напомним, что, он обладает свойствами электромагнитных волн, интерферирует, дифрагирует, поляризуется, отражается и преломляется на границе двух сред. Волновые свойства объясняют все явления, связанные с распространением света через вещества в объеме, а квантовая природа света должна быть изучена, чтобы понять влияние света на фоторецепторы в сетчатке.

Цель исследования. Овладеть методом определения длины световой волны с помощью дифракционной решётки, убедиться в волновой природе света.

Материалы и методы исследования. Для изучения и определения длины волны света нужны дифракционная решетка, источник света (электрическая лампа, скамья, прибор для определения длины световой волны).

Дифракцией называют отклонение волн от законов прямолинейного распространения и, в частности, огибание ею краев препятствия, расположенного на пути распространения волны. Одним из приборов, предназначенных для получения и изучения дифракционных оптических явлений, является дифракционная решетка. Она представляет собой плоскую стеклянную пластинку,



(рис.1.)

на которую с помощью делительной машины через равные промежутки нанесены параллельные штрихи. Штрихи являются практически непрозрачными для света, так как из-за своей шероховатой поверхности они в основном рассеивают свет. Промежутки между штрихами свободно пропускают свет и называются щелями. Расстояние между центрами соседних ЩЕЛЕЙ называется периодом или постоянной решетки. Отклонение лучей от их первоначального направления зависит от ширины щели и от длины волны света.

Результаты и обсуждения. Пусть на решетку падает плоскопараллельный пучок когерентных волн (рис. 1.)

Выберем некоторое направление вторичных волн под углом φ относительно нормали к решетке. Лучи, идущие от крайних точек двух соседних щелей, имеют разность хода δ = A' B'.

Такая же разность хода будет для вторичных волн, идущих от соответственно расположенных пар точек соседних щелей. Если разность хода кратна целому числу длин волн, то при интерференции возникнут главные максимумы, для которых выполняется условие

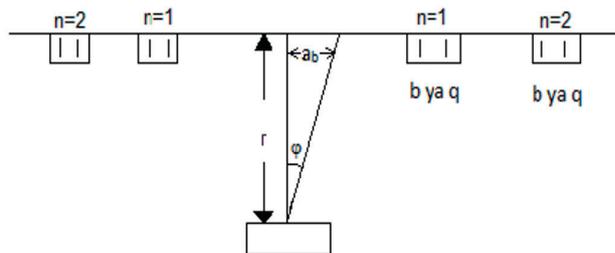
$$A'B' = n\lambda \text{ ИЛИ } d \sin \varphi = \pm n\lambda \quad (1)$$

Где n = 0, 1, 2, ... – порядок главных максимумов. Они расположены симметрично относительно центрального (n = 0, φ = 0). Равенство (1) является основной формулой дифракционной решетки. Решая уравнение (1) относительно λ, получим

$$\lambda = (d \sin \varphi) / n$$

Поскольку углы, под которыми наблюдают границы спектров для решетки с d=0,01мм, не превышают 4°, вместо синусов можно использовать значения тангенсов, т.е.

$$\sin \varphi \approx \text{tg } \varphi \text{ тогда } \lambda = d \text{ tg } \varphi / n \quad (2)$$



(рис. 2.)

Смотря сквозь решетку на источник света, наблюдатель, кроме этого источника, видит расположенные симметрично по обе стороны от него дифракционные спектры. Ближайшая пара спектров (1 порядка) соответствует разности хода лучей, равной λ для соответствующего цвета. Более удаленная пара спектров (2 порядка) соответствует разности хода лучей, равной 2λ, и т.д. Из рисунка видно, что tgφ = a / r, тогда формула (2) примет вид λ = (3) – рабочая формула,

где d = 0,01 мм период решетки, n -порядок спектра, a – расстояние от щели до спектра и r – расстояние от щели до дифракционной решетки.

Описание установки. Основанием установки для определения длины световой волны дифракционной решеткой служит линейка, разделенная на миллиметры. На одном её конце находится черный экран, который можно перемещать вдоль линейки. Посередине экрана имеется прорезь. На другом конце линейки закреплена дифракционная решетка.

Смотря сквозь решетку и прорезь на источник света, наблюдатель увидит на черном фоне экрана по обе стороны от прорези дифракционные спектры 1, 2 и т.д. порядков. Расстояние r отсчитывают по линейке от решетки до экрана, расстояние a – отсчитывают по делениям экрана от прорези до линии спектра.

Порядок выполнения работы:

1. Поместить дифракционную решетку в рамку прибора и укрепить его в подставке подъемного столика.

2. Смотря сквозь дифракционную решетку, направить прибор на источник света так, чтобы последний был виден сквозь узкую щель шитка. При этом по обе стороны шитка на черном фоне

Таблица 1. Границы и длина волн спектров.

Порядок спектра	Постоянная решетки, мм	Расстояние от решетки, до экрана мм	Границы спектра, мм			Длина световой волны, мм		
			Ф	З	К	Ф	З	К
1 – го	0,01	400	19	22	25	0,00045	0,0005	0,00062
2 – го	0,01	400	37	45	52	0,00046	0,00056	0,00065
1 – го	0,01	300	13	17	19	0,00046	0,00055	0,00063
2 – го	0,01	300	26	34	39	0,00043	0,00055	0,00063

Ф-фиолетовый, З- зелёный, К- красный

заметны дифракционные спектры нескольких порядков. В случае наклонного положения спектров повернуть решетку на некоторый угол до устранения перекоса.

3. По шкале шитка, рассматриваемой через решетку, определите фиолетовую, зеленую и красную границы спектров 1 и 2 порядков – а.

4. По делениям, нанесенным на бруске, определите расстояние от решетки до шкалы – r

5. Результаты измерений занесите в таблицу.

6. Установите ползунок с экраном на другом расстоянии от решетки и повторите измерения.

Длина световой волны определяется по уравнению

(3) для фиолетовых, зеленых и красных лучей.

Закключение. Полученный результат сравнивают с приведенными ниже значениями длин волн. Результат работы засчитывается, если полученное в эксперименте значение длины волны находится в следующих пределах: фиолетовый – 450–380 нм; красный – 760–620 нм; зелёный – 550–510 нм. При изучении поведения световых волн делаем вывод, что свет распространяется прямолинейно.

Свет – волновое явление, световой луч есть не что иное, как, прямая линия, показывающая направление движения, фронта световой волны.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Bakhtiyarova, N. F. Our experience in conducting integration lectures on biophysics and eye diseases on" optics. Biophysics of vision.
2. Nurmatova, F. B., Abduganiyeva, S. K., Muradov, K. I., & Xodjaeva, D. Z. (2022). Inflammatory Processes Of The Mucous Shells Of The Mouth Cavity With Alternating Magnetic Field. Journal of Pharmaceutical Negative Results, 2863–2865.
3. Paul Davidovits "Physics in Biology and Medicine" 2013
4. Ulrich Harten "Physik fur Mediziner" Springer 2011
5. Абдуганиева, Ш. Х., & Нурматова, Ф. Б. (2017). Биомедицинская информатика. In Теоретические и практические проблемы развития современной науки (pp. 24–25).
6. Абдуганиева, Ш. Х., Нурматова, Ф. Б., & Джаббаров, Р. А. (2017). Роль биомедицинской и клинической информатики в изучении медицинских проблем. In European Conference on Innovations in Technical and Natural Sciences (pp. 18–20).
7. Методическое пособие по проведению практических занятий по биофизике. Т., 2021.
8. Нурматова, Ф. Б. (2017). Междисциплинарная интеграция биофизики в медицинском вузе. Методы науки, (4), 78–79.
9. Нурматова, Ф. Б. (2022, august). Электронный учебник как средство мультимедийного обучения: Нурматова Феруза Бахтияровна, ТГСИ, кафедра биофизики и информационных технологий в медицине, заведующая кафедрой feruzanurmatova_tdsi@mail.ru. In научно-практическая конференция.
10. Ремизов А. Н. Медицинская и биологическая физика, М, 2018.
11. Рубин А. Б. Биофизика. 1–2 т. М., 2004.

DOI: <https://doi.org/10.57231/j.ao.2023.2.2.012>

УДК: 616.716.78/3-001-06-079.1-08]-616.8

СОСТОЯНИЕ ВЕРХНЕЧЕЛЮСТНОЙ ПАЗУХИ У ПАЦИЕНТОВ С ПЕРЕЛОМАМИ СКУЛООРБИТАЛЬНОГО КОМПЛЕКСА: ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

Ризаев Ж. А.¹, Туляганов Н. А.²

¹ Доктор медицинских наук, профессор, ректор Самаркандского государственного медицинского университета, dr.jasur@gmail.com, +998(98) 300 83 68, <https://orcid.org/0000-0001-5468-9403>

² Врач – ЛОР хирург, ООО Prof Med Service, nozim79@mail.ru, +998(94)6105656

Аннотация. Верхнечелюстная пазуха (sinus maxillaris) – это самая большая из всех околоносовых пазух носа, которая является крупной амортизационной полостью средней зоны лица и её целостность часто может нарушаться при травмах костей этой области. В этом обзоре был проведен англоязычный поиск по эпидемиологии средней зоны лица, а также состоянию верхнечелюстной пазухи с использованием базы данных PubMed. Мы представляем и обсуждаем результаты изучения характера поражения верхнечелюстной пазухи при переломе скулоорбитального комплекса.

Ключевые слова: перелом, скуло-орбитально-верхнечелюстной комплекс, верхне-челюстная пазуха

Для цитирования:

Ризаев Ж. А., Туляганов Н. А. Состояние верхнечелюстной пазухи у пациентов с переломами скулоорбитального комплекса: Обзор литературы. Передовая Офтальмология. 2023; 2(2):66-73.

ЁНОҚ-ОРБИТАЛ КОМПЛЕКСИ ЖАРОҲАТИ БЎЛГАН БЕМОРЛАРДА ЮҚОРИ ЖАҒ БЎШЛИҒИНИНГ ҲОЛАТИ: АДАБИЁТ ШАРҲИ

Ризаев Ж. А.¹, Туляганов Н. А.²

¹ Тиббиёт фанлари доктори, профессор, Самарқанд давлат тиббиёт университети ректори, dr.jasur@gmail.com, +998(98) 300 83 68, <https://orcid.org/0000-0001-5468-9403>

² Шифокор – ЛОР жарроҳ, МЧ Prof Med Service, nozim79@mail.ru, +998(94)6105656

Аннотация. Юқори жағ бўшлиғи (sinus maxillaris) барча бурун олди бўшлиқларнинг энг каттаси бўлиб, бу юз ўрта соҳасининг катта зарба ютувчи бўшлиғи бўлиб, бу соҳанинг суяклари жароҳатланганда унинг яхлитлиги кўпинча бузилиши мумкин. Ушбу шарҳда PubMed маълумотлар базасидан фойдаланган ҳолда ўрта юз соҳасининг эпидемиологияси ва юқори жағ бўшлиғининг ҳолати бўйича инглиз тилидаги қидирув ўтказилди. Биз ёноқ-орбитал комплексининг синишида юқори жағ бўшлиғининг шикастланиш табиатини ўрганиш натижаларини тақдим этамиз ва муҳокама қиламиз.

Калит сўзлар: синиш, ёноқ-орбитал- юқори жағ комплекси, юқори жағ бўшлиғи

Иқтибос учун:

Ризаев Ж. А., Туляганов Н. А. Ёноқ-орбитал комплекси жароҳати бўлган беморларда юқори жағ бўшлиғининг ҳолати: Адабиёт шарҳи. Илғор Офтальмология. 2023;2(2):66-73.

STATE OF THE MAXILLARY SINUS IN PATIENTS WITH FRACTURES OF THE ZYGONOORBITAL COMPLEX: A LITERATURE REVIEW

Rizaev J. A.¹, Tulyaganov N.A.²

¹ DSc, professor, Rector of Samarkand State Medical University, dr.jasur@gmail.com, +998(98) 300 83 68, <https://orcid.org/0000-0001-5468-9403>

² Doctor – surgeon otorhinolaryngologist, Prof Med Service, nozim79@mail.ru, +998(94)6105656

Abstract. Sinus maxillaris – this is the largest of all the paranasal sinuses, which is a large shock-absorbing cavity of the middle zone of the face and its integrity can often be violated when the bones of this area are injured. In this review, an English-language search was performed on the epidemiology of the midface and the condition of the maxillary sinus using the PubMed

database. We present and discuss the results of studying the nature of the lesion of the maxillary sinus in a fracture of the zygomatic-orbital complex.

Keywords: fracture, zygomatic-orbital-maxillary complex, maxillary sinus

For citation:

Rizaev J. A., Tulyaganov N. A. State of the maxillary sinus in patients with fractures of the zygonoorbital complex: A literature review. *Advanced Ophthalmology*. 2023; 2(2):66-73.

Актуальность. Одной из ведущих причин неблагоприятного состояния здоровья населения нашей страны в настоящее время называют высокую распространенность травматизма, которые в большинстве случаев являются причиной временной утраты трудоспособности, развития инвалидности (Стародубов В. И. 2012; и др.) [39]. Частота встречаемости травматических повреждений средней зоны лица (СЗЛ) в структуре травм лицевого скелета составляют 27–36% [46].

По данным ВОЗ, в 2015 году отмечалось повышение количества травматических повреждений, среди них почти 5 миллионов человек получили смертельные травмы [12, 29, 38].

Социальная значимость травм СЗЛ определяется трудоспособным возрастом пациентов и пиками частоты в возрасте 16–21 и 39–55 лет [17, 20, 42].

Верхнечелюстная пазуха является крупной амортизационной полостью средней зоны лица и её целостность часто может нарушаться при травмах костей этой области [34]. По мнению К. Раре (1969) переломы стенок гайморовой пазухи являются характерными практически для всех повреждений средней зоны лицевого черепа [62].

По данным Д.А. Трунина (2001) верхнечелюстная пазуха повреждается в 100% переломов верхней челюсти [41].

Существуют различные варианты переломов средней зоны лица, которые могут сопровождаться повреждением стенок верхнечелюстной пазухи:

- перелом скуло-орбитально – верхнечелюстной комплекс (СОВК) – передняя, верхняя, задняя, латеральная стенки;
- Le Fort 1 – медиальная, передняя, задняя, латеральная стенки;
- Le Fort 2 – передняя, верхняя, задняя, латеральная стенки;
- Le Fort 3 – верхняя стенка;
- изолированный перелом нижней стенки орбиты – верхней стенки верхнечелюстной пазухи;
- изолированный перелом передней стенки пазухи.

Из перечисленных выше вариантов травм перелом СОВК по данным литературы является одним из наиболее часто встречающихся вариантов повреждения костей средней зоны лица [58, 60, 67]. При данном переломе механизм травмы подразумевает вычленение скуловой кости из соединения с окружающими костными струк-

турами и смещение её медиально и кзади в сторону верхнечелюстной пазухи. По данным разных авторов повреждение стенок верхнечелюстной пазух при скуло-орбитально-верхнечелюстных переломах (СОВП) диагностируются в 29–95% наблюдений [3, 16, 18, 27, 28, 34].

Верхнечелюстная пазуха располагается в теле верхней челюсти и является самой большой воздухоносной полостью черепа. Форму верхнечелюстной пазухи обычно сравнивают с трехгранной либо с четырехгранной пирамидой. Средний объем пазухи колеблется от 15 до 40 см³. Верхняя стенка верхнечелюстной пазухи частично является нижней стенкой глазницы. Это самая тонкая из стенок пазухи. Передняя стенка верхнечелюстной пазухи простирается от нижнеорбитального края глазницы до альвеолярного отростка верхней челюсти. Задняя стенка верхнечелюстной пазухи соответствует верхнечелюстному бугру и своей задней поверхностью обращена в крыло-нёбную ямку. Латеральная стенка пазухи соответствует скуло-альвеолярному сочленению. Медиальная стенка пазухи является одновременно наружной стенкой полости носа. В передней части ее проходит носослезный канал. Кзади от выступа носослезного канала в самом высоком месте пазухи расположено выходное отверстие верхнечелюстной пазухи, *ostium maxillare*. Величина отверстия колеблется от 2 до 9 мм в длину и от 2 до 6 мм в ширину [37]. Y. Kim (1998) по результатам проведенных диссекций верхнечелюстных пазух на кадаверном материале определил, что в 76% основное соустье представлено каналом длиной не менее 3 мм [52]. В 10–18% случаев существует дополнительное соустье, локализуемое в области передней, а чаще задней фонтанеллы – дегисценции медиальной стенки пазухи, закрытой дубликатурой слизистой оболочки [52, 73]. Основное соустье открывается в решётчатую воронку, располагающуюся в задне-нижнем отделе полулунной щели, пространстве между крючковидным отростком и решётчатой буллой.

Крючковидный отросток представляет собой тонкий выступ костной ткани латеральной стенки носа в среднем носовом ходе. Он располагается позади проекции носо-слезного канала и формирует переднюю границу полулунной щели. Решетчатая булла представляет собой крупную одиночную клетку решетчатой кости, ограничивающую полулунную щель сзади. Совокупность этих структур среднего носового хода

в сочетании с соустьями верхнечелюстной и лобной пазух, а также клеток решетчатой кости передней и средней групп, носит название остио-меатальный комплекс [32,53,61]. Патологические изменения в данной зоне, ведущие к блоку соустьев и ухудшению аэрации и дренажа пазух, могут реализовываться в виде синуситов [66].

В большинстве существующих отечественных и зарубежных руководств для челюстно-лицевых хирургов по диагностике и тактике лечения переломов лицевого скелета рекомендации ограничиваются оценкой целостности костных стенок верхнечелюстной пазухи с точки зрения восстановления эстетической функции лица.

Состояние поврежденной верхнечелюстной пазухи неоднократно привлекало внимание исследователей [9,16,17,35,40]. В 1981 г. В. В. Богатов и Д. И. Голиков провели эндоскопическое исследование верхнечелюстной пазухи у 17 больных с СОВП для уточнения характера костных повреждений и состояния слизистой оболочки пазухи. У всех больных были обнаружены патологические изменения в пазухе. При повторном исследовании через 20–30 дней после травмы у 9 из них были выявлены изменения, характерные для хронического верхнечелюстного синусита [4].

При анализе компьютерных томограмм, выполненных через 2 месяца после проведенной остеотомии верхней челюсти, авторами были обнаружены патологические изменения слизистой оболочки верхнечелюстной пазухи у всех обследованных пациентов [71].

При этом состояние слизистой оболочки пазухи, наличие в ней патологического содержимого, её функционирование, как правило, остаётся без внимания [24].

С. С. Едранов (2005) детально изучил структурные изменения слизистой оболочки поврежденной верхнечелюстной пазухи на экспериментальной модели [14]. В результате проведенных морфологических и гистохимических исследований выявлено, что травматическое повреждение стенки верхнечелюстного синуса вызывает в слизистой оболочке альтеративно-экссудативное воспаление, наиболее выраженное в зонах, непосредственно прилежащих к линии перелома. Посттравматический воспалительный процесс затрагивает все структуры слизистой оболочки и характеризуется выраженным расстройством кровоснабжения, нарушением гистоархитектоники тканей, изменением секреторной активности слизистых желёз.

В развитии воспалительного процесса по результатам исследования было выделено три периода: ранний посттравматический период — до 3 суток; период острого посттравматического верхнечелюстного синусита — с 4 по 14 сутки; период хронизации воспалительного процесса — 14–21 сутки [25].

В раннем посттравматическом периоде происходило нарастание сосудисто-тканевой реакции в зоне повреждения, которая характеризовалась изменением микроциркуляции за счёт образования стазов и сладжей, а также усилением миграции лейкоцитов в зону повреждения.

Второй период характеризовался десквамацией и слушиванием эпителиоцитов, а также резкой гиперсекрецией собственных желез слизистой. Данная картина, являясь органоспецифической для структур, содержащих респираторный эпителий, рассматривалась как острый воспалительный процесс.

Период острого воспаления проявлялся нарастающими деструктивными изменениями всех элементов слизистой оболочки, что было связано с нарушением трофических процессов и присоединением риногенной бактериальной флоры [2,36]. Так, по данным Ю. С. Кудрявцевой (2008), рост микрофлоры при бактериологическом исследовании содержимого из поврежденной верхнечелюстной пазухи наблюдался в 64% случаев. В 61,8% выявлен *Streptococcus* spp., в том числе *Streptococcus pneumoniae*, в 22,7% — *Neisseria* spp., в 15,5% — *Staphylococcus* spp. [23].

Завершающий третий этап посттравматических изменений в слизистой оболочке верхнечелюстного синуса был охарактеризован как период хронизации воспалительного процесса.

Таким образом результаты данного проведенного эксперимента подтверждают, что перелом костных стенок верхнечелюстной пазухи приводит к развитию острого верхнечелюстного синусита, который неизбежно переходит в хроническую форму воспаления.

В. Р. Гофман с соавт. приводят данные о возникновении посттравматических синуситов в поврежденных верхнечелюстных пазухах у пациентов с тяжелой черепно-лицевой травмой [11,18,33]. По причине нахождения в условиях искусственной вентиляции легких, у больных длительное время отсутствует нормальная аэрация околоносовых пазух, что на фоне застоя секрета ведет к развитию гнойно-воспалительных осложнений [13].

При переломах средней зоны лица, которые могут сопровождаться повреждением стенок верхнечелюстной пазухи многочисленными авторами большое значение придается развитию гемосинуса в поврежденной верхнечелюстной пазухе [8,10,13,18].

Выстилающий верхнечелюстную пазуху реснитчатый эпителий обеспечивает непрерывный отток содержимого в полость носа через соустье, расположенное в верхнем отделе медиальной стенки пазухи. Верхнечелюстная пазуха, как и остальные околоносовые пазухи, выстлана слизистой оболочкой, покрытой многоядным мерцательным эпителием. Основными его

морфофункциональными единицами являются реснитчатые, бокаловидные и вставочные клетки, в соотношении 80%, 20% и 5% соответственно [48]. Их слаженная работа обеспечивает мукоцилиарный клиренс пазухи. Благодаря строгому направлению мерцательных движений, осуществляется перемещение продуктов секреции слизистой оболочки, оседающих на её поверхности различных чужеродных частиц и микроорганизмов в сторону естественного соустья пазухи. Эффективность мукоцилиарного клиренса определяется, прежде всего, активностью ресничек и вязкостью секретуемой слизи [32]. Верхняя фракция слизи представлена гелем. Нижняя фракция, в которую погружены реснички, является зоём, более жидким, чем гелевая фракция. Любые нарушения секреции слизи, изменение её состава, сгущение из-за посторонних примесей могут приводить к вторичной цилиарной дисфункции, нарушать клиренс и проявляться, в конечном счете, хроническим воспалением [31,32,48]. Таким образом, мукоцилиарный клиренс является одним из ведущих неспецифических механизмов первой линии защиты в иммунном барьере слизистых оболочек [6]. Другим условием нормального функционирования верхнечелюстной пазухи является достаточный размер просвета соустья [32].

Процессы альтерации в слизистой оболочке приводят к нарушению мукоцилиарного транспорта, застою и сгущению слизистого секрета. Возникающий отек слизистой оболочки может уменьшать просвет соустья вплоть до полного блока, что помимо усугубления нарушения дренажной функции значительно ухудшает вентиляцию пазухи [14]. Скапливающаяся в пазухе кровь, подвергаясь гемолизу, становится питательной средой для риногенной микрофлоры и может, кроме того, дополнительно блокировать соустье [14,21]. Исследования, проведенные С. Б. Бесшапочным (1979), показали, что внутрикостные сосуды скуловой кости, проходящие в каналах и ячейках губчатого вещества, имеют густую сеть анастомозов с сосудами слизистой оболочки верхнечелюстной пазухи и костной тканью верхней челюсти [3,63]. Следовательно, массивное кровоизлияние в слизистую оболочку и полость пазухи может иметь место даже при переломах без значимого смещения костных отломков [3,40,49].

По данным Д. А. Лежнёва (2008), значимость гемосинуса недооценивается лечащими врачами, поскольку в окончательный диагноз он был вынесен только в 5,8% изученных случаев [26].

Таким образом, патологические процессы в поврежденной верхнечелюстной пазухе взаимно усугубляют друг друга по типу «порочного круга».

По данным отечественной и зарубежной литературы наблюдается высокая частота

клинического выявления посттравматических верхнечелюстных синуситов разной степени выраженности — от 30 до 85% [9,30,36,43], даже при проведении полноценной репозиции костных отломков [28]. Выявление данных воспалительных явлений обычно происходит вследствие манифестации инфекционного процесса в поздний посттравматический или послеоперационный период. При этом ранние морфологические изменения в слизистой оболочке придаточных пазух носа могут и не проявляться клинически [11], но постепенно нарушать выполнение физиологических функций.

По мнению ряда исследователей рентгенологическое исследование является одним из главенствующих этапов в диагностике пациента с лицевой травмой, после клинического осмотра. Оно позволяет оценить степень повреждения костной ткани и определить потребность в консервативном или хирургическом лечении. При установке диагноза повреждений лицевых костей перед лучевой диагностикой стоят следующие задачи [5,19,22]:

1. Распознавание локализации и характера перелома;
2. Контроль эффективности иммобилизации отломков;
3. Динамическое наблюдение заживления повреждений;
4. Своевременное выявление осложнений.

По данным Р. McLoughlin (1994) в 93,3% случаев выполняются рентгенограммы в двух и более проекциях [56]. Самыми информативными являются рентгенограммы в полуаксиальной и носо-подбородочной проекциях [67]. Аналогом полуаксиальной проекции является часто рекомендуемая в зарубежной литературе аксиальная проекция (submentovertex view) [50]. Данные исследования позволяют визуализировать нижнеорбитальный край, переднюю и латеральную стенки верхнечелюстной пазухи, латеральную стенку орбиты и скуловую дугу [67]. При выполнении снимка в носо-подбородочной проекции возможно дополнительно оценить содержимое верхнечелюстной пазухи [24]. Другими возможными видами выполняемых рентгенограмм могут быть обзорные рентгенограммы черепа в прямой и боковой проекциях [50].

Однако многими исследователями в качестве «золотого стандарта» лучевой диагностики отдается выбор КТ, поскольку она имеет более высокую чувствительность и специфичность по сравнению с традиционной РГ [7, 19, 26,40,54,57,69,74].

По данным J. Marinaro et al. (2007) чувствительность КТ исследования при переломах лицевого скелета составила 90%, специфичность — 95%, а точность — 92% [55]. Наиболее информативными являются горизонтальная (аксиальная) проекция,

позволяющая визуализировать вертикальные костные структуры, и фронтальная (коронарная) проекция, позволяющая визуализировать горизонтальные костные структуры [45,51].

В последнее десятилетие в практику внедрено конусно-лучевое КТ, которое позволяет получить снимки в высоком разрешении при меньшей лучевой нагрузке, что ещё больше позволило расширить возможности визуализации костно-деструктивных изменений лицевого скелета [44,65].

По данным А. А. Зубаревой (2009) в выявлении патологии средней зоны лицевого отдела головы – чувствительность конусно-лучевой КТ составляет 93,6%, специфичность – 82,6%, точность – 91,1% [15]. Однако, за рентгенографическим исследованием можно оставить роль первоначального скринингового метода [40,70].

Помимо вышеперечисленного КТ также позволяет более детально и качественно оценить состояние верхнечелюстной пазухи – изменения слизистой оболочки, наличие и характер содержимого, оценить состояние остео-меатального комплекса и своевременно выявить наличие его блока.

В сравнительном аспекте по данным А. Ю. Васильева (2008) чувствительность КТ в выявлении гемосинуса превосходит чувствительность РГ на 47,6%, составляя 93,6%. Специфичность КТ и РГ при диагностике гемосинуса находятся на одном уровне, составляя 98,9% и 99% соответственно [7].

