

## ВЫБОРОЧНОЕ ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ПО СТРУКТУРЕ И ВИДАМ ГЛАУКОМЫ В УСЛОВИЯХ КРУГЛОСУТОЧНОГО ОФТАЛЬМОЛОГИЧЕСКОГО СТАЦИОНАРА, РАБОТАЮЩЕГО В РЕЖИМЕ НЕОТЛОЖНОЙ ПОМОЩИ

© О.С. Коновалова, М.Н. Пономарева, Н.А. Коновалова,  
С.В. Сахарова, А.П. Синцова, Н.О. Радченко

Тюменский государственный медицинский университет  
625000, Российская Федерация, г. Тюмень, ул. Одесская, 54  
E-mail: mariyponomareva@yandex.ru

*Актуальность:* популяционные исследования доли первичной открытоугольной глаукомы в структуре нозологии показали распространенность от 75 до 95 %. Тюменская область многонациональна, в ней проживает более 27 национальностей.

*Цель исследования:* проведено выборочное эпидемиологическое исследование по структуре и видам глауком в условиях круглосуточного офтальмологического стационара, работающего в режиме неотложной помощи с позиции коморбидности и принадлежности к группе крови по системе АВО.

*Материалы и методы:* 320 пациентов, проходивших лечение в 2014 г.

*Результаты и обсуждения:* исследование выявило преобладание первичной открытоугольной глаукомы, которая занимает устойчивое лидирующее положение, в структуре вторичных глауком – факогенной глаукомы, лица I(O) и II(A) групп крови по системе АВО имеют меньше риск возникновения некомпенсированной глаукомы.

*Выводы:* проведенное исследование структуры и видов глауком в зависимости от принадлежности групп крови по системе АВО. При решении вопроса о хирургическом лечении пациента в первую очередь необходимо проводить компенсацию фоновых соматических заболеваний (коморбидности).

*Ключевые слова:* некомпенсированная глаукома; эпидемиология; коморбидность; групповая принадлежность по системе АВО

### АКТУАЛЬНОСТЬ

Эпидемиологические исследования, проведенные в последние годы в России, свидетельствуют о тенденции к значительному росту заболеваемости глаукомой [1–5]. Популяционные исследования, проведенные в мире и Российской Федерации, подтвердили преобладание первичной открытоугольной глаукомы (ПОУГ), составляющей от 75 до 95 % всей первичной глаукомы [2]. В Тюменской области проблема глаукомы по-прежнему актуальна, как и по всей стране [6–8]. Область многонациональна, в ней проживает более 27 национальностей, что является следствием внутренней миграции многочисленных народов бывшего Советского Союза, изменивших свое место проживания в связи с открытием нефтегазовых месторождений [8]. Изучение эпидемиологической распространенности различных типов некомпенсированной глаукомы (являющейся основной причиной инвалидности) в данном регионе является актуальным. Решение о хирургическом лечении пациентов с глаукомой принимается в зависимости от стадии заболевания, стабилизации процесса, наличия сопутствующих заболеваний и их осложнений, в соответствии с рекомендуемыми схемами гипотензивной терапии [3–7]. В последние годы в офтальмологической литературе активно обсуждается вопрос о роли соматического статуса (коморбидности) у пациентов с ПОУГ в прогрессировании глаукомного

процесса [6; 8]. Коморбидность привлекает внимание исследователей со всего мира [6; 9–10]. Понятие «коморбидность» со временем видоизменялось в «полиморбидность», «мультиморбидность», «полипатия», «двойной диагноз», «соблезненность», «плюрипатология», но суть оставалась прежней – рассматривающая относительный риск человека с одним заболеванием приобрести другое расстройство либо заболевание [9]. Поэтому, прежде чем приступить к решению вопроса о хирургическом лечении глаукомы конкретного пациента, необходимо всесторонне изучить общее состояние его организма: клиническую картину основного заболевания, наличие осложнений, сопутствующих патологий (офтальмологическую и соматическую коморбидность), и только после оценки вышеперечисленного появляется возможность выбора наиболее рациональной стратегии терапии [3; 5]. Чаще других с коморбидностью сталкиваются врачи общей практики и терапевты [4]. Однако офтальмологи также не застрахованы от встреч с этим явлением и зачастую «закрывают глаза» на явление коморбидности, предпочитая заниматься лечением только «своего» – профильного заболевания [6; 8]. Комплексное ведение диспансерной группы с глаукомой в амбулаторных условиях предполагает обязательную компенсацию их соматического статуса. Однако достаточно часто данная позиция в поликлинических условиях не выполняется по разным причинам: как со стороны пациента, так и со

стороны лечащего врача [8]. Изучение влияния генетических факторов на возникновение первичной глаукомы доказано современными исследованиями [11–12]. Однако изучение зависимости возникновения видов глауком и прогрессирования глаукомного процесса от групповой принадлежности по крови не изучалось, в связи с этим данное исследование является актуальным.

