

# ФАРМАЦИЯ КАЗАХСТАНА



2020

5



**НАЦИОНАЛЬНЫЙ  
ЦЕНТР ЭКСПЕРТИЗЫ**

лекарственных средств и медицинских изделий

# ФАРМАЦИЯ КАЗАХСТАНА

НАУЧНЫЙ И ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

Ежемесячное издание для работников органов управления здравоохранением, в том числе фармацией, врачей, провизоров, фармацевтов и широкого круга специалистов, работающих в сфере обращения лекарственных средств, изделий медицинского назначения и медицинской техники, сотрудников медицинских вузов и колледжей.

Журнал входит в Перечень изданий, рекомендуемых Комитетом по контролю в сфере образования и науки Министерства образования и науки Республики Казахстан для публикации результатов научной деятельности, индексируется в РИНЦ.

## ОСНОВНЫЕ РАЗДЕЛЫ:

- Законы и нормативные правовые документы, регламентирующие сферу обращения лекарственных средств.
- Актуальная информация о лицензировании, регистрации, сертификации и стандартизации лекарственных средств, оперативные материалы Фармакологического и Фармакопейного центров Минздрава РК.
- Анализ фармацевтического рынка республики и стран СНГ, тенденций и проблем его развития.
- Новости медицины и фармации, клинической фармакологии, поиск, исследования и эксперименты в области разработки и создания новых эффективных медицинских препаратов, в том числе отечественного производства.
- Мнение специалистов и экспертов о лекарственных препаратах, презентация фармацевтических и медицинских компаний и их продукции, а также широкое освещение практической деятельности аптечных организаций и медицинских центров.
- Материалы по истории медицины и фармации республики.
- Консультации специалистов по вопросам, касающимся фармации, регистрации и перерегистрации лекарственных средств, медицинской техники и изделий медицинского назначения.

## ПОДПИСКА НА 2020 ГОД

Регион: **город**

1 месяц – 768,30

3 месяца – 2 304,90

6 месяцев – 4 609,80

12 месяцев – 9 219,60

Регион: **район/село**

1 месяц – 772,60

3 месяца – 2 317,80

6 месяцев – 4 635,60

12 месяцев – 9 271,20



## ТАРИФЫ НА РАЗМЕЩЕНИЕ РЕКЛАМЫ:

Полноцветная обложка

(20,5x27,9 см, А4 формат) – 70 350 тенге.

Полноцветный вкладыш

(20,5x27,9 см, А4 формат) – 64 630 тенге.

При размещении рекламного модуля

необходимо наличие разрешения на рекламу.

Оформить подписку на журнал можно в любом отделении связи АО «Казпочта», в головном офисе РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы лекарственных средств и медицинских изделий» в г. Нур-Султан, редакции (территориальный филиал НЦЭЛС в г. Алматы), отделениях почтовых операторов – ТОО «Эврика-Пресс», ТОО «Агентство «Евразия Пресс» (в том числе для подписчиков из Российской Федерации).

По вопросам подписки, публикаций и размещения рекламных материалов обращаться по телефонам:



+7 (727) 273 03 73, +7 (747) 373 16 17



pharmkaz@dari.kz



www.pharmkaz.kz

Подписной индекс издания: 75888

Қазақстан Республикасының Мемлекеттік фармакопеясының  
қазақ және орыс тіліндегі III томы жарыққа шықты



Вышел в свет III том Государственной фармакопеи  
Республики Казахстан на казахском и русском языках

**Pharmkaz.kz** – это достоверная информация о рынке лекарств и медицинских изделий, состоянии фармацевтического рынка Казахстана и других стран, нормативные правовые акты МЗ РК, данные о побочных действиях лекарственных средств и медицинских изделий, рекомендации специалистов, публикация результатов научных исследований казахстанских и зарубежных ученых в области фармации, клинической фармакологии и практической медицины, обсуждение фармакопейных статей, новости фармацевтических компаний, электронные версии журнала «Фармация Казахстана».



**Ежемесячный журнал о рынке лекарственных средств  
и медицинских изделий**

№5 (226) май • Издаётся с 2001 г.

**РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы  
лекарственных средств и медицинских изделий» МЗ РК**

WWW.NDDA.KZ

**Редакционный совет**

Р.М. Абдуллабекова (Казахстан)  
Виталис Бриедис (Литва)  
А.И. Гризодуб (Украина)  
Н.Т. Джайнакбаев (Казахстан)  
Милан Земличка (Чешская Республика)  
Анна Мальм (Польша)  
М.К. Мамедов (Азербайджан)  
Е.В. Матвеева (Украина)  
Б.К. Махатов (Казахстан)  
И.А. Наркевич (Россия)  
Т.М. Нургожин (Казахстан)  
Д.А. Рождественский (Россия)  
Росс Самир Анис (США)  
В.Ю. Сергеев (Россия)  
Э. Станкевичюс (Литва)  
Елена Л. Хараб (США)  
А.Б. Шукирбекова (Казахстан)

