

УДК 614.2

DOI 10.24412/2312-2935-2024-3-713-730

ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ВОЗРАСТНОЙ МАКУЛЯРНОЙ ДЕГЕНЕРАЦИИ И СЕНИЛЬНОЙ КАТАРАКТЫ В РОССИИ И В МИРЕ

У.С. Пляскина, А.В. Фомина

ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы», г.Москва

Введение. Лидирующими причинами снижения зрительных функций повсеместно являются сенильная катаракта и возрастная макулярная дегенерация (ВМД), относящиеся к возраст-ассоциированным офтальмологическим заболеваниям. Распространенность данных заболеваний высока, в связи с чем возникает необходимость в поиске новых подходов для ведения пациентов и снижения бремени на экономику здравоохранения.

Цель. Изучить распространенность сенильной катаракты и ВМД в России и мире и отразить полученные данные в статье.

Материалы и методы. Основными материалами для настоящего обзора послужили опубликованные отечественные и зарубежные научные исследования, посвященные данной тематике, а также данные Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), клинические рекомендации Российской Федерации, данные Федеральной службы государственной статистики (Росстат). Нами проведен поиск соответствующих статей с использованием следующих баз данных: elibrary, PubMed.

Результаты. По данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) количество случаев сенильной катаракты и возрастной макулярной дегенерации составляет 94 млн и 8 млн соответственно. Хотя по другим данным, число случаев ВМД в мире кратно больше и равняется 64 млн. Поскольку ВМД (в отличие от катаракты) – это прогрессирующее, необратимое заболевание, приводящее к слепоте и слабовидению, учеными исследованы данные по ее прогнозу на ближайшие десятилетия. Таким образом, число случаев ВМД возрастет и достигнет 243,4 млн к 2030 году и 288 млн к 2040 году. Более того, ВОЗ прогнозирует увеличение числа пациентов с ВМД в три раза к 2050 году.

Заключение. Таким образом, катаракта и возрастная макулярная дегенерация занимают лидирующие позиции по распространенности в мире и в том числе на территории Российской Федерации. В связи с естественным старением населения и увеличением продолжительности жизни эпидемиологическая статистика данных офтальмологических заболеваний продолжит увеличиваться и в дальнейшем будет нести значительное бремя для экономики здравоохранения, что является основанием для разработки и внедрения более усовершенствованных методов информирования пациентов об их заболевании, необходимости своевременного лечения и коррекции их ведения в амбулаторном и стационарных звеньях, в том числе с сочетанной глазной патологией.

Ключевые слова: распространенность, возраст-ассоциированные заболевания, офтальмологические заболевания, сенильная катаракта, возрастная макулярная дегенерация

EPIDEMIOLOGICAL ASPECTS OF AGE-RELATED MACULAR DEGENERATION AND SENILE CATARACTS IN RUSSIA AND IN THE WORLD

U.S. Plyaskina, A.V. Fomina

Peoples' Friendship University of Russia named after Patrice Lumumba, Moscow

Introduction. The leading causes of decreased visual function everywhere are senile cataracts and age-related macular degeneration (AMD), which are age-associated ophthalmological diseases. The prevalence of these diseases is high, which creates a need to find new approaches to manage patients and reduce the burden on the health care economy.

Purpose. To study the prevalence of senile cataracts and AMD in Russia and the world and reflect the findings in the article.

Materials and methods. The main materials for this review were published domestic and foreign scientific studies on this topic, as well as data from the World Health Organization (WHO), clinical recommendations of the Russian Federation, and data from the Federal State Statistics Service (Rosstat). We searched for relevant articles using the following databases: elibrary, PubMed.

Results. According to the World Health Organization (WHO), the number of cases of senile cataracts and age-related macular degeneration is 94 million and 8 million, respectively. Although, according to other sources, the number of cases of AMD in the world is many times larger and equals 64 million. Since AMD (unlike cataracts) is a progressive, irreversible disease that leads to blindness and low vision, scientists have studied data on its prognosis for the coming decades. Thus, the number of AMD cases will increase and reach 243.4 million by 2030 and 288 million by 2040. Moreover, WHO predicts that the number of patients with AMD will triple by 2050.

Conclusion. Thus, cataracts and age-related macular degeneration occupy leading positions in terms of prevalence in the world, including in the Russian Federation. Due to the natural aging of the population and increasing life expectancy, the epidemiological statistics of these ophthalmological diseases will continue to increase and will continue to bear a significant burden on the health care economy, which is the basis for the development and implementation of more improved methods of informing patients about their disease, the need for timely treatment and correction management in outpatient and inpatient settings, including those with combined eye pathologies.

Keywords: prevalence, age-associated diseases, ophthalmological diseases, senile cataract, age-related macular degeneration

Введение. Проблема увеличения распространения возрастной макулярной дегенерации (ВМД) и сенильной катаракты всегда заставляет обращать на себя особое внимание научного офтальмологического общества. Многие отечественные и зарубежные авторы изучают основные причины развития данных возрастных офтальмологических заболеваний, предпринимают необходимые меры по снижению влияния факторов риска, разрабатывают новые алгоритмы ведения, а также внедряют более усовершенствованные методы диагностики и лечения. Однако, в связи с демографическим ростом, увеличением продолжительности жизни и естественным старением населения удержать эпидемиологический показатель катаракты и ВМД пока не удастся. В настоящем обзоре нами

проанализирована статистика по заболеваемости данными патологиями в Российской Федерации и за рубежом.

Цель. Изучить распространенность сенильной катаракты и ВМД в России и мире и отразить полученные данные в статье.

Материалы и методы. Основными материалами для настоящего обзора послужили опубликованные отечественные и зарубежные научные исследования, посвященные данной тематике, а также данные Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), клинические рекомендации Российской Федерации, данные Федеральной службы государственной статистики (Росстат). Нами проведен поиск соответствующих статей с использованием следующих баз данных: eLibrary, PubMed.