Цель исследования: провести выборочное эпидемиологическое исследование по структуре и видам глауком в условиях круглосуточного офтальмологического стационара, работающего в режиме неотложной помощи с позиции коморбидности и принадлежности к группе крови по системе АВО.

#### МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Проведен анализ структуры некомпенсированной глаукомы и соматического статуса, а также результатов применения хирургических и лазерных методов лечения и генетической принадлежности к группам крови по системе АВО в условиях круглосуточного офтальмологического стационара, работающего в режиме неотложной помощи ГБУЗ ТО «Областная клиническая больница № 2» г. Тюмени в 2014 г. Среди 320 обследованных пациентов 38,4 % составили мужчины, 61,6 % женщины, средний возраст  $61,5 \pm 6,2$  лет. Проводилось стандартное офтальмологическое исследование до и после лечения, включающее в себя определение монокулярной и бинокулярной остроты зрения без коррекции и с коррекцией, офтальмоскопию, тонометрию, периметрию, биомикроскопию в условиях медикаментозного мидриаза (при необходимости) и гониоскопию. Результаты гониоскопии оценивались по классификации угла передней камеры (УПК) Ван-Бойнингена, пигментация трабекулярного аппарата по А.П. Нестерову [1]. Определение групповой принадлежности крови по системе АВО определялось стандартными сыворотками (простая реакция). Статистическую обработку материала проводили с помощью программы Statistica (версия 6.0). Рассчитывались общепринятые статистические показатели: средние значения, стандартное отклонение, стандартная ошибка средней арифметической. Достоверность выявленных различий оценивалась по *t*-критерию Стьюдента для независимых групп, динамика исследуемых параметров оценивалась по *t*-критерию Стьюдента для зависи-

мых групп, уровень значимости различия *p* был принят равным менее 0,05. Статистическая связь между количественными показателями выявлялась с помощью коэффициента корреляции Пирсона.

#### РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Характеристика возрастного состава пациентов, госпитализированных в отделение (рис. 1), отражает общую тенденцию старения населения России и глаукомы, как болезни старшей возрастной группы, составившей в нашем исследовании более 61 %.

Эпидемиологическое исследование по структуре видов некомпенсированной глаукомы выявило преобладание ПОУГ (рис. 2), которая занимает устойчивое лидирующее положение – 75,3 %, на долю вторичной глаукомы приходится 16,9 %, а ЗУГ – 7,8 %.

Таким образом, наше исследование подтвердило преобладание ПОУГ у жителей Тюменской области, что соответствует показателям популяционных исследований – преобладание в мире ПОУГ среди других видов глауком [5; 6]. Практически в 60 % случаев на хирургическое лечение (рис. 3) направлены пациенты начальных стадий заболевания (I–II), что говорит о настороженности пациентов и своевременности выбора данного метода лечения.

Анализ соматической коморбидности у пациентов с некомпенсированной глаукомой выявил наличие фоновых патологий, осложняющих течение глаукомы (АГ, ИБС, хроническая недостаточность мозгового кровообращения (ХНМК), заболевания кишечника, патологии легких) и способствующих прогрессированию глаукомной нейропатии.

Соматические заболевания в 98,5 % наблюдений у пациентов трех групп осложнялись хронической недостаточностью мозгового кровообращения (ХНМК) с дисциркуляторной энцефалопатией (ДЭП) преимущественно II–III степени и преобладанием в 61,6 % сочетанной сердечно-сосудистой патологии (АГ + ИБС), в 43 % выявило эндокринные нарушения СД (СД 1 типа 1 %, СД 2 типа 42 %), заболевания желудочно-кишечного тракта выявлены в 28 %, заболевания легких (обструктивный бронхит (ОБ) и хроническая обструктивная болезнь легких (ХОБЛ)) в 23,5 %, что соответствует результатам проведенных ранее нами исследований [1]. При анализе офтальмологической коморбидности в 93,1 % наблюдений диагностирована ка-

