

СВЯЗЬ ПАТОЛОГИИ ОРГАНА ЗРЕНИЯ С ПОТЕРЕЙ ФУНКЦИОНАЛЬНОСТИ У ПОЖИЛЫХ ПАЦИЕНТОВ

DOI: 10.37586/2686-8636-4-2024-314-320

УДК: 617.751

Трофимова А.А. *, Постоев В.А. , Зеленцов Р.Н. , Попов В.В. 

ФГБОУ ВО «Северный государственный медицинский университет» Минздрава России, Архангельск, Россия

* Автор, ответственный за переписку, Трофимова Анастасия Александровна. E-mail: aa.trofimova@mail.ru

Резюме

АКТУАЛЬНОСТЬ. В Российской Федерации наблюдается стойкая тенденция к быстрому постарению общества — к 2030 году доля пожилых достигнет 28%. Для уменьшения экономических и социальных потерь в РФ создана гериатрическая служба, главной целью которой является сохранение функциональности пожилого пациента. Функциональность измеряется во время комплексной гериатрической оценки пожилого человека через расчет индекса Бартел. Один из гериатрических синдромов — дефицит органа зрения. Однако до сих пор нет единого мнения относительно роли этой патологии в развитии старческой астении.

ЦЕЛЬ. Оценка взаимосвязи между функцией органа зрения и сохранностью функциональности по индексу Бартел у пожилых пациентов.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ. Проведено поперечное исследование пожилых ($n = 481$) в возрасте 75 лет и старше, госпитализированных по поводу старческой астении в гериатрический стационар. Оценка офтальмологического статуса включала оценку остроты зрения по таблице Сивцева — Головина и подтвержденный офтальмологический диагноз. Пожилые пациенты были разделены по степени потери функциональности на тяжелую потерю (индекс Бартел меньше 60) и сохранную функциональность (индекс Бартел — 60 и выше). Статистически наличие взаимосвязи оценивалось при помощи расчета отношения шансов (ОШ) с использованием логистической регрессии.

РЕЗУЛЬТАТЫ. Показаны связь пола и возраста пациентов с остротой зрения, особенности распределения по ведущим офтальмологическим диагнозам, а также связь с сохранностью функциональности (по индексу Бартел). Выявлены значимые ассоциации между нарушением функциональности и катарактой [ОШ = 1,95 (95% ДИ 1,21–3,12)], возрастной макулярной дегенерацией [ОШ = 2,64 (95% ДИ 1,50–4,64)] и нарушением рефракции [ОШ = 1,95 (95% ДИ 1,10–3,49)].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ. Наличие ряда офтальмологических патологий увеличивает вероятность потери функциональности у пожилых людей. Исследование подтверждает необходимость внедрения организационных решений в маршрутизацию пожилого пациента с патологией органа зрения, а также дает возможность нового подхода врачей-офтальмологов, направленного на сохранение функциональности пожилого человека.

Ключевые слова: пожилые; болезни глаз и его придаточного аппарата; индекс Бартел; сенсорные дефициты.

Для цитирования: Трофимова А.А., Постоев В.А., Зеленцов Р.Н., Попов В.В. Связь патологии органа зрения с потерей функциональности у пожилых пациентов. *Российский журнал гериатрической медицины*. 2024;4(20):314–320. DOI: 10.37586/2686-8636-4-2024-314-320

ASSOCIATION OF VISUAL DISORDERS WITH SEVERE LOSS OF FUNCTIONALITY IN OLDER PATIENTS WITH FRAILITY

Trofimova A.A. *, Postoev V.A. , Zelentsov R.N. , Popov V.V. 

Northern State Medical University, Arkhangelsk, Russia

* Corresponding author Trofimova A.A. E-mail: aa.trofimova@mail.ru

Abstract

The Russian Federation is experiencing a continuous trend of rapid aging within society, with the older population projected to make up 28% by 2030. To reduce economic and social losses, a geriatric service has been introduced in the Russian Federation, focusing on maintaining the functionality of an older people. The functionality of older patients is evaluated using the Barthel Index based on comprehensive geriatric assessment. One of the most common geriatric syndromes is visual impairment. However, there is still no consensus on the role of vision pathology in the development of frailty.

OBJECTIVE. To assess the relationship between the function of the visual organ and the preservation of functionality according to the Barthel scale among older people.