**Редакционная коллегия**

У.М. Датхаев  
М.И. Дурманова  
П.Н. Дерябин  
Н.А. Жуманазаров  
И.Р. Кулмагамбетов  
Р.С. Кузденбаева  
В.Н. Локшин  
А.И. Нуртаев  
М.Т. Рахимжанова  
А.У. Тулегенова  
Ж.А. Сатыбалдиева

**Координатор группы**

«Редакция журнала  
«Фармация Казахстана»  
Ф.Э. Сулеева

**Дизайн и верстка**

А.В. Беккер



**Адрес редакции:**

050004, РК, г. Алматы,  
пр. Абылай хана, 63, оф. 215,  
тел.: +7 (727) 273 03 73,  
+7 (747) 373 16 17 (whatsapp).  
E-mail: pharmkaz@dari.kz;  
www.pharmkaz.kz

**Отпечатано в типографии**

корпоративного фонда  
«Каратальская первичная организация»  
ОО «Казахское общество слепых».  
РК, Алматинская область, Каратальский район,  
г. Уштобе, проспект Абылай хана, 5.  
Контактные телефоны: 8 (707) 431 48 41, 8 (707) 158 88 81.  
E-mail: dalaprint@mail.ru.  
Дата выхода: 30.06.2020 г.  
Тираж: 600 экземпляров. Заказ №5.  
Периодичность: 1 раз в месяц.

**Территория распространения**

Казахстан, Россия, Украина, Узбекистан,  
Кыргызстан, Беларусь, Азербайджан, Латвия,  
Литва, Пакистан, Турция

Журнал зарегистрирован Министерством  
культуры, информации и общественного согласия  
Республики Казахстан.  
Свидетельство об учетной регистрации №3719-Ж  
от 19.03.2003 г.

Контактные телефоны:

+7 (727) 273 03 73, +7 (747) 373 16 17.

Подписной индекс: 75888

Ответственность за рекламу несет рекламодатель.

Мнение редакции может не совпадать с мнением автора.

Журнал входит в Перечень изданий, рекомендуемых Комитетом по контролю в сфере образования и науки Министерства образования и науки Республики Казахстан для публикации результатов научной деятельности, индексируется в РИНЦ (на платформе научной электронной библиотеки eLibrary.ru).

В журнале используются фотоматериалы и изображения из открытых Интернет источников.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>ОФИЦИАЛЬНЫЙ ОТДЕЛ</b> .....	4
--------------------------------	---

### **ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЙ МАРКЕТИНГ**

ӨКЕН М.К., ЖАКИПБЕКОВ К.С., ДЮСЕМБИНОВА Г.А. Маркетинговый анализ лекарственных препаратов группы бета-адреноблокаторов при лечении сердечно-сосудистых заболеваний.....	7
--	---

### **ПОИСК. ИССЛЕДОВАНИЯ. ЭКСПЕРИМЕНТ**

СЕЙТКАЗИЕВА И.Е., АУЕЛЬБЕКОВА А.К., МЫРЗАБАЕВ А.Б. Өсімдік текті перспективті антипаразитті агенттер.....	11
---	----

АБИЛОВА Г.Т., МАЛИК Ш., КАПАНОВА Г.Ж., КАЛМАТАЕВА Ж.А. Нейрореабилитация больных ДЦП и после перенесенного инсульта.....	15
--	----

КИМ А.Л., КАПАНОВА Г.Ж. Изменение толщины параметров сетчатки у пациентов с хронической обструктивной болезнью легких.....	19
--	----

ПАРЕНОВА Р.А., МАУЛЕТОВА Г.К., КОЖАНОВА К.К., КИЕКБАЕВА Л.Н., АХТАЕВА Н.З. Ареал распространения селетрянки Шобера ( <i>Nitriaria Schoberi L.</i> ) на территории Казахстана.....	24
---	----

### **КЛИНИЧЕСКАЯ МЕДИЦИНА**

АМАНТАЕВА К.К., ИСАБЕКОВ Н.А., МАЛГАЖДАРОВ М.С. Результаты хирургического вмешательства при лечении дирофиляриоза.....	27
--	----

МАЛГАЖДАРОВ М.С., АМАНТАЕВА К.К., ТУРБЕКОВА М.Н. Острый аппендицит у беременных женщин: алгоритм диагностики.....	30
---	----

МАЛГАЖДАРОВ М.С., АМАНТАЕВА К.К., ТУРБЕКОВА М.Н. Ультразвуковая диагностика острого аппендицита.....	33
--	----

МАЛГАЖДАРОВ М.С., АМАНТАЕВА К.К., ТУРБЕКОВА М.Н. Применение шкалы Альварато при диагностике острого аппендицита.....	36
--	----

ПРАЛИЕВ А.Р., КАПАНОВА Г.Ж., ДЖУМАБЕКОВ А.Т. Диетическое питание в процессе ранней реабилитации больных после резекции желудка.....	39
---	----