Существуют различные точки зрения на объем и порядок выполнения рентгенологического исследования. М. Porgel (2000), S. Goh (2002) рекомендуют рентгенограмму в носо-подбородочной проекции (Water's view) как единственно необходимую в пред- и послеоперационный период [47,64].

В. Van den Bergh (2011) проанализировав 1097 послеоперационных рентгенограмм и компьютерных томограмм, выявил необходимость повторного хирургического лечения лишь в 3% случаев [72]. На основании чего им был сделан вывод о нецелесообразности послеоперационной лучевой диагностики. При этом исследователь оценивал лишь качество сопоставления костных отломков, не описывая имеющихся в верхнечелюстной пазухе изменений. В большинстве современных лечебно-диагностических протоколов КТ рекомендуется в качестве обязательного лучевого метода исследования в пред- и после-

операционный период [50,59,68,70]. Тем не менее, учитывая большую доступность выполнения РГ в условиях дежурного стационара, представляется важным сравнить эффективность использования этих двух методов лучевой диагностики на разных этапах лечения пациента, уделяя внимание патологическим процессам, развивающимся в поврежденной верхнечелюстной пазухе [25].

Ретроспективный анализ, за 10-летний период наблюдения, применение лучевых методов исследования в диагностике травм СЗЛ Агзамовой С. С. и соав. было выявлено, что не смотря на 100% проведение рентгенографического исследования скуловой, костей носа и ВЧ только в 26% случаев было сделано МСКТ [1].

Husamettin Top и соавторы (2003) провели клиническое исследование в оценке пациентов с переломами стенки верхнечелюстной пазухи с помощью клинического обследования, челюстно-лицевой компьютерной томографии (КТ) и однофотонной эмиссионной томографии костей черепа (ОФЭКТ), а также интерпретировали результаты этих обследований для оценки показаний к операции. Авторы пришли к выводу, что клиническое обследование, КТ челюстно-лицевой области и ОФЭКТ костей черепа являются на сегодняшний день наиболее надежными методами диагностики и динамического наблюдения за осложнениями переломов верхнечелюстной пазухи.

Заключение.

Травмы лицевого скелета являются актуальной проблемой, находящейся на стыке нескольких специальностей: челюстно-лицевой хирургии, оториноларингологии, офтальмологии. Диагностика травм средней зоны лица базируется на массиве накопленных клинической медициной знаний о внешних проявлениях переломов костей лицевого скелета, зубочелюстного комплекса, повреждений мягких тканей лица, содержимого орбит. Поэтому подробный сбор анамнеза и тщательный осмотр больного играют немаловажную роль в определении характера и тяжести повреждения и принятия решения о тактике лечения. Тем не менее, инструментальные методы диагностики являются ведущими и позволяют получить чрезвычайно ценную информацию, на основании которой возможно точно определить необходимый объем вмешательства для максимального устранения последствий повреждения и профилактики осложнений.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Агзамова С. С. Ретроспективный анализ сочетанных травм скулоорбитального комплекса. Стоматологии и краниофациальных исследований. 2021:407–410. [Agzamova S. S. Retrospective analysis of combined injuries of the zygomatic-orbital complex. Dentistry and craniofacial studies. 2021:407–410. (In Russia)].
2. Антибактериальная терапия у больных с травмами околоносовых пазух. В. Т. Пальчун [и соавт.]. Российская ринология. 2007;2: 69. [Antibacterial therapy in patients with paranasal sinus injuries. V. T. Palchun [et al.]. Russian rhinology. 2007;2: 69. (In Russia)].

3. Боймуратов Ш. А. Значение компьютерно-томографического исследования у больных с переломами скуловой кости и скуловой дуги. Российская оториноларингология. 2009;4: 38–40. [Boymuradov Sh. A. The value of computed tomography in patients with fractures of the zygomatic bone and zygomatic arch. Russian otorhinolaryngology. 2009;4: 38–40. (In Russia)].
4. Быкова В. П. Слизистая оболочка носа и околоносовых пазух как иммунный барьер верхних дыхательных путей. Российская ринология. 1993;1: 40–46. [Bykova V. P. The mucous membrane of the nose and paranasal sinuses as an immune barrier of the upper respiratory tract. Russian rhinology. 1993;1: 40–46. (In Russia)].
5. Васильев А. Ю. Комплекс лучевых методов в диагностике травм челюстно-лицевой области. Бюллетень сибирской медицины. 2008;3: 92–96. [Vasiliev A. Yu. A complex of radiological methods in the diagnosis of injuries of the maxillofacial region. Bulletin of Siberian Medicine. 2008;3: 92–96. (In Russia)].
6. Гайворонский А. В. Тактика ведения больных с гемосинусом травматического генеза. Российская ринология. 2003;2: 85. [Gaivoronsky A. V. Tactics of managing patients with hemosinus of traumatic origin. Russian rhinology. 2003;2: 85. (In Russia)].
7. Гатальская И. Ю. Лечение и профилактика верхнечелюстного синусита при скуловерхнечелюстных переломах в условиях сочетанной травмы: автореф. дис. ... канд. мед. наук. М., 2010. [Gatalskaya I. Yu. Lecheniye i profilaktika verkhnechelyustnogo sinusita pri skuloverxnechelyustnix perelomax v usloviyax sochetannoy travmi. [Abstract] M.; 2010. (In Russ.)].
8. Горбунов В. А. Гемосинус и тяжёлая черепно-мозговая травма. Военно-медицинский журнал. 2001;11: 39–40. [Gorbunov V. A. Hemosinus and severe traumatic brain injury. Military Medical Journal. 2001;11: 39–40. (In Russia)].
9. Гофман В. Р. Морфологическое обоснование показаний к оперативному вмешательству на околоносовых пазухах. Российская ринология. 1998;2: 33–34. [Hoffman V. R. Morphological substantiation of indications for surgical intervention on the paranasal sinuses. Russian rhinology. 1998;2: 33–34. (In Russia)].
10. Гундорова Р. А., Нероев В. В., Кашников В. В. Травмы глаза. Второе издание Москва издательская группа «ГЕОТАР-Медиа». 2014:503. [Gundorova R. A., Neroyev V. V., Kashnikov V. V. Travmi glaza. Vtoroye izdaniye Moskva izdatelskaya gruppy «GEOTAR-Media». 2014:503. (In Russia)].
11. Гусан А. О. Повреждение околоносовых пазух при черепно-мозговой травме. Российская ринология. 2007;2: 88. [Gusan A. O. Damage to the paranasal sinuses in traumatic brain injury. Russian rhinology. 2007;2: 88. (In Russia)].
12. Едранов С. С. Структурные изменения слизистой оболочки верхнечелюстного синуса при его механической травме: автореф. дис. ...канд. мед. наук. Владивосток; 2005. [Edranov S. S. Strukturnie izmeneniya slizistoy obolochki verkhnechelyustnogo sinusa pri yego mexanicheskoy travme. [Abstract] Vladivostok. 2005. (In Russia)].
13. Зубарева А. А. Комплексная клинко-лучевая диагностика и лечение ринодонтотгенной инфекции лицевого черепа: автореф. дис. ... д-ра. мед. наук. – СПб.; 2009. [Zubareva A. A. Kompleksnaya kliniko-luchevaya diagnostika i lecheniye rinoodontogennoy infektsii litsevoogo cherepa. [Abstract] SPb.; 2009. (In Russia)].
14. Зуев В. П. Оперативное лечение при повреждении верхнечелюстной пазухи. Стоматология. 1986;6: 74–75. [Zuev V. P. Surgical treatment for damage to the maxillary sinus. Dentistry. 1986;6: 74–75. (In Russia)].
15. Идрис М. И. Клиника, диагностика и оперативное лечение черепно-лицевой травмы, сочетающейся с повреждением околоносовых пазух// автореф. дис. ... канд. мед. наук. СПб.; 2012. [Idris M. I. Klinika, diagnostika i operativnoye lecheniye cherepno-litsevoy travmi, sochetayushheysya s povrezhdeniyem okolonosovix pazux.vtoref. [Abstract] SPb.; 2012. (In Russia)].
16. Ильясов Д. М. Обоснование рациональной оториноларингологической тактики у пострадавших с тяжелой сочетанной травмой головы с повреждением пазух носа. Вестник оториноларингологии. 2012;4: 18–21. [Ilyasov D. M. Substantiation of rational otorhinolaryngological tactics in patients with severe concomitant head injury with damage to the sinuses. Bulletin of otorhinolaryngology. 2012;4: 18–21. (In Russia)].
17. Использование спиральной компьютерной томографии на этапах лечения больных с дефектами и деформациями лицевых костей и мягких тканей лица / Н. А. Рабухина [и др.]. Стоматология. 2007; 5: 44–47. [Ispolzovaniye spiralnoy kompyuternoy tomografii na etapax lecheniya bolnix s defektami i deformatsiyami litsevix kostey i myagkix tkaney litsa / N. A. Rabuxina [i dr.]. Stomatologiya. 2007; 5: 44–47. (In Russ.)].
18. Ипполитов В. П., Рабухина Н. А., Колескина С. С. Сравнительная клинко-рентгенологическая оценка методов остеосинтеза при лечении больных с посттравматическими дефектами и деформациями костей верхней и средней зон лица. Стоматология. 2003;1: 23–26. [Ippolitov V. P., Rabukhina N. A., Koleskina S. S. Comparative clinical and radiological assessment of osteosynthesis methods in the treatment of patients with post-traumatic defects and deformities of the bones of the upper and middle zones of the face. Stomatologiya. 2003;1: 23–26. (In Russ.)].
19. Клинические аспекты лечения травмы средней зоны лица / П. П. Капланов [и др.] // Актуальные проблемы челюстно-лицевой хирургии и хирургической стоматологии. Великий Новгород; 2003: 63–68. [Klinicheskiye aspekti lecheniya travmi sredney zoni litsa / P. P. Kaplanov [i dr.] // Aktualnie problemi chelyustno-litsevoy xirurgii i xirurgicheskoy stomatologii. Velikiy Novgorod; 2003: 63–68. (In Russia)].
20. Косовой А. Л. Рентгенологическая диагностика изолированных и сочетанных переломов назоорбитальной области. Стоматология. 1993;2: 32–35. [Kosovoy AL. R-ray diagnosis of isolated and combined fractures of the nasoorbital region. Stomatologiya. 1993;2: 32–35. (In Russia)].
21. Кудрявцева Ю. С. Диагностическая и лечебная тактика при травматическом повреждении стенок верхнечелюстной и лобной пазух: автореф. дис. ... канд. мед. наук. М.; 2008. [Kudryavseva Yu. S. Diagnosticheskaya i lechebnaya taktika pri travmaticheskom povrezhdenii stenok verkhnechelyustnoy i lobnoy pazux. [Abstract] M.; 2008. (In Russia)].
22. Курусь А. А. Выбор метода лучевой диагностики на разных этапах лечения переломов средней зоны лица, сопровождающихся повреждением стенок верхнечелюстной пазухи. Российская оториноларингология. 2014;1: 128–132. [Kurus A. A. The choice of the method of radiation diagnostics at different stages of the treatment of fractures of the middle zone of the face, accompanied by damage to the walls of the maxillary sinus. Russian otorhinolaryngology. 2014;1: 128–132. (In Russ.)].
23. Лежнев Д. А. Лучевая диагностика травматических повреждений челюстнолицевой области: автореф. дис. ... д-ра мед. наук. М.; 2008. [Lejnev D. A. Luchevaya diagnostika travmaticheskix povrezhdeniy chelyustnolitsevoy oblasti. [Abstract] M.; 2008. (In Russ.)].
24. Лечебная тактика при повреждении околоносовых пазух у пострадавших с тяжелой сочетанной травмой. / К. П. Головки [и др.]. // Российская оториноларингология. 2010;3: 52–63. [Lechebnaya taktika pri povrezhdenii okolonosovix pazux u postradavshix s tyazelay sochetannoy travmoy. / K. P. Golovko [i dr.]. // Rossiyskaya otorinolaringologiya. 2010;3: 52–63. (In Russ.)].
25. Лобатый А. П. Новые технологии хирургического лечения повреждений скулового комплекса: автореф. дис. ... канд. мед. наук. Новосибирск; 1998. [Lobatyi A. P. Novie texnologii

- xirurgicheskogo lecheniya povrejdenny skulovogo kompleksa. [Abstract] Novosibirsk, 1998. (In Russ.)
26. Малиновская Н. А., Троянская Р. Л., Степанов В. В., Монахов Б. В. Особенности клиники и хирургического подхода при переломах прорыва (blowoutfractures) глазницы. Кубанский научный медицинский вестник. 2012;6 (135): 94–98. [Malinovskaya N. A., Troyanskaya R. L., Stepanov V. V., Monakhov B. V. Features of the clinic and surgical approach in fractures of the breakthrough (blowoutfractures) of the orbit. Kuban Scientific Medical Bulletin. 2012;6 (135): 94–98. (In Russ.)]
 27. Павлов В. В. Переломы костных стенок околоносовых пазух и их лечение у спортсменов: автореф. дис. ... д-ра. мед. наук. М.; 2007. [Pavlov V. V. Perelomi kostnix stenok okolonosovix pazux i ix lecheniye u sportsmenov. [Abstract] M.; 2007. (In Russ.)]
 28. Пискунов Г. З. Клиническая ринология: Руководство для врачей. / Г. З. Пискунов, С. З. Пискунов. — 2-е изд., испр. и доп. М.: ООО "Медицинское информационное агентство". 2006. [Piskunov G. Z. Klinicheskaya rinologiya: Rukovodstvo dlya vrachev. / G. Z. Piskunov, S. Z. Piskunov. — 2-ye izd., ispr. i dop. M.: ООО "Meditsinskoye informatsionnoye agentstvo". 2006. (In Russ.)]
 29. Посттравматические и нозокомиальные синуситы у пострадавших с политравмой. Особенности патогенеза и лечебной тактики. Российская оториноларингология. 2008;3: 170–175. [Post-traumatic and nosocomial sinusitis in patients with polytrauma. Features of pathogenesis and treatment tactics. Russian otorhinolaryngology. 2008;3: 170–175. (In Russ.)]
 30. Ризаев Ж. А., Азимов М. Н., Храмова Н. В. Догоспитальные факторы, влияющие на тяжесть течения одонтогенных гнойно-воспалительных заболеваний и их исход. Journal of medicine and innovations. 2021;1(1): 28–30. [Rizaev J. A., Azimov M. N., Khramova N. V. Pre-hospital factors affecting the severity of the course of odontogenic purulent-inflammatory diseases and their outcome. Journal of medicine and innovations. 2021;1(1): 28–30. (In Russ.)]
 31. Руководство по хирургической стоматологии и челюстно-лицевой хирургии: в 2х томах. Т. 1 / Под ред. В. М. Безрукова, Т. Г. Робустовой. Изд. 2-е, перераб. и доп. М.: Медицина. 2000. [Rukovodstvo po xirurgicheskoy stomatologii i chelyustno-litsevoy xirurgii: v 2x tomax. T.1 / Pod red. V. M. Bezrukova, T. G. Robustovoy. Izd. 2-ye, pererab. i dop. M.: Meditsina. 2000. (In Russ.)]
 32. Самохвалов И. М. Тяжелая сочетанная черепно-лицевая травма с повреждением околоносовых пазух. Вестник российской военно-медицинской академии. 2013;2: 1–7. [Samokhvalov I. M. Severe combined craniofacial injury with damage to the paranasal sinuses. Bulletin of the Russian military medical academy. 2013;2: 1–7. (In Russ.)]
 33. Сиволопов К. А. Реабилитация больных с переломами и деформациями средней зоны лица: автореф. дис... д-ра. мед. наук. Омск; 2001. [Sivolapov K. A. Reabilitatsiya bolnix s perelomami i deformatsiyami sredney zoni litsa. [Abstract] Omsk; 2001. (In Russ.)]
 34. Синельников Р. Д. Атлас анатомии человека: в 4 томах. Том 1. / Р. Д. Синельников, Я. Р. Синельников, А. Я. Синельников. М.: Новая волна. 2007. [Sinelnikov R. D. Atlas anatomii cheloveka: v 4 tomax. Tom 1. / R. D. Sinelnikov, Ya. R. Sinelnikov, A. Ya. Sinelnikov. M.: Novaya volna. 2007. (In Russ.)]
 35. Сироткина И. А., Бухарина Е. С. Особенности реконструкции нижней стенки орбиты у пациентов с анофтальмом. ВЕСТНИК ОГУ. 2014;173 (12): 268–270. [Sirotkina I. A., Bukharina E. S. Features of the reconstruction of the lower wall of the orbit in patients with anophthalmos. Bulletin of OGU. 2014;173 (12): 268–270. (In Russ.)]
 36. Стародубов В. И. Тенденции состояния здоровья населения и перспективы развития здравоохранения в России. Менеджер здравоохранения. М.; 2012. [Starodubov V. I. Tendensii sostoyaniya zdorovya naseleniya i perspektivi razvitiya zdravooxraneniya v Rossii. Menedzher zdravooxraneniya. M.; 2012. (In Russ.)]
 37. Сысолятин П. Г. Роль лучевых методов исследования в диагностике и лечении челюстно-лицевых повреждений. Сибирский медицинский журнал. 2010;3: 11–14. [Sysolyatin P. G. The role of radiation research methods in the diagnosis and treatment of maxillofacial injuries. Siberian Medical Journal. 2010;3: 11–14. (In Russ.)]
 38. Трунин Д. А. Оптимизация лечения больных с острой травмой средней зоны лица и профилактика посттравматических деформаций: автореф. дис. ... д-ра. мед. наук. М.; 1998. [Trunin D. A. Optimizatsiya lecheniya bolnix s ostroy travmoy sredney zoni litsa i profilaktika posttravmaticheskix deformatsiy. [Abstract] M.; 1998. (In Russ.)]
 39. Хоанг Т. А. Применение конструкции из пористого никелида титана при лечении переломов нижней стенки глазницы // автореф. дис. ... канд. мед. наук: М.; 2010. [Xoang T. A. Primeneniye konstruksii iz poristogo nikelida titana pri lechenii perelomov nijney stenki glaznitsi [Abstract] M.; 2010. (In Russ.)]
 40. Хохлачев СМ. Профилактика и лечение острых синуситов у больных с черепно-мозговой травмой: автореф. дис. ... канд. мед. наук. М.; 2008. [Xohlachev SM. Profilaktika i lecheniye ostrix sinusitov u bolnix s cherepno-mozgovoy travmoy [Abstract] M.; 2008. (In Russ.)]
 41. Choudhary A. B. Utility of digital volume tomography in maxillofacial trauma. Journal of Oral and Maxillofacial Surgery. 2011;6: 135–140.
 42. Gentile M. Management of Midface Maxillofacial Trauma. Atlas of the Oral and Maxillofacial Surgery Clinics. 2013; 1: 69–95.
 43. Giroto J. A., MacKenzie E., Fowler C. et al. Long-term physical impairment and functional outcomes after complex facial fractures. Plast. Reconstr. Surg. 2001;108(2): 312–327.
 44. Goh S. H. Radiologic screening for midfacial fractures: a single 30-degree occipitomeatal view is enough. Journal of Trauma. 2002; 4: 688–692.
 45. Gudis D. A. Cilia Dysfunction. Otolaryngologic Clinics of North America. 2010; 3: 461–472.
 46. Hopper R. A. Diagnosis of midface fractures with CT: what the surgeon needs to know. Radiographics. 2006;3: 783–793.
 47. Hupp J. R. Contemporary Oral and Maxillofacial Surgery, / J. R. Hupp, E. Ellis, M. Tucker. — 6th edition. Philadelphia: Elsevier; 2013.
 48. Lumbrebras B. Unexpected findings at imaging: predicting frequency in various types of studies. European Journal of Radiology. 2010;1: 269–274.
 49. Marinaro J. Computed tomography of the head as a screening examination for facial fractures. American Journal of Emergency Medicine. 2007; 6: 616–619.
 50. Mehta N. The imaging of maxillofacial trauma and its pertinence to surgical intervention. Radiologic Clinics of North America. 2012; 1: 43–57.
 51. Naveen Shankar A. The pattern of the maxillofacial fractures: a multicentre retrospective study. Journal of Cranio-Maxillo-Facial Surgery. 2012; 8: 675–679.
 52. Neligan P. C. Plastic Surgery, Volume 3: Craniofacial, head and neck surgery and pediatric plastic surgery / P. C. Neligan, J. E. Losee, E. D. Rodriguez. — 3rd edition. — Philadelphia: Elsevier; 2012.
 53. Ozkaya O. A retrospective study of the epidemiology and treatment of maxillofacial fractures. Turkish Journal of Trauma and Emergency Surgery. 2009;3: 262–266.
 54. Palmer J. Atlas of Endoscopic Sinus and Skull Base Surgery. Philadelphia: Elsevier; 2013: 384.
 55. Pape K. Die frakturen des lateralen mittlgesichts und ilire

- behandlung. Traumatologic unkifer-gesichts-bezeich. 1969:345–361.
56. Peltomaa J. Infraorbital nerve recovery after minimally dislocated facial fractures. *European Archives of Otorhinolaryngology*. 2000;8: 449–452.
 57. Pogrel, M. A. Efficacy of a single occipitomeatal radiograph to screen for midfacial fractures. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. 2000;1: 24–26.
 58. Postoperative imaging of zygomaticomaxillary complex fractures using digitalvolume tomography. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. 2004;11: 1387–1391.
 59. Prasanna L. C. The location of maxillary sinus ostium and its clinical application. *Indian Journal of Otolaryngology Head and Neck Surgery*. 2010; 4: 335–337.
 60. Rizaev J. A., Agzamova S. S. & Yuldashov. S. A. Improvement of Surgical Treatment with Combined Sculoorbital Injuries. *Global Journal of Medical Research: J Dentistry & Otolaryngology*. 2020;1(20),1: 13–16. SJIF (2020) – 7,217. DOI: 10.17406/GJMRA
 61. Salentijn E. G. A ten-year analysis of midfacial fractures. *Journal of Cranio-Maxillofacial Surgery*. 2013;7: 630–636.
 62. Sohns J. M. Current perspective of multidetector computed tomography (MDCT) in patients after midface and craniofacial trauma. *Clinical Imaging*. 2013;4: 728–733.
 63. Som P. *Head and neck imaging* / P. Som, H. Curtin. — 5th edition. — Philadelphia: Elsevier; 2011.
 64. Valstar M. H. Maxillary sinus recovery and nasal ventilation after Le Fort I osteotomy: a prospective clinical, endoscopic, functional and radiographic evaluation. *International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. 2013; 11: 1431–1436.
 65. Van den Bergh, B. Postoperative radiographs after maxillofacial trauma: sense or nonsense? / B. van den Bergh, Y. Goey, T. Forouzanfar. *International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. 2011;12: 1373–1376.
 66. Wormald P. J. *Endoscopic Sinus Surgery: Anatomy, Three-Dimensional Reconstruction, and Surgical Technique* / P. J. Wormald. — 3rd edition. — New York: Thieme; 2012.

DOI: <https://doi.org/10.57231/j.ao.2023.2.2.013>

УДК:616.42: 616.70007.681-03

РОЛЬ ОПТИЧЕСКОЙ КОГЕРЕНТНОЙ ТОМОГРАФИИ АНГИОГРАФИИ В РАННЕЙ ДИАГНОСТИКЕ ПЕРВИЧНОЙ ОТКРЫТОУГОЛЬНОЙ ГЛАУКОМЫ

Туйчибаева Д.М.¹, Дусмухамедова А.М.²

¹ Доктор медицинских наук, доцент кафедры Офтальмологии, Ташкентский государственный стоматологический институт, dilya.tuychibaeva@gmail.com, +998(90)930-07-80, <https://orcid.org/0000-0002-9462-2622>

² Базовый докторант кафедры Офтальмологии, Ташкентский государственный стоматологический институт, dr.adolat1666@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0003-4990-4548>

Аннотация. Актуальность. ПОУГ в настоящее время принято рассматривать как цепь взаимодействия этиологических и патогенетических факторов, среди которых ведущая роль отводится генетической предрасположенности, изменениям общего характера, ишемии, первичным местным функциональным и дистрофическим изменениям, нарушениям гидростатики и гидродинамики глаза, повышению внутриглазного давления, сосудистым расстройствам, дистрофии и дегенерации тканей. **Цель исследования.** Изучить микроциркуляцию диска зрительного нерва и перипапиллярный зон сетчатки у пациентов с разными стадиями ПОУГ с использованием ОКТА-А. **Материал и методы.** В исследование было включено 92 пациентов с ПОУГ, в возрасте от 65 до 80 лет, из них, мужчин-40, женщин-22. Исследование проведено у 98 пациентов (135 глазах) ПОУГ, из них 43 глаз – с начальной глаукомой, 47 – с развитой и 45- далекозашедшей стадией. Группу контроля составили 30 здоровых обследуемых (30 глаз) аналогичного возраста, не имевших офтальмопатологии. **Результаты исследования** продемонстрировали снижение гемоперфузии плотности сосудов и кровотока в ДЗН и перипапиллярной зоне сетчатки уже на ранних стадиях развития ПОУГ. **Заключение.** Полученные результаты показывают высокую чувствительность, специфичность и точность ОКТА в оценке гемодинамических показателей орбитального кровотока.

Ключевые слова: первичная открытоугольная глаукома, ОКТА-А, микроциркуляция, ДЗН.

Для цитирования:

Туйчибаева Д.М., Дусмухамедова А.М. Роль оптической когерентной томографии ангиографии в ранней диагностике первичной открытоугольной глаукомы. Передовая Офтальмология. 2023;2(2):74-78.

BIRLAMCHI OCHIQ BURCHAKLI GLAUKOMANI ERTA TASHXISLASHDA OPTIK KOGERENT TOMOGRAFIYA ANGIOGRAFIYANING O'RNI

Tuychibaeva D.M.¹, Dusmuxamedova A.M.²

¹ Tibbiyot fanlari doktori, Oftalmologiya kafedrası dotsenti, Toshkent davlat stomatologiya instituti, dilya.tuychibaeva@gmail.com, +998(90)930-07-80, <https://orcid.org/0000-0002-9462-2622>

² Oftalmologiya kafedrası tayanch doktoranti, Toshkent davlat stomatologiya instituti, dr.adolat1666@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0003-4990-4548>

Annotatsiya. Dolzarbligi. Birlamchi ochiq burchakli glaukomaning (BOBG) rivojlanishi hozirgi vaqtda etiologik va patogenetik omillar o'rtasidagi o'zaro ta'sir zanjiri hisoblanadi, ular orasida genetik moyillik, umumiy o'zgarishlar, ishemiya, birlamchi mahalliy funktsional va distrofik o'zgarishlar, buzilishlar etakchi rol o'ynaydi. ko'zning gidrostatikasi va gidrodinamikasida, ko'z ichi bosimi ortishi, qon tomir kasalliklari, distrofiya va to'qimalarning nasli. **Tadqiqot maqsadi.** OKTA dan foydalangan holda BOBG ning turli bosqichlari bo'lgan bemorlarda optik diskning mikrosirkulyatsiyasini va retinaning peripapiller joylarini o'rganish. **Material va usullari.** Tadqiqotda 65 yoshdan 80 yoshgacha bo'lgan BOBG bilan kasallangan 92 bemor, shu jumladan 40 erkak va 22 ayol ishtirok etdi. Tadqiqot BOBG bilan og'rigan 98 bemorda (135 ko'z) o'tkazildi, ulardan 43 nafari boshlang'ich glaukoma bilan, 47 nafari rivojlangan va 45 nafari yuqori bosqichli. Nazorat guruhi o'sha yoshdagi 30 nafar sog'lom sub'ektdan (30 ko'z) iborat bo'lib, ularda oftalmopatologiyasi yo'q edi. **Tadqiqot natijalari** BOBG rivojlanishining dastlabki bosqichlarida KND va retinaning peripapiller zonasida qon tomirlari zichligi va qon oqimining gemoperfuziyasining pasayishini ko'rsatdi. **Xulosa.** Olingan natijalar orbital qon oqimining gemodinamik parametrlarini baholashda OKTA ning yuqori sezuvchanligi, o'ziga xosligi va aniqligini ko'rsatadi.