Результаты. По данным ВОЗ основными причинами нарушения зрения и слепоты являются аномалии рефракции, катаракта, диабетическая ретинопатия, глаукома, возрастная макулярная дегенерация. Перечисленными патологиями страдают около 1 млрд человек во всем мире, среди которых выявлено 94 млн пациентов с катарактой и 8 млн с ВМД [1].

Мунц И.В. и соавт. в своем исследовании (г. Новосибирск) продемонстрировали, что наиболее распространенными офтальмологическими заболеваниями, приводящими к снижению остроты зрения, являются катаракта и ВМД. Из 324 исследуемых в возрасте 55-84 лет частота катаракты составила 72,8%, а ВМД – 25,7% [2,3]. Кроме того, в недавнем исследовании Ural Eye and Medical Study (UEMS), проведенном на базе Уфимского НИИ глазных болезней, Бикбовым М.М. и соавт. выявлены основные причины нарушения остроты зрения. Лидирующими причинами снижения зрительных функций, по данным авторов, являются катаракта (53,72%) и ВМД (11,96%) [3].

Возрастная макулярная дегенерация

Возрастная макулярная дегенерация – это хроническое прогрессирующее заболевание центральной сетчатки, возникающее у лиц в возрасте 40 лет и старше, приводящее к необратимой утрате зрения, слабовидению и инвалидизации. Данное заболевание является ведущей причиной снижения остроты зрения в развитых странах. У европейцев макулярная дегенерация встречается чаще в наиболее молодом возрасте, чем у представителей иных этнических групп [4]. Так, например, в европейской популяции эпидемиология данного заболевания достигает 12,3%, что на 4,8% выше, чем в странах Африки и на 4,9% выше, чем в азиатских странах [5]. Ежегодно отмечается увеличение числа новых случаев впервые диагностированной ВМД на 600 тысяч повсеместно, в РФ – на 100 тысяч каждый год [6,7,8]. Всего в мире в настоящее время насчитывается около 64 млн пациентов с макулодистрофией

[9]. По прогнозам ученых число случаев ВМД возрастет и достигнет 243,4 млн к 2030 году и 288 млн к 2040 году [4,10,11,12,13]. Более того, ВОЗ прогнозирует увеличение числа пациентов с ВМД в три раза к 2050 году [1,14]. Следует добавить, что в Европе численность пациентов с ранней стадией ВМД составит от 14,9 до 21,5 млн, а с поздней – от 3,9 до 4,8 млн [15]. Возрастная макулярная дегенерация представляет собой масштабную мировую проблему, поскольку на ее долю приходится 8,7% среди всех причин слепоты [13,16,17]. Так, например, по данным Jonas JB и соавт. в 2015 году ВМД заняла 4 место среди причин слепоты в мире и 3 место среди общих причин нарушения остроты зрения (5,8% и 3,9% соответственно) [18]. Ведущими причинами слепоты и инвалидизации в настоящее время являются ВМД, глаукома и диабетическая ретинопатия, лидирующую позицию среди которых занимает именно макулярная дегенерация [16,19,20]. В результате значительного увеличения распространенности последней авторы предполагают тенденцию к «омоложению» возрастной макулярной дегенерации. По данным российского исследования, выявлено, что каждый пятый пациент с установленным диагнозом ВМД моложе 60 лет. Известно, что ключевую роль в развитии макулодистрофии, прежде всего, играют возрастные изменения. Однако, не следует исключать и другие существующие факторы риска, влияющие на возникновение ВМД в более молодом возрасте: наследственность, женский пол, курение, инсоляцию, низкую физическую активность, повышение индекса массы тела, гипертоническую болезнь [2,21,22,23].

Возрастную макулярную дегенерацию выявляют преимущественно у лиц старше 55-60 лет (по некоторым данным старше 50 лет), однако, в наши дни ВМД нередко встречается и у пациентов молодого возраста, а именно после 40 лет. Частота встречаемости макулодистрофии после 40 лет составляет 40% и увеличивается с возрастом, а именно достигает 58-100% у пациентов старше 60 лет. По данным эпидемиологического исследования Beaver Dam Eye Study среди пациентов 43-54 лет ВМД встречается в 10% случаев и в 35% случаев среди лиц 75-85 лет. Причем прогрессирование дегенеративного заболевания отмечается в 4,2% случаев у пациентов 43-54 лет и кратно чаще у пациентов в возрасте более 75 лет, а именно в 46,2% случаев. Кроме того, наиболее часто данное заболевание диагностируется у женщин, чем у мужчин [2,4,6,12,22-25]. Однако, по результатам других исследований оказалось, что ВМД встречается преимущественно у мужчин (7,4%), чем у женщин (4,4%) [26]. В проведенном многоцентровом исследовании EUREYE в семи зарубежных странах продемонстрировано, что среди лиц в возрасте 65-69 лет ВМД выявлена у 47,6% исследуемых [27]. По имеющимся мировым показателям эпидемиологии ВМД известно, что распространенность данного заболевания в России у пациентов старше 40 лет

составляет 10,5%, в то время как в Западной Европе – 12,3%, Восточной Азии – 7,4%, Африке – 7,5% [28]. При этом прослеживается экспоненциальный рост ВМД у пациентов с возрастом 50 лет и более [29]. Таким образом, в возрасте 65-74 гг. ВМД встречается у 10% населения, а в возрасте старше 74 лет уже у 25% населения [14].