MATERIALS AND METHODS. The article investigates the ophthalmic status of older people ($n = 481$) aged 75 and older, who were hospitalized for frailty in a geriatric hospital. The study assessed visual acuity using the Sivtsev — Golovin table and confirmed ophthalmological diagnoses. Older participants were categorized based on their level of functionality: severe loss (Barthel index less than 60) and preserved functionality (Barthel index 60 and above). Statistical analysis was conducted using logistic regression to determine the presence of any relationships.

RESULTS. The study examined the relationship between patients' sex and age with visual acuity, leading ophthalmological diagnoses, and their connection to functionality (according to the Barthel index). The results showed significant associations between impaired functionality and cataracts (OR = 1.95, 95% CI 1.21–3.12), AMD (OR = 2.64, 95% CI 1.50–4.64), and refractive error (OR = 1.95, 95% CI 1.10–3.49).

CONCLUSION. The presence of multiple eye pathologies increased the likelihood of functionality loss in older patients. The study highlights the importance of implementing organizational solutions for managing older patients with vision problems and suggests a new approach for ophthalmologists to preserve functionality in older patients.

Keywords: older; eye diseases; frailty; functional status; sensory disorders.

For citation: Trofimova A.A., Postoev V.A., Zelentsov R.N., Popov V.V. Association of Visual Disorders with Severe Loss of Functionality in Older Patients with Frailty. *Russian Journal of Geriatric Medicine*. 2024;4(20):314–320. DOI: 10.37586/2686-8636-4-2024-314-320

ВВЕДЕНИЕ

Постарение общества — мировая глобальная проблема, так как доля пожилых в цивилизованных странах стремительно растет. В докладе Организации объединенных наций (ООН) прогнозируется, что количество пожилых в возрасте 60 лет и старше к 2030 году увеличится на 46% и достигнет 19%. Это вызовет ряд экономических и социальных изменений в развитых странах. Ожидаются изменения структуры занятости и рынка труда, увеличение бюджетных расходов на обеспечение обязательств по пенсионному, социальному и медицинскому страхованию, а также увеличение факторов социальных рисков, вызванных ухудшением состояния здоровья, приобретенной инвалидностью, изменением социального статуса, снижением материального благосостояния, появлением новых социальных потребностей, ориентированных на новые стратегии и стереотипы поведения граждан пожилого возраста [1, 2]. Российская Федерация (РФ) не является исключением из общемирового процесса. Так, в 2023 году доля населения старше 60 лет в РФ составляла 23,5%, а по прогнозам Аналитического центра при Правительстве РФ к 2030 году доля пожилых в России достигнет 28,4% [3]. Кроме того, тенденции постарения населения Архангельской области имеют свои особенности: доля пожилых (23%) и скорость постарения здесь выше, чем в среднем по РФ, что также несет экономические и социальные последствия.

Пожилые люди, находясь в группе риска по синдрому падений и старческой астении (СА), которые впоследствии могут привести к ограничению жизнедеятельности, требуют особого медико-социального ухода. Манифестация развития герiatricеских синдромов начинается с 60 лет, а к 75 годам до 46,7% пожилых имеют старческую астению [4]. Для оценки диагноза старческой астении у пожилых в герiatricеских стационарах и кабинетах проводится комплексная герiatricеская оценка (КГО). Тяжесть синдрома старческой астении оценивается в том числе с помощью индекса Бартел — индекса самообслуживания пациентов, который определяет их независимость и возможность осуществлять самоход [5, 6]. Дефицит органов зрения и слуха является одним из критериев диагностики

СА. Роль сенсорных дефицитов в определении потери функциональности до конца не определена, при этом некоторые из заболеваний глаз являются возраст-ассоциированными, например катаракта и возрастная макулярная дегенерация (ВМД) [7]. Синдром зрительного дефицита определяется с помощью оценки остроты зрения, а также при постановке офтальмологического диагноза. Почти все пожилые люди в 75 лет имеют возрастные изменения зрения (пресбиопию), а начиная с возраста 75 лет количество людей с заболеваниями органа зрения увеличивается в два раза [8]. Несмотря на то, что есть отдельные исследования, в которых сообщается о связи СА, катаракты и нарушений зрения [9], корреляция между наличием маркеров СА и офтальмологическими заболеваниями остается не до конца изученной, в том числе и в российской популяции.