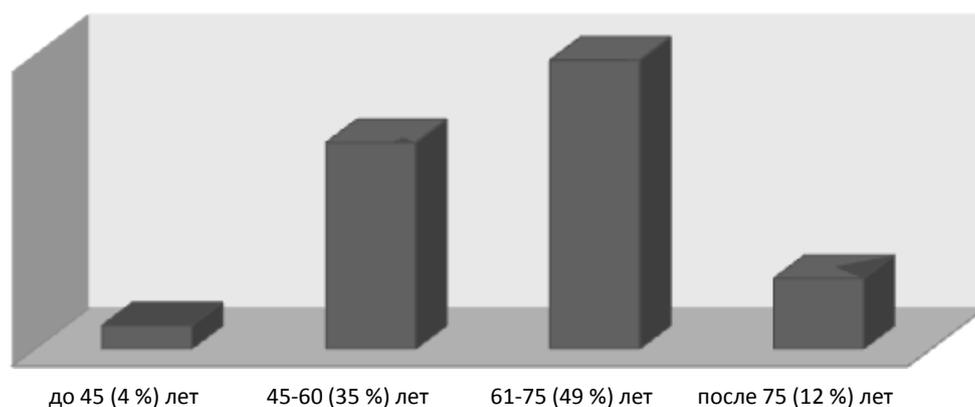


Рис. 1. Структура возраста исследуемых

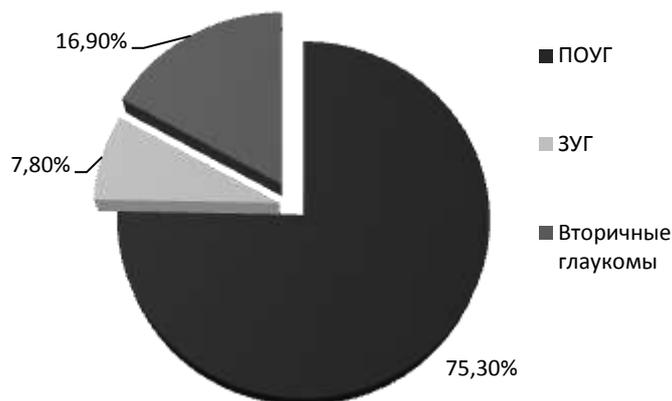


Рис. 2. Структура некомпенсированных глауком госпитализированных в отделение

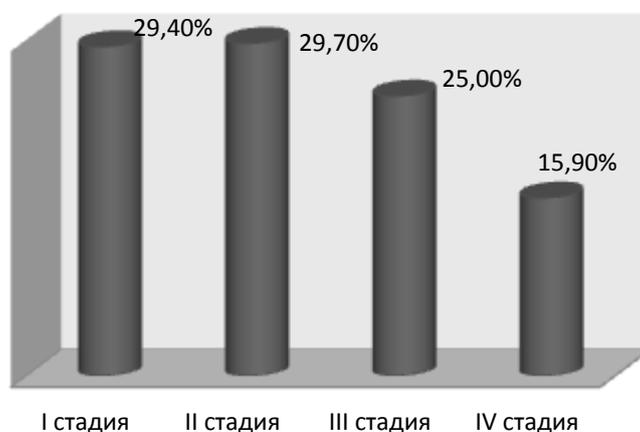


Рис. 3. Распределение пациентов по стадиям глаукомы

таракта, и у каждого третьего возрастная макулярная дегенерация. В зависимости от вида глауком (для анализа соматической коморбидности и генетической принадлежности к группам крови по системе АВО) пациенты разделены на 3 группы: 1 группа ПОУГ – 241 пациент (75,3 %), из них 86 (35,7 %) мужчин, 155 (64,3 %) женщин, средний возраст  $71,2 \pm 18,9$ ; 2 группа первичная ЗУГ – 25 пациентов (7,8 %), из них 10 (40,0 %) мужчин, 15 (60,0 %) женщин, средний возраст  $58,9 \pm 13,8$ ; 3 группа – вторичные глаукомы – 54 (16,9 %) пациентов, из них 28 (51,8 %) мужчин, 26 (48,2 %) женщин, средний возраст  $55,1 \pm 26,8$ . В 1 и 2 группах преобладают пациенты более старшего возраста – от 53 лет (что подтверждает положение о глаукоме, как болезни пожилого возраста). В 3 группе вторичных глауком такой возрастной зависимости не отмечалось (возрастной диапазон от 24 до 86 лет). Достоверное преобладание лиц женского пола выявлено в 1 ( $p < 0,03$ ) и 2 ( $p < 0,05$ ) группах по отношению к 3, что соответствует демографической ситуации РФ, в то время как в 3 группе преобладают лица мужского пола за счет вторичной глаукомы, развившейся в результате травм – 18 (33,3 %) пациентов. При изучении структуры коморбидной соматической патологии (рис. 4) выявлена четкая зависимость прогрессирования глаукомного процесса на фоне АГ, ДЭП и ИБС независимо от вида глауком (первичной либо вторичной). Всем пациентам

при поступлении в стационар по поводу декомпенсации глаукомного процесса проводилась консервативная сосудистая терапия (улучшающая перфузию зрительного нерва, головного мозга, сердца), назначенная консилиумом врачей (терапевт, невролог, офтальмолог). В результате этого в 1 группе исследуемых с декомпенсированной ПОУГ в 26,78 % случаев назначение консервативной сосудистой терапии позволило значительно улучшить общее состояние пациентов и нормализовать показатели ВГД, в связи с чем хирургическое лечение не проводилось, а во 2 и 3 группе все пациенты получили хирургическое лечение.

Анализ структуры вторичных некомпенсированных глауком выявил преобладание в 61,1 % факогенной глаукомы (рис. 5). Сложившаяся ситуация может говорить о несвоевременной диагностике и лечении катаракт, низком уровне осведомленности населения о возможности возникновения осложнений при несвоевременной хирургии катаракты, труднодоступности медицинской помощи, недоработки организационных аспектов (катарактальная хирургия в настоящий момент – прерогатива дневных хирургических стационаров), малого количества коек дневного стационара.