### **ФАРМАКОГНОЗИЯ**

АЗИМХАНОВА Б.Б., УСТЕНОВА Г.О., АЛИМОВА У.С., ШАРИПОВ К.О., САЯКОВА Г.М., РАХИМОВ К.Д., ФЛИСЮК Е.В., АМИРХАНОВА А.Ш. Технология получения углекислотного экстракта из лекарственного растительного сырья – клоповника широколистного.....	44
---	----

ЖАНДАБАЕВА М.А., КОЖАНОВА К.К., БОШКАЕВА А.К. <i>Lavatera thuringiaca L.</i> дәрілік өсімдігінің Қазақстан Республикасы бойынша таралу аймақтары.....	47
---	----

# ИЗМЕНЕНИЕ ТОЛЩИНЫ ПАРАМЕТРОВ СЕТЧАТКИ У ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКОЙ ОБСТРУКТИВНОЙ БОЛЕЗНЬЮ ЛЕГКИХ

Главной причиной, приводящей к ХОБЛ, объективно является табакокурение. Статистическая значимость прочих этиопатогенетических факторов, триггеров и факторов риска не превышает 5-10%. К основным предпосылкам прогрессирования ХОБЛ также относят острые и хронические инфекции дыхательных путей, загрязненный воздух, генетически обусловленный недостаток одного из печеночных ферментов.

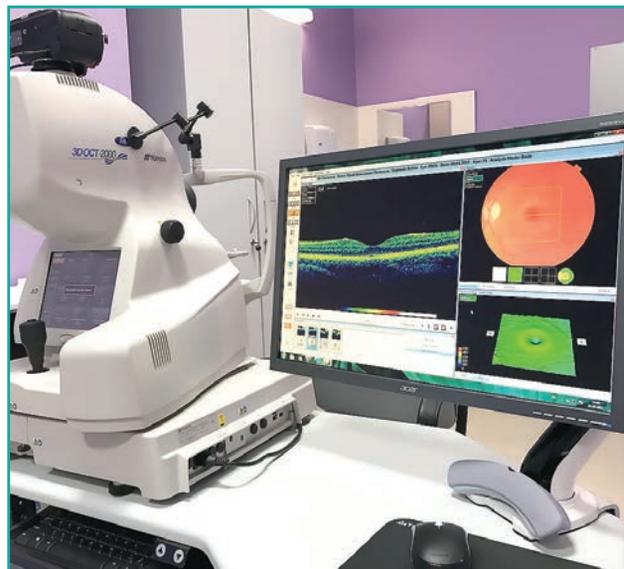
## АННОТАЦИЯ

Измерение толщины параметров сетчатки (толщины слоя нервных волокон сетчатки и макулы, а также комплекса ганглиозных клеток) с помощью оптической когерентной томографии глаза (ОКТ) у пациентов с хронической обструктивной болезнью легких (ХОБЛ) в зависимости от стадии заболевания является самой обсуждаемой темой современной офтальмологии. С учетом того, что гипоксия и системное воспаление при хронической обструктивной болезни легких имеют мультисистемные последствия, в том числе и для структуры глаза, наиболее значимым диагностическим и прогностическим признаком может считаться толщина параметров сетчатки. В ряде зарубежных исследований глубоко изучается данная проблема. Ввиду высокой распространенности ХОБЛ в Казахстане актуальность нашего исследования очевидна.

**Ключевые слова:** хроническая обструктивная болезнь легких, сетчатка глаза, ХОБЛ, нервные волокна сетчатки, макула, ганглиозные клетки, томография сетчатки, глаз, экология, табакокурение.

## ВВЕДЕНИЕ

Согласно статистическим данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), хроническая обструктивная болезнь легких (ХОБЛ) занимает четвертое место в общем списке самых распространенных при-



чин смерти. Хронические неинфекционные заболевания (ХНИЗ) объективно признаны главными причинами смертности, заболеваемости и инвалидности во всем мире [1,2], в том числе и в Казахстане. Такое положение дел делает проблему ХНИЗ для республики особенно актуальной. Ежегодно, согласно информации Центра обучения пациентов Стэнфордского университета (Stanford University Patient Education Center), количество хронических заболеваний стремительно растет, и, по прогнозам, к 2049 году увеличится на 300%.

В Казахстане по ряду причин не осуществляется специальный учет больных ХОБЛ, только в целом, в общей статистике по респираторным заболеваниям (41,4% за 2019 г.).