ЦЕЛЬ

Целью настоящего исследования является оценка взаимосвязи между патологиями органа зрения и сохранностью функциональности по индексу Бартел.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Проведено исследование с участием случайной выборки из числа пациентов, проходивших лечение в герiatricеском отделении ГБУЗ АО «Архангельский госпиталь ветеранов войн» по поводу СА. Выборка составила 481 пациент (средний возраст $81,0 \pm 0,24$) (табл. 1). Критерии включения в исследование: возраст старше 65 лет, наличие синдрома СА (подтвержденного КГО), наличие результатов осмотра офтальмолога (измеренная острота зрения, подтвержденный офтальмологический диагноз).

Участники исследования были разделены на возрастные группы: 68–77 лет, 78–84 года, 85–98 лет.

При герiatricеском обследовании проведена КГО (для уточнения наличия диагноза «старческая астения»). Согласно клиническим рекомендациям, диагноз был поставлен на основании результатов опросника «Возраст не помеха», оценки уровня физического функционирования с помощью Краткой батареи тестов физического функционирования и оценки уровня когнитивных функций

Таблица 1

Характеристика участников исследования

	Женщины, абс., %	Мужчины, абс., %	Всего, абс., % от всех участников
68–77 лет, абс., % от группы	96 (75,6)	31 (24,4)	127 (26,4)
78–84 года, абс., % от группы	212 (84,5)	39 (15,5)	251 (52,2)
85–98 лет, абс., % от группы	78 (75,7)	25 (24,3)	103 (21,4)
Всего, абс., % всех участников	386 (80,2)	95 (19,8)	

Таблица составлена авторами по собственным данным / The table is prepared by the authors using their own data

с использованием теста Мини-Ког. У всех пациентов в исследовании (100%) установлен диагноз «старческая астения» разной степени тяжести. КГО также включает оценку индекса Бартел (функциональная состоятельность — возможность самообслуживания), что явилось предметом факторного анализа. Полученные результаты оценивались следующим образом: до 60 баллов — функциональность резко снижена (соответствует тяжелой и очень тяжелой степени СА), более 61 балла — функциональность сохранена (пациент остается в какой-то степени независимым, не требуется круглосуточная медико-социальная помощь). Пациенты с индексом Бартел 100 баллов (не требуется сторонняя помощь) не были включены в исследование.

При офтальмологическом исследовании использовались следующие методы: сбор офтальмоанамнеза, определение остроты зрения без коррекции и с коррекцией с помощью таблицы Сивцева — Головина, количественная автоматизированная оценка прозрачности хрусталика, периметрия, осмотр глазного дна, биомикроскопия. Диагноз ставился на основании результатов оценки зрительных функций и офтальмологического статуса. По итогам офтальмологического обследования у пациентов были выявлены заболевания органа зрения и установлены соответствующие диагнозы согласно Международной классификации болезней 10-го пересмотра (МКБ-10). Эти диагнозы были распределены на следующие группы: нарушения рефракции, ретинопатия (включающая в т. ч. диабетическую ретинопатию), макулодистрофия, катаракта (возрастная в различных стадиях: начальная, незрелая или зрелая), глаукома, неврит, злокачественные и доброкачественные новообразования, ангиосклероз сосудов сетчатки. В случае проведения оперативного лечения и имплантации интраокулярной линзы данные пациенты были рассмотрены как компенсированные по зрительным функциям, не были включены в группу пациентов, имеющих катаракту. Острота зрения оценена как максимальная скорректированная (при наличии коррекции), то есть острота зрения лучше видящего глаза (ОЗЛВГ). Пациенты были разделены по остроте зрения на две группы: до 0,6 — ОЗЛВГ снижена, более 0,61 — ОЗЛВГ сохранена.

Статистическая обработка данных проведена при помощи методов описательной и аналитической статистики. Категориальные переменные представлены в виде абсолютных значений и экстенсивных коэффициентов (в процентах). Сравнения мужчин и женщин по индексу Бартел и частоте офтальмопатологий проводилось с помощью теста χ^2 Пирсона. Связи между сохранностью функциональности и наличием офтальмопатологии оценивались как в моновариантном анализе, так и с применением множественной логистической регрессии с коррекцией на потенциальные конфаундеры, отобранные по результатам моновариантного анализа. В качестве зависимой переменной был использован бинарный вариант оценки по индексу Бартел (наличие полной зависимости / отсутствие зависимости, легкая и умеренная зависимость), в качестве независимой переменной были включены ОЗЛВГ (сохранена / снижена до уровня 0,6 и менее по таблице Сивцева — Головина), наличие офтальмологических патологий [зрение не скорректировано на обоих глазах, глаукома, катаракта, патология диска зрительного нерва, вторичная ретинопатия (в т. ч. диабетическая)], ВМД, нарушения рефракции, наличие новообразования. Статистически значимыми считались различия связи при уровне $p < 0,05$. Статистический анализ проводился с помощью программы Stata 17.0 (StataCorp, USA, Texas, College Station).