Структура хирургического лечения у пациентов с некомпенсированной глаукомой представлена современными методами – операциями фильтрующего типа (непроникающая склерэктомия (НГСЭ), синустрабеку-

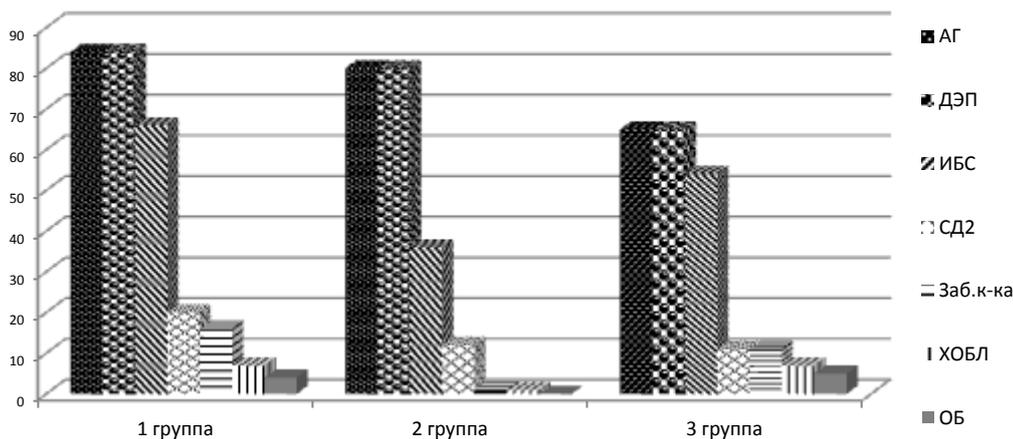


Рис. 4. Структура соматической коморбидности в исследуемых группах

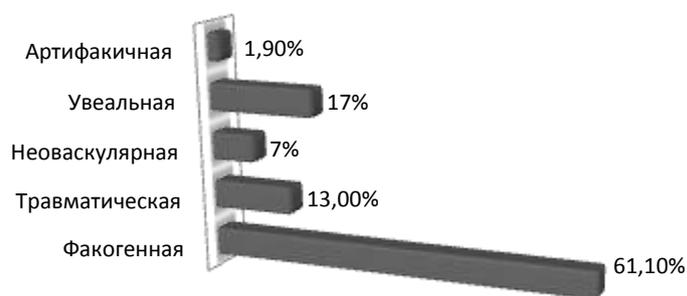


Рис. 5. Виды вторичных некомпенсированных глауком

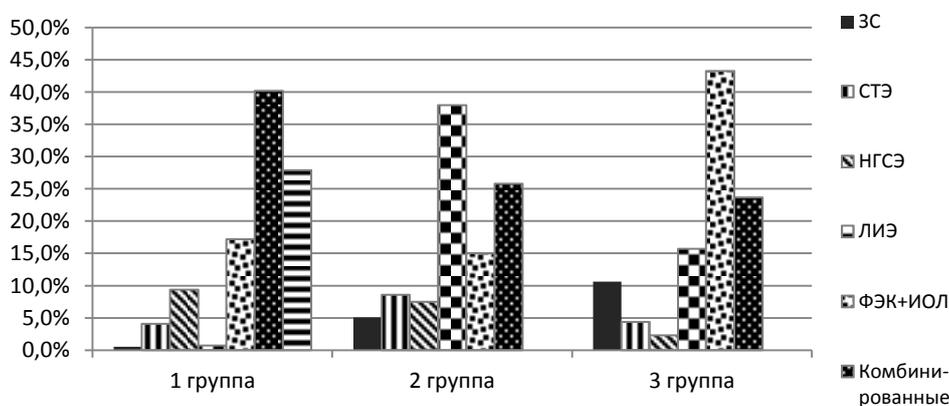


Рис. 6. Структура хирургической и лазерной коррекции глаукомы

лэктомия (СТЭ)) и комбинированными (НГСЭ + Фако-эмульсификация катаракты (ФЭК) + интродокулярная линза (ИОЛ); задняя трепанация склеры (ЗС) + СТЭ; ЗС + СТЭ + ФЭК + ИОЛ; ЗС + ФЭК + ИОЛ). Лазерные методы лечения представлены лазерной иридэктомией (ЛИЭ), которая является операцией выбора при ЗУГ и используется в 33,0 % наблюдений у пациентов 2 группы, и в 15,7 % при вторичных глаукомах (рис. 7).

В 1 группе наблюдений одновременное комбинированное хирургическое лечение получили 40,2 % (НГСЭ + ИОЛ – 45,5 %, ЗС + СТЭ – 51,9 %). Операцией выбора фильтрующего типа являлась НГСЭ – 9,4 %.