Kalit so'zlar: birlamchi ochiq burchakli glaukoma, OKTA, mikrosirkulyatsiya, KND.

Iqtibos uchun:

Tuychibaeva D.M., Dusmuxamedova A.M. Birlamchi ochiq burchakli glaukoma TSH erta tashxislashda optik kogerent tomografiya angiografiyaning o'rni. Advanced Ophthalmology. 2023;2(2):74-78.

THE ROLE OF OPTICAL COHERENCE TOMOGRAPHY ANGIOGRAPHY IN THE EARLY DIAGNOSIS OF PRIMARY OPEN-ANGLE GLAUCOMA

Tuychibaeva D.M.¹, Dusmuxamedova A.M.²

¹ DSc, Department of Ophthalmology, Associate Professor, Tashkent State Dental Institute, dilya.tuychibaeva@gmail.com, +998(90)930-07-80, <https://orcid.org/0000-0002-9462-2622>

² Basic doctoral student, Department of Ophthalmology, Tashkent State Dental Institute, dr.adolat1666@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0003-4990-4548>

Annotation. Relevance. POAG is currently considered to be a chain of interaction between etiological and pathogenetic factors, among which the leading role is played by genetic predisposition, general changes, ischemia, primary local functional and dystrophic changes, hydrostatic and hydrodynamic disorders of the eye, increased intraocular pressure, vascular disorders, dystrophy and tissue degeneration. **Purpose of the study.** To study the microcirculation of the optic disc and peripapillary areas of the retina in patients with different stages of POAG using OCT-A. **Material and methods.** The study included 92 patients with POAG, aged 65 to 80 years, including 40 men and 22 women. The study was conducted in 98 patients (135 eyes) with POAG, 43 of them with initial glaucoma, 47 with advanced and 45 with advanced stage. The control group consisted of 30 healthy subjects (30 eyes) of the same age who did not have ophthalmopathy. **The results of the study** demonstrated a decrease in hemoperfusion of vascular density and blood flow in the ONH and the peripapillary zone of the retina already in the early stages of POAG development. **Conclusion.** The obtained results show high sensitivity, specificity and accuracy of OCTA in assessing the hemodynamic parameters of the orbital blood flow.

Key words: primary open-angle glaucoma, OCTA, microcirculation, ONH.

For citation:

Tuychibaeva D.M., Dusmuxamedova A.M. The role of optical coherence tomography angiography in the early diagnosis of primary open-angle glaucoma. *Advanced Ophthalmology*. 2023;2(2):74-78.

Актуальность. Несмотря на современные достижения в офтальмологии, глаукома остается одной из ведущих медико-социальных проблем во всем мире, являясь лидирующей причиной слобовидения, слепоты и инвалидности [1, 2, 3]. Согласно данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), в 2017 году численность пациентов с глаукомой в мире составляла от 60,5 до 105 миллионов человек [3]. В нозологической структуре инвалидности в Узбекистане доля глаукомы возросла с 20 до 28%, а в контингенте инвалидов пенсионного возраста — до 40% [5,6,7]. По данным Д.М. Туйчибаевой, в Узбекистане, первичная открытоугольная глаукома (ПОУГ) среди первично выявленных пациентов составляет 53,1±0,1% случаев, а первичная закрытоугольная глаукома (ПЗУГ) встречается только в 46,9±0,1% случаев ($p \leq 0,05$), т. е. превалирует ПОУГ, хотя в некоторых регионах это процентное соотношение становится более выраженным [8,9,10].

В настоящее время одной из основных теорий развития ПОУГ является сосудистая дисфункция эндотелия, приводящая к ишемии диска зрительного нерва и компрессии аксонов зрительного нерва [11,12,13]. При этом, важными факторами развития и прогрессирования первичной открытоугольной глаукомы являются недостаточное кровоснабжение сетчатки и зрительного нерва вследствие нарушения глазного кровотока [14,15,16]. В течение последних 10 лет стало очевидным, что эндотелий регулирует тонус сосудов, модулирует гемостаз, влияет на

сосудистую проницаемость и контролирует рост кровеносных сосудов [14,16]. Нарушенная проницаемость эндотелиального слоя у пациентов с артериальной гипертензией или гиперлипидемией ведет к увеличенному притоку субстанций из циркуляции в сосудистую стенку [17,18].

По данным Savastano M. и соавт. дефицит кровоснабжения в артериоларно-капиллярной сети внутренних оболочек глаза у больных глаукомой [17]. И более значимые изменения фиксируются в сосудах глаза с более тяжелой стадией глаукомы [18]. Любые нарушения центральной или региональной гемодинамики реализуются через опосредованные изменения, происходящие на микроциркуляторном уровне [19]. По мнению других авторов, суть их заключается в сужении приводящих артерий, развитии капиллярного стаза на фоне измененных реологических свойств крови и возникновении гипоксии, ведущей к гибели ганглиозных клеток сетчатки [20].

Цель исследования. Изучить микроциркуляцию диска зрительного нерва и перипапиллярный зон сетчатки у пациентов с разными стадиями ПОУГ с использованием ОКТ-А.

Материал и методы исследования. В исследование было включено 92 пациентов с ПОУГ, в возрасте от 65 до 80 лет, из них, мужчин-40, женщин-22. Исследование проведено у 98 пациентов (135 глаз) ПОУГ, из них 43 глаз — с начальной глаукомой, 47 — с развитой и 45- далекозашедшей стадией. Группу контроля составили 30

здоровых обследуемых (30 глаз) аналогичного возраста, не имевших офтальмопатологии.

Помимо стандартного офтальмологического обследования, включавшего визометрию, тонометрию, биомикроскопию, гониоскопию, пахиметрию, всем пациентам выполняли автоматизированную периметрию с определением периметрического индекса MD (Mean Deviation, среднее отклонение), PSD (pattern standard deviation, стандартное отклонения) и VFI (Visual Field Index, индекс поля зрения); оптическую когерентную томографию с функцией ангиографии на приборе REVO NX фирмы OPTOPOL ОСТА. УЗДГ в бассейне глазничной артерии проводилась в частной клиники «Horev medical center» на ультразвуковой аппарат экспертного класса: HITACHI ARIETTA 850 с использованием линейного датчика, при частоте излучения 4 и 8 МГц в непрерывном (или импульсном) режиме.

зоне по данным ОКТА для выявления глаукомы и ее мониторинга.

Были исследованы следующие параметры: индекс кровотока (Peripapillary Flow Index) и относительная плотность сосудов (Peripapillary Vessel Density) в перипапиллярной зоне. Индекс кровотока ППС рассчитывается как усреднённое значение величины декорреляции амплитуды в исследуемой зоне сетчатки, т.е. он зависит, в том числе, от средней величины микроциркуляции крови в капиллярах в этой зоне. Данный показатель является относительной величиной. Помимо индекса кровотока так же автоматически рассчитывается значение плотности микрососудистой сети ППС, которое показывает площадь, занятую сосудами от общей исследуемой зоны и измеряется в процентах.

Из рисунка 1 и 2 видно, что достоверное отличие между параметрами ОКТА было получено

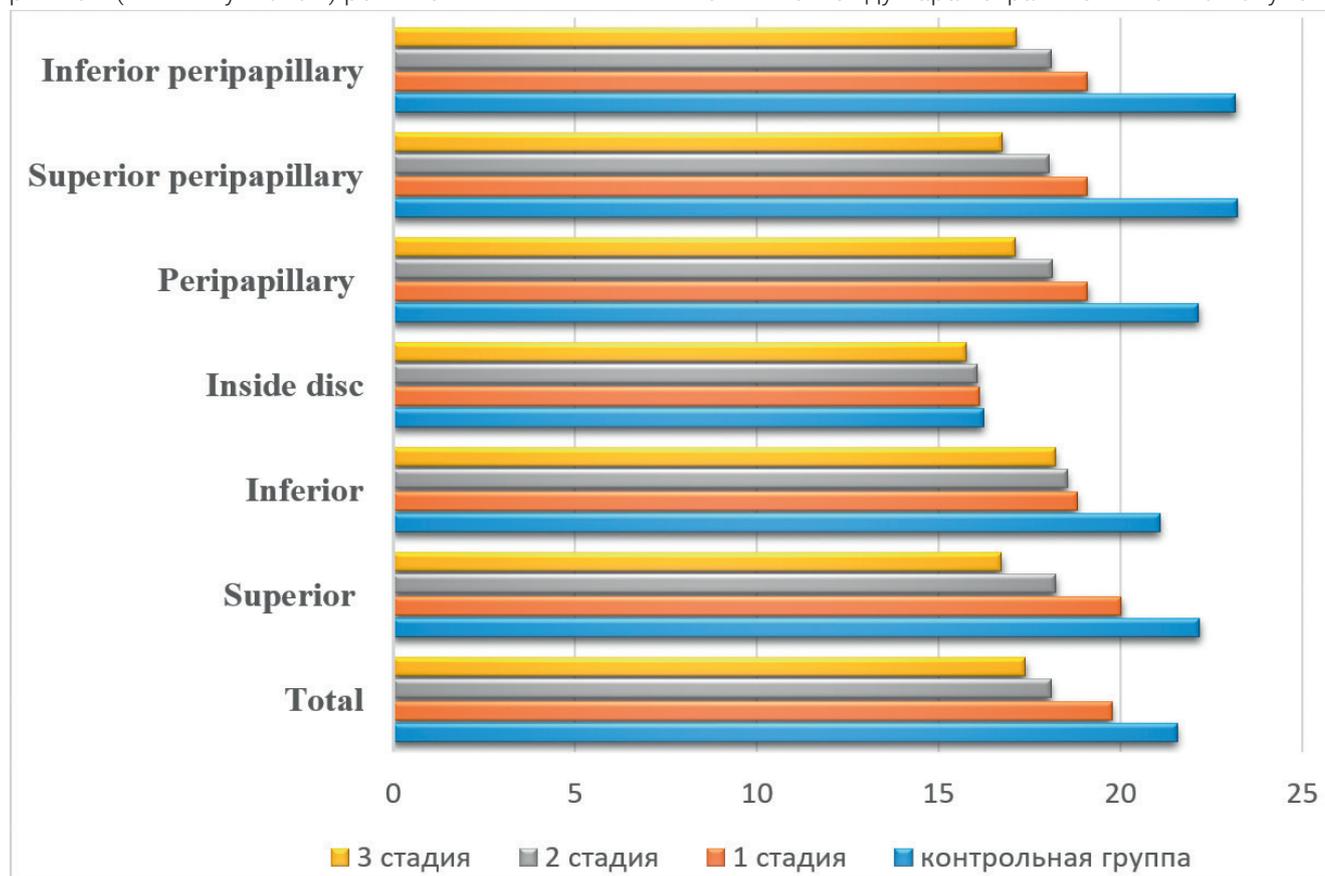


Рис.1. Плотность сосудов диска зрительного нерва у контрольной группы и у пациентов с ПОУГ

Результаты и обсуждение. ОКТА позволяет визуализировать мельчайшие сосуды, вплоть до капилляров в различных областях сетчатки и на разной глубине и, таким образом, дает информацию о состоянии микроциркуляторного русла сетчатки и ДЗН. В настоящем разделе работы было проведено сравнительное исследование диагностической значимости параметров глазного кровотока в ДЗН и перипапиллярной

при сравнении всех исследуемых групп. Чем более тяжелым было глаукомное поражение, тем ниже были индекс перипапиллярного кровотока и плотность микрососудистого русла.

Из приведенных данных видно, что, хотя отличия между группами по индексу кровотока было достоверным, более значимое различие как между начальной глаукомой и здоровыми лицами, так и между группами больных глаукомой

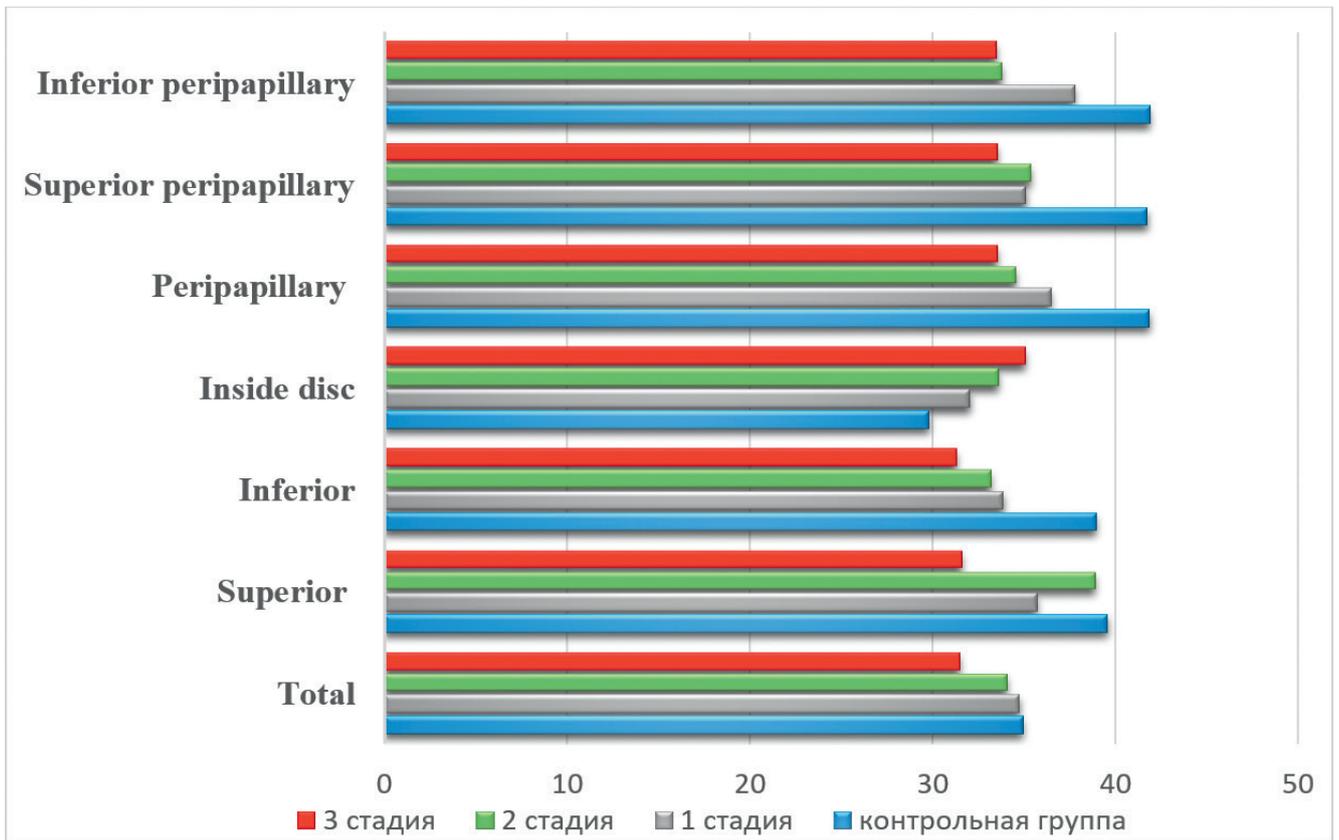


Рис.2. Плотность кровотока диска зрительного нерва у контрольной группы и у пациентов с ПОУГ

ПОУГ - первичная открытоугольная глаукома; Total – вся зона, Peripapillary - перипапиллярная зона, Inside disc – центр диска зрительного нерва

было получено для показателя Peripapillary Vessel Density (рисунок 1,2).

Учитывая данные литературы о том, что наиболее ранние патологические процессы при глаукоме происходят на уровне ДЗН и решетчатой мембраны склеры, мы исследовали такие параметры ОКТА, как объединенный показатель плотности микроциркуляторного русла в ДЗН и перипапиллярной сетчатке (Total Vessel Density). Этот показатель включает в себя как зону внутри диска (InsideDisc), так и перипапиллярную зону (Peripapillary Vessel Density).

Все перечисленные показатели при глаукоме были снижены как по сравнению с данными здоровых обследуемых, так и между стадиями глаукомы (рисунок 1,2).

Показатели ОКТА при глаукоме были снижены, как по сравнению с данными здоровых обследуемых, так и между стадиями глаукомы, плотность сосудов диска зрительного нерва (total 21.56, 19.76, 18.09, 17.38) и плотность сосудов перипапиллярной зоне (peripapillary 22.15, 19.09, 18.11, 17,12 соответственно) ($P < 0,001$ для обоих), плотность кровотока диска зрительного нерва (total у здоровых лиц составила 34.94, 34.74, 34.04, 31.44) и плотность кровотока peripapillary (41.85, 36.48, 34.51, 33.52 соответственно норма, I, II, III стадии ПОУГ.) ($P < 0,001$).

В начальную глаукому наиболее существенное снижение плотности капиллярной сети наблюдалось внутри ДЗН и в ППС (Total и Inside Disc), в то время как в продвинутые стадии глаукомы имелось достоверное отличие по сравнению с начальной стадией во всех квадрантах, исследуемых методом ОКТА (рисунок 1,2).

Кроме того, как было отмечено выше, достоверные отличия в толщине СНВС в начальную стадию были получены только в одном нижневисочном секторе в то время, как снижение плотности капилляров прослеживалось в большинстве отделов ППС и в самом ДЗН.

При этом достоверное снижение толщины СНВС в изучаемых секторах перипапиллярной сетчатки отмечалось только в продвинутые стадии заболевания по сравнению с начальной стадией. Полученные данные позволяют предположить, что снижение кровотока в ДЗН и ППС, выявляемое методом ОКТА, может быть определено раньше, чем функциональные, и структурные потери, определяемые методами ОКТ и САП. Эти данные открывают новые перспективы применения ОКТ с функцией ангиографии в диагностике глаукомы.

Таким образом, результаты этого раздела работы показали снижение плотности сосудов, а также индекса кровотока уже при начальной стадии заболевания. Эти данные открывают

новые перспективы применения ОКТ с функцией ангиографии в диагностике глаукомы.

Заключение и выводы. Исследование глазного кровотока при глаукоме с помощью методики ОКТА позволило выявить достоверное снижение гемодинамических показателей ДЗН (плотности сосудов и плотности кровотока) у больных с глаукомой по сравнению со здоровыми обследуемыми, что подтверждается и литературными данными [18]. Возможное использование ОКТА в мониторинге глаукомного процесса показали в своем исследовании Y. Wang и соавт. [24], обнаружив корреляцию степени гемодинамических нарушений ДЗН со стадией ПОУГ.

Полученные результаты показывают высокую чувствительность, специфичность и точность ОКТА в оценке гемодинамических показателей орбитального кровотока. Результаты исследования продемонстрировали снижение гемоперфузии плотности сосудов и кровотока в ДЗН и перипапиллярной зоне сетчатки уже на ранних стадиях развития ПОУГ.

Высокая информативность метода ОКТА в исследовании плотности сосудов и кровотока ДЗН открывает перспективы для ранней диагностики и мониторинга данного заболевания.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

- Fujino Y., Asaoka R., Murata H. Evaluation of Glaucoma Progression in Large-Scale Clinical Data: The Japanese Archive of Multicentral Databases in Glaucoma (JAM-DIG). *Invest Ophthalmol Vis. Sci.* 2016;57(4):2012-2020.
- Gubin D.G., Malishevskaya T.N., Astakhov Y.S., Astakhov S.Y., Kuznetsov V.A., Cornelissen, G., Weinert D. Progressive retinal cell loss in primary open-angle glaucoma is associated with temperature circadian rhythm phase delay and compromised sleep. *Chronobiology International.* 2019;36(4):564-577.
- Малишевская Т.Н., Губин Д.Г., Немцова И.В., Власова А.С., Филиппова Ю.Е., Фарикова Э.Э., Богданова Д.С. Анализ циркадианного ритма внутриглазного давления при стабильной и прогрессирующей формах первичной открытоугольной глаукомы. *Российский офтальмологический журнал.* 2019;12(4):35-42
- Tuychibaeva D.M. Longitudinal changes in the disability due to glaucoma in Uzbekistan // *J.ophthalmol. (Ukraine).* 2022;507.4:12-17. <http://doi.org/10.31288/oftalmolzh202241217>.
- Туйчибаева Д.М. Основные характеристики динамики показателей инвалидности вследствие глаукомы в Узбекистане // *Офтальмология. Восточная Европа.* – 2022. – Т. 12. – №2. – С.195-204. [Tuychibaeva D.M. Main Characteristics of the Dynamics of Disability Due to Glaucoma in Uzbekistan // "Ophthalmology. Eastern Europe", 2022;12.2:195-204. (in Russian)]. <https://doi.org/10.34883/Pl.2022.12.2.027>
- Туйчибаева Д.М., Янгиева Н.Р. Особенности инвалидизации населения Узбекистана при глаукоме. *Тибетда янги кун.* 2020;4(32):203-208. [Tuychibaeva D.M., Yangieva N.R. Features of disability of the population of Uzbekistan with glaucoma. *A new day in medicine.* 2020;4(32):203-208. (In Russ.)].
- Туйчибаева Д.М., Ризаев Ж. А., Стожарова Н. К. Основные характеристики динамики показателей заболеваемости глаукомой в Узбекистане. // *Офтальмол. журн.* 4 (2021): 43-47. [Tuychibaeva D.M., Rizayev J. A., Stozharova N.K. Osnovnyye kharakteristiki dinamiki pokazatelye zabolovayemosti glaukomoy v Uzbekistane. // *Oftal'mol. zhurn.* 4 (2021): 43-47. (In Russ.)]. <http://doi.org/10.31288/oftalmolzh202144347>
- Ризаев Ж.А., Туйчибаева Д.М. Прогнозирование частоты и распространенности глаукомы в республике Узбекистан // *Журнал биомедицины и практики.* – 2020. – № 6 (5). – С. 180-186. [Rizayev J., Tuychibaeva D. Forecasting the incidence and prevalence of glaucoma in the Republic of Uzbekistan. *Journal of Biomedicine and Practice.* 2020;6(5):180-186. (in Russian)]. doi: <http://dx.doi.org/10.26739/2181-9300-2020-6>.
- Туйчибаева Д.М., Ризаев Ж.А., Малиновская И.И. Динамика первичной и обшей заболеваемости глаукомой среди взрослого населения Узбекистана // *Офтальмология.* Восточная Европа. 2021. Т.11. №1. С.27- 38. [Tuychibaeva D., Rizaev J., Malinowskaya I. Dynamics of primary and general incidence due to glaucoma among the adult population of Uzbekistan. *Ophthalmology. Vostochnaya Yevropa.* 2021;11.1:27-38. (in Russian)]. doi: <https://doi.org/10.34883/Pl.2021.11.1.003>.
- Rizaev, J., & Tuychibaeva, D. (2022). Study of the general state and dynamics of primary and general disability due to glaucoma of the adults in the republic of Uzbekistan and the city of Tashkent. *Journal of Dentistry and Craniofacial Research,* 1(2), 75-77. <https://doi.org/10.26739.2181-0966-2020-2-16>
- Егоров Е.А. Роль сосудистого фактора в патогенезе глаукомной оптической нейропатии / Е.А. Егоров, С.Б. Тагирова, Ж.Ю. Алябьева // *РМЖ. Клиническая офтальмология.* – 2002. – №2. – С.61-65.
- Курышева Н.И., Царегородцева М.А. Роль дисфункции эндотелия в патогенезе глаукомы. *Глаукома.* 2011;(1):58-63.
- Малишевская Т.Н., Долгова И.Г. Эндотелиальная дисфункция и оксидативный стресс у пациентов с первичной открытоугольной глаукомой: возможности коррекции. *Вестник офтальмологии.* 2014;2(5):1-6.
- Jia Y., Wei E., Wang X., et al. Optical coherence tomography angiography of optic disc perfusion in glaucoma. *Ophthalmology* 2014;121:1322-1332.
- Kawasaki R., Wang J. J., Rohtchina E., Lee A. J., Wong T. Y., Mitchell P. Retinal vessel caliber is associated with the 10 year incidence of glaucoma: the Blue Mountains Eye Study. *Ophthalmology;* 2013;120:84-90.
- Rusia D., Harris A., Pernic A., et al. Feasibility of creating a normative database of colour doppler imaging parameters in glaucomatous eyes and controls (Review). *Br J of Ophthalmol.* 2010;95 (9):1193-1198.
- Savastano M., Lumbroso B., Rispoli M. In vivo characterization of retinal vascularization morphology using optical coherence tomography angiography. *Retina.* 2015;35,11: 2196-2203.
- Stalmans I., Vandewalle E., Anderson D. R., Costa V. P., Frenkel R. E., et al. Use of colour Doppler imaging in ocular blood flow research. *Acta Ophthalmol.* 2011;89:609-630.
- Urs R., Ketterling J.A., Silverman R.H. Ultrafast Ultrasound Imaging of Ocular Anatomy and Blood Flow. *Invest Ophthalmol Vis Sci.* 2016;57(8):3810-3916. <https://doi.org/10.1167/iovs.16-19538>
- Wang Y., Bower D., Izatt J., Tan O., Huang D. Retinal blood flow measurement by circumpapillary Fourier domain Doppler optical coherence tomography. *J Biomed Opt.* 2008;13 (6).

DOI: <https://doi.org/10.57231/j.ao.2023.2.2.014>

УДК: 617.713–007.64–089.844

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ЛЕЧЕНИЯ КЕРАТОКОНУСА МЕТОДОМ ИМПЛАНТАЦИИ ИНТРАСТРОМАЛЬНЫХ РОГОВИЧНЫХ СЕГМЕНТОВ

Туйчибаева Д. М.¹, Ким А. А.²

¹ Доктор медицинских наук, доцент кафедры Офтальмологии, Ташкентский государственный стоматологический институт, dilya.tuychibaeva@gmail.com, +998(90)930–07–80, <https://orcid.org/0000-0002-9462-2622>

² Базовый докторант кафедры Офтальмологии, Ташкентский государственный стоматологический институт, kim.alexey87@gmail.com, +998(77)014–45–50, <https://orcid.org/0000-0003-0557-687X>

Аннотация. Актуальность. Кератоконус – распространенное асимметричное и обычно двустороннее эктатическое заболевание роговицы, характеризующееся прогрессирующим выпячиванием роговицы, что приводит к снижению остроты зрения и ухудшению оптических свойств. **Цель исследования.** Изучить возможности применения различных технологий имплантации ИРС при кератоконусе. **Материал и методы.** В статье представлен сравнительный анализ данных пациентов со II и III стадией кератоконуса (32 пациента, 32 глаза) после имплантации интрастромальных роговичных сегментов с фемтосекундным сопровождением и с мануальной техникой имплантации ИРС. **Результаты и заключение.** Рефракционные результаты дали сравнительно схожие картины по зрению. Преимущество фемтосекундного лазера заключались в технической простоте выполнения операции.

Ключевые слова: Кератоконус, интрастромальные роговичные сегменты, фемтосекундный лазер

Для цитирования:

Туйчибаева Д. М., Ким А. А. Совершенствование лечения кератоконуса методом имплантации интрастромальных роговичных сегментов. Передовая офтальмология. 2023; 2(2):79-83.