В Российской Федерации заболеваемость возрастной макулярной дегенерацией составляет 1500 случаев на 100 тыс. населения. Причем среди городских жителей распространенность данного заболевания соответствует 9,7%, а среди сельских жителей – 12,1%, что наиболее вероятно связано с дефицитом медицинских учреждений, медицинских кадров, отсутствием необходимого оборудования для диагностики патологии, низкой информированностью населения о дегенеративном ретинальном заболевании [8,30]. По данным федерального статистического наблюдения (форма №12 «Сведения о числе заболеваний, зарегистрированных у пациентов, проживающих в районе обслуживания медицинской организации») по состоянию на 2019 год на учете по ВМД состояло 328,31 тыс. человек, из которых 49 тыс. человек диагноз «дегенерация макулы и заднего полюса» был установлен впервые. В абсолютных показателях число пациентов с данным диагнозом может достигать 6 317 448 (8,69%) человек, из них 948 тыс. человек (15%) с влажной формой возрастной макулярной дегенерации [5]. По результатам исследования UEMS, проведенном в Республике Башкортостан, распространенность ВМД составила 11,1% или 111 человек на 1000 населения у лиц старше 40 лет. Причем заболевание чаще возникало у женщин, чем у мужчин. [9].

Поскольку ВМД вызывает необратимую прогрессирующую потерю центрального зрения, то помимо снижения качества жизни, отмечается и рост инвалидизации вследствие слепоты. Следует также отметить, что возрастная макулярная дегенерация – это двусторонняя патология. Вероятность вовлечения второго глаза в патологический процесс в первый год заболевания составляет 10%. В последующем риск вовлечение парного глаза увеличивается и составляет 70% через 5-8 лет [8]. По другим данным риск развития макулярной дегенерации на интактном глазу соответствует 12% в течение 5 лет [14,31].

Исходами длительно существующей возрастной макулярной дегенерации могут являться географическая атрофия или формирование субретинального рубца, что неизбежно ведет к слепоте. Среди пациентов пенсионного возраста инвалидность составляет 32%, среди трудоспособного – 21%. Последнее подразумевает высокую встречаемость патологии у молодых лиц [6,30,32]. Двустороннее развитие ВМД встречается в 60% случаев, что приводит к инвалидности 28% пожилых лиц и 11% пациентов трудоспособного возраста. Статистика

инвалидности по глазным заболеваниям неуклонно растет, что представлено в научной работе О.И. Ивахненко. В 1997 году инвалидность составляла 9%, в 2013 году – 16%, в 2016 году – 25% [5]. По данным Федеральной службы государственной статистики (Росстат) инвалидность по офтальмологическим заболеваниям продолжает увеличиваться. Таким образом, в 2020 году число лиц в возрасте 18 лет и старше, которые были впервые признаны инвалидами, составило 14 тыс. человек (1,4 на 10 тыс. населения), а в 2022 году – 16 тыс. человек (1,6 на 10 тыс. населения). В эту статистику также вошли и лица с ВМД, доля которых равна 12,5%.

Возрастная макулодистрофия непосредственно связана с экономическим бременем, которое включает дорогостоящее лечение и необходимость регулярного динамического наблюдения за состоянием сетчатки. На сегодняшний день этиологическое лечение данного заболевания отсутствует, но существует вариант патогенетического лечения, который некоторыми авторами рассматривается как паллиативный, что связано с временной эффективностью и необходимостью проведения повторных лечебных мероприятий [14].

В 90% случаев диагностируется сухая (неэкссудативная) форма ВМД. Данная форма прогрессирует значительно медленнее в отличие от влажной формы, встречающейся в 10% случаев, однако, хуже поддается консервативному лечению. По другим данным частота встречаемости влажной и сухой формы ВМД равна 20% и 80% соответственно [14,33]. Экссудативная форма проявляется наиболее агрессивно и вызывает наиболее быстрое снижение зрительных функций и значительное ухудшение состояния сетчатки [30,34]. По статистике влажная форма диагностирована у 1,5 млн из 30-50 млн пациентов с ВМД в целом во всем мире [14].

По результатам зарубежных исследований выявлено, что в мировой эпидемиологии ВМД занимает одно из лидирующих позиций. Немецкими учеными с десяти клинических центров было собрано 2498 пациентов в возрасте $76,9 \pm 8,9$ лет с неоваскулярной ВМД, без учета пациентов с неэкссудативной макулодистрофией [35]. В Ираке по данным проведенного исследования из 1185 лиц 55-87 лет возрастная макулярная дегенерация встречалась в 5,8%, что заняло вторую позицию после катаракты [26].

Сенильная катаракта

Самой распространенной причиной возрастного снижения остроты зрения во всем мире является сенильная катаракта, встречающаяся у каждого шестого пациента в возрасте старше 40 лет [1].

Сенильная катаракта – это возрастное заболевание, связанное с постепенным снижением остроты зрения (вплоть до утраты предметного зрения) вследствие помутнения хрусталика. Факторами риска развития катаракты являются, главным образом, возраст, а также женский пол, повышенный индекс массы тела, наличие сахарного диабета и сердечно-сосудистый заболеваний в анамнезе [36]. Данная патология связана с колоссальным финансовым бременем на страны с низким и средним уровнем дохода, а также ежегодным ущербом в результате снижения производительности труда вследствие снижения зрительных функций [1].

По данным клинических рекомендаций Российской Федерации диагноз катаракта установлен у 1200 человек на 100 тысяч населения, что в совокупности составляет около 1 750 000 пациентов с признаками помутнения хрусталика. По результатам опубликованных данных Е.Н. Комаровских и соавт. известно наиболее точное количество пациентов с установленной катарактой — 1 742 250 (1201,5 на 100 тысяч населения) [37,38]. Распространенность катаракты в РФ, по опубликованным данным, соответствует 3,36% для городского и 3,63% для сельского населения [39]. Несмотря на высокую частоту выявления возрастных хрусталиковых изменений ежегодное количество проводимых операций в РФ по поводу экстракции катаракты соответствует 460 000 - 480 000, что почти в 4 раза ниже по сравнению с общим числом пациентов с выявленной катарактой. В то же время в мире по статистическим данным ВОЗ выполняется около 18 млн операций по поводу катаракты каждый год [3]. Причем по данным М.И. Ковтун хирургическое лечение катаракты получают лишь 10 млн из 20 млн пациентов во всем мире. В сравнении с вышеописанным, в США в среднем проводится 5 000 операций по экстракции катаракты в год, а в странах Африки – 200. Интересна статистика обращаемости после установления диагноза катаракта за хирургической помощью в нашей стране. По результатам М.И. Ковтун в течение первого месяца явка на хирургическое лечение составляет 15,4%, до 6 месяцев – 20,8%, с 6 месяцев до 1 года – 20%, в период от 1 до 3 лет – 26% от 3 до 5 лет – 8,6% и более 5 лет – 9,3%. Таким образом пик обращаемости за оперативным лечением приходится на период от 1 до 3 лет, что говорит о низкой мотивации пациентов по различным причинам, к которым относят, прежде всего, неосведомленность о заболевании и отсутствие финансовой возможности [40]. По данным иных авторов, одной из не менее важных причин отказа пациентов от своевременного хирургического лечения катаракты является моральная неготовность, сопровождаемая тревогой и страхом [41].