По статистическим данным, приведенным в независимых исследованиях, заболеваемость ХОБЛ в Казахстане выше официального показателя в 17 раз. Большой разброс в цифрах пульмонологами объясняется тем, что в Министерстве здравоохранения РК собирается информация только о количестве больных, обратившихся в медучреждения, тогда как эксперты проводят исследования относительно всего населения. При этом 60% от всех респондентов, с диагнозом ХОБЛ, имели лёгкую и среднюю тяжесть заболевания (кашель, небольшая одышка), которая практически никак не беспокоит больных. [1]

По данным ВОЗ, ХНИЗ является одной из основных причин смертности (86%) и приоритетной в перечне болезней, диагностированных у пациентов (77%), что влечет за собой повышение нагрузки на систему здравоохранения и увеличение финансовых расходов на медикаменты и лечение. Соответственно, предупреждение факторов риска развития и прогрессирования ХНИЗ признается важным направлением в здравоохранении, особенно на уровне оказания первичной медико-санитарной помощи (ПМСП). [1]

### МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

ХОБЛ считают предотвратимым и управляемым заболеванием, связанным с повышенным воспалительным ответом дыхательных путей и легких на вредные газы и частицы. Тем не менее, оно является прогрессирующим и характеризуется постоянным ограничением циркуляции воздуха в органах дыхания. [1]

Градация по общепринятой классификации ХОБЛ [3,7] зависит от степени ограничения воздушного потока (GOLD Class I, II, III, IV), и структурирована следующим образом:

1 степень. ОФВ1/ФЖЕЛ <70% от должных величин, ОФВ1 ≥80% от должных величин.

2 степень. ОФВ1/ФЖЕЛ <70% от должных величин, ОФВ1 – 79-50% от должных величин.

3 степень. ОФВ1/ФЖЕЛ <70% от должных величин, ОФВ1 – 49-30% от должных величин.

4 степень. ОФВ1/ФЖЕЛ <70% от должных величин, ОФВ1 <30% от должных величин.

### РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

В ходе исследования нами систематизированы выводы основных инструментальных исследований, проводимых учеными и врачами в Казахстане в разные годы:

- Флюорография (рентгенография) органов грудной клетки. При лёгкой степени ХОБЛ существенные рентгенологические изменения, как правило, не обнаруживаются. При установленном диагнозе ХОБЛ в период обострения рентгенография проводится в целях исключения пневмонии, спонтанного пневмоторакса, плеврального выпота и прочего.

- Рентгенография органов грудной клетки даёт возможность обнаружить эмфизему (на увеличение объёма лёгких указывает плоская диафрагма и узкая тень сердца на прямой рентгенограмме, уплощение диафрагмального контура и увеличение ретростерального пространства на боковой рентгенограмме). Подтверждением наличия эмфиземы может служить присутствие на рентгенограмме булл (определяемых как рентгенопрозрачные пространства более 1 см в диаметре, с очень тонкой аркообразной границей).

- Измерение пиковой скорости выдоха (ПСВ). Значения ПСВ могут длительное время оставаться в пределах нормы (при ХОБЛ). Пикфлоуметрия показана (для исключения бронхиальной астмы), если диагноз по ряду причин не определен. При ХОБЛ определение ПСВ – необходимый метод контроля в период обострения заболевания и, особенно, на этапе реабилитации.

- Спирография. Оцениваются основные показатели: форсированный выдох за первую секунду (ОФВ1) и

форсированная жизненная ёмкость лёгких (ФЖЕЛ). [1]

Основным критерием, позволяющим говорить о том, что у больного имеет место быть хроническое ограничение воздушного потока или хроническая обструкция, можно считать постбронходилататорное снижение отношения ОФВ1/ФЖЕЛ (менее 0,7), причём это изменение фиксируется, начиная с I стадии заболевания (то есть при лёгком течении болезни). Обладая высокой степенью воспроизводимости при правильном выполнении маневра, постбронходилатационный показатель ОФВ1 позволяет проводить мониторинг состояния бронхиальной проходимости и её вариабельность. Бронхиальная обструкция считается хронической, если она регистрируется, как минимум, трижды в течение одного года, не смотря на проводимое медикаментозное лечение. Проба с бронхолитиком применяется при определении диагноза и дифференциальной диагностике. Так, при ХОБЛ прирост ОФВ1 составляет менее 12%. Окончательный же диагноз ХОБЛ устанавливается с помощью спирометрии. [1-3]

ХОБЛ приводит к мультисистемным последствиям и сопутствующим заболеваниям, вызванным длительным нарушением оксигенации, особенно в микроциркуляторном русле. Мышечная дисфункция, кахексия, анемия, вегетативная дисфункция и системное воспаление являются одними из мультисистемных последствий ХОБЛ. Сердечно-сосудистые заболевания, рак лёгких, остеопороз, сахарный диабет, нарушение психологического состояния (чаще всего это чувство беспокойства и депрессия), а также обструктивное апноэ во сне являются общими сопутствующими заболеваниями при ХОБЛ, существенно ухудшающими состояние пациента. [4-6]

Возможные механизмы сопутствующей патологии включают системное и легочное воспаление, гипоксию, полицитемию, окислительный стресс, гиперкапнический ацидоз и, среди прочего, воздействие принимаемых кортикостероидов [6-8]. Ряд факторов риска, таких как табакокурение, загрязнение воздуха, воздействие аэрополлютантов в жилых помещениях, негативно воздействуют на органы дыхания людей всех возрастных категорий, особенно жителей больших городов. [8,9]