ИНТРАСТРОМАЛ ШОХ ПАРДА СЕГМЕНТЛАРИНИ ИМПЛАНТАЦИЯ ҚИЛИШ ОРҚАЛИ КЕРАТОКОНУСНИ ДАВОЛАШНИ ТАКОМИЛЛАШТИРИШ

Туйчибайева Д. М.¹, Ким А. А.²

¹ Тиббиёт фанлари доктори, “Офтальмология” кафедраси доценти, Тошкент давлат стоматология институти; dilya.tuychibaeva@gmail.com, +998(90)930–07–80, <https://orcid.org/0000-0002-9462-2622>

² Таянч докторант, “Офтальмология” кафедраси таянч докторанти, Тошкент давлат стоматология институти; kim.alexey87@gmail.com, +998(77)014–45–50, <https://orcid.org/0000-0003-0557-687X>

Аннотация. Долзарблиги. Кератоконус шох парданинг кенг тарқалган ассиметрик ва одатда икки томонлама ектастик касаллиги бўлиб, шох парданинг прогрессив чиқиши билан тавсифланади, бу кўриш кескинлигининг пасайишига ва оптик хусусиятларнинг ёмонлашишига олиб келади. **Тадқиқот мақсади.** Кератоконусда ИРС имплантацияси учун турли технологиялардан фойдаланиш имкониятларини ўрганиш. **Материал ва усуллар.** Мақолада кератоконус ИИ ва ИИИ босқичлари (32 бемор, 32 кўз) бўлган беморларнинг фемтосекундли қўллаб-қувватлаш ва қўлда ИРС имплантацияси билан интрастромал шох парда сегментларини имплантациядан сўнг маълумотларининг қиёсий таҳлили келтирилган. **Натижа ва хулосалар.** Сিনিши натижалари нисбатан ўхшаш кўриш нақшларини берди. Фемтосекундли лазернинг афзаллиги операциянинг техник соддалиги еди.

Калит сўзлар: Кератоконус, интрастромал шох парда сегментлари, фемтосекунд лазер

Иқтибос учун:

Туйчибаева Д. М., Ким А. А. Интрастромал шох парда сегментларини имплантация қилиш орқали кератоконусни даволашни такомиллаштириш. Илғор офтальмология. 2023; 2(2):79-83.

IMPROVING THE TREATMENT OF KERATOCONUS BY IMPLANTATION OF INTRASTROMAL CORNEAL SEGMENTS

Tuychibaeva D. M.¹, Kim A. A.²

¹ Doctor of Medical Sciences, Associate Professor of the Department of Ophthalmology, Tashkent State Dental Institute, dilya.tuychibaeva@gmail.com, +998(90)930–07–80, <https://orcid.org/0000-0002-9462-2622>

² Basic doctoral student of the Department of Ophthalmology, Tashkent State Dental Institute, kim.alexey87@gmail.com, +998(77)014–45–50, <https://orcid.org/0000-0003-0557-687X>

Annotation. Relevance. Keratoconus is a common asymmetric and usually bilateral ectatic corneal disease characterized by progressive corneal protrusion, resulting in reduced visual acuity and deterioration of optical properties. **Purpose of the study.** To study the possibilities of using various technologies for IRS implantation in keratoconus. **Material and methods.** The article presents a comparative analysis of data from patients with stage II and III keratoconus (32 patients, 32 eyes) after implantation of intrastromal corneal segments with femtosecond support and with manual IRS implantation. **Results and conclusion.** The refractive results gave comparatively similar vision patterns. The advantage of the femtosecond laser was the technical simplicity of the operation.

Key words: Keratoconus, intrastromal corneal segments, femtosecond laser

For citation:

Tuychibaeva D. M., Kim A. A. Improving the treatment of keratoconus by implantation of intrastromal corneal segments. *Advanced ophthalmology.* 2023;2(2):79-83.

Кератоконус — распространенное асимметричное и обычно двустороннее эктатическое заболевание роговицы, характеризующееся прогрессирующим выпячиванием роговицы, что приводит к снижению остроты зрения и ухудшению оптических свойств [1]. Распространенность в общей популяции составляет 54 на 100 000 человек [2], и от 373 до более чем 250 в группах риска [4,5]. Кератоконус часто появляется в период полового созревания и прогрессирует до четвертого десятилетия жизни [2]. Доступны несколько терапевтических вариантов лечения кератоконуса, таких как контактные линзы, перекрестное связывание коллагена роговицы — кросслинкинг (CXL), имплантация внутрироговичных сегментов/колец (ICRS/ИРС), фоторефракционная кератэктомия (ФРК), интраокулярные линзы (ИОЛ) и послойная или сквозная кератопластика [6,7]. Терапевтические средства могут использоваться сами по себе или в комбинации с целью улучшения зрения или уменьшения прогрессирования эктазии [8]. В прошлом кератопластика была единственным методом улучшения остроты зрения у пациентов с непереносимостью контактных линз [9]. Однако этот способ вызывает массу осложнений, таких как отторжение или эндофтальмит. Для отсрочки кератопластики в 2000-х годах было предложено использование интрастромальных роговичных сегментов [11]. ИРС — это медицинские устройства, изготовленные из синтетического материала, имплантированные в строму роговицы и вызывающие изменение геометрии конуса [12]. Изначально они были разработаны для коррекции близорукости легкой и средней степени [13]. Имплантация ICRS является обратимой, простой операцией и признана хорошим хирургическим вариантом лечения кератоконуса [14]. Использование этих имплантатов направлено на минимизацию сфероцилиндрической ошибки за счет изменения центральной кривизны роговицы и уменьшения аберраций высшего порядка за счет регуляризации поверхности роговицы [15]. Тем не менее, отсутствие руководств по терапевтическому выбору и плохая предсказуемость визуальных, кератометрических и рефракционных результатов являются проблемами, с которыми сталкиваются офтальмологи, лечащие глаза с кератоконусом с помощью ИРС [16].

Механизм изменения кривизны роговицы при применении ИРС основан на так называемом законе толшины, описанном Барракером. Суть этого механизма заключается в том, что при интрастромальном дополнении определенного объема материала в парацентральные и периферические отделы роговицы происходит ее «уплощение» (и как следствие ослабление рефракции) в центральной зоне [17, 18, 19]. Использовались ИРС KERATASx.

Преимуществом имплантации ИРС по сравнению с другими методами кератопластики являются минимальное число осложнений, обратимость, отсутствие необходимости в донорском материале.

Все чаще при имплантации ИРС стали применять фемтосекундный лазер. Применение этого лазера является перспективным направлением в хирургии роговицы [20].

Цель исследования. Изучение возможностей применения различных технологий имплантации ИРС при кератоконусе.

Материалы и методы исследования. Хирургическое лечение проведено 32 пациентам (32 глаза) в возрасте от 20 до 51 года с кератоконусом II–III стадии по классификации Amsler-Krumeich. В 1-ю группу вошли 17 пациентов (17 глаз), с имплантацией интрастромальных сегментов с фемтосекундным сопровождением. Во 2-ю группу (15 пациентов, 15 глаз), которым для формирования тоннелей использовали мануальную технику.

Всем пациентам до и после операции определяли остроту зрения без коррекции, с максимальной коррекцией, проводили такие исследования как рефрактометрия, биомикроскопия, кератопахиметрия, кератотопография. Кератотопографию и пахиметрию проводили с помощью анализатора переднего отрезка глаза Oculyzer II фирмы Alcon (США), оптическую когерентную томографию роговицы на аппарате ОКТ Optovue (США), подсчет клеток эндотелия роговицы на эндотелиальном микроскопе SP-1P фирмы Topcon (Япония). Результаты хирургического лечения оценивали через 4 месяца, после стабилизации зрительных функций. Срок наблюдения за пациентами от 6 мес до 1,5 лет.

Имплантация ИРС направлено на достижение максимальной эмметропической рефракции, т. е.

максимального уменьшения сферического и астигматического компонентов с помощью подбора одного или двух сегментов определенной длины и поперечного сечения.

Для подбора необходимы следующие данные:

1) величина сферического и астигматического компонентов рефракции по данным определения максимальной остроты зрения (при остроте зрения ниже 0,5 – по результатам рефрактометрии);

2) данные топографической кератометрии. На топограмму наносят линию, соответствующую проекции сильно преломляющего меридиана, и по отношению к этой линии определяют локализацию зоны эктазии роговицы.

В алгоритме расчета заложены три варианта локализации зоны эктазии: целиком по одну сторону сильно преломляющего меридиана (1), по обе стороны этого меридиана в соотношении 1:1 (2) или 0,33:0,66 (3) соответственно. На основе перечисленных данных с помощью специальной таблицы находят параметры сегментов (количество, длину и высоту сечения) в каждом конкретном случае.

В зависимости от указанных выше параметров в настоящем исследовании высота сечения имплантированных сегментов составила от 150 до 350 мкм, а длина – от 90° до 160°. В 7 случаях был имплантирован один сегмент, а в 25 – два. Следует отметить, что в зависимости от высоты сечения сегмента существует минимальный «лимит» толщины роговицы, при котором возможно проведение операции. При минимальной толщине роговицы в зоне имплантации 250 мкм высота ИРС может быть не более 150 мкм, при 350 мкм – не более 200 мкм, при 420 мкм – 250 мкм, при 500 мкм – 300 мкм, при 580 мкм – 350 мкм.

Хирургические вмешательства выполняли в условиях местной инстилляционной анестезии. После маркировки оптического центра и центральной зоны диаметром 5 мм в меридиане с наибольшей оптической силой алмазным ножом выполняли радиальный разрез длиной 1–1,5 мм на глубину, соответствующую 70–80% толщины роговицы. При расчете глубины радиального надреза ориентировались на среднюю толщину роговицы в 5-миллиметровой зоне в проекции имплантации сегмента. При применении мануальной техники «из дна» надреза специальными тупоконечными расслаивателями с требуемым изгибом формировали два тоннеля необходимой длины по часовой стрелке и против, в которые имплантировали сегменты с рассчитанной по номограмме длиной и высотой поперечного сечения.

При применении фемтосекундного лазера параметры тоннеля (глубина и ширина), а также ось сильного меридиана роговицы, в проекции которого выполняли радиальный надрез на рассчитанную глубину, вводили в соответствующую программу лазера. Для фиксации глазного яблока на роговице располагали вакуумное кольцо, а затем – аплана-

ционную линзу, которая «продавливала» роговицу в сторону передней камеры, делая ее абсолютно плоской. Продолжительность формирования тоннеля с помощью фемтосекундного лазера составляла не более 7–10 с.

Далее с помощью шпателя «из дна» радиального надреза открывали вход в тоннель и имплантировали ИРС.

В качестве основных критериев оценки результатов вмешательства использовали правильность расположения сегментов в строме роговицы, данные визометрии, изменения рефракции, толщины и структуры роговицы.

Для статистической обработки результатов исследования применяли параметрические и непараметрические методы статистического анализа.

Результаты и их обсуждения.

Проведенное клиническое исследование продемонстрировало определенную эффективность и минимальную травматичность имплантации ИРС независимо от техники хирургического вмешательства. Каких-либо интраоперационных осложнений отмечено не было.

В первые дни после операции у всех пациентов отмечались светобоязнь и умеренно выраженное слезотечение. В большей степени эти симптомы были выражены в случаях применения мануальной техники формирования интрастромальных тоннелей. Транзиторный отек стромы роговицы отмечен в двух случаях после использования фемтосекундного лазера и в четырех случаях после мануальной техники формирования тоннелей. Децентрации и дислокации ИРС в обеих группах пациентов не наблюдалось (Рис. 1).

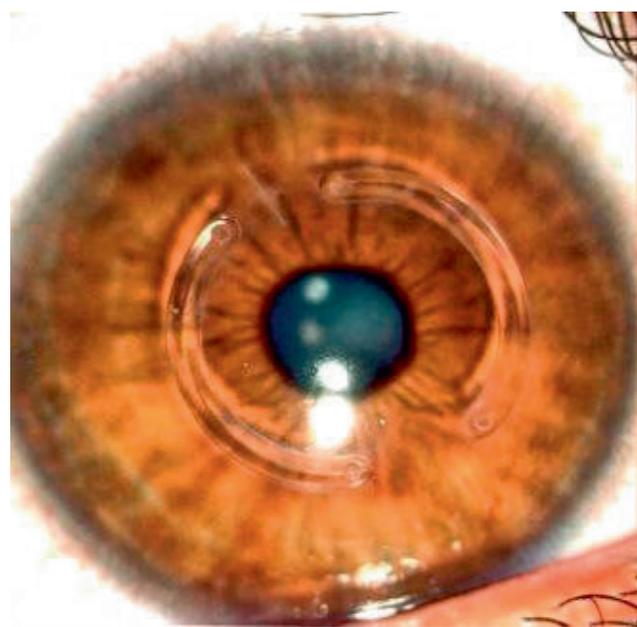


Рис. 1. Биомикроскопическая картина переднего отдела глаза через 1 мес после операции имплантации ИРС



Рис. 2. Оптическая когерентная томография роговицы в зоне имплантации ИРС

В одном случае после мануальной методики формирования тоннелей в результате истончения поверхностных слоев роговицы через 2 мес после хирургического вмешательства развилась экстррузия одного из ИРС, из-за которой оба сегмента были удалены. При детальном анализе положения сегментов в строме роговицы выявлено, что их имплантация приводит к изменению не только передней, но и задней поверхности роговицы, что особенно наглядно иллюстрируют данные оптической когерентной томографии (рис. 2).

Как указывалось выше, оценку результатов имплантации ИРС проводили через 4 мес после хирургического вмешательства. В обеих группах пациентов после операции отмечалось существенное изменение рефракции роговицы в центральной зоне по данным топографического исследования. Качественно эти изменения обуславливали уплощение роговицы и как следствие уменьшение ее рефракции (Рис. 3).

Детальный количественный анализ этих изменений был затруднен из-за сохраняющейся (но выраженной в меньшей, чем до операции, степени) иррегулярности передней поверхности роговицы. Исходя из этого для анализа рефракционного эффекта операции использовали уменьшение сферического эквивалента и величины астигматизма по данным исследования клинической рефракции (Таблица 1).

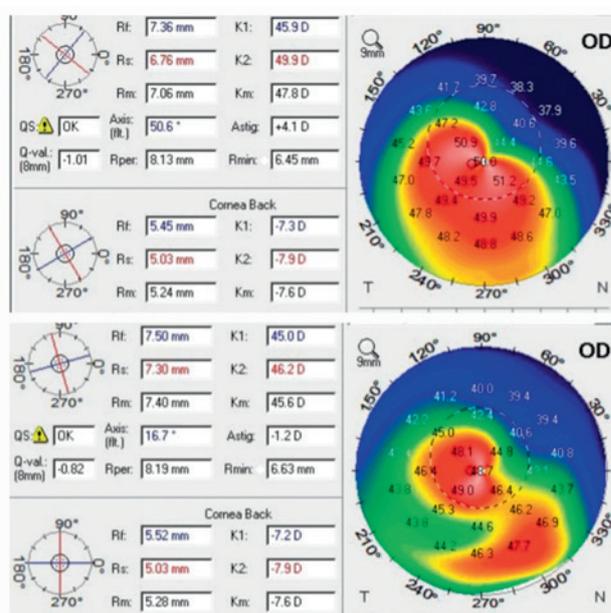


Рис. 3. Топограмма роговицы до (сверху) и после (снизу) имплантации ИРС

а сферический эквивалент – на 3,94 и 4,29 дптр соответственно.

Изменения рефракции способствовали существенному, статистически достоверному повышению как некорригированной, так и корригированной остроты (таблица 2).

Так, острота зрения без коррекции повысилась

Таблица 1.

Средние величины сферического эквивалента рефракции и астигматизма (M±m, дптр) до и после имплантации ИРС.

Группа	Сферический эквивалент		Астигматизм	
	До операции	После операции	До операции	После операции
1-я	-7,87±0,91	-0,56±0,59	5,13±0,79	2,67±0,53
2-я	-8,13±0,97	-3,78±0,63	5,27±0,83	2,89±0,63

Степень астигматизма уменьшилась в среднем на 2,35 дптр в 1-й группе и на 2,06 дптр во 2-й,

в 1-й группе на 0,37, а во 2-й на 0,35, а максимально корригированная острота зрения – на 0,23 и 0,20

Таблица 2.
Средние величины остроты зрения (M±m, дптр)
без и с максимальной коррекцией очками до и после имплантации ИРС.

Группа	До операции		После операции	
	Без коррекции	МКОЗ	Без коррекции	МКОЗ
1-я	0,16±0,1	0,53±0,31	0,45±0,16	0,68±0,24
2-я	0,13±0,09	0,48±0,28	0,43±0,22	0,63±0,21

соответственно. При этом практически во всех случаях максимальная очковая коррекция была переносимой.

При анализе кератопахиметрии выявлено увеличение толщины роговицы (около 0,18–0,20 мкм; $p > 0,05$) в центральной зоне при любой технике операции.

Какие-либо заключения об эффективности имплантации ИРС в плане профилактики прогрессирования кератоконуса на основании полученных результатов сделать сложно. При максимальных сроках наблюдения до 2 лет в четырех случаях после операции отмечено уменьшение толщины центральной зоны роговицы с одновременным

увеличением ее оптической силы на 1–1,5 дптр, что было расценено как прогрессирование кератоконуса.

Выводы:

1. Рефракционные результаты практически не зависят от техники операции. Преимуществом фемтосекундного лазера является техническая простота формирования тоннеля

2. Имплантация интрастромальных сегментов позволяет уменьшить сферический и астигматический компонент рефракции. Данная методика улучшает переносимость очковой коррекции и позволяет улучшить качество жизни пациентов

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

- Rabinowitz YS. Keratoconus. *Surv Ophthalmol.* 1998;42:297–319.
- Romero-Jimenez M, Santodomingo-Rubido J, Wolffsohn JS. Keratoconus: a review. *Cont Lens Anterior Eye.* 2010;33:157–166; quiz 205.
- Hwang S, Lim DH, Chung TY. Prevalence and incidence of keratoconus in South Korea: a nationwide population-based study. *Am J Ophthalmol.* 2018;192:56–64.
- Godefrooij DA, de Wit GA, Uiterwaal CS, Imhof SM, Wisse RP. Age-specific incidence and prevalence of keratoconus: a nationwide registration study. *Am J Ophthalmol.* 2017;175:169–172.
- Torres Netto EA, Al-Otaibi WM, Hafezi NL et al. Prevalence of keratoconus in paediatric patients in Riyadh, Saudi Arabia. *Br J Ophthalmol.* 2018;102:1436–1441.
- Henein C, Nanavaty MA. Systematic review comparing penetrating keratoplasty and deep anterior lamellar keratoplasty for management of keratoconus. *Cont Lens Anterior Eye.* 2017;40:3–14.
- Parker JS, van Dijk K, Melles GR. Treatment options for advanced keratoconus: a review. *Surv Ophthalmol.* 2015;60:459–480.
- Elsaftawy HS, Ahmed MH, Saif MY, Mousa R. Sequential intracorneal ring segment implantation and corneal transepithelial collagen crosslinking in keratoconus. *Cornea.* 2015;34:1420–1426.
- Olson RJ, Pingree M, Ridges R, et al. Penetrating keratoplasty for keratoconus: a long-term review of results and complications. *J Cataract Refract Surg.* 2000;26:987–991.
- Sharif KW, Casey TA. Penetrating keratoplasty for keratoconus: complications and long-term success. *Br J Ophthalmol.* 1991;75:142–146.
- Colin J, Cochener B, Savary G, Malet F. Correcting keratoconus with intracorneal rings. *J Cataract Refract Surg.* 2000;26:1117–1122.
- Vega-Estrada A, Alio JL. The use of intracorneal ring segments in keratoconus. *Eye Vis (London, England).* 2016;3:8.
- Burris TE. Intrastromal corneal ring technology: results and indications. *Curr Opin Ophthalmol.* 1998;9:9–14.
- Fernandez-Vega Cueto L, Lisa C, Poo-Lopez A, et al. Intrastromal corneal ring segment implantation in 409 paracentral keratoconic eyes. *Cornea.* 2016;35:1421–1426.
- Alio JL, Pinero DP, Daxer A. Clinical outcomes after complete ring implantation in corneal ectasia using the femtosecond technology: a pilot study. *Ophthalmology.* 2011;118:1282–1290.
- Haddad W, Fadlallah A, Dirani A, et al. Comparison of 2 types of intrastromal corneal ring segments for keratoconus. *J Cataract Refract Surg.* 2012;38:1214–1221.
- Tuychibaeva D. M. Main Characteristics of the Dynamics of Disability Due to Glaucoma in Uzbekistan. *Ophthalmology, Eastern Europe.* 2022;12.2:195–204. <https://doi.org/10.34883/PI.2022.12.2.027>
- Tuychibaeva D. M. Longitudinal changes in the disability due to glaucoma in Uzbekistan. *J.ophthalmol. (Ukraine).* 2022;507.4:12–17. <http://doi.org/10.31288/oftalmolzh202241217>
- Tuychibaeva D. M., Yangieva N. R. Epidemiological and clinic-functional aspects the combined age – macular degeneration and glaucoma. *Advanced Ophthalmology.* 2023;1(1):159–165. DOI: <https://doi.org/10.57231/j.ao.2023.1.1.037>
- Tuychibaeva D. M., Kim A. A. Epidemiological aspects of keratoconus: a review of the literature. *Advanced Ophthalmology.* 2023;1(1):147–151. DOI: <https://doi.org/10.57231/j.ao.2023.1.1.035>

Согласие пациента.

Согласие пациента не требуется.

Заявления.

А. Заявление о конфликте интересов. Конфликт интересов отсутствует.

Б. Заявление о финансировании/поддержке.

Это исследование не получило какого-либо конкретного гранта от финансирующих агентств в государственном, коммерческом или некоммерческом секторах.

Авторский вклад.

Туйчибаева Д. М.: – концепция и дизайн исследования, написание и окончательное редактирование текста

Ким А. А.: – статистическая обработка и анализ данных, написание текста.

DOI: <https://doi.org/10.57231/j.ao.2023.2.2.015>

УДК: 616-074:380.272+469.73

СТРУКТУРА ОФТАЛЬМОПАТОЛОГИИ У ДЕТЕЙ ГРУДНОГО ВОЗРАСТА ПО МАТЕРИАЛАМ КЛИНИКИ ТАШКЕНТСКОГО ПЕДИАТРИЧЕСКОГО МЕДИЦИНСКОГО ИНСТИТУТА

Хамраева Л. С.¹, Бузруков Б.Т.², Хамроева Ю.А.³

¹Кандидат медицинских наук, доцент кафедры Офтальмологии, детской офтальмологии Ташкентский педиатрический медицинский институт, e-mail: lola251167@mail.ru, +998(90)350-29-20, ORCID <https://orcid.org/0000-0003-0221-702X>

²Доктор медицинский наук, доцент кафедры Офтальмологии, детской офтальмологии Ташкентский педиатрический медицинский институт, e-mail: botir.1960@mail.ru, +998(90)972-88-58, ORCID <https://orcid.org/0000-0001-8888-1188>

³ PhD, ассистент кафедры Офтальмологии, детской офтальмологии Ташкентский педиатрический медицинский институт, e-mail: namozov.azizjon@mail.ru, +998(94)619-82-16, ORCID <https://orcid.org/0000-0002-7412-8088>

Аннотация. Актуальность. Профилактика инвалидности по зрению должна начинаться с детства. Для планирования высокотехнологичной специализированной офтальмологической помощи маленьким пациентам необходим мониторинг структуры офтальмопатологии детей грудного возраста в ведущих отечественных детских лечебных учреждениях. **Цель исследования.** Изучение структуры заболеваний глаз у детей в грудном возрасте по материалам отделения офтальмологии клиники Ташкентского педиатрического медицинского института (ТашПМИ). **Материал и методы.** Проведен ретроспективный анализ статистических талонов историй болезни 685 пациентов в возрасте от 0 до 1 года, находившихся на стационарном лечении в офтальмологическом отделении клиники ТашПМИ за 2018-2021г.г. **Результаты и заключение.** Спектр нозологических единиц выявил преобладание глаукомы (41,3%) и болезней хрусталика (30,4%). При этом отмечено, что травмы глаза (10,5%), заболевания век, слезных путей (флегмоны слезного мешка) и глазницы (9,2%) хотя и не занимали лидирующих позиций, тем не менее представляли тяжелые приобретенные поражения, которые можно было предотвратить. Возрастные аспекты нозологий обусловлены сроками клинических проявлений, диагностики и лечения патологий, анатомо-физиологическими особенностями детского организма, снижением контроля родителей за детьми.

Ключевые слова: грудной возраст, травмы глаза, врожденная катаракта, глаукома, флегмона слезного мешка.

Для цитирования:

Хамраева Л. С., Бузруков Б.Т., Хамроева Ю.А.. Структура офтальмопатологии у детей грудного возраста по материалам клиники Ташкентского педиатрического медицинского института. Передовая офтальмология. 2023; 2(2):84-87.

TOSHKENT PEDIATRIYA TIBBIYOT INSTITUTI KLINIKASI MATERIALLARI ASOSIDA CHAQALOQLARDA OFTALMOPATOLOGIYANING TUZILISHI

Khamraeva L.S.¹, Buzrukov B.T.², Khamroeva Yu.A.³

¹Tibbiyot fanlari nomzodi, dosent Oftalmologiya, bolalar oftalmologiyasi kafedras, Toshkent pediatriya tibbiyot instituti, e-mail: lola251167@mail.ru, +998(90)350-29-20, ORCID <https://orcid.org/0000-0003-0221-702X>

²Tibbiyot fanlari doktori, dosent Oftalmologiya, bolalar oftalmologiyasi kafedras, Toshkent pediatriya tibbiyot instituti, e-mail: botir.1960@mail.ru, +998(90)972-88-58, ORCID <https://orcid.org/0000-0001-8888-1188>

³ PhD, assistent oftalmologiya, bolalar Oftalmologiyasi kafedras, Toshkent pediatriya tibbiyot instituti, e-mail: namozov.azizjon@mail.ru, в формате +998(94)619-82-16, ORCID <https://orcid.org/0000-0002-7412-8088>

Аннотация. Долгосрочный. Ко'риш qobiliyatining buzilishining oldini olish bolalikdan boshlanishi kerak. Yosh bemorlarga yuqori texnologiyali ixtisoslashtirilgan oftalmologik yordamni rejalashtirish uchun etakchi mahalliy bolalar tibbiyot muassasalarida chaqaloqlarda oftalmopatologiya tuzilishini kuzatish kerak. **Tadqiqot maqsadi.** Toshkent pediatriya tibbiyot instituti (ToshPTI) klinikasi oftalmologiya bo'limining materiallari asosida chaqaloqlarda ko'z kasalliklari tuzilishini o'rganish. **Materiallar va usullar.** 2018-2021 yillar davomida ToshPTI klinikasining oftalmologiya bo'limiga yotqizilgan 0 yoshdan 1 yoshgacha bo'lgan 685 nafar bemorning kasallik tarixining statistik kuponlari retrospektiv tahlil qilindi. **Natijalar va xulosalar.** Nozologik birliklarning spektri glaukoma (41,3%) va linza kasalliklari (30,4%) ustunligini aniqladi. Shu bilan birga, ko'zning shikastlanishi (10,5%), ko'z qovoqlari, lakrimal yo'llar (ko'z yoshi qopining flegmonasi) va orbita (9,2%) kasalliklari, garchi ular etakchi o'rinni egallamasa ham, og'ir orttirilgan kasalliklarni ifodalaydi. oldini olish mumkin bo'lgan jarohatlar. Nozologiyaning yoshga bog'liq jihatlari klinik ko'rinishlarning vaqti, patologiyalarning diagnostikasi va davolashi, bola tanasining anatomik va fiziologik xususiyatlari, otalarning bolalar ustidan nazoratini kamaytirish bilan bog'liq.

Калит so'zlar: go'daklik, ko'z shikastlanishi, tug'ma katarakta, glaukoma, lakrimal qop flegmonasi.

Иқтибос учун:

Xamraeva L.S., Buzrukov B.T., Hamroeva Yu.A. Toshkent pediatriya tibbiyot instituti klinikasi materiallari asosida chaqaloqlarda oftalmopatologiya tuzilishi. Ilg'or oftalmologiya. 2023; 2(2):84-87.