РЕЗУЛЬТАТЫ

В исследовании принимали участие 386 женщин (80,0%) и 95 мужчин (19,7%), у 50% женщин и у 57% мужчин ОЗЛВГ была ниже 0,6 (табл. 2). Средняя острота зрения в исследуемой популяции — $0,51 \pm 0,02$. В коррекции из-за сниженной остроты зрения нуждались 337 участников (70,1%). У 227 участников (40,6%) не была проведена достаточная коррекция зрения (очки/линзы), 160 человек (33,2%) пользовались очками или линзами. Из числа нуждающихся в коррекции адекватная коррекция была у 86 участников (17,9% от общего числа, 53,7% от числа тех, кто пользовался очками/линзами).

Снижение функционального статуса по индексу Бартел у женщин встречалась значительно чаще, чем у мужчин (табл. 2). Был проведен анализ ассоциаций степени потери функциональности с полом

и возрастом. Статистически значимых ассоциаций между шкалой Бартел и полом не было выявлено. В то же время обнаружены статистически значимые ассоциации между снижением функциональности

и возрастом: и тяжелая, и очень тяжелая степень снижения функциональности значимо чаще встречалась в возрастной группе 85 лет и более (p для линейного тренда $< 0,0001$).

Таблица 2

Результаты сравнения групп по полу, возрасту, офтальмологическому статусу и выявленной потере функциональности (по индексу Бартел) среди пожилых людей

Критерий	Легкая или умеренная зависимость по индексу Бартел (n = 379)	Тяжелая и очень тяжелая зависимость по индексу Бартел (n = 101)	p
Женщины, абс. (%)	300 (77,7)	86 (22,3)	0,164
Возраст, среднее \pm СО	80,0 \pm 0,3	84,2 \pm 0,6	0,000
Использовали очки/линзы	132 (82,5)	28 (17,5)	0,455
Острота зрения лучше видящего глаза, среднее \pm СО	0,52 \pm 0,2	0,51 \pm 0,1	0,766
Сниженная острота зрения лучше видящегося глаза, абс. (%)	265 (78,6)	72 (21,4)	0,855
Зрение не скорректировано на обоих глазах, абс. (%)	175 (77,4)	51 (22,6)	0,455
Глаукома, абс. (%)	106 (79,7)	27 (20,3)	0,776
Катаракта	84 (70,0)	36 (30,0)	0,006
Патология диска зрительного нерва	33 (82,5)	7 (17,5)	0,571
Вторичная ретинопатия (в т. ч. диабетическая)	48 (78,7)	13 (21,3)	0,949
ВМД	40 (62,5)	24 (37,5)	0,000
Нарушения рефракции	277 (76,5)	85 (23,5)	0,022
Наличие новообразования	16 (76,2)	5 (23,8)	0,750

Таблица составлена авторами по собственным данным / The table is prepared by the authors using their own data

При анализе связи между ОЗЛВГ и характеристиками были выявлены значимые ассоциации между потерей остроты зрения и полом, возрастом, офтальмологическими диагнозами (табл. 3).

Таблица 3

Распределение участников в зависимости от сохранности остроты зрения лучше видящего глаза

Критерий	Сохранено: 0,61 и выше (n = 143)	Снижено: 0,6 и ниже (n = 338)	p
Женщины, абс. (%)	103 (26,6)	284 (73,4)	0,001
Возраст, лет \pm СО	79,8 \pm 0,42	81,4 \pm 0,30	0,018
Индекс Бартел $>$ 60 б.	114 (30,4)	266 (69,3)	0,693
Зрение не скорректировано на обоих глазах, абс. (%)	68 (30,0)	159 (70,0)	0,770
Глаукома, абс. (%)	30 (22,4)	104 (77,6)	0,038
Катаракта	47 (38,8)	74 (61,2)	0,008
Патология диска зрительного нерва	6 (15,0)	34 (85,0)	0,038
Вторичная ретинопатия (в т. ч. диабетическая)	16 (26,2)	45 (73,8)	0,571
ВМД	12 (18,8)	52 (81,3)	0,046
Нарушения рефракции	116 (32,0)	247 (68,0)	0,026
Наличие новообразования	8 (38,1)	13 (61,9)	0,370

Таблица составлена авторами по собственным данным / The table is prepared by the authors using their own data

При анализе ассоциаций патологии органа зрения с возрастом значимая взаимосвязь ($p < 0,05$) была выявлена только для ВМД.