Однако, осуществляя обоснованную профилактику заболеваний, влияя на факторы риска, используя методы донозологической диагностики с высоким уровнем доказательности (при условии солидарной ответственности с пациентом), можно эффективно сводить их к минимуму [1-3,7]. Считается, что гипоксия и системное воспаление влияют на тонкие структуры глаза, такие как сосудистая оболочка, макула, зрительный нерв, волокнистый слой (RNFL) и микрососуды сетчатки, количественные и качественные показатели которых оценены при проведении оптической когерентной томографии (ОКТ) [10-12]. Это неинвазивный метод визуализации, широко используемый в повседневной офтальмологической практике в последние десятилетия, обеспечивающий изображения сетчатки и головки зрительного нерва в высоком разрешении. [13-15]

Сетчатка и сосудистая оболочка – сложная микрососудистая система, на которую могут повлиять и другие

системные заболевания, помимо глазных. Толщина хориоидального слоя у курящих больных и больных с синдромом обструктивного апноэ во сне (СОАС) достаточно изучена, и результаты исследований подтверждают уменьшение толщины сетчатки в центральной области из-за хронической гипоксемии, нарушение сосудистой микрорегуляции, снижение оксида азота в крови, увеличение активности симпатической нервной системы и системное воспаление. [14,15]

Одним из последних исследований, проведенных учеными из Турции [8,10,14], установлено, что средняя перипапиллярная толщина хориоидеи по параметрам RNFL значительно меньше у пациентов с ХОБЛ, чем у здоровых в контрольной группе. Предполагается, что выявленные при сканировании изменения связаны с гипоксией и эндотелиальной дисфункцией сосудов, вызванных ХОБЛ. Результаты сканирования RNFL (изменение толщины сетчатки) обнаружены исследователями у пациентов, страдающих СОАС. [8]

Дополненное определение диагностической роли ОКТ сетчатки глаза при ХОБЛ отмечалось в ряде исследований и других авторов [8,12,13,14]. При проведении некоторых исследований было обнаружено, что перипапиллярная часть сосудистой оболочки в нижних сегментах у пациентов с ХОБЛ значительно тоньше, чем в других сегментах перипапиллярной сосудистой оболочки, а также тоньше, чем в группе контроля [8]. Авторы сообщали об отсутствии различий в толщине средней части перипапиллярной и субфовеолярной хориоидеи (SFCT) у пациентов с ХОБЛ, опять же по сравнению с контрольной группой [10]. В исследовании, в котором авторы коррелировали тяжесть заболевания с результатами ОКТ у пациентов с ХОБЛ, есть информация о том, что значительной разницы в толщине макулярной сосудистой оболочки у пациентов с легкой, средней и тяжелой степенью ХОБЛ (по сравнению с контрольной группой) не обнаружено [15]. Подобные результаты были получены также Ugurlu с соавторами, сообщившими об отсутствии значительных различий в толщине субфовеолярной сосудистой оболочки у мужчин из групп с ХОБЛ и без ХОБЛ [14]. В указанных выше исследованиях отмечается, что истончение хориоидеи у больных с ХОБЛ вызвано гипоксией и дисфункцией эндотелия сосудов сетчатки. В некоторых из проведенных в разное время исследованиях есть сведения о том, что диаметр вены сетчатки шире в группе пациентов с ХОБЛ, чем в контрольной. Изменение диаметра вены может быть связано с системным вовлечением сосудов при ХОБЛ, хотя толщина перипапиллярной сетчатки (по показателю RNFL) оказалась при сканировании меньше во всех сегментах (нижний, верхний, носовой и височный квадранты). Исследователь Masahide с соавторами обнаружил значительное увеличение диаметра вен сетчатки у субъектов, которые курили более 20 сигарет в день по сравнению с субъектами, которые курили иногда или вовсе не курили. В то же время расширение диаметра вен сетчатки отмечалось и у тех, кто избавился от вредной привычки более 10 лет назад. [19]

Сосудистая оболочка – это сосудистая ткань, обеспечивающая кровообращение во всех слоях сетчат-

ки, включая пигментный эпителий и слой фоторецепторов, и, таким образом, участвует во многих процессах, влияющих на сетчатку. Известно, что сосудистая оболочка – наиболее васкуляризованная часть заднего сегмента человеческого глаза, она подвержена разрушению при многих глазных и системных расстройствах [15-17]. Оценка толщины хориоидеи стала возможной благодаря повсеместному использованию ОКТ в рутинной практике врачей-офтальмологов. Многие системные заболевания (системная склеродермия, акромегалия, гиперхолестеринемия) и сахарный диабет влияют на толщину сосудистой оболочки [18-21]. Известно, что с возрастом увеличивается вероятность значительного истончения сосудистой оболочки [17]. Считается, что толщина хориоидеи зависит от кровообращения в хориоидеи, состоянии которой, в свою очередь, находится в зависимости от системного кровяного давления, внутриглазного давления, давления в средней глазничной артерии, уровня оксида азота крови, катехоламинов и ауторегуляции сосудов [22]. Изменения SFCT при системных заболеваниях становится предметом многих исследований, проводимых в целях получения важной информации, отражающей достоверно связь с сердечно-сосудистой системой. [19,21,23-25]