Катаракта в 4 раза чаще встречается в странах с низким и средним уровнем дохода [42]. Порядка 60-90% населения в возрасте старше 60 лет имеют установленный диагноз катаракты, что правомочно считать данный диагноз ведущей причиной обратимой слепоты и

слабовидения в мире [40]. Несмотря на высокую всемирную распространенность катаракты, в статистику данного заболевания входят также пациенты с сопутствующими глазными дегенеративными патологиями. В некоторых случаях встречаются пациенты с ошибочно установленным диагнозом катаракта. По результатам анализа диагностических ошибок при направлении пациентов на оперативное лечение катаракты О.В. Коленко и соавт. (г. Хабаровск) выявили частоту встречаемости пациентов со сниженной остротой зрения и ошибочно установленными диагнозами катаракты. Выявлено, что 9% от всех диагностированных катаракт составила патология макулярной области (72,6%) и обнаружены иные причины снижения зрительных функций, в связи с чем таким пациентам было отказано в хирургическом лечении [43].

Неоспоримым преимуществом катаракты является обратимость низких зрительных функций посредством проведения хирургического лечения. При наличии всех имеющихся возможностей по лечению катаракты на сегодняшний день, высокий уровень распространенности катаракты сохраняется. Удельный вес катаракты в мировой статистике составляет 47% от числа всех глазных заболеваний [44,45]. В связи с увеличением продолжительности жизни и ростом популяции прогнозируется дальнейшее распространение катаракты в мире. Таким образом, к 2025 году ожидается около 40 млн новых случаев катаракты ежегодно, причем в США число случаев возрастет на 50%. Так, например, во Франции в период с 2009 по 2010 гг. заболеваемость катарактой возросла с 9,86 до 11,08 случаев на 1000 населения. При этом число случаев катаракты кратно выше у пациентов 80-89 лет. [46]. Следует отметить, что катаракта у европейцев встречается реже в 1,5-2 раза, чем у азиатов. В Китае удельный вес катаракты в среднем составляет 18,5%, причем кортикальная катаракта встречается наиболее часто (28,6%), в отличие от ядерной (24,3%) и задней субкапсулярной (4,4%). В структуре слепоты катаракта составляет 41% [47]. Интересны данные по распространенности сенильной катаракты среди жителей Сингапура, где наибольший процент встречаемости катаракты обнаруживается у малайцев (37,8%) в то время, как у индийцев и китайцев этот процент ниже (33,1% и 30,4% соответственно). Кроме того, у малайцев более распространенной является ядерная и кортикальная катаракта. Дополнительно, по не определенным причинам катаракта возникает на 10 лет раньше у китайцев. В Южной Корее эпидемиология катаракты соответствует 42,28%, в Австралии – 38,5%, в Индии – 31,23% среди пациентов старше 70 лет [6]. По данным Hashemi Н. распространенность катаракты в Иране среди 1185 обследованных лиц в возрасте 55-87 лет составила 29,6% [26].

Заключение. Таким образом, катаракта и возрастная макулярная дегенерация занимают лидирующие позиции по распространенности в мире и в том числе на территории Российской Федерации. В связи с естественным старением населения и увеличением продолжительности жизни эпидемиологическая статистика данных офтальмологических заболеваний продолжит увеличиваться и в дальнейшем будет нести значительное бремя для экономики здравоохранения, что является основанием для разработки и внедрения более усовершенствованных методов информирования пациентов об их заболевании, необходимости своевременного лечения и коррекции их ведения в амбулаторном и стационарных звеньях, в том числе с сочетанной глазной патологией.

Список литературы

1. World Health Organization. Blindness and Visual Impairment; available online: <https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/blindness-and-visual-impairment>. Data accessed: Jul 23, 2024.
2. Мунц И.В., Диреев А.О., Гусаревич О.Г., и др. Распространенность офтальмологических заболеваний в популяционной выборке старше 50 лет. Вестник офтальмологии. 2020;136(3):106-115. DOI:10.17116/oftalma2020136031106
3. Бикбов М.М., Исрафилова Г.З., Гильманшин Т.Р., и др. Катаракта как причина нарушения зрения: эпидемиология и организация хирургической помощи (по данным исследования «Ural Eye and Medical Study»). Здоровье населения и среда обитания. 2022;30(1):7–13. DOI:10.35627/2219-5238/2022-30-1-7-13
4. Общероссийская общественная организация «Ассоциация врачей-офтальмологов». «Макулярная дегенерация возрастная». Клинические рекомендации. 2021
5. Ивахненко О.И., Нероев В.В., Зайцева О.В. Возрастная макулярная дегенерация и диабетическое поражение глаз. Социально-экономические аспекты заболеваемости. Вестник офтальмологии. 2021;137(1):123-129. DOI: 10.17116/oftalma2021137011123
6. Коняев Д.А., Попова Е.В., Титов А.А., и др. Распространённость заболеваний глаза у пожилых – глобальная проблема современности. Здравоохранение Российской Федерации. 2021;65(1): 62-68. DOI: 10.47470/0044-197X-2021-65-1-62-68
7. Singer M. Advances in the management of macular degeneration. F1000Prime Rep. 2014;6:29. DOI:10.12703/p6-29