При анализе связей между наличием различных патологий органа зрения и полом статистически значимых ассоциаций выявлено не было, близкое к релевантному значение p выявлено для взаимосвязи глаукомы с полом ($p = 0,056$).

Были проанализированы ассоциации между наличием офтальмологического диагноза и снижением функциональности по индексу Бартел (табл. 4). Наличие катаракты повышало шансы снижения

функциональности в 1,95 раза. Наличие диагноза ВМД увеличивало снижение функциональности пациента в 2,64 раза. Нарушение рефракции повышало риск снижения функциональности в 1,95 раза.

После коррекции на возраст нарушение рефракции, которое было значимо ассоциировано с нарушением функциональности в моновариантном анализе, утратило значимость. Связь катаракты, ВМД и выраженного снижения функциональности осталась значимой и после поправки на возраст.

Таблица 4

Результаты регрессионного анализа взаимосвязи потери базовой функциональности (по индексу Бартел) и офтальмопатологии среди пожилых людей

Заболевание	ОШ	95% ДИ ²	p	ОШ скорректированные ¹	95% доверительный интервал (ДИ ²) для ОШ скорректированных	p
Сниженная острота зрения лучше видящего глаза	1,06	0,62–1,72	0,816	0,84	0,50–1,41	0,504
Зрение не скорректировано на обоих глазах	1,19	0,77–1,84	0,440	0,96	0,60–1,55	0,881
Глаукома	0,94	0,57–1,54	0,805	0,86	0,50–1,45	0,564
Катаракта	1,95	1,21–3,12	0,006	1,69	1,02–2,82	0,042
Патология диска зрительного нерва	0,78	0,33–1,82	0,567	0,76	0,31–1,86	0,542
Вторичная ретинопатия (в т. ч. диабетическая)	1,02	0,53–1,96	0,956	0,97	0,48–1,95	0,926
ВМД	2,64	1,50–4,64	0,001	2,48	1,35–4,54	0,003
Нарушения рефракции	1,95	1,10–3,49	0,023	1,39	0,76–2,57	0,258
Наличие новообразования	1,17	0,42–3,30	0,755	1,15	0,38–3,45	0,808

Примечания: ¹ — коррекция на возраст, ² — ДИ.

Таблица составлена авторами по собственным данным / The table is prepared by the authors using their own data

ОБСУЖДЕНИЕ

Большая часть пациентов не имела коррекции зрительного дефицита. Даже при наличии коррекционных средств (линз/очков) коррекция зрения была недостаточна. Болезни глаза и его придаточного аппарата вносят свой вклад в потерю функциональности: катаракта и ВМД были значимо ассоциированы с потерей функциональности с учетом возраста. Среди проведенных ранее исследований нет данных о вкладе сенсорных дефицитов непосредственно в синдром старческой астении, однако некоторые исследователи описывают взаимосвязь зрительного дефицита и развития некоторых герiatricких синдромов. Среди российских исследований выделяется статья А.А. Щекатурова и соавт. об определении биологических детерминант в формировании старческой астении, среди которых зрительные диагнозы занимают значительное место и предопределяют развитие таких герiatricких синдромов, как саркопения, синдром падений и недостаточность питания. Кроме того, в статье

определены организационные решения при реабилитации таких пациентов [10]. О.В. Бочко и соавт. называют функциональность зрительного анализатора одним из ведущих факторов жизнеспособности пациента в повседневной жизни [11]. В исследовании Е.А. Ярошевич и соавт. дефицит зрительного анализатора сочетается с такими герiatricкими синдромами, как синдром падений, саркопения и тревожно-депрессивное расстройство [12]. Это находит отражение и в нашем исследовании с той разницей, что мы оценили, какие именно заболевания зрительного анализатора влияют на функциональность. Проведенное нами исследование подтверждает большую часть вышеперечисленных данных.

Некоторые из офтальмологических диагнозов могут являться частью процесса старения и быть причиной развития синдрома СА. Например, катаракта — возраст-ассоциированное инвалидирующее состояние, которое требует хирургического вмешательства, и с ростом старения общества доля этой патологии в социуме будет расти [13]. Среди

возраст-ассоциированных причин ВМД называют атеросклеротическое поражение, снижение количества микроэлементов, митохондриальную дегенерацию [14] и даже микробиом кишечника [15, 16].