Во 2 группе наблюдений использовали 25,8 % комбинированных операций (ЗС + СТЭ – 83,4 %, НГСЭ + ФЭК + ИОЛ – 16,6 %), среди некомбинированных операций преобладают фильтрующего типа: СТЭ – 8,6 %, НГСЭ – 7,5 %. Комбинированные вмешательства у пациентов 3 группы были выполнены в 23,7 % (ЗС + ФЭК + ИОЛ – 53,7 %, ЗС + СТЭ – 26,1 %, НГСЭ + ФЭК + ИОЛ – 17,4 %). Среди операций фильтрующего типа преобладает ЗС – 10,6 %. ФЭК + ИОЛ является операцией выбора в 3 группе пациентов – 43,3 %, в 1 группе – 40,2 %, во 2 группе – 15,0 %. Таким образом, выбор хирургического метода лечения некомпенсиро-

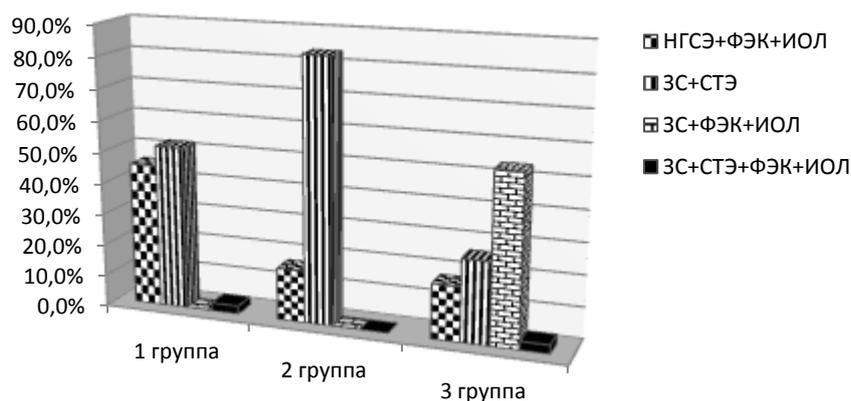


Рис. 7. Виды комбинированных операций по группам

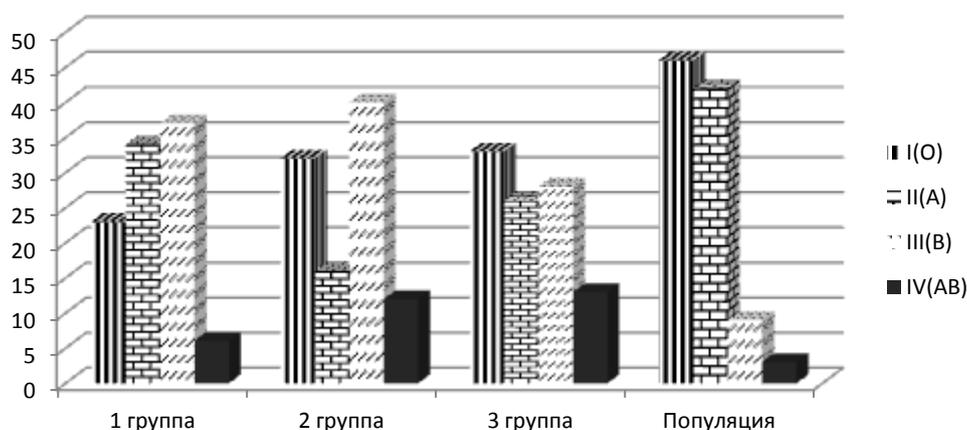


Рис. 8. Групповая принадлежность по системе АВО при различных видах декомпенсированных глауком

ванной глаукомы проводится с учетом офтальмологической коморбидности (наличия степени зрелости катаракты) (рис. 7).

Проведенное нами исследование структуры и видов глауком в зависимости от принадлежности групп крови по системе АВО (рис. 8) показало, что у пациентов, имеющих III(B) ( $p < 0,005$ ) и IV(AB) ( $p < 0,01$ ) группы крови, некомпенсированная глаукома встречается чаще, чем имеющих I(O) и II(A) по отношению к популяции.

Лица I(O) и II(A) групп крови по системе АВО имеют меньше риск возникновения некомпенсированной глаукомы по сравнению с популяцией. Развитие ПОУГ в 2 раза реже диагностируется у лиц, имеющих I(O) группу крови по системе АВО, развитие ЗУГ в 2,5 раза реже у лиц II(A). Анализ группы пациентов, имеющих III(B) группу крови по системе АВО, показал высокий риск развития первичных глауком (ПОУГ и ЗУГ в 4 раза), а также в 3 раза развитие вторичных глауком. Риск возникновения первичной ЗУГ и вторичных глауком в 4 раза и ПОУГ в 2 раза чаще у лиц, имеющих IV(AB) группу крови по системе АВО.

#### ВЫВОДЫ

1. Выборочное эпидемиологическое исследование по структуре видов некомпенсированной глаукомы в Тюменской области выявило преобладание ПОУГ,

которая занимает устойчивое лидирующее положение – 75,3 %, на долю вторичной глаукомы приходится 16,9 %, а первичной ЗУГ – 7,8 %.