THE STRUCTURE OF OPHTHALMOPATHOLOGY IN INFANTS BASED ON THE MATERIALS OF THE CLINIC OF THE TASHKENT PEDIATRIC MEDICAL INSTITUTE

Khamraeva L.S.¹, Buzrukov B.T.², Khamroeva Yu.A.³

¹ Candidate of Medical Sciences, Associate Professor of the Department of Ophthalmology, Pediatric Ophthalmology, Tashkent Pediatric Medical Institute, e-mail: lola251167@mail.ru, +998(90)350-29-20, ORCID <https://orcid.org/0000-0003-0221-702X>

² Doctor of Medical Sciences, Associate Professor of the Department of Ophthalmology, Pediatric Ophthalmology, Tashkent Pediatric Medical Institute, e-mail: botir.1960@mail.ru, +998(90)972-88-58, ORCID <https://orcid.org/0000-0001-8888-1188>

³ PhD, Assistant of the Department of Ophthalmology, Pediatric Ophthalmology, Tashkent Pediatric Medical Institute, e-mail: namozov.azizjon@mail.ru, +998(94)619-82-16, ORCID <https://orcid.org/0000-0002-7412-8088>

Annotation. Actuality. Prevention of visual disability should begin in childhood. To plan high-tech specialized ophthalmic care for young patients, it is necessary to monitor the structure of ophthalmopathy in infants in leading domestic children's medical institutions. **Purpose of the study.** The study of the structure of eye diseases in infants based on the materials of the department of ophthalmology of the clinic of the Tashkent Pediatric Medical Institute (TashPMI). **Material and methods.** A retrospective analysis of statistical coupons of case histories of 685 patients aged 0 to 1 years who were hospitalized in the ophthalmological department of the TashPMI clinic for 2018-2021 was carried out. **Results and conclusion.** The spectrum of nosological units revealed the predominance of glaucoma (41.3%) and lens diseases (30.4%). At the same time, it was noted that eye injuries (10.5%), diseases of the eyelids, lacrimal ducts (phlegmon of the lacrimal sac) and orbit (9.2%), although they did not occupy a leading position, nevertheless represented severe acquired lesions that could be prevent. Age-related aspects of nosologies are due to the timing of clinical manifestations, diagnosis and treatment of pathologies, the anatomical and physiological characteristics of the child's body, and a decrease in parental control over children.

Key words: infancy, eye injuries, congenital cataract, glaucoma, lacrimal sac phlegmon.

For citation:

Khamraeva L.S., Buzrukov B.T., Khamroeva Yu.A. The structure of ophthalmopathy in infants based on materials from the clinic of the Tashkent Pediatric Medical Institute. *Advanced ophthalmology.* 2023; 2(2):84-87.

Актуальность. Профилактика инвалидности по зрению должна начинаться с детства. На сегодняшний день в мире каждую минуту теряет зрение один ребенок и, к сожалению, незрячим детям предстоит жить с этим недугом в будущем [1]. Социально значимыми из них в плане причин слабовидения и слепоты с детства являются: поздно диагностируемые врожденная катаракта, врожденная, инфантильная глаукома, ретинопатия недоношенных, стойкое помутнение роговицы у истощенных вследствие систематического голодания детей, на почве гонококковой инфекции, недостатка в пище витамина А, врожденные изменения сетчатки и зрительного нерва, осложненная миопия [2,3]. Большая часть литературы по эпидемиологии детской слепоты основана на исследованиях групп населения, взятых из школ для детей с ограниченными возможностями или детей, наблюдаемых в медицинских центрах [4]. При этом не исключены риски недостаточного охвата и предвзятости, особенно в странах с низким уровнем дохода [5], где существуют значительные препятствия для доступа к образованию или здравоохранению. В нашей стране медицинское обслуживание детского населения доступное во всех регионах, но высокотехнологическая специализированная офтальмологическая помощь маленьким пациентам оказывается пока не во всех лечебных учреждениях.

С этих позиций важным является мониторинг структуры офтальмопатологии у детей по

материалам ведущих отечественных детских лечебных учреждений.

Цель исследования. Изучение структуры заболеваний глаз у детей в грудном возрасте по материалам отделения офтальмологии клиники Ташкентского педиатрического медицинского института 2018-2021 г.г.

Материал и методы. Проведен ретроспективный анализ отчетной медицинской документации (статистические талоны истории болезни) пациентов в возрасте от 0 до 1 года, находившихся на стационарном лечении в офтальмологическом отделении клиники Ташкентского педиатрического медицинского института за 2018-2021 г.г. Структура нозологий изучалась по первому ведущему диагнозу согласно международной статистической классификации болезней и проблем, связанных со здоровьем, десятого пересмотра (МКБ - 10). Всего за изучаемый период было госпитализировано 685 детей в возрасте от 0 до 1 года. Выявлены 30 нозологических единиц, которые были объединены в 10 групп.

Результаты. Спектр нозологических единиц был разнообразен, но с явным преобладанием глауком (41,3%) и болезней хрусталика (30,4%). При этом среди патологии внутриглазного давления лидировали врожденные глаукомы (99%), среди заболеваний хрусталика - врожденные катаракты (82,7%). Необходимо отметить, что травмы глаза (10,5%), заболевания век, слезных путей и глазницы (9,2%) хотя и не занимали лидирующих

Таблица.
Спектр нозологических единиц у обследуемых детей в возрасте от 0 до 1 года за 2018-2021 гг.

Нозологические группы	Нозологические единицы	Шифр по МКБ 10	Возраст пациентов	
			От 0 до 1 года	
			Абс	%
I. Болезни роговицы			30	4,4*
	Абсцесс роговицы	H 16.0	6	20**
	Бельмо роговицы	H 17.1	10	33,3**
	Язва роговицы	H 16.0	6	20**
	Кератит	H 16.3	8	26,6**
II. Болезни хрусталика			208	30,4*
	Вторичная катаракта (Артифакия)	H 26.4	28	13,4**
	Афакия	H 27.0	5	2,4**
	Врожденная катаракта	Q 12.0	172	82,7**
	Осложненная катаракта	H 26.2	3	1,4**
III. Врожденная аномалия (пороки развития глаза)			12	1,8*
	Микрофтальм	Q 11.2	10	83,3**
	Мегалокорнеа	Q 13.4	2	16,7**
IV. Врожденные аномалии (пороки развития века, слезного аппарата)			2	0,3*
	Гемангиома век	D 18.0	2	100**
	Заворот н\в	Q 10.2	5	
V. Болезни век, слезных путей и глазницы.			63	9,2*
	Дакриоцистит	H 04.4	17	27**
	Флегмона слезного мешка	H 04.3	44	69,8**
	Халазион	H 00.1	1	1,6**
	Ячмень	H 00.0	1	1,6**
VI. Аномалия рефракция			3	0,4*
	Миопия	H 52.1	3	100**
VII. Патология глазодвигательного аппарата			10	1,5*
	Косоглазие	H50.0; H50.1; H50.2; H50.3	10	100**
VIII. Болезни сосудистой оболочки			2	0,3*
	Острый иридоциклит	H 20.0	2	100**
IX. Травмы			72	10,5*
	Ушиб глазного яблока и тканей глазницы	S 05.1	3	4,2**
	Перфорация стафиломы роговицы, проникающее ранение роговицы и склеры	S 05.3	11	15,3**
	Рваная рана века и конъюнктивы	S 05.0	1	1,4**
	Посттравматическая отслойка сетчатки, ретинальные кровоизлияния, посттравматическая секклюдия зрачка	S 05.8	1	1,4**
	Рубец роговицы с наличием швов	H17.8	10	13,9**
	Травматическая катаракта	H26.1	30	41,7**
	Эндофтальмит	H45.1	5	6,9**
	Химический ожог	T26	10	13,9**
	Симблефарон	H11.2	1	1,4**
X. Глаукома			283	41,3*
	Врожденная глаукома	Q15.0	280	99**
	Вторичная глаукома	H40.4	3	1**
	Итого		685	100

Примечание: * -- процентное соотношение детей данной нозологической группы к общему количеству детей. ** -- процентное соотношение детей данной нозологической единицы к количеству детей данной нозологической группы.

позиций, тем не менее представляли тяжелые приобретенные поражения, которые можно было предотвратить. Среди повреждений глазного яблока травматические катаракты составляли 41,7%, перфорации роговицы на глаукомных глазах, проникающие ранения роговой оболочки и склеры 15,3%, химические ожоги 13,9%. Болезни придаточного аппарата были, преимущественно, представлены осложнениями гнойных дакриоциститов новорожденных - флегмонами слезного мешка (69,8%).

Обсуждение.

Превалирование в нозологическом профиле детей грудного возраста, находившихся на лечении в глазном отделении клиники ТашПМИ, врожденных глауком и катаракт объясняется временем (от 0 до 1 года) клинических проявлений и оптимальными сроками хирургического лечения указанных патологий, что подтверждается данными литературы [6].

Ранения глаз у наших больных были получены в результате неосторожного обращения с игрушками, средствами бытовой химии старших братьев и сестер пациентов. Повреждения глаз у детей грудного возраста в литературе практически не отмечены, хотя их наличие не отрицается

в любой возрастной группе. Так, распределение по возрасту травм органа зрения, по данным Эскиной Э.Н., Карим-заде Х.Д., показывает их частоту в 43% случаях в дошкольном (3-6, 4-7 лет) и 82% в школьном возрасте [7]. Среди патологии слезных органов, отмеченное нами, преобладание флегмон слезного мешка свидетельствует о поздней диагностике дакриоциститов новорожденных и несвоевременном зондировании слезно-носового канала [2].

Вывод. Структура заболеваний глаз у детей грудного возраста, находившихся на лечении в глазном отделении клиники ТашПМИ за период с 2018 по 2021 годы обусловлена сроками клинических проявлений, диагностики и лечения патологий, анатомо-физиологическими особенностями детского организма, снижением контроля родителей за детьми.

Полученные результаты исследования помогут офтальмологам оптимизировать специализированную помощь детям в перинатальных центрах, поликлиниках, глазных стационарах республики, а также проводить просветительскую работу среди населения по профилактике глазного травматизма.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Vision 2020. Childhood Blindness. [Cited 2008 July 1]. Weblink.
2. Сомов Е.Е. Избранные разделы детской клинической офтальмологии. СПб.:Человек, 2016: 83-113. [Somov E.E. Selected sections of pediatric clinical ophthalmology. SPb.:Chelovek, 2016: 83-84. (In Russ.)].
3. Хамроева Ю.А., Хамраева Л.С., Бобоха Л.Ю. Показатели центральной толщины роговицы и внутриглазного давления при врожденной инфантильной глаукоме. Вестник офтальмологии. 2021;137(5):52-56. [Khamroeva Yu.A., Khamraeva L.S., Bobokha L.Yu. Indicators of the central thickness of the cornea and intraocular pressure in congenital infantile glaucoma. Vestnik oftal'mologii. 2021;137(5):52-56. (In Russ.)]. doi:10.17116/oftalma202113705152.
4. Solebo AL, Rahi J. Epidemiology, aetiology and management of visual impairment in children. Arch Dis Child. 2014;99:375-9. doi:10.1136/archdischild-2012-303002
5. Heijthuisen AA, Beunders VA, Jiawan D, et al. Causes of severe visual impairment and blindness in children in the republic of Suriname. Br J Ophthalmol 2013;97:812-5. doi:10.1136/bjophthalmol-2011-301000
6. Катаргина Л.А. Детская офтальмология. Федеральные клинические рекомендации. М. Синтисс. 2016: 57-77. [Katargina L.A. Pediatric oftadbimology. Federal'nye klinicheskie rekomendatsii. M. Sintiss. 2016: 57-155. (In Russ.)].
7. Эскина Э. Н. Карим-заде Х. Д. Эпидемиология детского офтальмотравматизма (обзор литературы). Офтальмология. 2014; 4 (11): 10-16. [Eskina E.N., Karim-Zade Kh.J. Epidemiology of eye injuries in childhood Ophthalmology in Russia. 2014; 4 (11): 10-16. (In Russ.)].

Согласие пациента.

Согласие пациента не требуется.

Заявления.

А. Заявление о конфликте интересов.

Конфликт интересов отсутствует.

Б. Заявление о финансировании/поддержке.

Это исследование не получило какого-либо конкретного гранта от финансирующих агентств в государственном, коммерческом или некоммерческом секторах.

Авторский вклад.

Хамраева Л.С.: — концепция и дизайн исследования, написание и окончательное редактирование текста

Бузруков Б.Т.: — участие в редактировании текста.

Хамроева Ю.А.: — статистическая обработка и анализ данных, написание текста.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ КОМПЛЕКСНОГО ЛЕЧЕНИЯ ГЛАУКОМНОЙ ОПТИЧЕСКОЙ НЕЙРОПАТИИ

Янгиева Н. Р.¹, Саидов Т. Т.²

¹ Доктор медицинских наук, доцент кафедры Офтальмологии, Ташкентский государственный стоматологический институт, e-mail: yangiyeva.nodira.1968@gmail.com, +998(93)-184-12-00, <https://orcid.org/0000-0002-9251-1726>

² Офтальмолог, Самаркандский филиал республиканского специализированного научно-практического центра микрохирургии глаза; e-mail: temur.saidov.90@mail.ru, +998(97)923-26-47

Аннотация. Актуальность. Эффективное снижение ВГД не всегда может гарантировать стабилизацию глаукоматозного процесса. **Цель исследования.** Оценить структурные изменения ДЗН, гемодинамические и функциональные показатели после проведения комплексного лечения. **Материал и методы.** Наблюдались 116 глаз с глаукомной оптической нейропатией, с установленным диагнозом первичная открытоугольная и закрытоугольная глаукома II и III стадии в условиях компенсации внутриглазного давления ($21,3 \pm 3,2$). Комплексное лечение включало: нейротропное лечение, эндоназальный электрофорез и чрескожную электростимуляцию зрительного нерва. **Результаты и заключение.** Отмечалось улучшение остроты зрения на 1,32 раза со II стадией и на 1,4 раза с III стадией во II основной группе уже через месяц после проведенной терапии по сравнению с группой контроля. Суммарные границы периферического поля зрения также были достоверно расширены во II основной группе.

Ключевые слова: глаукомная оптическая нейропатия, Ретиналамин, нейротропекция, Танакан, эндоназальный электрофорез, электростимуляция.

Для цитирования:

Янгиева Н. Р., Саидов Т. Т. Эффективность комплексного лечения глаукомной оптической нейропатии. Передовая офтальмология. 2023; 2(2):88-93.

ГЛАУКОМАЛИ ОПТИК НЕЙРОПАТИЯНИ КОМПЛЕКС ДАВОЛАШ САМАРАДОРЛИГИ

Янгиева Н. Р.¹, Саидов Т. Т.²

¹ Тиббиёт фанлари доктори, Офтальмология кафедраси доценти, Тошкент давлат стоматология институти, e-mail: yangiyeva.nodira.1968@gmail.com, +998(93)-184-12-00, <https://orcid.org/0000-0002-9251-1726>

² Офтальмолог, Республика ихтисослаштирилган илмий-амалий кўз микрохирургияси маркази Самаркандский филиали, e-mail: temur.saidov.90@mail.ru, +998(97)923-26-47

Аннотация. Долзарблиги. Кўз ичи босимини эффектив пасайиши глаукоматоз жараёни стабилизациясига доимо олиб келмайди. **Тадқиқот мақсади.** Комплекс даволашдан кейин кўрув нерви дискидаги тизимли ўзгаришларни, гемодинамик ва функционал параметрларни бахолаш. **Материал ва услублар.** Кўз ичи босими компенсацияси шароитида ($21,3 \pm 3,2$) II ва III босқичдаги бирламчи очиқ бурчакли ва ёпиқ бурчакли глаукома ташхиси қўйилган глаукоматоз оптик нейропатия билан оғриган 116 кўз кузатилди. Комплекс даволашга: нейротропекторли даволаш, эндоназал электрофорез ва кўрув нерви электростимуляцияси кирди. **Натижа ва хулоса.** II асосий гуруҳда контрол гуруҳда нисбатан, даволашдан I ойдан кейин кўриш ўткирлиги 1,32 маротаба II босқичда ва 1,4 маротаба III босқичда яшиланди. II асосий гуруҳда периферик кўрув майдонинг умумий чегаралари ҳам сезиларли даражада кенгайди.

Калит сўзлар: глаукоматоз оптик нейропатия, Ретиналамин, нейротропекция, Танакан, эндоназал электрофорез, электростимуляция.

Иқтибос учун:

Янгиева Н. Р., Саидов Т. Т. Глаукомали оптик нейропатияни комплекс даволаш самарадорлиги. Илғор офтальмология. 2023;2(2):88-93.

EFFECTIVENESS OF COMPLEX TREATMENT OF GLAUCOMA OPTICAL NEUROPATHY

Yangieva N. R.¹, Saidov T. T.²

¹ Doctor of Medical Sciences, Associate Professor of the Department of Ophthalmology, Tashkent State Dental Institute, e-mail: yangiyeva.nodira.1968@gmail.com, 998-93-184-12-00

² Ophthalmologist, Samarkand branch of the Republican Specialized Scientific and Practical Center for Eye Microsurgery, e-mail: temur.saidov.90@mail.ru, 998-97-923-26-47

Annotation. Relevance. An effective decrease in IOP may not always guarantee the stabilization of the glaucomatous process. **Purpose of the study.** Assess the structural changes in the optic disc, gemodinamik and functional parameters after complex treatment. **Material and methods.** 116 eyes with glaucomatous optic neuropathy were observed, diagnosed with primary open-angle and angle-closure glaucoma of II and III stages under conditions of intraocular pressure compensation (21.3±3.2). Complex treatment included: neuroprotective treatment, endonasal electrophoresis and transcutaneous electrical stimulation of the optic nerve. **Results and conclusion.** There was an improvement in visual acuity by 1.32 times with stage II and by 1.4 times with stage III in the II main group already a month after the therapy compared with the control group. The total boundaries of the peripheral visual field were also significantly expanded in the II main group.

Key words: glaucomatous optic neuropathy, Retinalamin, neuroprotection, Tanakan, endonasal electrophoresis, electrical stimulation.

For citation:

Yangieva N. R., Saidov T. T. The effectiveness of complex treatment of glaucoma optic neuropathy. *Advanced ophthalmology.* 2023;2(2):88-93.

Актуальность. Глаукома объединяет группу заболеваний с различными этиологическими факторами, включающие определенные общие симптомы как в патогенетических звеньях, так и в клиническом аспекте и методах лечения. Повышения внутриглазного давления выше толерантного, развитие глаукоматозной оптической нейропатии и характерное сужение полей зрения являются отличительными признаками глаукомы (А. П. Нестеров, 2005). Значительный рост заболеваемости глаукомой во всем мире [Н. А. Quigley at al., 2006; J. Goldberg, 2000] и ее ведущая роль в формировании неустраняемой слепоты обуславливают медико-социальное значение данной патологии.

Согласно данным Всемирной организации здравоохранения (далее – ВОЗ), в 2017 году численность пациентов с глаукомой в мире составляла от 60,5 до 105 миллионов человек. Согласно статистическим данным количество пациентов с глаукомным поражением удвоится к 2030 году [6,11,13]. По данным отечественных авторов в Узбекистане рост заболеваемости первичной глаукомой среди населения старше 40 лет достигает 1,5–2,5%. Открытоугольная глаукома встречается в 20,1% случаях, закрытоугольная глаукома (ЗУГ) в 29,9% случаях. В нашей Республике, по данным Д. М. Туйчибаевой (2022), удельный вес инвалидности в связи с первичной глаукомой составляет 14,8%, обуславливая второе место в структуре всей первичной инвалидности по зрению [14,15,16]. Количество больных первичной глаукомой, ослепших на оба глаза, достигло 4,5 млн. человек, что послужило поводом для включения данной патологии в список приоритетных глазных

заболеваний ВОЗ (Global Initiative for the Elimination of Avoidable Blindness: action plan 2006–2011, WHO 2006).

На сегодняшний день теория мультифакторности первичной открытоугольной глаукомы (ПОУГ) признана лидирующей при изучении её патогенез. В этой связи, внутриглазному давлению отводится роль лишь одного из факторов риска в развитии глаукомной оптической нейропатии (ГОН). Направленное воздействие на снижение ВГД до безопасного уровня с помощью терапевтических, лазерных, хирургических методов, не всегда могут служить гарантией стабилизации глаукомного процесса [2,5]. Согласно крупным многоцентровым исследованиям (Advanced Glaucoma Intervention Study, Collaborative Normal Tension Glaucoma Study, Collaborative Initial Glaucoma Treatment Study, Early Manifest Glaucoma Trail), прогрессирование глаукомы наблюдается в 20–25% случаев, несмотря на стабилизацию офтальмотонуса. Согласно данным В. А. Мельникова и др., сужение полей зрения продолжается в 55% у пациентов с компенсированным внутриглазным давлением. Все это обосновывает необходимость новых подходов в лечении глаукомы и большую клиническую значимость нейропротекторной терапии (Russ Herman, 2010; Shepard Allan R. et al., 2010).

Нейропротекторная терапия направлена на коррекцию метаболических нарушений, которые возникают в головке зрительного нерва в течение глаукомного процесса, а также на улучшение микроциркуляции и трофики тканей, нормализацию реологических свойств крови и на улучшение основного и коллатерального кровообращения [9,10,17].

Этим требованиям отвечают пептидные биорегуляторы (Stavitskaya T. V. et al., 2004; Khavinson V. Kh. et al., 2005) [1,3]. Одним из перспективных направлений в клинической медицине являются пептидные регуляторы такие как кортексин, ретиналамин, а также экстракт Гинкго билоба 761 (танакан), которые в основном обладают антиоксидантными, антиэксцитотоксичными и нейротрофическими факторами. На сегодняшний день, отсроченный накопительный эффект экстракта Гинкго билоба Egb 761 достигается при длительном систематическом его приеме, поэтому рекомендуется использовать эндоназальный электрофорез с целью увеличения эффективности данного препарата [4,8].

Работы последних лет демонстрируют положительный и длительный эффект электростимуляции в лечении глаукомной оптической нейропатии. Улучшения зрительных функций основаны на восстановлении их проводимости и на растормаживание ранней дифференцированной зрительной коры, а также на восстановлении активности и регуляции их функции в целом. Электростимуляция восстанавливает проводимость нервных волокон, улучшает кровоснабжение в поврежденных нервных клетках, обладает парабиотическими эффектами на нервные волокна, что способствует нормализации электровозбудимости поврежденных нервных клеток [7,12]. Следовательно, метод, основанный на гальваническом токе и фармакологических субстанций с одной стороны и электростимуляции – с другой представляет большой интерес в нейродегенеративном процессе заднего отрезка глаза и считается неразрывным звеном в разработке целесообразной и комплексной нейропротекции.

Цель исследования. Оценить структурные изменения в зрительном нерве и функциональные показатели после комплексного нейропротекторного лечения глаукомной оптической нейропатии.

Материалы и методы исследования. Под клиническим наблюдением находилось 80 (116 глаз) пациентов с ГОН в возрасте от 42 до 79 лет, из них 45(56,2%) женщины, 35 (43,7%) – мужчины, с установленным диагнозом ПОУГ и ПЗУГ II или III стадии в условиях компенсации ВГД ($21,3 \pm 3,2$). Следует отметить, что пациенты были включены в группы исследования после 6 месячного срока наблюдения с максимально стабильно достигнутым целевым давлением согласно рекомендациям Европейского глаукомного сообщества. В зависимости от проводимого лечения, были определены следующие репрезентативные группы: контрольная, I основная и II основная.

Контрольная, в которую вошли 20 пациентов, из них количество мужчин 12(15%), а женщин 8(10%). Пациенты данной группы получали традиционную терапию, которая включает в себя следующие препараты: Sol. Mildronati 10%-5,0 в/в или Sol.

Mexidoli –5 ml, Tab. Nootropili 800 мг x 3 раза, Sol. Pyridoxini hydrochloridi 5%-2,0 в/м, Sol. Eموoxypini 1%-0,5 парабульбарно, и Sol. Retinalamini –2 ml в/м № 10.

I основная, которая включает в себя 30 пациентов. Количество мужчин составило 16 (20%), количество женщин также 14 (17,5%). Пациенты этой группы помимо традиционной терапии и Sol. Retinalamini –2 ml № 10, получали Sol. Tanacani –1 ml методом эндоназального электрофореза на аппарате гальванизации Поток 1.

II основная, которая включает в себя 30 пациентов. Количество мужчин составило 16 (20%), количество женщин также 14 (17,5%). Пациенты помимо традиционной терапии и Sol. Retinalamini –2 ml № 10, эндоназального электрофореза с применением Sol. Tanacani –1 ml 1 раз в день, в течении 10 дней, получили чрезкожную нейроэлектростимуляцию зрительного нерва с помощью аппарата ЭСОМ, прямоугольного отрицательного импульса длительностью 1–10 мс, с частотой 5–30 Гц и амплитудой 10–1000 мкА в течение 10 дней. На каждое глазное яблоко проводилось 4–6 серий по 15–45 с интервалом между сериями 30–60 с. Всем пациентам до и после лечения, через 1 месяц, 3 и 6 месяцев после курса терапии проводили клинические исследования: визометрию, офтальмоскопию, офтальмобиомикроскопию, тонометрию по Маклакову, тонографию, гониоскопию, исследование периферического поля зрения. Исследование внутриглазного кровотока методом ультразвукового цветового доплеровского картирования проводили на многофункциональной ультразвуковой системе Sonoscape C 50, при этом оценивали спектральные скоростные показатели гемодинамики: максимальную систолическую скорость (V_{max}), конечную диастолическую скорость (V_{min}) и индекс периферического сопротивления (RI). Зрительные вызванные потенциалы определялись на аппарате Нейрософт, оценивались амплитуда и латентность ЗВП. Структурный анализ зрительного нерва проводился с помощью оптической когерентной томографии «Cirrus HD-OCT 4000». Результаты сканов демонстрировались такими показателями как площадь диска зрительного нерва и нейроретинального пояса, объемом экскавации и толщиной нервных волокон (во всех четырех квадрантах и меридианах) и другими.

Результаты и их обсуждения. Исходное значение остроты зрения и суммарные границы периферического поля зрения (СГППЗ) во всех трех группах у пациентов с ГОН варьировало в пределах 0,07–0,3 с коррекцией, в зависимости от стадии заболевания среднее значение ОЗ различалось: II стадия $0,19 \pm 0,07$ и III стадия $0,10 \pm 0,03$, в то время как СГПП варьировало в пределах $345,89 \pm 8,34$ при II стадии и $247,84 \pm 8,68$ при III стадии. В отличие от контрольной группы, положительная динамика

Таблица 1.
Гемодинамические параметры пациентов в различные периоды наблюдения.

Срок наблюдения		ЦАС			ЗКЦА		
		Vmax	Vmin	RI	Vmax	Vmin	RI
Контрольная группа (n=32 глаз)							
До лечения		м	4,17±0,73	0,63	11,79±1,07	4,13±0,80	0,65
После лечения	10 дней	14,73±1,47	5,54±0,29	0,62	15,01±1,42*	5,21±0,53	0,65
	3 месяца	14,45±1,56	5,14±0,52	0,64	13,51±1,32	4,91±0,55	0,64
	6 месяцев	12,19±1,04	4,50±0,69	0,63	12,10±0,84	4,38±0,59	0,64
I основная группа (n=43 глаз)							
До лечения		11,7±1,53	4,31±0,41	0,63	12,07±1,15	4,12±0,51	0,66
После лечения	10 дней	19,58±2,03 [^]	7,51±0,30 [^]	0,61	18,90±1,86*	7,02±0,81 [^]	0,63
	3 месяца	18,44±1,82*	7,22±0,37 [^]	0,61	17,81±1,72 [^]	7,21±0,63 [^]	0,60
	6 месяцев	14,09±1,31	5,53±0,75	0,61	13,49±1,36	5,78±0,81	0,57
II основная группа (n=41 глаз)							
До лечения		11,55±1,39	3,97±0,52	0,66	12,02±1,01	4,19±0,43	0,65
После лечения	10 дней	19,68±1,95 [^]	6,90±0,85*	0,64	17,90±1,83*	6,54±0,85*	0,64
	3 месяца	18,18±1,57 [^]	6,94±0,76 [^]	0,62	17,35±1,23 [^]	6,94±0,75 [^]	0,60
	6 месяцев	14,41±1,17	5,65±0,69	0,61	13,06±1,23	5,41±0,54	0,59

Примечание: * - достоверно по отношению к исходным значениям в данной группе (p≤0,05).