8. Астахов Ю.С., Бутин Е.В., Морозова Н.В., и др. Опыт применения «Ретиналамина» в лечении глаукомной нейрооптикопатии и возрастной макулярной дегенерации. Офтальмологические ведомости. 2013;6(2): 45-9
9. Гильманшин Т.Р. Эпидемиология возрастной макулярной дегенерации в Республике Башкортостан (клинико-статистический анализ по данным исследования The Ural Eye and Medical Study). Офтальмология. 2019;16(1S):137-141. DOI:10.18008/1816-5095-2019-1S-137-141
10. Дуржинская М. Х., Будзинская М. В. Нутрицевтики в профилактике возрастной патологии сетчатки. Обзор. Офтальмология. 2020;17(2):165-171. DOI:10.18008/1816-5095-2020-2-165-171
11. Aslam T., Delcourt C., Holz F., et al. European survey on the opinion and use of micronutrition in age related macular degeneration: 10 years on from the Age Related Eye Disease Study. Clinical ophthalmology. 2014;8:2045–2053. DOI: 2147/OPHTH.S63937
12. Исмаилова И. К., Турдалиева Б. С., Алдашева Н. А., Веселовская Н. Н. К вопросу эпидемиологической оценки распространенности возрастной макулярной дегенерации в современных условиях. Наука о жизни и здоровье. 2020; 1: 123-129. DOI:10.24411/1995-5871-2020-10075
13. Wong WL, Su X, Li X, Cheung CMG, et al. Global prevalence of age-related macular degeneration and disease burden projection for 2020 and 2040: a systematic review and meta-analysis. Lancet Glob Health 2014;2(2):e106-e116. DOI:10.1016/S2214-109X(13)70145-1
14. Гветадзе А.А., Королева И.А. Возрастная макулярная дегенерация. Современный взгляд на проблему (обзор литературы). РМЖ. Клиническая офтальмология. 2015;15(1):9
15. Colijn JM, Buitendijk GHS, Prokofyeva E, et al. Prevalence of Age-Related Macular Degeneration in Europe: The Past and the Future. Ophthalmology. 2017;124(12):1753-1763. DOI:10.1016/j.ophtha.2017.05.035
16. Хамидов У. Б., Шаймарданова Л. М., Латыпова Э. А., Загидуллина А. Ш. Традиционные методы лечения возрастной макулярной дегенерации. Медицинский вестник Башкортостана 2022;17(3)(99):55-59
17. Mitchell P, Liew G, Gopinath B, Wong TY. Age-related macular degeneration. Lancet. 2018;392(10153):1147-1159. DOI:10.1016/S0140-6736(18)31550-2
18. Jonas JB, Cheung CMG, Panda-Jonas S. Updates on the Epidemiology of Age-Related Macular Degeneration. Asia Pac J Ophthalmol (Phila). 2017;Nov-Dec; 6(6):493-497

19. Flaxman SR, Bourne RRA, Resnikoff S, et al. Global causes of blindness and distance vision impairment 1990-2020: a systematic review and meta-analysis. *Lancet Glob Health*. 2017;5(12):e1221-e1234. DOI:10.1016/S2214-109X(17)30393-5
20. Кузнецов С.Л., Галеев Р.С., Анесян Ф.А. Амх-VEGF терапия в условиях специализированного бюджетного учреждения (по данным ГБУЗ ПООБ). *Практическая медицина*. 2018;3(114):101-105
21. Хокканен В. М., Куанышбаева Б. К., Жанзаков М. Н., Амирашов А. Б. Факторы риска возрастной макулярной дегенерации у молодых. *Современные технологии в офтальмологии*. 2020;3(34):84-85. DOI:10.25276/2312-4911-2020-3-84-85
22. Нероев В.В. Российское наблюдательное эпидемиологическое неинтервенционное исследование пациентов с влажной формой возрастной макулярной дегенерации. *Российский офтальмологический журнал*. 2011;4(2):4-9
23. Османов Э.М., Жабина У.В., Решетников В.А. Факторы риска старческой катаракты в Городской популяции: исследование случай-контроль. *Современные проблемы здравоохранения и медицинской статистики*. 2022; 3:209-222. DOI:10.24412/2312-2935-2022-3-209-222
24. Armstrong R.A. Alzheimer's disease and the eye. *J. Optometry*. 2009; 2(3):103-11. DOI:10.3921/joptom.2009.103
25. Klein R., Knudtson M.D., Cruickshanks K.J., Klein B.E. Further observations on the association between smoking and the long-term incidence and progression of age-related macular degeneration: The Beaver Dam Eye Study. *Arch. Ophthalmol*. 2008;126(1):115–21. DOI:10.1001/archophth.126.1.115
26. Hashemi H, Khabazkhoob M, Nabovati P, et al. The Prevalence of Age-Related Eye Disease in an Elderly Population. *Ophthalmic Epidemiol*. 2017;24(4):222-228. DOI:10.1080/09286586.2016.1270335
27. Augood C.A., Vingerling J.R., Paulus T.V., et al. Prevalence of age-related maculopathy in older Europeans. The European Eye Study (EUREYE). *Arch. Ophthalmol*. 2006; 124(4): 529–535. DOI:10.1001/archophth.124.4.529
28. Бикбов М.М., Арслангареева И.И., Зайнуллин Р.М. и др. Факторы риска и распространенность возрастной макулярной дегенерации по данным российского популяционного исследования в сравнительном аспекте с мировыми данными. *Точка зрения. Восток – Запад*. 2023;1:15-19. DOI:10.25276/2410-1257-2023-1-15-19