2. В структуре вторичных глауком преобладает факогенная – 61,1 %, что требует применения организационных технологий: расширения сети дневных стационаров, перевода катарактальной хирургии на уровень стационарозамещающих технологий, что позволит увеличить объем катарактальной хирургии в регионе, без увеличения нагрузки на круглосуточно работающие стационары.

3. При решении вопроса о хирургическом лечении пациента в первую очередь необходимо проводить компенсацию фоновых соматических заболеваний (коморбидности).

4. Лица I(O) и II(A) групп крови по системе АВО имеют меньше риск возникновения некомпенсированной глаукомы, в то время как у лиц, имеющих III(B) и IV(AB), он значительно выше по сравнению с популяцией.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Киселева О.А., Робустова О.В., Бессмертный А.М., Захарова Е.К., Авдеев Р.В. Распространенность первичной глаукомы у представителей разных рас и этнических групп в мире // Офтальмология. 2013. Т. 10 (3). С. 5-8.

2. Киселева О.А., Робустова О.В., Бессмертный А.М., Захарова Е.К., Авдеев Р.В. Распространенность первичной глаукомы у представителей разных рас и этнических групп в России и странах СНГ // Офтальмология. 2013. Т. 10 (4). С. 11-15.
3. Патент на изобретение № 2181579 РФ. Способ хирургического лечения открытоугольной далекозашедшей и терминальной глаукомы / В.А. Мачехин, С.И. Николашин. МПК А61F9/007 от 20.03.2000. Опубл. 27.04.2002.
4. Мачехин В.А., Фабрикантов О.Л. К вопросу о раннем выявлении и диспансеризации больных глаукомой // Практическая медицина. 2013. № 1-3 (70). С. 44-47.
5. Николашин С.И., Фабрикантов О.Л. Метод имплантации клапана АНМЕД™ с плавным снижением ВГД. Технология хирургического лечения рефрактерной глаукомы // Вестник Тамбовского университета. Серия: Естественные и технические науки. Тамбов, 2012. Т. 17. Вып. 1. С. 249-252.
6. Датских Е.О., Руднева Л.Ф., Коновалова О.С., Коновалова Н.А., Пономарева Е.Ю., Пономарева М.Н., Починок Е.М. Тактика лечения глаукомы как системной патологии у больных пожилого и старческого возраста на фоне соматических заболеваний // Медицинская наука и образование Урала. 2015. Т. 16. № 1 (81). С. 7-10.
7. Егоров Е.А., Астахов Ю.С., Еричев В.П. и др. Национальное руководство по глаукоме для практикующих врачей. М., 2015. 452 с.
8. Коновалова О.С., Брынза Н.С., Тагина Т.А., Коновалова Н.А., Пономарева М.Н., Няму А.М., Баязитова А.Р. Организационные подходы к профилактике хронических неинфекционных заболеваний в условиях Западной Сибири // Медицинская наука и образование Урала. 2015. Т. 16. № 3 (83). С. 98-100.
9. Порковский Я.В., Тетнев Ф.Ф. Коморбидность во врачебной практике // Сибирское медицинское обозрение. 2015. № 4 (94). С. 5-10.
10. Rozzini R., Frisoni G.B., Ferrucci L., Barbisoni P., Sabatini T., Ranieri P., Guralnik J.M., Trabucchi M. Geriatric Index of Comorbidity: validation and comparison with other measures of comorbidity // Age Ageing. 2002. V. 31 (4). P. 277-285. DOI: <https://doi.org/10.1093/ageing/31.4.277>
11. Глаукома. Национальное руководство / под ред. Е.А. Егорова. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. 284 с.
12. Пузырев В.П. Генетические основы коморбидности у человека // Генетика. 2015. Т. 51. № 4. С. 491-502. DOI: 10.7868/S0016675815040098

Поступила в редакцию 4 июля 2017 г.

Коновалова Ольга Станиславовна, Тюменский государственный медицинский университет, г. Тюмень, Российская Федерация, кандидат медицинских наук, доцент кафедры офтальмологии, e-mail: olga5k@mail.ru

Пономарева Мария Николаевна, Тюменский государственный медицинский университет, г. Тюмень, Российская Федерация, доктор медицинских наук, профессор кафедры офтальмологии, e-mail: mariyponomareva@yandex.ru

Коновалова Наталья Александровна, Тюменский государственный медицинский университет, г. Тюмень, Российская Федерация, доктор медицинских наук, профессор, зав. кафедрой офтальмологии, e-mail: doctor@bk.ru

Сахарова Светлана Викторовна, Тюменский государственный медицинский университет, г. Тюмень, Российская Федерация, кандидат медицинских наук, ассистент кафедры офтальмология, e-mail: saharova\_sv72@mail.ru