[^] - достоверно по отношению к исходным значениям в данной группе (p≤0,01).

отмечалась в обеих основных группах и было на 2,1 раза выше во II стадии и 2,6 раз выше в III стадии по остроте зрения после проведенного лечения. Суммарные границы периферического поля зрения были достоверно выше на 400, чем исходные показатели (p≤0,05). Анализ данного наблюдения показал стабильность данных зрительных параметров в отличие от контрольной группы, где все параметры имели низкую статистическую значимость.

Снижение исходных величин гемодинамических показателей имело место у всех обследованных пациентов, что нашло свое подтверждение при ультразвуковом доплеровском картировании ЦАС и ЗКЦА. Так исходные величины Vmax и Vmin ЦАС во всех исследуемых группах были в пределах 11,5 и 4,5 см/с, а индекс резистентности варьировал от 0,63 до 0,66. На 10 день после проведенного лечения во всех группах отмечались в различной степени выраженности положительная динамика, так например в контрольной группе Vmax повысился до 14,73, а Vmin до 5,54, что было почти на 1,3 раза выше исходных величин, а индекс резистентности снизился от 0,63 до 0,62, однако к 6 месяцу наблюдения все показатели почти ни чем не отличались от исходных. Исходные показатели ЗКЦА в контрольной группе почти не отличались от показателей ЦАС, а в динамики наблюдалось тенденция к снижению RI на 0,01 и составило 0,64. В I основной группе отмечалось достоверное улучшение гемодинамических показателей как ЦАС так и ЗКЦА, особенно максимальной систолической скорости кровотока, которая была макси-

мальной уже на 10 день обследования 19,58 см/с в ЦАС (p≤0,01). и 18,90 см/с в ЗКЦА (p≤0,05), что несомненно подтверждает улучшения кровоснабжения за счет препарата "Танакан" однако начиная с 3-го месяца данные показатели имели тенденцию к незначительному снижению, а к 6-му месяцу эти показатели почти не отличались от исходных. Следует отметить, что заметное снижение индекса резистентности наблюдалось больше в ЗКЦА, чем в ЦАС от 0,66 до 0,57. Во II основной группе наблюдалось почти идентичная достоверная динамика с последующим снижением к 6-му месяцу, однако снижение индекса резистентности в ЦАС наблюдалось значительней, чем в I основной группе (таблица 1).

Показатели ЗВП в процессе лечения во всех трех группах отличались по амплитуде и латентности, так в контрольной и I основной группе данные показатели в динамике мало отличались от исходных показателей и имели низкую статистическую значимость, в то время как достоверные отличия наблюдались уже на 10 день наблюдения во второй основной группе, что составило 10,1 мкВ, а длительность проведения нервного импульса сократилось на 88,9 мсек (p≤0,05) и что было связано с положительным эффектом после получения чрескожной электростимуляции (таблица 2).

Оценивались основные параметры диска зрительного нерва и толщина СНВС, а также НРП. Исходные данные СНВС во II и III стадиях были в среднем 81,1±1,1 и 60,3±2,4 соответственно. Через месяц незначительное достоверное увеличение было отмечено в обеих основных группах

Таблица 2.
Динамика показателей ЗВП в процессе лечения.

Сроки Наблюдения	Контрольная группа		I основная группа		II основная группа		
	Амплитуда (мкВ)	Латентность (мсек)	Амплитуда (мкВ)	Латентность (мсек)	Амплитуда (мкВ)	Латентность (мсек)	
До лечения	6,8±1,03	102,4±7,96	6,7±1,34	101,5±6,58	6,3±1,25	103,6±6,46	
После лечения	10 дней	7,2±1,01	97,9±5,06	7,9±1,19	95,2±4,39	10,1±1,28*	88,9±2,60*
	1 месяц	7,2±0,92	98,3±4,21	7,1±0,99	95,5±5,01	9,4±1,07*	89,6±2,63*
	3 месяца	6,9±0,74	101±4,57	6,8±0,78	100,2±5,47	8,5±0,85	99,1±4,60

Примечание: * - достоверно по отношению к исходным значениям в данной группе ($p \leq 0,05$).

со II стадией, что было на 1,1 раз выше исходных показателей. В контрольной группе также было зарегистрировано положительная динамика. На 3-й месяц наблюдения основные параметры во всех трех группах оставались неизменными с незначительным снижением и все показатели имели тенденцию к снижению к 6-му месяцу наблюдения. У всех пациентов III стадией ГОН данные параметры изменились в положительную сторону, но имели низкую статистическую значимость. Что подтверждает использования комплексного нейротекторного лечения на ранних стадиях. Изменения в площади НРП коррелируют с изменениями параметров СНВС, но в отличие от СНВС, где изменения имели тенденцию к незначительному снижению к 3-му месяцу, площадь НРП продолжала увеличиваться от 1 до 3-го месяца наблюдения при II стадии ГОН. В обеих основных группах площадь НРП достигла максимальных значений $0,901 \pm 0,006$ и $0,905 \pm 0,006$ и было на 1,021 раз выше исходных показателей. Также следует отметить, что досто-

верное изменение было отмечено в основных группах после 1-го месяца лечения у пациентов с III стадией, однако данные показатели незначительно уменьшились к 3-му месяцу и почти вернулись к исходным показателям к 6-му месяцу исследования (таблица 3).

Выводы. Использование эндоназального электрофореза с препаратом Танакан в сочетании с электростимуляцией в комплексном лечении глаукомной оптической нейропатии улучшает зрительные функции, гемодинамические показатели и удлиняет положительный эффект основного лечения. Метод отличается достаточной комфортностью, экономичностью, быстрым и стойким положительным эффектом, может быть использован как в стационарных, так и в первичном звене здравоохранения.

Таблица 3.

Динамика структурных параметров по данным ОКТ исследования в различные периоды наблюдения.

Стадии	Группы	Период наблюдения			
		До лечения	После лечения		
			1 месяц	3 месяца	6 месяцев
Толщина СНВС по всем сегментам у пациентов с ГОН в процессе лечения (мкм)					
II Стадия	Контрольная	80,52±3,3	86,08±2,9	84,59±2,7	82,2±2,7
	I Основная	81,1±1,1	87,6±1,9*	86,5±2,1*	82,9±1,6
	II Основная	80,5±1,6	88,8±1,8*	85,8±2,4*	82,3±2,1
III Стадия	Контрольная	59,8 ±1,9	63,3±1,6	62,8±1,2	60,6±1,9
	I Основная	60,3±2,4	64,9±2,1	63,8±2,3	61,7±2,9
	II Основная	59,1±4,1	66,1±2,7	64,8±2,8	61,6±1,8
Площадь нейроретинального пояса (НРП) у пациентов с ГОН в процессе лечения (мм²)					
II Стадия	Контрольная	0,879±0,003	0,892±0,004	0,884±0,003	0,881±0,003
	I Основная	0,882± 0,006	0,897±0,004*	0,901±0,006*	0,888±0,009
	II Основная	0,878± 0,006	0,898± 0,007*	0,905± 0,006*	0,888±0,009
III Стадия	Контрольная	0,729±0,002	0,738±0,003	0,733±0,003	0,728±0,003
	I Основная	0,731±0,003	0,746±0,006*	0,736±0,006	0,731±0,003
	II Основная	0,729±0,003	0,749±0,005*	0,744±0,006*	0,734±0,004

Примечание: * - достоверно по отношению к исходным значениям в данной группе ($p \leq 0,05$).

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Alekseev V. N., Kozlova N. V. The use of Retinalamin in patients with primary open-angle glaucoma. *Glaucoma* 2013; 1: 49–52.
2. Basinsky S. P., Basinsky A. S. The effectiveness of complex therapy in patients with primary unstabilized open-angle glaucoma with "normalized" ophthalmotonus. *Clinical Ophthalmology* 2015; 6(2): 62–64.
3. Neroev V. V., Erichev V. P., Lovpache D. N. Peptides in neuroprotective therapy of patients with primary open-angle glaucoma with normal ophthalmotonus. *Retinalamin. Neuroprotection in ophthalmology* 2012; 6: 37
4. Zakharov V. V., Yakhno N. N. The use of Tanakan in violation of cerebral and peripheral circulation. *Magazine*, 2011; 9: 6–8.
5. Choplin N. T., Lundy D. C. Atlas of glaucoma, second edition. 2007.
6. Flaxman SR, et al. HR, Vision Loss Expert Group of the Global Burden of Disease S. Global causes of blindness and distance vision impairment 1990–2020: A systematic review and meta-analysis. *Lancet Glob Health*. 2017;5(12):1221–1234. [https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(17\)30393-5](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(17)30393-5)
7. Gil-Carrasco F. et al. Transpalpebral electrical stimulation as a novel therapeutic approach to decrease intraocular pressure for open-angle glaucoma: a pilot study. *Journal of Ophthalmology*. 2018. <https://doi.org/10.1155/2018/2930519>
8. Lee J, Sohn SW, Kee C. Effect of ginkgo biloba extract on visual field progression in normal tension glaucoma. *Glaucoma*. 2013;22(9):780–784. <https://doi.org/10.1097/IJG.0b013e3182595075>
9. Pinto L. A. et al. Ophthalmic artery doppler waveform changes associated with increased damage in glaucoma patients. *Investigative ophthalmology & visual science*. 2012; 53(4): 2448–2453. <https://doi.org/10.1167/iovs.11-9388>
10. Pinto LA, Willekens K, Van Keer Ket al. Ocular blood flow in glaucoma – the leuven eye study. *Acta Ophthalmol*. 2016; 94: 592–8. <https://doi.org/10.1111/aos.12962>
11. Quigley H. A., Broman A. T. The number of people with glaucoma worldwide in 2010 and 2020 // *British journal of ophthalmology*. 2006; 90(3): 262–267.
12. Sabel B. A. et al. Vision modulation, plasticity and restoration using non-invasive brain stimulation—an ifcn-sponsored review. *Clinical neurophysiology*. 2020;131(4): 887–911. <https://doi.org/10.1016/j.clinph.2020.01.008>
13. Tham YC, Li X, Wong TY, Quigley HA, Aung T, Cheng CY. Global prevalence of glaucoma and projections of glaucoma burden through 2040: a systematic review and meta-analysis. *Ophthalmology*. 2014;121(11):2081–2090. <https://doi.org/10.1016/j.ophtha.2014.05.013>
14. Tuychibaeva D. M. Main Characteristics of the Dynamics of Disability Due to Glaucoma in Uzbekistan. *Ophthalmology. Eastern Europe*. 2022;12.2:195–204. <https://doi.org/10.34883/PI.2022.12.2.027>
15. Tuychibaeva Д. М. Longitudinal changes in the disability due to glaucoma in Uzbekistan. *J.ophthalmol. (Ukraine)*. 2022;507.4:12–17. <http://doi.org/10.31288/oftalmolzh202241217>
16. Tuychibaeva D. M., Yangieva N. R. Epidemiological and clinic-functional aspects the combined age – macular degeneration and glaucoma. *Advanced Ophthalmology*. 2023;1(1):159–165. DOI: <https://doi.org/10.57231/j.ao.2023.1.1.037>
17. Tuychibaeva D. M., Dusmukhamedova A. M. Improving the complex treatment of patients with primary open-angle glaucoma. – *Advanced Ophthalmology*. 2023;1(1):152–158.] DOI: <https://doi.org/10.57231/j.ao.2023.1.1.036>

Согласие пациента.

Согласие пациента не требуется.

Заявления.

А. Заявление о конфликте интересов. Конфликт интересов отсутствует.

Б. Заявление о финансировании/поддержке.

Это исследование не получило какого-либо конкретного гранта от финансирующих агентств в государственном, коммерческом или некоммерческом секторах.

Авторский вклад.

Янгиева Н. Р.: — концепция и дизайн исследования, написание и окончательное редактирование текста

Саидов Т.: — статистическая обработка и анализ данных, написание текста.

СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ЛЕЧЕНИЮ МАКУЛЯРНОГО ОТЕКА У ПАЦИЕНТОВ С ДИАБЕТОМ

Янгиева Н. Р.,¹ Гиясова А. О.²

¹ Доктор медицинских наук, доцент кафедры Офтальмологии, Ташкентский государственный стоматологический институт, e-mail: yangiyeva.nodira.1968@gmail.com, 998-93-184-12-00, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9251-1726>

² Базовый докторант кафедры Офтальмологии, Ташкентский государственный стоматологический институт, e-mail: aqida355@gmail.com, 998-90-121-15-10, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6217-6392>

Аннотация. Актуальность. Диабетический макулярный отек (ДМО), является серьезным осложнением сахарного диабета. **Цель исследования:** оценить эффективность комбинированного лечения ДМО, сочетающего инъекции анти-VEGF препаратов и СМЛВ. **Материал и методы.** В исследование включены 68 глаз с ДМО на фоне непролиферативной диабетической ретинопатии (НПДР). I группа (17 глаз) получали СМЛВ в виде монотерапии. II группа (23 глаза) получали анти-VEGF терапию. III группа (28 глаз) получали: СМЛВ + анти-VEGF терапия (однократно+«по необходимости»). **Результаты и заключение.** В сроке наблюдения 12 месяцев: у пациентов I группы МКОЗ составила $0,64 \pm 0,03$ ($p < 0,05$), во II группы $0,74 \pm 0,03$ ($p < 0,01$), III группы $0,76 \pm 0,03$ ($p < 0,01$). В I группе показатели ОКТ составили $286,5 \pm 17,9$ мкм ($p < 0,05$), во II группе $269,4 \pm 18,7$ мкм ($p < 0,01$), в III группе $260,4 \pm 16,3$ мкм ($p < 0,01$). 3-м пациентам (13,0%) II группы, 10 пациентам (71,5%) III группы однократное введение анти-VEGF препарата было достаточным, остальным пациентам в течение 12 месяцев наблюдения понадобились повторные инъекции. Комбинированное лечение при ДМО с центральной толщиной сетчатки менее 400 мкм, является эффективным, и комбинация этих методов значительно уменьшает количество этих инъекций.

Ключевые слова: диабетический макулярный отек, анти-VEGF терапия, субпороговое микроимпульсное лазерное воздействие, оптическая когерентная томография.

Для цитирования:

Янгиева Н. Р., Гиясова А. О. Современные подходы к лечению макулярного отека у пациентов с диабетом. Передовая офтальмология. 2023; 2(2):94-98.

ҚАНДЛИ ДИАБЕТ БИЛАН КАСАЛЛАНГАН БЕМОРЛАРДА МАКУЛА ШИШИНИ ДАВОЛАШДА ЗАМОНАВИЙ ЁНДОШУВ

Янгиева Н. Р.,¹ Гиясова А. О.²

¹ Тиббиёт фанлари доктори, Тошкент давлат стоматология институти Офтальмология кафедраси доценти, e-mail: yangiyeva.nodira.1968@gmail.com, 998-93-184-12-00, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9251-1726>

² Тошкент давлат стоматология институти Офтальмология кафедраси докторанти e-mail: aqida355@gmail.com, 998-90-121-15-10, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6217-6392>

Аннотация. Долзарблиги. Диабетик макула шиши (ДМШ) диабетнинг жиддий асоратидир. **Тадқиқот мақсади:** ДМШда бўсаға ости микроимпульс лазерли таъсирлаш (БОМИЛТ)ни ва анти-VEGF препарати билан комбинирланган ҳолда даволаш самарадорлигини баҳолаш. **Материаллар ва усуллар.** Тадқиқотга непролифератив диабетик ретинопатия (НПДР) фонида ДМШ билан касалланган 68 кўз ўрганилди. I гуруҳда 17 кўз бўлиб, монотерапия сифатида БОМИЛТ буюрилган. II гуруҳда 23 кўз бўлиб, анти-VEGF терапиясини олган. III гуруҳда 28 кўз бўлиб, комбинирланган даволаш: БОМИЛТ+анти-VEGF терапияси 1+PRN режимида ўтказилди. **Натижа ва хулоса.** Тадқиқот натижасида 12 ойлик кузатув даврида: I гуруҳ беморларида МККЎ $0,64 \pm 0,03$ ($p < 0,05$), II гуруҳда $0,74 \pm 0,03$ ($p < 0,01$), III гуруҳда $0,76 \pm 0,03$ ($p < 0,01$) ни ташкил этди. ОКТ қиймати $286,5 \pm 17,9$ мкм ($p < 0,05$), II гуруҳда $269,4 \pm 18,7$ мкм ($p < 0,01$), III гуруҳда $260,4 \pm 16,3$ мкм ($p < 0,01$) ни ташкил этди. II гуруҳнинг 3 нафар беморида (13,0%), III гуруҳдаги 10 та беморда (71,5%) анти-VEGF препаратини бир марта юбориш етарли бўлди, қолган беморларга 12 ойлик кузатув давомида қайта инъекциялар керак бўлди. Тўр парда марказий қалинлиги 400 мкм дан кам бўлган ДМШда анти-VEGF терапия ва БОМИЛТни комбинирланган ҳолда даволаш самарали бўлиб, бу усулларнинг комбинацияси ушбу инъекциялар сонини сезиларли даражада камайтиради.

Калит сўзлар: диабетик макула шиши, анти-VEGF терапия, бўсаға ости микроимпульсли лазер билан даволаш, оптико когерент томография.

Иқтибос учун:

Янгиева Н. Р., Гиясова А. О. Қандли диабет билан касалланган беморларда макула шишини даволашда замонавий ёндошув. Илғор офтальмология. 2023; 2(2):94-98.

MODERN APPROACHES TO TREATMENT OF MACULAR EDEMA IN PATIENTS WITH DIABETES

Yangieva N. R.¹, Giyasova A. O.²

¹ Doctor of Medical Sciences, Associate Professor of the Department of Ophthalmology, Tashkent State Dental Institute, e-mail: yangiyeva.nodira.1968@gmail.com, 998-93-184-12-00, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9251-1726>

² Basic doctoral student of the Department of Ophthalmology, Tashkent State Dental Institute, e-mail: aqida355@gmail.com, 998-90-121-15-10, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6217-6392>

Annotation. Relevance. Diabetic macular edema (DME) is a serious complication of diabetes. **Purpose of the study:** to evaluate the effectiveness of the combined treatment of DME, combining injections of anti-VEGF drugs and SMPLV. **Material and methods.:** The study included 68 eyes with DME on the background of non-proliferative diabetic retinopathy (NPDR). Group I (17 eyes) received SMILV as monotherapy. Group II (23 eyes) received anti-VEGF therapy. Group III (28 eyes) received: SMILV + anti-VEGF therapy (once + "as needed"). **Results and conclusion:** During the observation period of 12 months: in patients of group I, BCVA was 0.64 ± 0.03 ($p < 0.05$), in group II 0.74 ± 0.03 ($p < 0.01$), in group III 0.76 ± 0.03 ($p < 0.01$). In group I, OCT values were $286.5 \pm 17.9 \mu\text{m}$ ($p < 0.05$), in group II $269.4 \pm 18.7 \mu\text{m}$ ($p < 0.01$), in group III $260.4 \pm 16, 3 \mu\text{m}$ ($p < 0.01$). In 3 patients (13.0%) of group II, in 10 patients (71.5%) of group III, a single injection of an anti-VEGF drug was sufficient, the rest of the patients needed repeated injections during 12 months of observation. Combined treatment for DME with a central retinal thickness of less than $400 \mu\text{m}$ is effective, and the combination of these methods significantly reduces the number of these injections.

Key words: diabetic macular edema, anti-VEGF therapy, subthreshold micro-pulse laser exposure, optical coherence tomography.

For citation:

Yangieva N. R., Giyasova A. O. Modern approaches to the treatment of macular edema in patients with diabetes. *Advanced ophthalmology*. 2023; 2(2):94-98.

Актуальность. Диабетическая ретинопатия и диабетический макулярный отек (ДМО), являются серьезными осложнениями сахарного диабета. Они являются основной причиной слепоты и инвалидности по зрению у взрослых трудоспособного возраста [1]. Примерно у 50% людей с сахарным диабетом 2 типа может развиваться диабетическая ретинопатия, в то время как у 25% людей развивается ДМО [2]. Хотя интравитреальная фармако-терапия за последние десятилетия значительно улучшила лечение ДМО, на сегодняшний день неповреждающие лазерные технологии в некоторых случаях начали заменять их.

Антивазкулярная терапия эндотелиального фактора роста (anti-vascular endothelial growth factor (anti-VEGF) therapy) является стандартом лечения пациентов с ДМО в условиях высоких ресурсов из-за его быстрого и выраженного эффекта в улучшении зрения. Эти эффекты были подтверждены в нескольких многоцентровых рандомизированных исследованиях [4,5,7]. В некоторых исследованиях также было задокументировано, что для достижения и поддержания улучшения зрения у этих пациентов необходимы частые интравитреальные инъекции, такие как 7-12 в первый год и немного меньше в последующие годы [4,11]. Длительное время до anti-VEGF терапии общепринятым методом лечения ДМО являлась пороговая решетчатая лазеркоагуляция. Однако данный метод имел такие осложнения, как формирование субретинального фиброза, развитие ползучей атрофии пигментного эпителия [3]. Субпороговое микроимпульсное лазерное воздействие

(СМИЛВ) лишено этих недостатков, так как является селективным по отношению к ретинальному пигментному эпителию [1-3].

Friberg и Karatza впервые сообщили о клиническом применении при ДМО СМЛВ на диодном лазере длиной волны 810 нм [6]. Позднее несколько клинических исследований продемонстрировали эффективность этого метода при лечении ДМО с различными длинами волн [8,12]. Однако существует несколько стратегий лечения, касающихся хирургического или отсроченного лечения микроимпульсным лазером. Некоторые из них могут сочетаться с anti-VEGF терапией [7].

Таким образом, разработка методов комбинированного лечения ДМО, сочетающее в себе положительные стороны разных методик и возможность неоднократного безопасного повторения курсов лечения является актуальной задачей.

Цель исследования. Оценить эффективность комбинированного лечения ДМО, сочетающего инъекции anti-VEGF препаратов и СМЛВ.

Материалы и методы исследования. Клиническое исследование проводилось в глазной клинике «SIHAT KO`Z» и представляло собой 12-месячное проспективное наблюдение. Сравнение морфофункциональных параметров центрального отдела сетчатки основывались на анализе 36 пациентов (68 глаз) с ДМО на фоне непролиферативной диабетической ретинопатии. Возраст пациентов составил от 48 до 66 лет. Женщин было 21, мужчин 15. Значения внутриглазного давления по данным пневмотонометрии варьировали от 11,0 до 20,0 мм рт. ст.

В зависимости от проводимого лечения все пациенты были разделены на 3 клинические группы:

- I группа (10 пациентов, 17 глаз) – лазерное лечение – СМЛВ в виде монотерапии;
- II группа (12 пациентов, 23 глаз) – анти-VEGF терапия в режиме 1+PRN (однократно + «по необходимости»);
- III группа (14 пациентов, 28 глаз) – комбинированное лечение: СМЛВ + анти-VEGF терапия в режиме 1+PRN.

До и после лечения проводили комплексное офтальмологическое обследование, включая максимально корригируемую остроту зрения (МКОЗ) и толщину сетчатки в центральной зоне фовеа, которое определяли с помощью оптической когерентной томографией (ОКТ). Показатели оценивали до лечения и через 1, 3, 6 и 12 месяцев после лечения. Критерием исключения из данного исследования было наличие катаракты, снижающей зрение.

Среднее значение МКОЗ до лечения у обследованных пациентов в I группе составило $0,53 \pm 0,09$, во II группе $0,49 \pm 0,12$, в III группе $0,51 \pm 0,08$. По данным ОКТ толщина сетчатки в центре фовеа была в среднем I группе $398,4 \pm 18,1$ мкм, во II группе $400,6 \pm 15,85$ мкм, в III группе $386,7 \pm 19,75$ мкм.

нальных антител к эндотелиальному фактору роста – А (VEGF-A). Препарат Луцентис применяли интравитреально в дозе 0,2 мл (2,0 мг).

Интравитреальное введение препарата проводилось по стандартной методике с применением хирургического инструментария. Кожу века и область вокруг глаза обрабатывали 10% раствором йодопирона. Проводили местную эпibuльбарную анестезию. После инстилляций анестетика устанавливали векорасширитель с целью фиксации век. Конъюнктивальную полость промывали раствором бетадина, разведенным физиологическим раствором в соотношении 1:2. С помощью циркуля в меридиане 10 часов отмеряли 3,5 мм латерально от лимба и устанавливали метку – точку инъекции. После экстракции шприца область конъюнктивы смыкали с помощью анатомического микропинцета для уменьшения выхода стекловидного тела под конъюнктиву. Проводили инстилляцию антибактериального препарата.

На следующий день каждый раз после инъекции пациентам проводили офтальмологический осмотр, целью которого было своевременное выявление возможных постинъекционных осложнений, таких как отслойка сетчатки, кровоизлияние в стекловидное тело, внутриглазное воспаление,

Таблица 1.
Распределение пациентов по группам исследования.

Параметры	Группы исследования		
	I	II	III
Количество исследуемых пациентов/глаз	10/17	12/23	14/28
Средний возраст	54,3±3,7	52,6±3,4	55,9±4,4
Распределение по полу (мужчины/женщины)	4/6	6/6	5/9
МКОЗ до лечения	0,53±0,09	0,49±0,12	0,51±0,08
Высота отека в центре фовеа по данным ОКТ (мкм)	348,4±18,1	356,6±15,8	346,7±19,7

СМЛВ выполняли на диодлазерной установке «Easyret» (Quantel medical, Франция), длиной волны 577 нм в микроимпульсном режиме мощностью 200–400 мВт, размер пятна – 100 мкм, продолжительность пакета импульсов – 200 мс с рабочим циклом 5%. Индивидуальное тестирование мощности импульсов выполнялось вне сосудистой аркады, с титрованием мощности от 50 мВт до получения ожога I степени по классификации F.L'Esperance (1983). Затем СМЛВ выполняли непрерывно на макулярной области, используя тот же размер пятна, уменьшая мощность лазера до половины мощности тестового ожога. Количество пятен варьировалось в зависимости от протяженности ДМО.

При интравитреальном введении анти-VEGF препарата был назначен препарат Луцентис («Novartis», Швейцария). Международное непатентованное название: ранибизумаб. Препарат относится к клинко-фармакологической группе монокло-

токсическое поражение хрусталика и т.п. В послеоперационном периоде всем пациентам назначали инстилляцию антибактериальных и противовоспалительных капель в течение 14 дней.

При комбинированном лечении сеанс СМЛВ проводился через 3 дня после однократной загрузки анти-VEGF препарата.

Результаты. Показатели МКОЗ в I группе через месяц после СМЛВ составила $0,72 \pm 0,05$ ($p < 0,01$), через 3 месяца $0,68 \pm 0,03$ ($p < 0,01$), через 6 месяцев $0,65 \pm 0,02$ ($p < 0,05$), через 12 месяцев $0,64 \pm 0,03$ ($p < 0,05$).

Во II группе МКОЗ через месяц после анти-VEGF терапии составила $0,77 \pm 0,04$ ($p < 0,01$), через 3 месяца $0,76 \pm 0,03$ ($p < 0,01$), через 6 месяцев $0,75 \pm 0,02$ ($p < 0,01$), через 12 месяцев $0,74 \pm 0,03$ ($p < 0,01$).