29. Mantel I. Altersbedingte Makuladegeneration - eine Herausforderung für unsere Gesundheitsversorgung [Age-related macular degeneration – a challenge for public health care]. *Ther Umsch.* 2016;73(2):79-83. DOI:10.1024/0040-5930/a000760
30. Чеберда А.Е., Белоусов Д.Ю., Шишкин М.М. Фармакоэкономический анализ применения ингибиторов VEGF для лечения пациентов с влажной возрастной макулярной дегенерацией. *Качественная клиническая практика.* 2017;4:4-16. DOI:10.24411/2588-0519-2017-00025
31. Macular Photocoagulation Study Group. Risk factors for choroidal neovascularization in the second eye of patients with juxtafoveal or subfoveal choroidal neovascularization secondary to age-related macular degeneration. *Arch. Ophthalmol.* 1997;115:741–747
32. Ермакова Н.А., Рабданова О.Ц. Основные этиологические факторы и патогенетические механизмы развития возрастной макулярной дегенерации. *Клиническая офтальмология.* 2007;8(3):125-128
33. Zampros I., Praidou A., Brazitikos P., et al. Antivascular endothelial growth factor agents for neovascular age-related macular degeneration. *J. Ophthalmol.* 2012. DOI:10.1155/2012/319728
34. Gehrs K.M., Anderson D.H., Johnson L.V., Hageman G.S. Age-related macular degeneration — emerging pathogenetic and therapeutic concepts. *Ann Med.* 2006;38(7):450-471
35. Krause L, Yousif T, Pohl K. An epidemiological study of neovascular age-related macular degeneration in Germany. *Curr Med Res Opin.* 2013;29(10):1391-1397. DOI:10.1185/03007995.2013.832184
36. Османов Э.М., Маньяков Р.Р., Величко П.Б., и др. Распространенность и выявляемость возрастной катаракты при заболеваниях сердечно-сосудистой системы. *Вестник офтальмологии.* 2022;138(4):41-47. DOI:10.17116/oftalma202213804141
37. Комаровских Е.Н., Полапина А.А. Возрастная катаракта: эпидемиология, факторы риска, аспекты катарактогенеза (постановка проблемы). *MEDICUS.* 2016; (2): 66–70
38. Южаков, А. М. Основные направления в ликвидации устранимой слепоты в Российской Федерации. *Ликвидация устранимой слепоты: Всемирная инициатива ВОЗ. Материалы Российского межрегионального симпозиума.* 2003:27–31
39. Общероссийская общественная организация «Ассоциация врачей офтальмологов», Общероссийская общественная организация «Общество офтальмологов России». «Катаракта старческая». *Клинические рекомендации.* 2023.
40. Ковтун М.И. Медико-социальная характеристика больных катарактой. *Вестник проблем биологии и медицины.* 2015;3:2(120):135-141

41. Петров С.Ю., Козлова И.В., Полева Р.П. Катаракта: современный взгляд на консервативные подходы к лечению. РМЖ. Клиническая офтальмология. 2019;19(4): 206-210. DOI:10.32364/2311-7729-2019-19-4-206-210
42. Ишкова А.Н., Габбасова Н. В. К вопросу об эпидемиологии катаракты. Актуальные научные исследования в современном мире. 2021;12-13(80):152-156
43. Коленко О.В., Егоров В. В., Сорокин Е.Л. Анализ диагностических ошибок при направлении пациентов на оперативное лечение по поводу катаракты. Современные технологии в офтальмологии. 2019;5:40-44. DOI:10.25276/2312-4911-2019-5-40-44
44. Parisi A.V., Downs N. Cloud cover and horizontal plane eye damaging solar UV exposures. Int. J. Biometeorol. 2004; 49(2):130–6. DOI:10.1007/s00484-004-0213-7
45. Pizzarello L., Abiose A., Ffytche T., et al. Vision 2020: The Right to Sight. A global initiative to eliminate avoidable blindness. Arch. Ophthalmol. 2004;122(4):615–20. DOI:10.1001/archophth.122.4.615
46. Daien V., Le Pape A., Heve D., et al. Incidence, risk factors, and impact of age on retinal detachment after cataract surgery in France: A National Population Study. Ophthalmology. 2015; 122(11): 2179–85. DOI: 10.1016/j.ophtha.2015.07.014
47. Babalola O.E., Murdoch I.E., Cousens S., et al. Blindness: how to assess numbers and causes? Br. J. Ophthalmol. 2003;87(3):282–4. DOI:10.1136/bjo.87.3.282

References

1. World Health Organization. Blindness and Visual Impairment (access on 23 July 2024); available online: <https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/blindness-and-visual-impairment>
2. Munz IV, Direev AO, Gusarevich OG, et al. Prevalence of ophthalmic diseases in the population older than 50 years. Vestnik Oftalmologii. 2020;136(3):106-115. DOI:10.17116/oftalma2020136031106 (In Russian)
3. Bikbov MM, Isragilova GZ, Gilmanshin TR, et al. Cataract as a cause of visual impairment: epidemiology and organization of surgical care (based on data of the Ural Eye and Medical Study). Zdorov'e Naseleniya i Sreda Obitaniya. 2022; 30(1):7–13. DOI:10.35627/2219-5238/2022-30-1-7-13 (In Russian)
4. All-Russian public organization «Association of Ophthalmologists». Age-related macular degeneration. Clinical recommendations. 2021 (In Russian)