Гипоксия, в свою очередь, также играет непосредственную роль в индукции эндотелиальной дисфункции и активации сосудистой ауторегуляции в сосудистой оболочке, то есть эти механизмы активно способствуют изменениям толщины сосудистой оболочки в сторону увеличения [26]. В исследовании Ogan с соавторами значения SFCT оказались значительно ниже у пациентов с тяжелой степенью ХОБЛ, чем у пациентов с легкими проявлениями заболевания и из контрольной группы. Точно так же исследователи Ozcimen [8] и Ugurlu [12] с соавторами изучали толщину сосудистой оболочки у пациентов с ХОБЛ, и значения SFCT оказались объективно меньшими, чем в группе контроля в обоих исследованиях. Однако исследователи не отмечают статистическую значимость в виду недостаточного количества наблюдений [8,12]. В исследовании автора Ozcimen отмечено значительное снижение средней толщины показателя RFNL у пациентов с ХОБЛ, хотя сравнение разных квадрантов не проводилось [8]. Vayhan и его соавторы, изучив толщину RFNL у пациентов с обструктивным синдромом апноэ во сне, отметили значительное истончение данного показателя в носовом квадранте [6]. Ogan N. отмечает, что значения RNFL в нижнем квадранте были значительно ниже у пациентов с тяжелой формой ХОБЛ по сравнению с контрольной группой пациентов как на начальном этапе заболевания, так и при осмотре через 3 месяца. Все вышеназванные авторы отмечают, что значения RNFL во всех квадрантах значительно уменьшались через 3 месяца наблюдений в группе пациентов с тяжелой степенью ХОБЛ по сравнению с группой пациентов с ХОБЛ легкой и средней степени. Возможно, такой результат получен вследствие хронической гипоксии и длительного системного воспаления, вызванного основным заболеванием, нарушением высвобождения цитокинов и окислительно-восста-

новительных реакций в клетках [29,30]. Роль гипоксии уже была определена и доказана во многих исследованиях, как потеря аксонов и гибель ганглиозных клеток [27,28,31]. Внутренние слои сетчатки, особенно ганглиозные клетки, уязвимы при любом виде ишемических состояний, таких, например, как гипоксические изменения. [10-12,27,32]

Нарушения кровотока в глазной крови (например, при повышенном сопротивлении сосудистой стенки, системном воспалении, повышении уровня эндотелиоподобных системных вазоконстрикторов), а также при наличии ночной гипоксии, приводящей к повреждению аксонов в нейронах, являются механизмами прогрессивной потери толщины RNFL и комплекса ганглиозных клеток у пациентов с ХОБЛ. [13]

Так, во многих исследованиях имеется подтверждение того факта, что глаз становится одним из органов-мишеней, осложнением при ХОБЛ. Это явление связано с хронической гипоксией. Считается, что гипоксия является основным механизмом ХОБЛ, способным влиять на ретинальную и хориоидальную толщину сетчатки (судя по результатам параметров ОКТ). Снижение кровотока в головке зрительного нерва, увеличение сосудистого сопротивления и уменьшение кровотока в сосудистой оболочке также оказывают влияние на зрительные функции у пациентов с ХОБЛ. Об этом следует помнить в ходе наблюдения у офтальмолога.

### ВЫВОДЫ

Анализ данных отобранных нами исследований показал, что пациенты с ХОБЛ требуют более детальной оценки их состояния с точки зрения сопутствующей глазной патологии, которая является результатом системной гипоксемии.

На основании выводов, сделанных нами при изучении темы, считаем, что патология сетчатки глаза должна быть включена в область научных интересов ученых, с проведением рандомизированных контролируемых исследований системной гипоксии и изменений параметров ОКТ сетчатки у пациентов с ХОБЛ.

### ТҮЙІНДЕМЕ

КИМ А.Л.<sup>1</sup>, КАПАНОВА Г.Ж.<sup>1</sup>,

<sup>1</sup>Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы қ.

## ӨКПЕ СОЗЫЛМАЛЫ ОБСТРУКТИВТІ АУРУЛАРЫ БАР НАУҚАСТАРДА КӨЗДЕРДІҢ ӨЗДІК ПАРАМЕТРЛЕРІН ӨЛШЕУ

### Литература:

1. Nugmanova D., et al. The prevalence, burden and risk factors associated with chronic obstructive pulmonary disease in Commonwealth of Independent States (Ukraine, Kazakhstan, Azerbaijan): results of the CORE study. – BMC Pulm Med. – 2018. – №18. – P. 1-14.
2. Feshchenko Y., Iashyna L., Nugmanova D., et al. Chronic obstructive pulmonary disease, bronchial asthma and allergic rhinitis in the adult population within the commonwealth of independent states: rationale and design of the CORE study. – BMC Pulm Med. – 2017. – №10. – P. 131-144.
3. Asia Pacific COPD Roundtable Group. Global Initiative for chronic obstructive lung disease strategy for the diagnosis, ma-

Созылмалы обструктивті өкпе ауруы (СОӨА) бар емделушілерде көздің оптикалық когеренттік томографиясы (ОӨА) көмегімен торқабық параметрлерінің қалыңдығын (торқабықтың нерв талшықтары қабатының қалыңдығын, макуланың қалыңдығын және ганглиозды жасушалар кешенін) өлшеу ауру сатысына байланысты қазіргі заманғы офтальмологияның өзекті тақырыбы болып табылады.