В III группе МКОЗ через месяц после комбинированного лечения составила $0,78 \pm 0,03$ ($p < 0,01$), через 3 месяца $0,77 \pm 0,03$ ($p < 0,01$), через 6 месяцев $0,77 \pm 0,02$ ($p < 0,01$), через 12 месяцев $0,76 \pm 0,03$ ($p < 0,01$).

Таблица 2.
Динамика показателей МКОЗ по группам после лечения (M±m).

Группы	Сроки наблюдения				
	до лечения	через 1 месяц	через 3 месяца	через 6 месяцев	через 12 месяцев
I	0,53±0,09	0,72±0,05**	0,68±0,03**	0,65±0,02*	0,64±0,03*
II	0,49±0,12	0,77±0,04**	0,76±0,03**	0,75±0,02**	0,74±0,03**
III	0,51±0,08	0,78±0,03**	0,77±0,03**	0,77±0,02**	0,76±0,03**

Примечание:

* - уровень значимости в сравнении между группами на одном и том же сроке $p \leq 0,05$

** - уровень значимости в сравнении между группами на одном и том же сроке $p \leq 0,01$

Таблица 3.
Динамика показателей ОСТ по группам после лечения, мкм (M±m).

Группы	Сроки наблюдения				
	до лечения	через 1 месяц	через 3 месяца	через 6 месяцев	через 12 месяцев
I	348,4±18,1	286,4±14,6**	290,8±18,8*	285,3±20,7*	286,5±17,9*
II	356,6±15,8	272,4±23,8**	266,8±19,8**	268,5±24,6**	269,4±18,7**
III	346,7±19,7	260,4±26,4**	256,5±17,8**	258,9±14,6**	260,4±16,3**

Примечание:

* - уровень значимости в сравнении между группами на одном и том же сроке $p \leq 0,05$

** - уровень значимости в сравнении между группами на одном и том же сроке $p \leq 0,01$

Соответственно, также изменялись данные ОКТ по всем группам. Так, в I группе показатели ОКТ через месяц после сеанса СМЛВ составила 286,4±14,6 мкм ($p < 0,01$), через 3 месяца 290,8±18,8 мкм ($p < 0,05$), через 6 месяцев 285,3±20,7 мкм ($p < 0,05$), через 12 месяцев 286,5±17,9 мкм ($p < 0,05$).

Во II группе показатели ОКТ через месяц после анти-VEGF терапии составила 272,4±23,8 мкм ($p < 0,01$), через 3 месяца 266,8±19,8 мкм ($p < 0,01$), через 6 месяцев 268,5±24,6 мкм ($p < 0,01$), через 12 месяцев 269,4±18,7 мкм ($p < 0,01$).

В III группе показатели ОКТ через месяц после комбинированного лечения составила 260,4±26,4 мкм ($p < 0,01$), через 3 месяца 256,5±17,8 мкм ($p < 0,01$), через 6 месяцев 258,9±14,6 мкм ($p < 0,01$), через 12 месяцев 260,4±16,3 мкм ($p < 0,01$).

Повторное введение интравитреальных инъекций во II группе в течение 12 месяцев наблюдения понадобилось в количестве 2-х инъекций в 5 случаях (21,8%), 3-х инъекций – в 6 (26,1%), 4 инъекции – в 4 (17,4%), 5 инъекций – в 3-х (13,0%), более 5 инъекций – в 2-х (8,7%), и лишь в 3-х случаях (13,0%) однократное введение анти-VEGF препарата было достаточным.

В III группе в течение 12 месяцев наблюдения повторное введение интравитреальных инъекций понадобилось в количестве 2-х инъекций в 6 случаях (21,4%) и 3-х инъекций в 3-х случаях (7,1%), а в остальных случаях (71,5%) однократное введение анти-VEGF препарата было достаточным.

Обсуждение. Ожидается, что распространенность ДМО и потери зрения из-за него существенно возрастает [12]. Отсутствие лечения клинически значимого ДМО в 32–50% случаях может

привести к умеренной потере зрения на всю жизнь, что приведет как к инвалидности и социально-экономическим затратам [13]. Интравитреальная анти-VEGF терапия существенно эволюционировала за последнее десятилетие, став стандартом лечения при ДМО. Многие исследования показали, что количество необходимых интравитреальных инъекций в год может варьироваться от 7 до 12 [4, 9, 10]. У этой часто используемой процедуры также есть недостатки, как анатомические, так и функциональные.

В данном исследовании мы сравнили эффективность сеанса СМЛВ, анти-VEGF терапию и их комбинацию в течение 12 месяцев наблюдения. Все группы достигли значительного улучшения зрения и уменьшения толщины сетчатки в области фовеа. Окончательные значения МКОЗ в группе комбинированного лечения были выше (0,76±0,03). У пациентов, получавших комбинированную терапию, частота дополнительных инъекций была значительно ниже: 71,5% пациентов не нуждались в дальнейшем введении анти-VEGF препарата после фазы загрузки по сравнению с 13,0% в группе моноанти-VEGF терапией.

Таким образом, добавление сеанса СМЛВ после загрузки анти-VEGF препарата, по-видимому, значительно снижает инъекционную нагрузку без ущерба для улучшения зрения. Мы обнаружили, что эффективность методов лечения, оцененная через 12 месяцев наблюдения, существенно не отличалась между I и II группами. СМЛВ обеспечивает статистически значимое улучшение МКОЗ и снижение толщины сетчатки в области фовеа при ДМО с толщиной центральной фовеолы до

400 мкм. СМЛВ может быть вариантом для пациентов, которые недостаточно реагируют на анти-VEGF терапию или не могут следовать ей из-за ее высокой стоимости, или испытывают проблемы с соблюдением режима лечения из-за частых посещений, необходимых для инъекции и офтальмологический контроль.

В отличие от надпорогового, субпороговый режим лазера является неповреждающей процедурой. В соответствии с выбранным рабочим циклом лазер остается включенным только 5% времени, таким образом, выделяя меньше тепла с последующим меньшим повреждением сетчатки,

чем непрерывная фотокоагуляция. Данные нашего личного опыта показывают, что микроимпульсное лазерное лечение при ДМО более эффективно у пациентов, у которых центральная толщина сетчатки с ее отеком составляет менее 400 мкм.

Выводы. Комбинированное лечение, сочетающее анти-VEGF терапию и СМЛВ при ДМО с центральной толщиной сетчатки менее 400 мкм, является эффективным, и их комбинация может значительно уменьшить количество инъекций, необходимых для улучшения остроты зрения и устойчивого разрешения фовеолярного отека.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Балашевич Л. В. Диабетическая ретинопатия и макулопатия (патогенез, классификация и методы лечения). Медицинский академический журнал. 2008; 8(1): 189–197. [Balashevich L. V. Diabetic retinopathy and maculopathy (pathogenesis, classification and treatment methods). Medical academic journal. 2008; 8(1): 189–197].
2. Зайнуллина С. Р., Файзрахманов Р. Р., Ярмухаметова А. Л. Диабетический макулярный отек, клиника, диагностика (обзор литературы). Восток-Запад: сборник научных трудов научно-практической конференции по офтальмохирургии с международным участием Уфа: ДизайнПресс. 2012; 275–277. [Zainullina S. R., Fayzrahmanov R. R., Yarmukhametova A. L. Diabetic macular edema, clinic, diagnostics (literature review). East-West: collection of scientific papers of the scientific-practical conference on ophthalmic surgery with international participation Ufa: DesignPress. 2012; 275–277].
3. Крылова И. А., Гойдин А. П., Фабрикантов О. Л. Сравнительная эффективность субпорогового микроимпульсного лазерного воздействия и стандартной пороговой лазеркоагуляции по типу «решетки» при диабетическом макулярном отеке. Медицина. 2017; 5(1): 1–8. [Krylova I. A., Goydin A. P., Fabrikantov O. L. Comparative efficacy of subthreshold micropulse laser treatment and standard threshold laser coagulation of the "lattice" type in diabetic macular edema. Medicine. 2017; 5(1): 1–8]. URL: <https://science-education.ru/article/view?id=31044>
4. Янгиева Н. Р., Муханов Ш. А., Мубаракова К. А., Гиясова А. О. Диабетик макула шишини комбинирланган усулда даволаш натижалари тахлили. Инфекция, иммунитет ва фармакология. 2022; 6: 231–237. [Yangieva N. R., Mukhanov Sh. A., Mubarakova K. A., Giyasova A. O. Analysis of results of combined treatment of diabetic macular edema. Infection, immunity and pharmacology. 2022; 6:231–237. (In Rus.)].
5. Янгиева Н. Р. Интегральная оценка факторов риска диабетической ретинопатии у больных ИЗСД. Тезисы докладов VII съезда офтальмологов России. 2000. 512. [Yangieva N. R. Integral assessment of risk factors for diabetic retinopathy in patients with IDDM. Abstracts of the VII Congress of Ophthalmologists of Russia. 2000. 512. (In Rus.)].
6. Akshey Khera, Bakhritdinova F. A., Arnopolskaya D. I. The results of phaco-vitreotomy in patients proliferative diabetic retinopathy. IJBM. International Journal of Bio Medicine. (2016) USA; 6(2):124–127.
7. Brown DM, Schmidt-Erfurth U, Do DV, Holz FG, Boyer DS, Midena E, et al. Intravitreal aflibercept for diabetic macular edema. Ophthalmology. 2015;122:2044–52.
8. Elman MJ, Ayala A, Bressler NM, Browning D, Flaxel CJ, Glassman AR, et al. Intravitreal ranibizumab for diabetic macular edema with prompt versus deferred laser treatment: 5-year randomized trial results. Ophthalmology. 2015;122:375–81.
9. Friberg TR, Karatza EC. The treatment of macular disease using a micropulsed and continuous wave 810-nm diode laser. Ophthalmology. 1997;104:2030–8.
10. Ishibashi T, Li X, Koh A, Lai TY, Lee FL, Lee WK, et al. The REVEAL Study. Ranibizumab monotherapy or combined with laser versus laser monotherapy in Asian patients with diabetic macular edema. Ophthalmology. 2015;122:1402–15.
11. Kwon YH, Lee DK, Kwon OW. The short-term efficacy of subthreshold micropulse yellow (577-nm) laser photocoagulation for diabetic macular edema. Korean J Ophthalmol. 2014;28:379–85.
12. Lee R, Wong TY, Sabanayagam C. Epidemiology of diabetic retinopathy, diabetic macular edema and related vision loss. Eye Vis. 2015;2:17.
13. Patrao NV, Antao S, Egan C, Omar A, Hamilton R, Hykin PG, et al. Real-world outcomes of ranibizumab treatment for diabetic macular edema in a United Kingdom National Health Service Setting. Am J Ophthalmol. 2016;172:51–7.
14. Virgili G, Parravano M, Evans JR, Gordon I, Lucenteforte E. Anti-vascular endothelial growth factor for diabetic macular oedema: A network meta-analysis. Cochrane Database Syst Rev.
15. Wang LZ, Cheung CY, Tapp RJ, Hamzah H, Tan G, Ting D, et al. Availability and variability in guidelines on diabetic retinopathy screening in Asian countries. Br J Ophthalmol. 2017;101:1352–60.
16. Wu Y, Ai P, Ai Z, Xu G. Subthreshold diode micropulse laser versus conventional laser photocoagulation monotherapy or combined with anti-VEGF therapy for diabetic macular edema: A Bayesian network meta-analysis. Biomed Pharmacother. 2018;97:293–9.

DOI: <https://doi.org/10.57231/j.ao.2023.2.2.018>

УДК: 616.716.78/3-001-06-079.1-08]616.8

SIGNIFICANCE OF PHYSIOTHERAPEUTIC MANIPULATIONS IN THE PREVENTION OF TRAUMATIC OPTIC NEUROPATHY

Agzamova S. S.¹, Khikmatov M. N.²

¹ Doctor of Sciences, Associate Professor of the Department of Ophthalmology, Tashkent State Dental Institute, e-mail: sara2408@yandex.ru, +998(90)9501315, <https://orcid.org/0000-0003-3829-7762>

² Assistant of the Department of Ophthalmology, Tashkent State Dental Institute, e-mail: mirkamol1218@mail.ru, +998(90)8053775, <https://orcid.org/0000-0001-6500-1192>

Summary. Relevance. Approximately 1.5% to 5% of patients with closed head injuries have damage to the optic pathways (4–6 per 100,000 population per year). TMS is a new, relatively safe, non-drug method for the treatment of various diseases and consequences of injuries of the nervous system. The introduction of the method into everyday clinical practice will optimize the treatment and rehabilitation programs for patients. **The purpose of the study.** To evaluate the effectiveness of simultaneous color and magnetic stimulation in the prevention of traumatic optic neuropathy. **Material and methods.** Color and magnetic stimulation were performed in addition to traditional treatment methods in 37 patients with hemodynamic changes detected in eye artery dopplerography. All patients underwent dopplerography of the eye arteries and a comprehensive ophthalmological examination, including: visometry, tonometry, perimetry, study of visual evoked potentials (VEP). **Conclusions.** All ophthalmological examination results have increased significantly. In the prevention of traumatic optic neuropathy, the use of color and magnetic stimulation has increased the effectiveness of treatment.

Keywords: color and magnetic stimulation, eye artery dopplerography, visual evoked potentials, eye injury; traumatic optic neuropathy.

For citation:

Agzamova S. S., Khikmatov M. N. Significance of physiotherapeutic manipulations in the prevention of traumatic optic neuropathy. *Advanced ophthalmology*. 2023;2(2):99-102.

ЗНАЧЕНИЕ ФИЗИОТЕРАПЕВТИЧЕСКИХ МАНИПУЛЯЦИЙ В ПРОФИЛАКТИКЕ ТРАВМАТИЧЕСКОЙ ОПТИЧЕСКОЙ НЕЙРОПАТИИ

Агзамова С. С.¹, Хикматов М. Н.²

¹ Доктор медицинских наук, доцент кафедры Офтальмологии, Ташкентский государственный стоматологический институт, e-mail: sara2408@yandex.ru, +998(90)9501315, <https://orcid.org/0000-0003-3829-7762>

² Ассистент кафедры Офтальмологии, Ташкентский государственный стоматологический институт, e-mail: mirkamol1218@mail.ru, +998908053775, <https://orcid.org/0000-0001-6500-1192>

Аннотация. Актуальность. Приблизительно от 1,5 до 5% пострадавших с закрытыми черепно-мозговыми травмами имеют поражение зрительных путей (4–6 на 100 000 населения в год). ТМС – новый, относительно безопасный, немедикаментозный метод лечения различных заболеваний и последствий травм нервной системы. Внедрение метода в повседневную клиническую практику позволит оптимизировать лечебно-реабилитационные программы пациентов. **Цель исследования.** Целью данного исследования было оценить эффективность цветовой и магнитной стимуляции в профилактике травматической нейропатии зрительного нерва. **Материал и методы.** Цветовая и магнитная стимуляция проводилась в дополнение к традиционным методам лечения у 37 пациентов с гемодинамическими изменениями, выявленными при доплерографии глазных артерий. Всем пациентам выполнялась доплерография артерий глаза и комплексное офтальмологическое обследование, включающее: визиометрию, тонометрию, периметрию, исследование зрительных вызванных потенциалов (ЗВП). **Результаты и заключение.** Результаты всех офтальмологических обследований значительно повысились. В профилактике травматической нейропатии зрительного нерва использование цветовой и магнитной стимуляции повысило эффективность лечения.

Ключевые слова: цветовая и магнитная стимуляция, доплерография артерий глаза, зрительные вызванные потенциалы, травма глаза; травматическая оптическая нейропатия.

Для цитирования:

Агзамова С. С., Хикматов М. Н. Значение физиотерапевтических манипуляций в профилактике травматической оптической нейропатии. *Передовая офтальмология*. 2023; 2(2):99-102.

ТРАВМАТИК ОПТИК НЕЙРОПАТИЯ ПРОФИЛАКТИКАСИДА ФИЗИОТЕРАПЕВТИК МУОЛАЖАЛАРНИНГ АҲАМИЯТИ

Агзамова С. С.¹, Ҳикматов М. Н.²

¹Тиббиёт фанлари доктори, Офтальмология кафедраси доценти, Тошкент давлат стоматология институти, e-mail: sara2408@yandex.ru, +998(90)9501315, <https://orcid.org/0000-0003-3829-7762>

² Офтальмология кафедраси ассистенти, Тошкент давлат стоматология институти, e-mail: mirkamol1218@mail.ru, +998908053775, <https://orcid.org/0000-0001-6500-1192>

Аннотация. Долзарблиги. Бош мия ёпиқ шикастланиши бўлган одамларнинг тахминан 1,5 дан 5% гача кўриш йўллари зарарланиши билан кечади (йилига 100 000 аҳолига 4–6). ТМС – асаб тизимининг турли касалликлари ва шикастланишлари оқибатларини даволаш учун янги, нисбатан хавфсиз, номедикаментоз усулдир. Усулни кундалик клиник амалиётга жорий этиш беморларни даволаш ва реабилитация дастурларини оптималлаштиради. **Тадқиқот мақсади.** Травматик оптик нейропатияни олдини олишда рангли ва магнитли стимуляциянинг самарадорлигини баҳолаш. **Материал ва услублар.** Кўз артериялари доплерографиясида гемодинамик ўзгаришлари аниқланган 37 та беморда анъанавий даволаш усулларида ташқари, рангли ва магнитли стимуляция амалга оширилди. Барча беморлар кўз артериялари доплерографияси ва кенг қамровли офтальмологик текширувдан ўтказилди, уларга қуйидагилар қиради: визиометрия, тонометрия, периметрия, визуал чақирилган потенциалларни (ВЧП) ўрганиш. **Натижа ва хулоса.** Барча офтальмологик текширув натижалари сезиларли даражада ошди. Травматик оптик нейропатияни олдини олишда рангли ва магнитли стимуляциядан фойдаланиш даволаш самарадорлигини оширди.

Калит сўзлар: ранг ва магнит стимуляция, кўз артерияси доплерографияси, визуал уйғотувчи потенциаллар, кўзнинг шикастланиши; травматик оптик нейропатия.

Иқтибос учун:

Агзамова С. С., Ҳикматов М. Н. Травматик оптик нейропатия профилактикасида физиотерапевтик муолажаларнинг аҳамияти. Илғор офтальмология. 2023;2(3):99-102.

Relevance. Approximately 1.5% to 5% of patients with closed head injuries have damage to the optic pathways (4–6 per 100,000 population per year). These injuries can be divided into anterior and posterior. Anterior lesions show ophthalmoscopic abnormalities (occlusion of the central retinal artery) and are usually associated with various easily recognizable lesions of the eyeball. Anterior lesions may include optic nerve avulsion, traumatic anterior ischemic optic neuropathy, anterior optic sheath hematoma, and compression of the optic nerve by anterior orbital hematoma. Posterior lesions, on the other hand, are often not detected by ophthalmoscopy, but disc edema (acutely) and optic nerve pallor (eventually) occur. Posterior traumatic optic neuropathy is characterized by loss of vision that occurs in the presence of an afferent pupillary defect (APD) but without evidence of damage to the eye or optic nerve.

Currently, only descriptions of individual clinical cases of the use of Transcranial magnetic stimulation (TMS) in the treatment of the consequences of traumatic brain injury (TBI) have been published in the literature; blind placebo-controlled studies with a large number of patients have not been conducted. Animal model studies have been published suggesting the effectiveness of this method in the rehabilitation of patients. They show the effect of using TMS in the form of a decrease in apoptosis, an increase in neuronal activity, and an increase in the expression of neuroplasticity markers [1–3]. The description of TMS-induced epileptic seizures in the treatment of TBI consequences causes some concern, however, it is indicated that these seizures occur when

high-frequency stimulation (>5 Hz) is used, while the use of low-frequency stimulation is considered a safe technique [4]. Significant clinical improvement has been described with TMS in patients with mild TBI. In a study by L. Koski et al. showed a decrease in the severity of headache, sleep disorders and improvement of cognitive functions in the treatment of mild TMS TBI [5]. Separate publications on the use of TMS in the treatment of severe TBI show a clinical improvement, in particular, in cognitive functions, primarily visuospatial perception and executive functions [6, 7]. In the treatment of syndromes of impaired consciousness and vegetative state, no clinical improvement was found [8–10]. Thus, TMS is a new, relatively safe, non-drug method for the treatment of various diseases and consequences of injuries of the nervous system. The introduction of the method into everyday clinical practice will optimize the treatment and rehabilitation programs for patients.

The purpose of the study: to evaluate the effectiveness of simultaneous color and magnetic stimulation in the prevention of traumatic optic neuropathy.

Material and methods. We used color and magnetic stimulation of the optic nerve in addition to the traditional methods of drug treatment (dehydration therapy, local neuroprotective therapy) in 37 patients with hemodynamic changes during dopplerography of the ophthalmic arteries. In the control group, 19 patients received only conservative treatment. Age of patients 18–55 years; 25 men, 12 women. All patients underwent dopplerography of the ophthalmic arteries and a comprehensive ophthalmological examination,

which included: visometry, tonometry, perimetry of the spherical perimeter and the study of visual evoked potentials (VEP) using the Neuro-MEP-NeuroSoft apparatus.

During the treatment, the apparatus TMS-12 developed by LMO OOO was used. The monocular light emitter installed on the glasses included in the TMS-12 kit makes it possible to carry out the procedure of color stimulation simultaneously with transcranial magnetic stimulation. To do this, a monocular light emitter is put on special glasses. During the procedure, the magnetic examiner is located in the zones along the projection of the optic nerve, which provides the regime of a moving magnetic field. The direction of movement changes every minute to reduce the adaptability of the body. The speed of its movement (modulation frequency) can be adjusted from 1 to 16 Hz, which provides a very wide choice of frequency to optimize the treatment parameters. The treatment was carried out for 20 minutes every day for 10 days. Patients in the control group received treatment according to the traditional scheme.

Results and discussion. To assess the effectiveness of the therapy, an analysis of the Doppler ultrasound parameters of 90 eyes in dynamics was carried out (15 eyes in each group, before and after treatment).

The parameters of artery ophthalmicus (AO) ultrasound before the start of treatment were 19.1 ± 0.14 cm/s in the main group, and 20.6 ± 0.12 cm/s in the control group. A decrease in the initial level of the maximum systolic blood flow velocity (Vs) and an increase in the resistance index RI in all the studied groups, as well as a decrease in the ischemia coefficient (IC) by 10–13% were revealed.

Indicators of blood flow velocity in the AO in patients in the main group after treatment (10 days) increased by 6 to 29.1 ± 0.21 cm/s, in the control group this indicator was 24.4 i. e., more by 4. At 1 month of observation, it was found that the blood flow velocity in the AO in the main and control groups was 29.3 ± 0.17 and 23.5 ± 0.11 cm/s, respectively (it was stable). After 3 months, in patients of the main group, it was revealed: a slight decrease in the blood flow velocity in the AO by 3, amounting to 26.5 ± 0.15 cm/s ($p < 0.05$).

Studies of blood flow in the vessels of the eye in patients of the control group in the period from 1 to 3 months, there was a decrease in the achieved functional indicators, namely, the intensity of chorioretinal microcirculation decreased in AO by more than 10. This

was confirmed by an increase in RI in all vessels by 4.2% and a decrease in IC by 2.5% from the initial level, which indicates the progression of the chorioretinal ischemic process and the further development of TON.

As a result of the combined physiotherapy, visual acuity improved by 0.3–0.5 in 68% of patients; expansion of the field of view: on average by 85 ± 35 degrees; visual evoked potentials: in 80% – an increase in amplitude by 2–4 μ V, a decrease in latency by 20–35 ms. Subjective assessment of the condition: according to the patients, “began to see better, including small letters”, increased efficiency, discomfort in the eyes, headache disappeared, sleep and mood improved.

Side effects were not observed. As a result of the combined physiotherapy, there was an improvement in visual acuity in 70% of patients in the comparison group by 0.2–0.4; expansion of the field of view: on average by 85 ± 35 degrees; visual evoked potentials: in 80% – an increase in amplitude by 2–4 μ V, a decrease in latency by 20–35 ms. In the control group, improvement in visual acuity occurred in 28% of patients by 0.1; expansion of the field of view: on average by 25 ± 5 degrees; visual evoked potentials did not change. Thus, according to the data of the study, the effectiveness of the new method of physiotherapeutic neuroprotection is significantly higher than the traditional method of magnetotherapy to the orbit area.

Conclusions. Thus, the analysis of the results of combined surgical and joint ophthalmic conservative treatment of patients in the main group showed a significant improvement in hemodynamic parameters, which indicate stabilization of the ischemic process in 95% of cases.

Conservative treatment used in the control group causes short-term (up to 1 month) dilatation of the arteries, a decrease in RI and an increase in CI. In the future, the indicators return to the original level.

The use of color and magnetic stimulation in combination with traditional conservative therapeutic measures in the prevention of traumatic optic neuropathy increased the effectiveness of therapeutic measures. This method allows you to more effectively improve and stabilize the important functions of the patient.

Simultaneous color and magnetic stimulation resulting in an increase in P100 VEP amplitude indicates activation of the visual cortex.

REFERENCES

1. Seynaeve L., Devroye A., Dupont P., Van Paesschen W. Randomized crossover sham-controlled clinical trial of targeted low-frequency transcranial magnetic stimulation comparing a figure-8 and a round coil to treat refractory neocortical epilepsy. *Epilepsia*. 2016; 57 (1): 141–50. <https://doi.org/10.1111/epi.13247>
2. Chou Y., Hickey P. T., Sundman M., Song A. W., Chen N. Effects of Repetitive Transcranial Magnetic Stimulation on Motor Symptoms in Parkinson Disease. *JAMA Neurol*. 2015; 72 (4): 432. <https://doi.org/10.1001/jamaneurol.2014.4380>
3. Agzamova S. S., Khikmatov M. N. Prevention of the development of traumatic optic neuropathy in injuries of the zygomatic-orbital complex *Vestnik TMA*. 349 Art. <https://doi.org/10.38095/2181-466X-2021992-8-15>.
4. Yoon Y.-S., Cho K. H., Kim E.-S., Lee M.-S., Lee K. J. Effect of Epidural Electrical Stimulation and Repetitive Transcranial Magnetic Stimulation in Rats With Diffuse Traumatic Brain Injury. *Ann. Rehabil. Med*. 2015; 39 (3): 416–24. <https://doi.org/10.5535/arm.2015.39.3.416>

5. Reti I. M., Schwarz N., Bower A., Tibbs M., Rao V. Transcranial magnetic stimulation: A potential new treatment for depression associated with traumatic brain injury. *Brain Inj.* 2015; 29 (7–8): 789–97. <https://doi.org/10.3109/02699052.2015.1009168>
6. Yangieva N. R., Agzamova S. S., Khikmatov.M.N. Travmatik optik neyropatiyada to'r parda nerv tolalari va ganglioz hujayralar majmuasining progressiv yuqqalashishi: 2 ta clinic holat. *Vestnik TMA* 349 st.
7. Bonni S., Mastropasqua C., Bozzali M., Caltagirone C., Koch G. Theta burst stimulation improves visuo-spatial attention in a patient with traumatic brain injury. *Neurol. Sci.* 2013; 34 (11): 2053–6. <https://doi.org/10.1007/s10072-013-1412-y>.
8. Khikmatov.M.N. The effectiveness of the treatment of traumatic optic neuropathy using the method of color and magnetic stimulation. *Integrative dentistry and maxillofacial surgery* Volume 1, Issue 1, 2022. <https://doi.org/10.12659/msm.881970>.
9. Chiaramonti R., Giovannelli F., Bianco G., Godone M., Battista D., Cardinali C., Sirabella E., Borgheresi A., Sighinolfi A., D'Avanzo A. M., Breschi M., Dine J., Lino M., Zaccara G., Viggiano M. P., Rossi S., Cincotta M. 99. Lack of behavioural effects of high-frequency rTMS in vegetative state: A randomised, double blind, sham-controlled, cross-over study. *Clin. Neurophysiol.* 2013; 124 (11): 211. <https://doi.org/10.1016/j.clinph.2013.06.126>.
10. Yangieva, N., Khikmatov, M. Treatment and visual prognosis of indirect traumatic optic neuropathy in zygomatic-orbital injury. *in Library*, 22(2), 810–812.