5. Ivakhnenko OI, Neroev VV, Zaytseva OV. Age-related macular degeneration and diabetic eye lesion. Socio-economic aspects. Vestnik Oftalmologii. 2021;137(1):123-129. DOI:10.17116/oftalma2021137011123 (In Russian)
6. Konyaev D.A., Popova E.B., Titov A.A., et al. The prevalence of eye diseases in the elderly population is a global problem of modernity. Health care of the Russian Federation. 2021;65(1):62-68. DOI:10.47470/0044-197X-2021-65-1-62-68 (In Russian)
7. Singer M. Advances in the management of macular degeneration. F1000Prime Rep. 2014;6:29. DOI:10.12703/p6-29
8. Astakhov Yu.S., Butin Ye.V., Morozova N.V., et al. An experience of retinalamin use in glaucomatous optic neuropathy and age-related macular degeneration. Ophthalmology Reports. 2013; 6(2): 45-9 (In Russian)
9. Gilmanshin T.R. Epidemiology of Age-Related Macular Degeneration in the Republic of Bashkortostan (Clinical and Statistical Analysis of the «Ural Eye and Medical Study»). Ophthalmology in Russia. 2019;16(1S):137-141. DOI:10.18008/1816-5095-2019-1S-137-141 (In Russian)
10. Durzhinskaya M.H., Budzinskaya M.V. Nutritional Supplements in the Prevention of Age-Related Retinal Pathology. Ophthalmology in Russia. 2020;17(2):165-171. DOI:10.18008/1816-5095-2020-2-165-171(In Russian)
11. Aslam T., Delcourt C., Holz F., et al. European survey on the opinion and use of micronutrition in age related macular degeneration: 10 years on from the Age Related Eye Disease Study. Clinical ophthalmology. 2014;8:2045–2053. DOI:2147/OPHTH.S63937
12. Ismailova, I.K., Turdaliyeva B.S., Aldasheva N.A., Veselovskaya N.N. On the issue of epidemiological assessment of the prevalence of age-related macular degeneration in modern conditions. Life and health science. 2020; 1:123-129. DOI:10.24411/1995-5871-2020-10075 (In Russian)
13. Wong WL, Su X, Li X, et al. Global prevalence of age-related macular degeneration and disease burden projection for 2020 and 2040: a systematic review and meta-analysis. Lancet Glob Health. 2014;2(2):e106-e116. DOI:10.1016/S2214-109X(13)70145-1
14. Gvetadze A.A., Koroleva I.A. Age-related macular degeneration. Modern look at the issue. Literature review. Russian Journal of Clinical Ophthalmology. 2015; 15(1):9 (In Russian)
15. Colijn JM, Buitendijk GHS, Prokofyeva E, et al. Prevalence of Age-Related Macular Degeneration in Europe: The Past and the Future. Ophthalmology. 2017;124(12):1753-1763. DOI:10.1016/j.optha.2017.05.035

16. Khamidov U.B., Shaymardanova L.M., Latypova E.A., Zagidullina A.S. Traditional methods of treatment of age-related macular degeneration. *Bashkortostan Medical Journal*. 2022;17(3)(99):55-59 (In Russian)
17. Mitchell P, Liew G, Gopinath B, Wong TY. Age-related macular degeneration. *Lancet*. 2018;392(10153):1147-1159. DOI:10.1016/S0140-6736(18)31550-2
18. Jonas JB, Cheung CMG, Panda-Jonas S., Updates on the Epidemiology of Age-Related Macular Degeneration. *Asia Pac J Ophthalmol (Phila)*. 2017 Nov-Dec; 6(6):493-497
19. Flaxman SR, Bourne RRA, Resnikoff S, et al. Global causes of blindness and distance vision impairment 1990-2020: a systematic review and meta-analysis. *Lancet Glob Health*. 2017;5(12):e1221-e1234. DOI:10.1016/S2214-109X(17)30393-5
20. Kuznetsov S.L., Galeyev R.S., Anesyan F.A., et al. Anti-VEGF therapy in a specialized budgetary institution (by the data of Penza regional eye hospital). *Practical medicine*. 2018;3(114):101-105 (In Russian)
21. Hokkanen V.M., Kuanyshbaeva B.K., Zhanzakov M.N., Amirashov A.B. Risk factors for age-related macular degeneration in young. *Modern technologies in ophthalmology*. 2020;3(34):84-85(In Rus.). DOI:10.25276/2312-4911-2020-3-84-85 (In Russian)
22. Neroev V.V. Russia's nationwide epidemiological noninvasive study of patients with wet age-related macular degeneration. *Russian Ophthalmological Journal*. 2011;4(2):4-9 (In Russian)
23. Osmanov E.M., Zhabina U.V., Rechetnikov V.A., et al. Risk factors for senile cataract in the urban population: a case control study. *Current problems of health care and medical statistics*. 2022; 3:209-222 (In Rus.). DOI:10.24412/2312-2935-2022-3-209-222 (In Russian)
24. Armstrong R.A. Alzheimer's disease and the eye. *J. Optometry*. 2009; 2(3): 103-11. DOI:10.3921/joptom.2009.103
25. Klein R., Knudtson M.D., Cruickshanks K.J., Klein B.E. Further observations on the association between smoking and the long-term incidence and progression of age-related macular degeneration: The Beaver Dam Eye Study. *Arch. Ophthalmol*. 2008;126(1): 115–21. DOI:10.1001/archophth.126.1.115
26. Hashemi H, Khabazkhoob M, Nabovati P, et al. The Prevalence of Age-Related Eye Disease in an Elderly Population. *Ophthalmic Epidemiol*. 2017;24(4):222-228. DOI:10.1080/09286586.2016.1270335
27. Augood C.A., Vingerling J.R., Paulus T.V., et al. Prevalence of age-related maculopathy in older Europeans. The European Eye Study (EUREYE). *Arch. Ophthalmol*. 2006; 124(4): 529–535. DOI:10.1001/archophth.124.4.529