Синцова Анна Петровна, Тюменский государственный медицинский университет, г. Тюмень, Российская Федерация, интерн, кафедра офтальмологии, e-mail: anna-kugaevskaja@rambler.ru

Радченко Нина Олеговна, Тюменский государственный медицинский университет, г. Тюмень, Российская Федерация, интерн, кафедра офтальмологии, e-mail: ninel\_21\_92@mail.ru

UDC 617.7-073.178

DOI: 10.20310/1810-0198-2017-22-4-658-664

## SELECTIVE EPIDEMIOLOGICAL STUDY ON THE STRUCTURE AND TYPES OF GLAUCOMA IN A HOSPITAL AROUND THE CLOCK OPHTHALMIC OPERATING IN EMERGENCY MODE

© O.S. Konovalova, M.N. Ponomareva, N.A. Konovalova,

S.V. Sakharova, A.P. Sintsova, N.O. Radchenko

Tyumen State Medical University

54 Odesskaya St., Tyumen, Russian Federation, 625000

E-mail: mariyponomareva@yandex.ru

*Relevance:* population study of the contribution of primary open-angle glaucoma in the structure of nosology showed a prevalence rate of 75 to 95 %. Tyumen oblast is a multinational, it is home to more than 27 nationalities.

*The purpose of the study:* conducted sample epidemiological study on the structure and types of glaucoma in a hospital around the clock ophthalmic operating in emergency mode position comorbidity and belonging to blood group ABO system

*Materials and methods:* 320 patients were treated in 2014.

*Results and discussion:* the study found the prevalence of primary open angle glaucoma, which occupies a stable leading position in the structure of secondary glaucoma – glaucoma fakogennoy faces I(O) and II(A) blood group ABO system have less risk of uncompensated glaucoma.

*Summary:* the study of the structure and types of glaucoma, depending on supplies of blood groups ABO system. When deciding on the surgical treatment of the patient is first necessary to carry out compensation to the background of somatic disorders (comorbidity).

*Key words:* uncompensated glaucoma; epidemiology; comorbidity; group affiliation ABO system

## REFERENCES

1. Kiseleva O.A., Robustova O.V., Bessmertnyy A.M., Zakharova E.K., Avdeev R.V. Rasprostranennost' pervichnoy glaukomy u predstaviteley raznykh ras i etnicheskikh grupp v mire [The prevalence rate of primary glaucoma at the representatives of different races and ethnic groups in the world]. *Oftal'mologiya – Ophthalmology*, 2013, vol. 10 (3), pp. 5-8. (In Russian).
2. Kiseleva O.A., Robustova O.V., Bessmertnyy A.M., Zakharova E.K., Avdeev R.V. Rasprostranennost' pervichnoy glaukomy u predstaviteley raznykh ras i etnicheskikh grupp v Rossii i stranakh SNG [The prevalence rate of primary glaucoma at the representatives of different races and ethnic groups in Russia and NIS countries]. *Oftal'mologiya – Ophthalmology*, 2013, vol. 10 (4), pp. 11-15. (In Russian).
3. Machekhin V.A., Nikolashin S.I. Sposob khirurgicheskogo lecheniya otkrytougol'noy dalekozashedshey i terminal'noy glaukomy [A Method of Surgical Treatment of Open-Angle Far-Going and Terminal Glaucoma]. Patent RF, no. 2181579 МПК А61F9/007, 2000. (In Russian).
4. Machekhin V.A., Fabrikantov O.L. K voprosu o rannem vyavlenii i dispanserizatsii bol'nykh glaukomoy [On the issue of early case detection and standard medical examination of patients with glaucoma]. *Prakticheskaya meditsina – Practical Medicine*, 2013, no. 1-3 (70), pp. 44-47. (In Russian).
5. Nikolashin S.I., Fabrikantov O.L. Metod implantatsii klapana AHMED™ s plavnym snizheniem VGD [Method of valve AHMED™ implantation with modulated reduction of IOP]. Tekhnologiya khirurgicheskogo lecheniya refrakternoy glaukomy [Technology of surgical treatment of refractory glaucoma]. *Vestnik Tambovskogo universiteta. Seriya: Estestvennye i tekhnicheskie nauki – Tambov University Reports. Series: Natural and Technical Sciences*, 2012, vol. 17, no. 1, pp. 249-252. (In Russian).
6. Datskikh E.O., Rudneva L.F., Konovalova O.S., Konovalova N.A., Ponomareva E.Yu., Ponomareva M.N., Pochinok E.M. Taktika lecheniya glaukomy kak sistemnoy patologii u bol'nykh pozhilogo i starcheskogo vozrasta na fone somaticheskikh zabolevaniy [Tactics of glaucoma treatment as systematic pathology at patients of advanced and old age at the background of bodily disease]. *Meditsinskaya nauka i obrazovanie Urala – Medical Science and Education of Ural*, 2015, vol. 16, no. 1 (81), pp. 7-10. (In Russian).
7. Egorov E.A., Astakhov Yu.S., Eriчев V.P. et al. *Natsional'noe rukovodstvo po glaukome dlya praktikuyushchikh vrachey* [National Guide of Glaucoma for Practicing Physicians]. Moscow, 2015, 452 p. (In Russian).
8. Konovalova O.S., Brynza N.S., Gagina T.A., Konovalova N.A., Ponomareva M.N., Nyamtsu A.M., Bayazitova A.R. Organizatsionnye podkhody k profilaktike khronicheskikh neinfektsionnykh zabolevaniy v usloviyakh Zapadnoy Sibiri [Organizational approaches to the prevention of chronic, non-infectious diseases in the conditions of West Siberia]. *Meditsinskaya nauka i obrazovanie Urala – Medical Science and Education of Ural*, 2015, vol. 16, no. 3 (83), pp. 98-100. (In Russian).
9. Pokrovskiy Ya.V., Tetenev F.F. Komorbidnost' vo vrachebnoy praktike [Co-morbidity in medical practice]. *Sibirskoe meditsinskoe obozrenie – Siberian Medical Review*, 2015, no. 4 (94), pp. 5-10. (In Russian).
10. Rozzini R., Frisoni G.B., Ferrucci L., Barbisoni P., Sabatini T., Ranieri P., Guralnik J.M., Trabucchi M. Geriatric Index of Comorbidity: validation and comparison with other measures of comorbidity. *Age Ageing*, 2002, vol. 31 (4), pp. 277-285. DOI: <https://doi.org/10.1093/ageing/31.4.277>
11. Egorov E.A. (ed.) *Glaukoma. Natsional'noe rukovodstvo* [Glaucoma. National Guide]. Moscow, GEOTAR-Media Publ., 2013, 284 p.
12. Puzyrev V.P. Geneticheskie osnovy komorbidnosti u cheloveka [Genetic basis of co-morbidity at human]. *Genetika – Russian Journal of Genetics*, 2015, vol. 51, no. 4, pp. 491-502. DOI: 10.7868/S0016675815040098. (In Russian).