ИСТОРИЯ ОФТАЛЬМОЛОГИИ

DOI: <https://doi.org/10.57231/j.ao.2023.2.2.019>

ПОДАРИВШИЙ СВЕТ ДЕТЯМ ПОСВЯЩАЕТСЯ ПАМЯТИ ЗАХИДОВА БАСИТА АБИДОВИЧА - ВЕТЕРАНА КАФЕДРЫ ОФТАЛЬМОЛОГИИ, ДЕТСКОЙ ОФТАЛЬМОЛОГИИ ТАШКЕНТСКОГО ПЕДИАТРИЧЕСКОГО МЕДИЦИНСКОГО ИНСТИТУТА

Хамраева Л. С.¹, Искандарова М.А.², Махмудова Д.Т.³

¹Кандидат медицинских наук, доцент кафедры Офтальмологии, детской офтальмологии Ташкентский педиатрический медицинский институт, e-mail: lola251167@mail.ru, +998(90)350-29-20, ORCID <https://orcid.org/0000-0003-0221-702X>

²Кандидат медицинских наук, доцент кафедры Офтальмологии, детской офтальмологии Ташкентский педиатрический медицинский институт, e-mail: i.m.a.77@yandex.ru, +998(90)189-32-78, ORCID <https://orcid.org/0000-0003-4938-6891>

³Ассистент кафедры Офтальмологии, детской офтальмологии Ташкентский педиатрический медицинский институт, e-mail: dts_2005@bk.ru, +998(93)535-87-88, ORCID <https://orcid.org/0000-0002-7555-2120>

Аннотация. Статья посвящена научной, лечебной и учебно-методической деятельности ветерана кафедры офтальмологии, детской офтальмологии Ташкентского педиатрического медицинского института Баситу Абидовичу Захидову, подготовившему более сотни детских офтальмологов и посвятившему служению медицине более 45 лет.

Ключевые слова: учитель, офтальмология, кафедра офтальмологии, детской офтальмологии, Захидов Б.А.



Рис.1. Басит Абидович Захидов - кандидат медицинских наук, доцент, ветеран кафедры Офтальмологии, детской офтальмологии Ташкентского педиатрического медицинского института (20.04.1941 – 22.06.2021гг.)

Пол века назад был организован Ташкентский педиатрический медицинский институт (первоначальное название: «СамПИ – Среднеазиатский медицинский педиатрический институт»), единственная в Центральной Азии «кузница» педиатров. В том же, 1972 году была организована кафедра офтальмологии под руководством профессора, д.м.н. Левченко О.Г. Яркий путь в истории кафедры оставил наш учитель Басит Абидович Захидов (рис.1).

ассистента до заведующего кафедрой офтальмологии (сейчас кафедра офтальмологии, детской офтальмологии) Ташкентского педиатрического медицинского института (ТашПМИ), которую он возглавлял с 1992 по 2010 годы.

С 1997 по 2008 гг. Б.А. Захидов руководил проектом «Умид Нури» («Свет надежды»), включавшим в себя сотрудничество кафедры офтальмологии, детской офтальмологии ТашПМИ с международной благотворительной органи-



Рис.2. Захидов Б.А. в окружении коллектива кафедры, отделения, коллег из международной благотворительной организации «Mercy Project» (2001г.)

Б. А. Захидов родился 20 апреля 1941 г. в Ташкенте. После окончания средней школы он поступил на педиатрический факультет Ташкентского государственного медицинского института. После окончания института в 1965 году работал врачом-офтальмологом в глазной областной больнице Кашкадарьинской области. С 1966 по 1970 гг. Б.А. Захидов продолжил трудовую деятельность в Республиканской клинической офтальмологической больнице МЗ РУз в должности врача, а затем и заведующего отделением. С 1970 по 1973 гг. он проходил обучение в очной аспирантуре в НИИ нейрохирургии имени Н.Н. Бурденко в Москве (РФ). В 1973 г. защитил кандидатскую диссертацию на тему: «Гидродинамика глаза при каротидно-кавернозных соустьях». После защиты, с 1973 по 1975 гг., работал научным сотрудником в Ташкентском институте усовершенствования врачей. Захидов Б.А. с 1976 года прошел путь от

защитой «Mercy Project» («Проект Милосердия»). Целью проекта была помощь детям-инвалидам по зрению, в задачи проекта входили: обследование и лечение детей с врожденными и приобретенными заболеваниями органа зрения, обучение молодых офтальмологов, оснащение кафедры современным оборудованием и технологиями для оказания помощи больным. С сотрудниками кафедры, в рамках проекта, работали иностранные специалисты доктор Джей Мак Коллум (США) и Нейл Роджерс (Великобритания). В течение 11 лет сотрудничества были проведены 14 акций «Катаракта», обследовано более 4600 незрячих и слабовидящих детей в школах-интернатах Республики; в глазном отделении клиники ТашПМИ консультативная помощь оказана более чем 13000 пациентам, прооперировано свыше 4000 больных детей с различными патологиями глаз. Впервые были внедрены новые методы

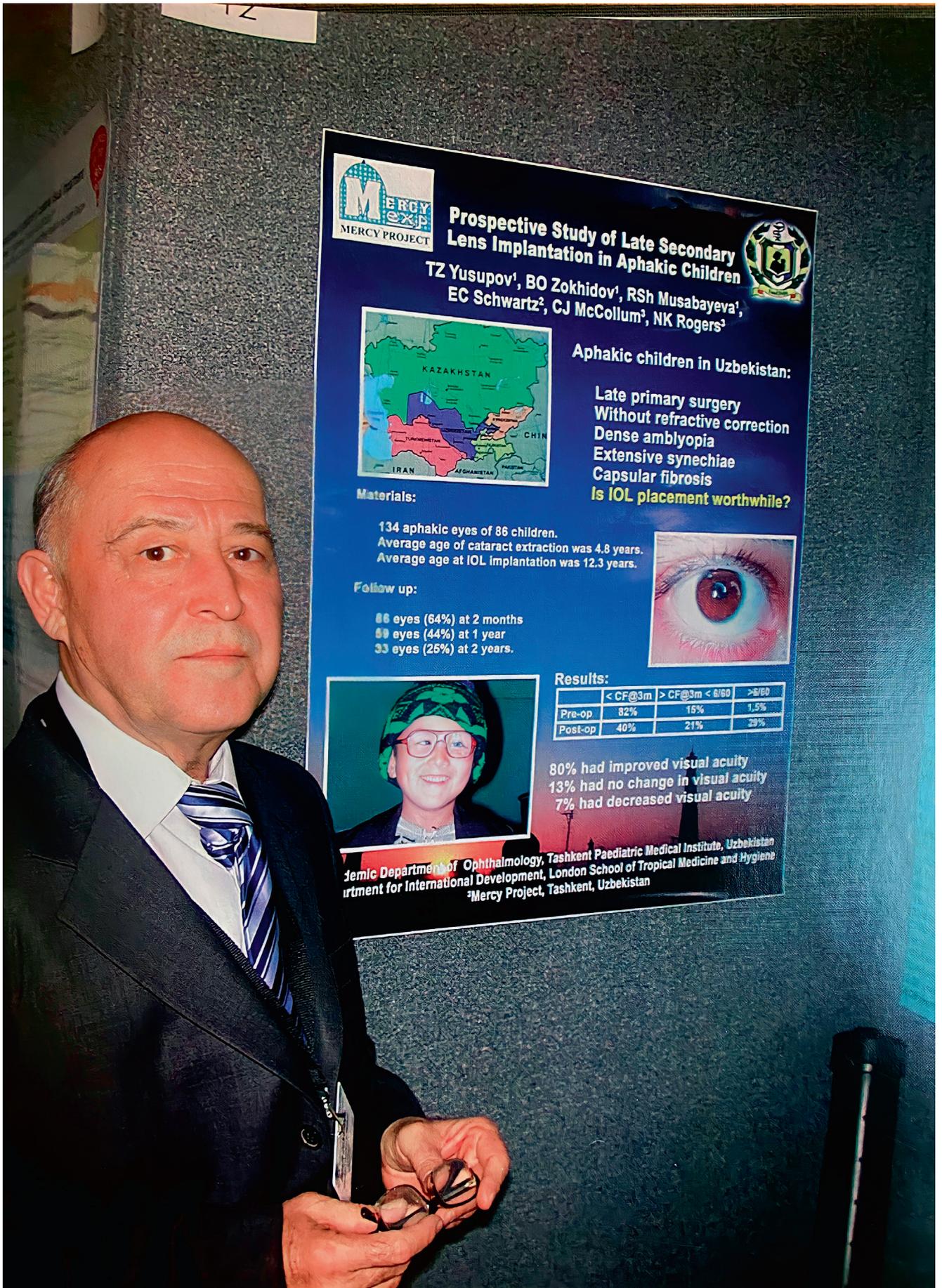


Рис. 3. Б.А. Захидов на Всемирном конгрессе офтальмологов в Ливерпуле (Великобритания)

офтальмопластики, имплантации искусственного хрусталика, витреальной хирургии, оперативного лечения сложных косоглазий, лазерной хирургии и др., были проведены 3 международных научные офтальмологические конференции (1997, 1999, 2005 гг). Под руководством Б.А. Захидова была переведена на узбекский язык и, в рамках проекта, подарена офтальмологам нашей Республики настольная книга офтальмологов всего мира «Клиническая офтальмология» профессора Дж. Канского (рис.2).

В 2008 г. на Всемирном конгрессе офтальмологов в Ливерпуле (Великобритания) Б.А. Захидов выступал с докладом: «Состояние детской офтальмологии в Республике Узбекистан» (рис.3).

Под руководством Б.А. Захидова выполнялись глубокие исследования важнейших проблем детской офтальмологии: врожденной глаукомы, имплантации искусственного хрусталика, патологии слезоотводящих путей, лазерного лечения, амниопластики при заболеваниях роговой оболочки и др. В 2012 году под руководством доцента Б.А. Захидова успешно защищена кандидатская диссертация М.А. Искандаровой на тему: «Трансплантация амниотической мембраны при патологии роговицы у детей». Результаты исследований диссертационной работы: оригинальная методика консервации амниона, разработанные критерии показаний и противопоказаний к трансплантации амниотической мембраны при воспалениях роговой оболочки у детей внедрены и до настоящего времени успешно используются в клинической практике кафедры Офтальмологии, детской офтальмологии ТашПМИ и во многих офтальмологических учреждениях Республики.

Б.А. Захидов является автором более 50 научных печатных работ, учебно-методических пособий, многочисленных авторских свидетельств и патентов, под его руководством подготовлено более 100 интернов, клинических ординаторов, магистров-офтальмологов.

В настоящее время коллектив кафедры и отделения продолжает лучшие традиции детской офтальмологической школы ТашПМИ: круглосуточно оказывает высококвалифицированную экстренную помощь детям с травмами глаза, проводит комбинированные антиглаукоматозные операции, экстракции катаракты с имплантацией искусственного хрусталика, хирургию сложных видов косоглазия, лечение сочетанных и синдромальных заболеваний глаз и т.д. Защищены 1 докторская, 6 кандидатских диссертаций, готовятся к защите 2 докторские, 6 кандидатских диссертаций. Подготовлено более 100 магистров и 150 клинических ординаторов. Результаты научных исследований публикуются в ведущих отечественных и зарубежных изданиях, получены патенты на изобретения. Плодотворно ведется совместная работа с сотрудниками ФГБУ «НМИЦ

глазных болезней им. Гельмгольца» Минздрава России.

Вся жизнь Захидова Б.А. была посвящена проблемам детской офтальмологии. Басит Абидович Захидов обладал высоким профессиональным авторитетом педагога и клинициста среди своих сотрудников и коллег офтальмологического сообщества. За время своего руководства кафедрой он сумел сплотить её сотрудников в единый коллектив, привить им такие качества как честность, преданность своему делу, любовь к детям, умение достойно встречать все проблемы и решать их. Его острый ум, принципиальность, требовательность к себе и коллегам, постоянный поиск новых решений сложных клинических случаев, внимательное отношение к людям, позитивное отношение к жизни всегда вызывали у всех знающих его людей чувство глубокого уважения.

Память о нашем учителе - Захидове Басите Абидовиче будет всегда жить в наших сердцах.

Заявления.

А. Заявление о конфликте интересов

Конфликт интересов отсутствует

Б. Заявление о финансировании/поддержке

Это исследование не получило какого-либо конкретного гранта от финансирующих агентств в государственном, коммерческом или некоммерческом секторах.

Авторский вклад.

Хамраева Л.С.: — концепция и дизайн исследования, написание и окончательное редактирование текста

Искандарова М.А.: — участие в редактировании текста.

Махмудова Д.Т.: — участие в написании текста.

DOI: <https://doi.org/10.57231/j.ao.2023.2.2.020>

МАҚСУДОВА ЗУЛФИЯ РУЗМЕТОВНАНИНГ ЮБИЛЕЙЛАРИГА

Бахритдинова Ф.А.¹, Маткаримов А.К.²

¹Тиббиёт фанлари доктори, Офтальмология кафедраси профессори, Тошкент тиббиёт академияси, bakhritdinova@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-6252-3622>

² PhD, DMC инновацион клиникаси бош шифокори



1-Расм. Мақсудова Зулфия Рузметовна

2023-йил 28-март куни Ўзбекистон Республикасида хизмат кўрсатган тиббиёт ходими, Республика офтальмологлар ассоциацияси раиси, кўп тармоқли DMC - Доктор Мақсудова инновацион клиникаси директори, Мақсудова Зулфия Рузметовна таваллудининг 70 йиллиги нишонланади.

Зулфия Рузметовна Ўзбекистоннинг Фарғона вилоятида туғилган. 1970-йилда мактабни олтин медалга тамомлаб, Ўрта Осиё педиатрия тиббиёт институти - ҳозирги Тошкент педиатрия тиббиёт институтига ўқишга кирди. Институтни тугатгач тақсимот бўйича Тошкент шаҳридаги Тез тиббий ёрдам клиник шифохонасида врач офтальмолог сифатида меҳнат фаолиятини бошлади.

Зулфия Рузметовна ординатор бўлиб ишлаб, фақатгина клиника ишлари билан чекланиб қолмади. У шошилич офтальможаррохликда янги ташхислаш усуллари ва замонавий ечимларни ўрганишга интиларди. Ёш шифокор Мақсудова ҳар бир имкониятдан унумли фойдаланиб Собиқ иттифоқ Республикалари шаҳарлари: Киев, Ленинград, Одесса, Москва, шунингдек ҳорижда Австрия, Франция Япониядаги кўз клиникаларида ўз малакасини ошириб борди. Москвадаги курсларнинг бирида у профессор Святослав Николаевич Федоров билан учрашиш бахтига муяссар бўлди, у ёш шифокорнинг офтальможаррохлик техникасини ўзлаштиришдаги интилувчанлиги, билимга чанқоқлиги ва қатъиятини алоҳида олқишлади. Шундай қилиб у ТИТМ "Кўз микрохирургияси" офтальмология марказида ўқиш имкониятига эга бўлди ва у ерда профессор Федоровнинг шогирди сифатида таълим олди. Доктор Мақсудова ўзининг билими, машаққатли ва фидокорона меҳнати туфайли жуда қисқа вақт ичида кўз жароҳатлари каби мураккаб соҳада эътироф этилган мутахассисга айланди.

1985-йилда Зулфия Рузметовна Тошкент шаҳар тез тиббий ёрдам клиник шифохонасининг (ТШТТЁКШ) шошилич кўз микрожаррохлиги ва кўз жароҳатлари бўлими мудири этиб тайинланди. Ушбу лавозимда у шошилич тиббий ёрдам бўйича катта клиник тажрибага эга бўлди ва ўз тажрибаларини ҳамкасбларига улашди. Доктор Мақсудова раҳбарлигида бўлим нафақат Тошкент шаҳри ва республика вилоятлари, балки кўшни республикалар аҳолисига ҳам офтальможаррохлик йўналишида юқори малакали ёрдам кўрсатувчи марказга айланди. Амалий офтальмология соҳасида ишлаган Зулфия Рузметовна илм фан ютуқларини ўрганишда давом этди. 2007-йилда Тошкент тиббиёт академияси (ТТА) офтальмология кафедрасида илмий изланувчи бўлди. 2009-йилда "Кўрув нерви қисман атрофиясида комплекс даволаш самарадорлигини клиник ва функционал баҳолаш" мавзусида номзодлик диссертациясини профессор Бахритдинова Ф.А. илмий раҳбарлигида муваффақиятли ҳимоя қилган Мақсудова З.Р. ТТА офтальмология кафедрасида ўриндош

ассистент лавозимида ишлади. ТШТТЁКШ ва ТТА да ишлаган йиллар давомида у офтальможаррохлар, магистрантлар, клиник ординаторлар мактабини яратишга ва 100 дан ортиқ мутахассисларни тайёрлашга муваффақ бўлди. Ўз навбатида, кейинчалик Мақсудова З.Р. шогирдлари оғир кўз жароҳатлари бўлган 15000 га яқин беморларнинг кўриш қобилятини сақлаб қолишди. Мақсудова З.Р. меҳнатлари давлат раҳбарияти томонидан муносиб баҳоланиб 2015-йилда Ўзбекистон Республикасида хизмат кўрсатган соғлиқни сақлаш ходими унвони, 2019-йилда "Меҳнат шухрати" ордени билан тақдирланган.

Доктор Мақсудова ҳар доим беморларга индивидуал ёндашиш учун кўпроқ имкониятларга эга бўлган хусусий тиббиётга қизиқиб келган. 1999-йилда Зулфия Рузметовна ўзининг биринчи кўз касалликлари клиникасини ташкил қилди, унинг асосида кўз тўр пардаси ва кўрув нерви касалликлари билан оғриган беморларда магнитотерапия, ретробульбар катетеризация каби самарали даволаш усулларини жорий этди, миопияга қарши курашда компьютер даволаш комплекси ва дастурларини яратди. 2005-йилда Доктор Мақсудова бошчилигида пойтахтимизда кинезитерапия маркази ташкил этилди, бу Ўзбекистонда илк бор беморларда умуртқалараро диск чурраси муаммосини жаррохликсиз, дори дармонларсиз, ноинвазив даволашнинг ўзига хос усулини жорий этиш имконини берди. Мақсудова З.Р. 2008-йилда дунёнинг етакчи ишлаб чиқарувчиларидан юқори технологик офтальмологик ускуналар билан жиҳозланган "BL LAZEROPTIKA" клиникасини ишга туширди. Клиника мутахассислари Австрия, Германия, Хиндистон, Корея, Россия, АҚШ ва Япониянинг етакчи клиникаларида малака оширишди. 2018-йилга келиб клиникада 11000 дан ортиқ рефракцион жаррохлик ва 7000 дан ортиқ бошқа микрожаррохлик операциялари ўтказилди.

2018-йилда "BL LAZEROPTIKA" негизида Мақсудова З.Р. "DMC" кўп тармоқли инновацион клиникасини ташкил қилган ҳолда офтальмология, кардиология, неврология, эндокринология, нейрохирургия, физиотерапия билан бир қаторда тиббиётнинг сомнология, компьютер биобошқарув, комплекс реабилитация, оғриқни даволаш маркази каби замонавий йўналишларни халқимизнинг саломатлигини сақлаш йўлида тақдим этди. 4 йил давомида клиникада 45000 дан ортиқ беморга тиббий хизмат кўрсатилди, улар орасида Қозоғистон, Қирғизистон, Россия, Тожикистон, Туркменистон ва Афғонистон фуқаролари ҳам бор.

Доктор Мақсудова малакали тиббиёт мутахассисларини тайёрлаш масалаларига ҳам катта эътибор қаратди. 2019-йилда клиника негизида Марказий Осиёда ягона Кўз микрожаррохлиги бўйича ўқув симуляцион марказ ташкил этилди. Муассасада EYESI VRMagic (Германия) дасту-



2-расм. Ўзбекистон Республикаси Президенти мухтарам Мирзиёев Шавкат Миромонович билан

рий-технологик симуляцион қурилмасида офталможаррохларни катаракта факоэмулсификацияси ва витреоретинал жаррохлик йўналишида Европа стандартлари бўйича тайёрлаш имкони мавжуд.

2020-йилда бир гуруҳ соҳа фаоллари томонидан “Ўзбекистон офталмологлар ассоциацияси” нодавлат нотижорат ташкилоти (ННТ) сифатида рўйхатдан ўтказилди ва Мақсудова З.Р. ташкилот раҳбари этиб сайланди. Ассоциация ташаббуси билан етакчи хорижий ва маҳаллий ташкилотлар, хусусан, Россия оптометристрлар миллий ассоциацияси, Россия миопия миллий институти, Ўзбекистон Инновацион соғлиқни сақлаш миллий палатаси, Тиббиёт туризм ассоциацияси билан ҳамкорлик меморандумлари тузилди. Ташкилот раҳбарлигида 2021-2022 йилларда 2 та халқаро ва 2 та Республика миқёсида видеоконференция ўтказилиб, бу вилоятлардаги офталмологларга замонавий офталмологиядаги долзарб муаммолар ва уларнинг ечимлари билан яқиндан танишиш имконини берди.

Ўзбекистон офталмологлар ассоциацияси Тошкент шаҳридаги умумтаълим мактаб ўқувчилари орасида скрининг текширувлари ташкил этди, натижада скринингда қатнашганларнинг деярли 25 фоизда рефрактив бузилишлар аниқланди. Тиббий кўрик натижалари шунини кўрсатдики, болаларнинг кўриш қобилиятини сақлаб қолиш учун оптометрия йўналишини тадбиқ

қилиш ва биринчи навбатда бутун мамлакат бўйлаб малакали оптометристрларни тайёрлашни бошлаш кераклиги кечиктириб бўлмас заруратдир. Натижада, DMC инновацион клиникаси қошидаги ўқув – симуляция маркази Ўзбекистон Республикаси Соғлиқни сақлаш вазирлиги томонидан тасдиқланган, ташкилот фаолиятига хос бўлган режа ва дастурга эга “Оптометрия ва инновацион ўқув академия”си этиб қайта ташкил этилди.

2022-йил ноябр ойида Ўзбекистон офталмологлар ассоциацияси, DMC инновацион клиникаси ва Lions Eye Institute трансплантация маркази (АҚШ) ўртасида ҳамкорлик меморандуми имзоланди. Меморандум доирасида Оптометрия ва инновацион ўқув академияси Марказий Осиё мамлакатлари орасида шох парда трансплантацияси бўйича хуудлараро ягона ўқув маркази сифатида эътироф этилди.

Мақсудова Зулфия Рузметовна 50 дан ортиқ нашрлар ва 10 дан ортиқ ўқув-услугий қўлланмалар, иккита рационализаторлик таклифи, учта ихтиро муаллифи. Унинг ташаббуси ва яқиндан берган кўмаги орқали 3 та номзодлик ва раҳбарлиги остида 5 дан ортиқ магистрлик диссертациялари ҳимоя қилинган. Доктор Мақсудова тажрибали клиницист ва ажойиб раҳбардир. Унинг мамлакатимиз тиббиётига қўшган фидокорона хиссаси инobatга олиниб махсус “Коронавирусга қарши фидокорона хизмати учун” медали билан тақдирланган.



3- расм. "Lions Eye Institute for Transplant and Research" институти (Тампа, АҚШ). билан ҳамкорлик меморандуми имзоланиши. Клиник ва инновацион ривожланиш бўйича директор доктор Эрик Абдуллаев билан



4- расм. Тиббий оптика ва оптометрия академияси (Москва, Россия). билан ҳамкорлик меморандумини имзолаш. Профессор Мягков А.В. билан

"Илғор офталмология" журнали тахририяти, Ўзбекистон офталмологлар ассоциацияси, кўплаб шогирдлари ва ҳамкасблари Зулфия Рузметовнани 70 йиллик юбилейи билан табриклайди, унга мустахкам соғлик ва ижодий узоқ умр тилайди!

НЕПАФЕНАК ORVILLE

Состав: Непафенак - суспензия офтальмологическая 1 мг/мл по 5 мл
Фармакологическое действие.

Непафенак является предшественником активной формы НПВС с анальгезирующим и противовоспалительным действием - после инстилляции проникает через роговицу и под действием гидролаз ткани глаза превращается в активную форму — амфенак. Амфенак ингибирует действие простагландин Н-синтазы (циклооксигеназы) — фермента, необходимого для синтеза простагландинов. При местном применении непафенак уменьшает отек тканей глаза и боль, не оказывая значимого эффекта на внутриглазное давление.

Показания к применению:

1. Лечение боли и воспаления тканей переднего и заднего отрезка глаза, в том числе после хирургии катаракты как в раннем так и в позднем операционном периоде
2. Профилактика и снижение риска развития макулярного отека у пациентов с сахарным диабетом в послеоперационном периоде

Противопоказания:

Повышенная чувствительность к непафенаку;

Детский и подростковый возраст до 12 лет;

Беременность – не рекомендуется принимать во время беременности.

Ношение контактных линз не рекомендуется при лечении препаратом Непафенак.



Схема дозирования:

Местно в конъюнктивальный мешок глаза закапывают по 1 капле 3 раза в день. Схема лечения зависит от показаний. Лечение начинают за 1 день до хирургического вмешательства по поводу удаления катаракты и продолжают в течение первых 2 недель послеоперационного периода (включая день операции). За 30-120 мин до операции необходимо закапать дополнительную каплю препарата.

1. Макулярный отек при псевдофакии 2011 / Гобеджишвили Медия Вахтанговна, Астахов Сергей Юрьевич, Куглеев Александр Александрович
2. Применение нестероидных противовоспалительных средств при оперативном лечении катаракты у пациентов с сахарным диабетом 2017 / Поздеева Н.А., Тимофеева Н.С

3. Алексеев И.Б., Игнатъев С.А., Корчуганова Е.А., Ро М.Б. Опыт успешного применения препарата «Неванак» в лечении синдрома Ирвина-Гасса // Офтальмологические ведомости. 2013. Т. VI. № 4. С. 57.

4. Американская академия офтальмологии, Экспертный совет по возрастной макулярной дегенерации, Межрегиональная ассоциация врачей-офтальмологов / Возрастная макулярная дегенерация. 3-е изд., испр. и доп. СПб.: Изд-во Н-Л, 2009. 84 с.

5. Бойко Э.В. Возрастная макулярная дегенерация (факторы риска, классификация, диагностика, профилактика, лечение). Метод. рекоменд. М., 2009. 67 с.

6. Егоров Е.А., Мошетова Л.К., Нестеров А.П. Клинические рекомендации. Офтальмология. / М.: ГЭОТАР-Медиа, 2006. С. 165.

7. Игнатъев С. А., Кулик А. В. Факторы риска у пациентов с «сухой» формой возрастной макулярной дегенерации после экстракции катаракты и антиглаукомных операций // Офтальмологические ведомости. 2012. Т. V. № 4.

8. Jensen S.C., Klein B.E., Klein R., Meuer S.M. The five-year incidence and progression of age-related maculopathy: the Beaver Dam Eye Study

Официальный дистрибьютор в Узбекистане: ООО “ Max inter trade ”
Производитель Aristopharma Ltd., Бангладеш
По вопросам звонить : 99 8166426; 90 3570835 ООО “ Imperium pharm ”



<https://ao.scinnovations.uz>