28. Bikbov M.M., Arslangareeva I.I., Zainullin R.M., et al. Risk factors and prevalence of age-related macular degeneration according to the Russian population study in a comparative aspect with world research. Point of view. East – west. 2023;1:15-19. DOI:10.25276/2410-1257-2023-1-15-19 (In Russian)
29. Mantel I. Altersbedingte Makuladegeneration - eine Herausforderung für unsere Gesundheitsversorgung [Age-related macular degeneration – a challenge for public health care]. Ther Umsch. 2016;73(2):79-83. DOI:10.1024/0040-5930/a000760
30. Cheberda A.E., Belousov D.Y., Shishkin M.M. Pharmacoeconomic analysis of anti-VEGFtherapy for age-related macular degeneration. Kachestvennaya klinicheskaya praktika. 2017;(4):4–16. DOI:10.24411/2588-0519-2017-00025 (In Russian)
31. Macular Photocoagulation Study Group. Risk factors for choroidal neovascularization in the second eye of patients with juxtafoveal of subfoveal choroidal neovascularization secondary to age-related macular degeneration. Arch. Ophthalmol. 1997;115:741–747
32. Ermakova NA, Rabdanova OC. Main etiologic factors and pathogenic mechanisms of the development of age-related macular dystrophy. Klinicheskaja oftal'mologija. 2007;8(3):125-128 (In Russian)
33. Zampros I., Praidou A., Brazitikos P., et al. Antivascular endothelial growth factor agents for neovascular age-related macular degeneration. J. Ophthalmol. 2012. DOI:10.1155/2012/319728
34. Gehrs K.M., Anderson D.H., Johnson L.V., Hageman G.S. Age-related macular degeneration — emerging pathogenetic and therapeutic concepts. Ann Med. 2006;38(7):450-471
35. Krause L, Yousif T, Pohl K. An epidemiological study of neovascular age-related macular degeneration in Germany. Curr Med Res Opin. 2013;29(10):1391-1397. DOI:10.1185/03007995.2013.832184
36. Osmanov EM, Manyakov RR, Velichko PB, et al. Prevalence and detection rate of senile cataract in individuals with cardiovascular diseases. Vestnik Oftalmologii. 2022;138(4):41-47. (In Russ.) DOI:10.17116/oftalma202213804141 (In Russian)
37. Komarovskikh E.N., Polapina A.A. Age-related cataract: epidemiology, risk factors, cataractogenesis aspects (problem statement). MEDICUS. 2016; (2): 66–70. (In Russian)
38. Yuzhakov A.M. The main directions in the elimination of avoid-able blindness in the Russian Federation. Elimination of avoidable blindness: WHO World Initiative. Moscow. 2003;27–31 (In Russian)

39. All-Russian public organization "Association of Ophthalmologists", All-Russian public organization «Society of Ophthalmologists of Russia». «Senile cataract». Clinical recommendations. 2023 (In Russian)
40. Kovtun M.I. Sociomedical Characteristics of Cataract Patients. *Visnik problem biologiyi i meditsini*. 2015;3:2(120):135-141 (In Russian)
41. Petrov S.Yu., Kozlova I.V., Poleva R.P. Conservative treatment for cataract: state-of-the-art. *Russian Journal of Clinical Ophthalmology*. 2019;19(4):206–210. DOI:10.32364/2311-7729-2019-19-4-206-210 (In Russian)
42. Ishkova A.N., Gabbasova N.V. On the epidemiology of cataracts. Actual scientific research in the modern world. 2021;12-13(80):152-156 (In Russian)
43. Kolenko O.V., Egorov V.V., Sorokin E.L. Analysis of diagnostic mistakes at patients referring for cataract surgery. *Modern technologies in ophthalmology*. 2019;5:40-44 DOI:10.25276/2312-4911-2019-5-40-44 (In Russian)
44. Parisi A.V., Downs N. Cloud cover and horizontal plane eye damaging solar UV exposures. *Int. J. Biometeorol*. 2004; 49(2):130–6. DOI:10.1007/s00484-004-0213-7
45. Pizzarello L., Abiose A., Ffytche T., et al. Vision 2020: The Right to Sight. A global initiative to eliminate avoidable blindness. *Arch. Ophthalmol*. 2004;122(4):615–20. DOI:10.1001/archophth.122.4.615
46. Daien V., Le Pape A., Heve D., et al. Incidence, risk factors, and impact of age on retinal detachment after cataract surgery in France: A National Population Study. *Ophthalmology*. 2015; 122(11): 2179–85. DOI: 10.1016/j.opthta.2015.07.014
47. Babalola O.E., Murdoch I.E., Cousens S., et al. Blindness: how to assess numbers and causes? *Br. J. Ophthalmol*. 2003;87(3):282–4. DOI:10.1136/bjo.87.3.282

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Acknowledgments. The study did not have sponsorship.

Conflict of interests. The authors declare no conflict of interest.

Сведения об авторах

Пляскина Ульяна Сергеевна – аспирант кафедры общественного здоровья, здравоохранения и гигиены, ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы», Россия, г. Москва, ул. Миклухо-Маклая 10 к.2, e-mail.ru: plyaskina.ulyana@yandex.ru ORCID 0000-0002-9483-1571; SPIN 3004-8545

Фомина Анна Владимировна – доктор фармацевтических наук, профессор, заведующая кафедрой общественного здоровья, здравоохранения и гигиены, ФГАОУ ВО «Российский

университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы», Россия, г. Москва, ул. Миклухо-Маклая 10 к.2, e-mail.ru: fomina-av@rudn.ru ORCID 0000-0002-2366-311X; SPIN 5385-2586

Information about authors

Plyaskina Ulyana Sergeevna – PhD student of the Department of Public Health, Healthcare and Hygiene of Peoples' Friendship University of Russia after Patrice Lumumba, Russia, Moscow, st. Miklouho-Maklaya 10 k.2, e-mail: plyaskina.ulyana@yandex.ru ORCID 0000-0002-9483-1571; SPIN 3004-8545

Fomina Anna Vladimirovna – Doctor of Pharmacy, Professor, Head of the Department of Public Health, Healthcare and Hygiene of Peoples' Friendship University of Russia after Patrice Lumumba, Russia, Moscow, st. Miklouho-Maklaya 10 k.2, e-mail: fomina-av@rudn.ru ORCID 0000-0002-2366-311X; SPIN 5385-2586

Статья получена: 01.08.2024 г.
Принята к публикации: 25.09.2024 г.