Өкпенің созылмалы обструктивті ауруы (СОӨА) кезінде гипоксия мен жүйелі қабынудың мультисистемиялық салдары бар екенін ескере отырып, көздің құрылымы тартылатын, ең маңызды диагностикалық және болжамдық белгі Торқабық параметрлерінің қалыңдығы болып табылады. Бірқатар шетелдік зерттеулерде бұл мәселе терең зерттелуде. Қазақстанда СОӨА-ның кең таралуына байланысты бұл тақырыптың өзектілігі айқын болады.

**Түйін сөздер:** өкпенің созылмалы обструктивті ауруы, торқабықтың нерв талшықтарын талдау, макулалар және ганглиозды жасушалар кешені, торқабықтың оптикалық когеренттік томографиясы.

### SUMMARY

KIM A.L.<sup>1</sup>, KAPANOVA G.ZH.<sup>1</sup>,

<sup>1</sup>Kazakh National University named after al-Farabi, Almaty c.

## CHANGE OF THICKNESS OF RETINAL PARAMETERS IN PATIENTS WITH CHRONIC OBSTRUCTIVE LUNG DISEASE

Measurement of the thickness of the parameters of the retina (the thickness of the layer of nerve fibers of the retina, the thickness of the macula and the complex of ganglion cells) using optical coherence tomography of the eye (OCT) in patients with chronic obstructive pulmonary disease (COPD) depending on the stage of the disease is an urgent topic in modern ophthalmology. Considering the fact that hypoxia and systemic inflammation in chronic obstructive pulmonary disease (COPD) have multisystem consequences that involve eye structures, the most significant diagnostic and prognostic sign is retinal thickness. A number of foreign studies study this problem deeply. In view of the high prevalence of COPD in Kazakhstan, the relevance of this topic becomes apparent.

**Keywords:** chronic obstructive pulmonary disease, analysis of nerve fiber of the retina, macula and complex of ganglion cells, optical coherence tomography of the retina.

agement and prevention of chronic obstructive pulmonary disease: an Asia-Pacific perspective. [Electronic resource]: <http://www.goldcopd.org/>.