Received 4 July 2017

Konovalova Olga Stanislavovna, Tyumen State Medical University, Tyumen, Russian Federation, Candidate of Medicine, Associate Professor of Ophthalmology Department, e-mail: [olga5k@mail.ru](mailto:olga5k@mail.ru)  
 Ponomareva Maria Nikolaevna, Tyumen State Medical University, Tyumen, Russian Federation, Doctor of Medicine, Professor of Ophthalmology Department, e-mail: [mariyponomareva@yandex.ru](mailto:mariyponomareva@yandex.ru)  
 Konovalova Natalia Aleksandrovna, Tyumen State Medical University, Tyumen, Russian Federation, Doctor of Medicine, Professor, Head of Ophthalmology Department, e-mail: [doctor@bk.ru](mailto:doctor@bk.ru)  
 Sakharova Svetlana Viktorovna, Tyumen State Medical University, Tyumen, Russian Federation, Candidate of Medicine, Assistant of Ophthalmology Department, e-mail: [saharova\\_sv72@mail.ru](mailto:saharova_sv72@mail.ru)  
 Sintsova Anna Petrovna, Tyumen State Medical University, Tyumen, Russian Federation, Intern, Ophthalmology Department, e-mail: [anna-kugaevskaja@rambler.ru](mailto:anna-kugaevskaja@rambler.ru)  
 Radchenko Nina Olegovna, Tyumen State Medical University, Tyumen, Russian Federation, Intern, Ophthalmology Department, e-mail: [ninel\\_21\\_92@mail.ru](mailto:ninel_21_92@mail.ru)

**Для цитирования:** Коновалова О.С., Пономарева М.Н., Коновалова Н.А., Сахарова С.В., Синцова А.П., Радченко Н.О. Выборочное эпидемиологическое исследование по структуре и видам глаукомы в условиях круглосуточного офтальмологического стационара, работающего в режиме неотложной помощи // Вестник Тамбовского университета. Серия Естественные и технические науки. Тамбов, 2017. Т. 22. Вып. 4. С. 658-664. DOI: 10.20310/1810-0198-2017-22-4-658-664

**For citation:** Konovalova O.S., Ponomareva M.N., Konovalova N.A., Sakharova S.V., Sintsova A.P., Radchenko N.O. Vyborochnoe epidemiologicheskoe issledovanie po strukture i vidam glaukomy v usloviyakh kruglosutochnogo oftal'mologicheskogo stacionara, rabotayushchego v rezhime neotlozhnoy pomoshchi [Selective epidemiological study on the structure and types of glaucoma in a hospital around the clock ophthalmic operating in emergency mode]. *Vestnik Tambovskogo universiteta. Seriya Estestvennye i tekhnicheskie nauki – Tambov University Reports. Series: Natural and Technical Sciences*, 2017, vol. 22, no. 4, pp. 658-664. DOI: 10.20310/1810-0198-2017-22-4-658-664 (In Russian).