По некоторым исследованиям, катаракта является предиктором преастиении пациента. Pathati et al. сообщили о значимой корреляции между тяжестью старческой астении и тяжестью помутнения катаракты. Они объяснили эту взаимосвязь биологическими изменениями белковых структур хрусталика и скелетных мышц, отражающими процесс старения организма; следовательно, возрастная катаракта и хрупкость могут иметь общий фактор риска [17]. Существует несколько исследований, в которых анализируется взаимосвязь между старческой астенией и нарушениями зрения, определяемыми как ОЗЛВГ с коррекцией менее 6/12 в лучшем глазу. Klein et al. [18] продемонстрировали значительную корреляцию между старческой астенией и нарушениями зрения. Эти данные требуют дальнейших проспективных исследований с градацией тяжести катаракты, что будет отражено в последующих работах.

Исследования, которые касаются ВМД, говорят о роли этого заболевания в снижении функциональности пожилого человека. ВМД может рассматриваться как мультифакторное заболевание, вызываемое в том числе образом жизни (потребление трансжиров, курение, ожирение и т. д.). Ведущим клиническим симптомом при ВМД является снижение остроты зрения. P.R. de Sousa et al. описывают снижение качества жизни пациентов с возрастной макулярной дегенерацией, а также ее влияние на снижение физической активности пациента [19]. В нашем исследовании эти данные подтверждаются, так как функциональность связана с физическим благополучием. При анализе работ, изучавших связи нарушения рефракции и снижения функциональности, выделяется работа M.J. Lee et al. Авторы показали, что при нескорректированном нарушении рефракции шансы появления старческой астении были в 1,4 раза выше, а шансы быть физически слабыми — в 3,2 раза [20]. Данные этих исследований могут быть ассоциированы с нашими результатами, в которых шансы иметь тяжелое снижение функциональности у пожилых пациентов с нарушением рефракции выше в 1,95 раза без коррекции на возраст. Однако в нашем исследовании в случае коррекции на возраст связь между нарушением рефракции и функциональностью утрачивается, что говорит о влиянии возраста как конфаундера при оценке этой связи.

С учетом данных проведенного исследования необходимо скорректировать маршрут оказания медицинской помощи пожилому пациенту, например, включить консультацию гериатра в случае выявления офтальмологом вышеперечисленных значимых диагнозов. Также в кабинете гериатра или врача общей практики при обнаружении дефицита зрительных функций и/или наличия офтальмологического

значимого диагноза можно предложить проведение медико-социальной адаптации (ознакомить с возможностями вспомогательных средств, рекомендации к организации безопасной окружающей среды, применения голосовых помощников или привлечения дополнительной социальной помощи).

Данное исследование является первым подобным проектом в Северо-Западном регионе РФ, проведенным на репрезентативной выборке пожилых людей и сравнимым с международными исследованиями по методике определения функциональности (по индексу Бартел) и однозначности офтальмологического диагноза (объективный осмотр офтальмолога). В то же время исследование имеет ряд ограничений, а именно поперечный характер, который не позволяет изучить причинно-следственную связь, а также ограниченный набор потенциально вмешивающихся факторов, изученных в исследовании, что может быть причиной резидуального конфаундинга. Несмотря на это, мы полагаем, что результаты исследования обладают достаточной надежностью и репрезентативностью.

ВЫВОДЫ

По результатам исследования было выявлено, что наличие некоторых офтальмологических патологий ассоциировано с потерей функциональности пожилого пациента. Среди ведущих нозологий, связанных с грубой потерей функциональности, выделяется возрастная макулярная дегенерация, катаракта и нарушение рефракции. Полученные данные могут дать возможность предложить новые организационные решения относительно медицинской помощи пожилым людям.

Также подобные исследования позволят пересмотреть подход к организации медицинской помощи, в том числе офтальмологической, в некоторых случаях сосредоточиться на сохранении функциональности пациента, что будет являться важным гериатрическим аспектом при оказании специализированных мероприятий.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ / ADDITIONAL INFORMATION

Финансирование. Исследование не имело финансовой поддержки.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Вклад авторов. Все авторы в равной степени участвовали в разработке концепции статьи, получении и анализе фактических данных, написании и редактировании текста статьи, проверке и утверждении текста статьи.

Благодарности. Авторы выражают благодарность сотрудникам ГБУЗ АО «Архангельский госпиталь ветеранов войн» и лично заведующей Региональным гериатрическим центром Слюсар Надежде Михайловне.