4. Gan W.Q., Man S.F., Senthilselvan A., Sin D.D. Association between chronic obstructive pulmonary disease and systemic inflammation: a systematic review and a meta-analysis. – *Thorax*. – 2004. – №59. – P. 574-80.
5. Wouters E.F., Creutzberg E.C., Schols A.M. Systemic effects in COPD. – *Chest Journal*. – 2002. – №121. – P. 127-130. [Electronic resource]: <https://www.chestnet.org/Publications>.
6. Vernooij J.H., Kucukaycan M., Jacobs J.A., Chavannes N.H., Buurman W.A., Dentener M.A., et al. Local and systemic inflammation in patients with chronic obstructive pulmonary disease: soluble tumor necrosis factor receptors are increased in sputum. – *Am J Respir Crit Care Med*. – 2002. – №166. – P. 1218-24.
7. Rabe K.F., Hurd S., Anzueto A., Barnes P.J., Buist S.A., Calverley P., et al. Global initiative for chronic obstructive lung disease. Global strategy for the diagnosis, management, and prevention of chronic obstructive pulmonary disease: GOLD executive summary. – *Am J Respir Crit Care Med*. – 2007. – 176:532-55.
8. Bayhan H.A., Aslan Bayhan S., İntepe Y.S., Muhafiz E., Gürdal C. Evaluation of the macular choroidal thickness using spectral optical coherence tomography in patients with obstructive sleep apnoea syndrome. – *Clin Exp Ophthalmol*. – 2015. – 43:139-44.
9. Xin C., Wang J., Zhang W., Wang L., Peng X. Retinal and choroidal thickness evaluation by SD-OCT in adults with obstructive sleep apnea-hypopnea syndrome (OSAS). – *Eye*. 2014, 28:415-21. [Electronic resource]: <https://eyepress.ru>.
10. Ozcimen M., Sakarya Y., Kurtipek E., Bekci T.T., Goktas S., Sakarya R., et al. Peripapillary choroidal thickness in patients with chronic obstructive pulmonary disease. – *Cutan Ocul Toxicol*. – 2016;35:26-30.
11. Jaffe G.-J., Caprioli J. Optical coherence tomography to detect and manage retinal disease and glaucoma. – *American Journal of Ophthalmology*. – 2004;137:156-69.
12. Adhi M., Duker J.S. Optical coherence tomography – current and future applications. – *Curr Opin Ophthalmol*. – 2013;24:213-21.
13. Koh V.T., Tham Y.C., Cheung C.Y., Wong W.L., Baskaran M., Saw S.M., et al. Determinants of ganglion cell-inner plexiform layer thickness measured by high-definition optical coherence tomography. – *Investig Ophthalmol Vis Sci*. – 2012;53:5853-9.
14. Ugurlu E., Pekel G., Altinisik G., Bozkurt K., Can I., Evyapan F. New aspect for systemic effects of COPD. – *Clin Respir J*. – 2018;12:247-52. [Electronic resource]: <https://eyepress.ru>.
15. Gok M., Ozer M.A., Ozen S., Botan Yildirim B. The evaluation of retinal and choroidal structural changes by optical coherence tomography in patients with chronic obstructive pulmonary disease. – *Curr Eye Res*. – 2018;43:116-21.
16. Kang H.M., Kwon H.J., Yi J.H., Lee C.S., Lee S.C. Subfoveal choroidal thickness as a potential predictor of visual outcome and treatment response after intravitreal ranibizumab injections for typical exudative age-related macular degeneration. – *Am J Ophthalmol*. – 2014;157:1013-21.
17. Manjunath V., Taha M., Fujimoto J.G., Duker J.S. Choroidal thickness in normal eyes measured using cirrus HD optical coherence tomography. – *American Journal of Ophthalmology*. – 2010;150:325-9.
18. Xu J., Xu L., Du K.F., Shao L., Chen C.X., Zhou J.Q., et al. Subfoveal choroidal thickness in diabetes and diabetic retinopathy. – *Ophthalmology*. – 2013;120:2023-8.
19. Wong I.Y., Wong R.L., Zhao P., Lai W.W. Choroidal thickness in relation to hypercholesterolemia on enhanced depth imaging optical coherence tomography. – *Retina*. – 2013;33:423-8.
20. Pekel G., Akin F., Erturk M.S., Acer S., Yagci R., Hiraali M.C., et al. Choroid-retinal thickness measurements in patients with acromegaly. *Eye*. – 2014;28:1350-4. [Electronic resource]: <https://eyepress.ru>.
21. Ingegnoli F., Gualtierotti R., Piero L., Del Turco C., Miseroocchi E., Schioppo T., et al. Choroidal impairment and macular thinning in patients with systemic sclerosis: the acute study. *Eye*. – 2014;97:31-6. [Electronic resource]: <https://eyepress.ru>.
22. Rishi P., Rishi E., Mathur G., Raval V. Ocular perfusion pressure and choroidal thickness in eyes with polypoidal choroidal vasculopathy, wet-age-related macular degeneration, and normal. *Eye*. – 2013;27:1038-43. [Electronic resource]: <https://eyepress.ru>.
23. Ahmad M, Kaszubski PA, Cobbs L, Reynolds H, Smith RT. Choroidal thickness in patients with coronary artery disease. – *PLoS ONE*. – 2017;12:e0175691.
24. Ahn S.J., Woo S.J., Park K.H. Retinal and choroidal changes with severe hypertension and their association with visual outcome. – *Investig Ophthalmol*. – *SCI Journal*. – 2014;55:7775-85.
25. Altinkaynak H., Kara N., Sayin N., Gunes H., Avsar S., Yazici A.T. Subfoveal choroidal thickness in patients with chronic heart failure analyzed by spectral-domain optical coherence tomography. – *Current Eye Research*. – 2014;39:1123-8.
26. Dinh-Xuan A.T., Higenbottam T.W., Clelland C.A., Stiebellehner L., Petkov V., Schenk P., et al. Impairment of endothelium-dependent pulmonary-artery relaxation in chronic obstructive lung disease. – *New England Journal of Medicine*. – 1991;324:1539-47.
27. Lamirel C., Newman N.J., Biousse V. Optical coherence tomography (OCT) in optic neuritis and multiple sclerosis. – *Revue Neurologique*. – 2010;166:978-86.
28. Sakai R.E., Feller D.J., Galetta K.M., Galetta S.L., Balcer L.J. Vision in multiple sclerosis (MS): the story, structure-function correlations, and models for neuroprotection. – *Journal of Neuro-Ophthalmology*. – 2011;31:362-73.
29. Evans R.A., Morgan M.D. The systemic nature of chronic lung disease. – *Clinics in Chest Medicine*. – 2014;35:283-93.
30. Domej W., Oettl K., Renner W. Oxidative stress and free radicals in COPD implications and relevance for treatment. – *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis*. – 2014;9:1207-24.
31. Palombi K, Renard E, Levy P, Chiquet C, Deschaux Ch, Romanet JP, et al. Non-arteritic anterior ischaemic optic neuropathy is nearly systematically associated with obstructive sleep apnoea. – *British Journal of Ophthalmology*. – 2006;90:879-82.
32. Kergoat H., Herard M.E., Lemay M. RGC sensitivity to mild systemic hypoxia. – *Investigative Ophthalmology & Visual Science*. – 2006;47:5423-7.