Funding Sources: This study had no external funding sources.

Conflict of Interests: The authors declare no conflict of interest.

Author contribution. All authors according to the ICMJE criteria participated in the development of the concept of the article, obtaining and analyzing factual data, writing and editing the text of the article, checking and approving the text of the article.

Thanks. The authors express their gratitude to the staff of the Arkhangelsk War Veterans Hospital and personally to Nadezhda Mikhailovna Slyusar, head of the Regional Geriatric Center.

ORCID АВТОРОВ:

Трофимова А.А. — 0000-0002-2248-6991

Постоев В.А. — 0000-0003-4982-4169

Зеленцов Р.Н. — 000-0002-4875-0535

Попов В.В. — 0000-0003-2281-0576

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ / REFERENCES

1. Резолюция Генеральной Ассамблеи ООН 65/182 от 22.06.2011. Социальное развитие: последующая деятельность по итогам Международного года пожилых людей: вторая Всемирная ассамблея по проблемам старения. URL: globalag.igc.org/agingwatch/report%202%20ru.pdf. Дата обращения: 24.03.2024. [Resolution of General Assembly: Organization of United Nations (A/73/581)65/182, 22.06.2011. Follow up report to the Second World Assembly on Ageing (electronic resource). URL: www.ohchr.org/en/documents/reports/follow-report-second-world-assembly-ageing (access date: 24.03.2024)]
2. Горбунова В.В. Старение населения и его влияние на социально-экономическое развитие современного российского общества // *Научное обозрение. Экономические науки*. 2019. № 1. С. 11-15. [Gorbunova V.V. Socio-economic consequences of population ageing // *Scientific review. economic sciences*. 2019;(1):11-15. (In Russ.)]
3. Аналитический центр при Правительстве Российской Федерации. Пожилое население России: проблемы и перспективы // Социальный бюллетень. (Электронный ресурс). № 45. 2016. URL: <https://ac.gov.ru/files/publication/a/8485.pdf> (Дата обращения: 12.03.2024). [Analytical Center under the Government of the Russian Federation. The elderly population of Russia: problems and prospects. Social'nyj byulleten' [Social Bulletin]. 2016;45. (Electronic resource) URL: <https://ac.gov.ru/files/publication/a/8485.pdf> (accessed 12.03.2024) (In Russ.)]
4. Ткачева О.Н., Воробьева Н.М., Котовская Ю.В. и др. Распространенность гериатрических синдромов у лиц в возрасте старше 65 лет: первые результаты российского эпидемиологического исследования ЭВКАЛИПТ // *Российский кардиологический журнал*. 2020. Т. 40. № 25. С. 168–178. [Tkacheva O. N., Vorob'eva N. M., Kotovskaya Yu. V. Et al. Prevalence of geriatric syndromes in persons over 65 years: the first results of the EVCALIPT study. *Russian Journal of Cardiology*. 2020;25(10):3985. (In Russ.)] doi: 10.15829/1560-4071-2020-3985.
5. Ткачева О.Н., Фролова Е.В., Турушева А.В., и др. Хрупкость, или Старческая астения. Диагностика хрупкости и ее клиническое значение // *Гериатрия. Национальное руководство* / Под ред. О.Н. Ткачевой, Е.В.Фроловой, Н.Н. Яхно. М.: ГЭОТАР-Медиа. 2018. С. 28–40. [Tkacheva O.N., Frolova E.V., Turusheva A.V., i dr. Hrupkost', ili Starsheskaja astenija. Diagnostika hrupkosti i ee klinicheskoe znachenie // *Geriatrija. Nacional'noe rukovodstvo* / Pod red. O.N. Tkachevoj, E.V.Frolovoj, N.N. Jahno. M.: GJeOTAR-Media. 2018: 28–40. (In Russ.)]
6. Mahoney F.I., Barthel D.W. Functional evaluation: The Barthel Index // *Md StateMed J*. 1965; 14: 61–5.
7. Коняев Д.А., Попова Е.В., Титов А.А., Агарков Н.М., Яблоков М.М., Аксенов В.В. Распространенность заболеваний глаза у пожилых — глобальная проблема современности // *Здравоохранение Российской Федерации*. 2021. Т. 65. № 1. С. 62–68. [Konyaev D.A., Popova E.V., Titov A.A. 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. (In Russ.)] doi:10.47470/0044-197X-2021-65-1-62-68.
8. Delplace V., Payne S., Shoichet M. Delivery strategies for treatment of age-related ocular diseases: From a biological understanding to biomaterial solutions // *Journal of Controlled Release*. 2015;219:652-668. doi:10.1016/j.jconrel.2015.09.065.
9. Fukuoka H., Afshari N.A. The impact of age-related cataract on measures of frailty in an aging global population // *Curr Opin Ophthalmol*. 2017; 28(1): 95-97. doi:10.1097/ICU.0000000000000338.
10. Щекатуров А.А., Воронина Е.А., Бочко О.В. и др. Биологические маркеры негативного функционального профиля при сенсорных дефицитах в старческом возрасте // *Современные проблемы здравоохранения и медицинской статистики*. 2021. № 1. С. 376-384. [Schekaturov A.A., Voronina E.A., Bochko O.V., et al. Biological markers of negative functional profile in senile sensory deficits // *Scientific journal «Current problems of health care and medical statistics»*. 2021; (1): 376-384. (In Russ.)] doi:10.24414/2312-2935-2021-00027.
11. Бочко О.В., Воронина Е.А., Фесенко Э.В., Курмышев М.В., Щекатуров А.А., Евдокимова Т.В. Важные расстройства здоровья, связанные со снижением индивидуальной жизнеспособности, у людей пожилого и старческого возраста // *Современные проблемы здравоохранения и медицинской статистики*. 2021. №1. (электронный ресурс) URL: <http://healthproblem.ru/magazines?text=593> (дата обращения: 25.03.2024). [Bochko O.V., Voronina E.A., Fesenko E.V., et al. Important health disorders associated with intrinsic capacity decrease in the elderly and senile age // *Scientific journal «Current problems of health care and medical statistics»*. 2021; (1). (Electronic resource) URL: <http://healthproblem.ru/magazines?text=593> (accessed 25.03.2024) (In Russ.)] doi:10.24414/2312-2935-2021-00028.
12. Ярошевич Е.А., Чернов А.В., Аксенов В.В. Зрительный дефицит и гериатрический статус пациентов сельских районов с различной офтальмопатологией. *Научные результаты биомедицинских исследований*. 2022. Т. 8. № 4. С. 524–533. [Yaroshevich E.A., Chernov A.V., Aksenov V.V. Visual deficit and geriatric status of rural patients with various ophthalmic pathologies // *Research Results in Biomedicine*. 2022. 8(4):524-533. (In Russ.)] doi:10.18413/2658-6533-2022-8-4-0-10.
13. Asbell P.A., Dualan I., Mindel J., Brocks D., Ahmad M., Epstein S. Age-related cataract. *Lancet*. 2005;365(9459):599-609. doi:10.1016/S0140-6736(05)17911-2.
14. Moos W.H., Faller D.V., Glavas I.P., et al. Treatment and prevention of pathological mitochondrial dysfunction in retinal degeneration and in photoreceptor injury // *Biochem Pharmacol*. 2022 Sep;203:115168. doi:10.1016/j.bcp.2022.115168.
15. Xue W., Li J.J., Zou Ya., et al. Microbiota and Ocular Diseases // *Front Cell Infect Microbiol*. 2021;41:759333. (Accessed 25.03.2024) doi:10.3389/fcimb.2021.759333.
16. Grant M.B., Bernstein P.S., Boesze-Battaglia K., et al. Inside out: Relations between the microbiome, nutrition, and eye health // *Exp Eye Res*. 2022 Nov;224:109216. doi:10.1016/j.exer.2022.109216.
17. Pathai S., Gilbert C.E., Lawn S.D., et al. Assessment of candidate ocular biomarkers of ageing in a South African adult population: relationship with chronological age and systemic biomarkers // *Mech Ageing Dev*. 2013; 134:338–345.
18. Klein B.E.K., Klein R., Knudtson M.D., et al. Relationship of measures of frailty to visual function: the Beaver Dam Eye Study // *Trans Am Ophthalmol Soc*. 2003; 101:191–199.
19. De Sousa P. R., Krstic L., Hill S.C.L., Foss A.J.E. Predicting quality of life in AMD patients—insights on the new NICE classification and on a bolt-on vision dimension for the EQ-5D // *Eye (Lond)*. 2021 Dec;35(12):3333-3341. doi:10.1038/s41433-021-01414-3.
20. Lee M.J., Varadaraj V., Tian J., et al. The Association between Frailty and Uncorrected Refractive Error in Older Adults // *Ophthalmic Epidemiol*. 2020; 27(3):219-225. doi:10.1080/09286586.6.2020.1716380.