



DOI: 10.18413/2658-6533-2023-9-2-0-9

УДК 615.72:251.36+418.64(315.2767)

Распространённость клинических гериатрических синдромов среди пациентов с катарактой

Р.Э. Османов¹ , В.В. Аксёнов² 

¹ Федеральное государственное автономное учреждение «Национальный медицинский исследовательский центр «Межотраслевой научно-технический комплекс «Микрохирургия глаза» имени академика С.Н. Федорова», Тамбовский филиал
Рассказовское шоссе, д. 1, г. Тамбов, 392000, Российская Федерация

² Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
«Юго-Западный государственный университет»,
ул. 50 лет Октября, д. 94, г. Курск, 305040, Российская Федерация
Автор для переписки: Р.Э. Османов (osmanov_ruslan@bk.ru)

Резюме

Актуальность: На гериатрический статус людей старшего возраста влияют различные факторы, в том числе соматическая патология. Однако влияние катаракты, как ведущего офтальмологического заболевания и причины слепоты, на гериатрический профиль практически не анализировалось. **Цель исследования:** Изучение распространенности клинических гериатрических синдромов среди пациентов с катарактой. **Материалы и методы:** Распространенность клинических гериатрических синдромов изучена среди 220 пациентов пожилого возраста с катарактой, 240 пациентов старческого возраста с катарактой и 200 пациентов 75-89 лет с отсутствием катаракты и другой офтальмопатологии. Выявление гериатрических синдромов проведено на основе комплексной гериатрической оценки. Диагностика катаракты выполнена методом оптической когерентной томографии. **Результаты:** Установлено, что среди большого количества изученных клинических гериатрических синдромов у пациентов, страдающих катарактой, наиболее распространены синдром гипомобильности, когнитивных нарушений и синдром мальнутриции. При этом их частота высока не только в группе старческого возраста, но и в пожилом возрасте. В частности, синдром гипомобильности встречается соответственно в 80,8±2,5 случаев и 46,8±3,4 случаев на 100 обследованных против 23,5±3,0 случаев в группе без офтальмопатологии со статистически значимым различием не только в указанных группах, но и по отношению к другим клиническим гериатрическим синдромам. Синдром когнитивных нарушений выявлен в 64,2±3,1 случаев и 33,2±3,2 случаев на 100 человек ($p<0,001$), синдром мальнутриции – в 60,4±3,2 и 26,8±3,0 случаев ($p<0,001$). В группе пациентов 75-89 лет без офтальмопатологии синдром когнитивных нарушений и мальнутриции диагностирован в 21,5±2,9 случаев и 16,5±2,6 случаев на 100 человек соответственно. Синдром саркопении, старческой астении, падений, тревожно-депрессивный синдром, нарушения сна и мочеиспускания распространены значительно реже и, следовательно, в меньшей степени влияют на гериатрический статус пациентов с катарактой в пожилом и старческом возрасте. **Заключение:** У пациентов с катарактой наибольшую распространенность имеют синдром гипомобильности, когнитивных нарушений и мальнутриции, что необходимо учитывать при коррекции их гериатрического статуса.

Ключевые слова: клинические гериатрические синдромы; катаракта; пожилые; старческий возраст

Для цитирования: Османов РЭ, Аксёнов ВВ. Распространённость клинических гериатрических синдромов среди пациентов с катарактой. Научные результаты биомедицинских исследований. 2023;9(2):268-277. DOI: 10.18413/2658-6533-2023-9-2-0-9

Prevalence of clinical geriatric syndromes in cataract patients

Ruslan E. Osmanov¹ , Vitaly V. Aksenov² 

¹ Fyodorov Eye Microsurgery State Institution,
1 Rasskazovskoe highway., Tambov, 392000, Russia

² South-West State University,
94, 50 years October., Kursk, 305040. Russia

Corresponding author: Ruslan E. Osmanov (osmanov_ruslan@bk.ru)

Abstract

Background: The geriatric status of older people is influenced by various factors, including somatic pathology. However, the impact of cataract, as a leading ophthalmic disease and the cause of blindness, on the geriatric profile has not been analyzed. **The aim of the study:** To study the prevalence of clinical geriatric syndromes in patients with cataracts. **Materials and methods:** The prevalence of clinical geriatric syndromes was studied in 220 elderly patients with cataracts, 240 elderly patients with cataracts, and 200 75-89-year-old patients with no cataracts and other ophthalmopathy. The identification of geriatric syndromes was carried out on the basis of a comprehensive geriatric assessment. Cataract diagnostics was performed by optical coherence tomography. **Results:** It was found that among the large number of studied clinical geriatric syndromes in patients with cataracts, the most common syndrome is hypomobility, cognitive impairment and malnutrition syndrome. Moreover, their frequency is high not only in the old age group, but also in old age. In particular, hypomobility syndrome occurs, respectively, in 80.8±2.5 cases and 46.8±3.4 cases per 100 examined against 23.5±3.0 cases in the group without ophthalmopathy with a statistically significant difference not only in the indicated groups, but also in relation to other clinical geriatric syndromes. Cognitive impairment syndrome was detected in 64.2±3.1 cases and 33.2±3.2 cases per 100 people ($p<0.001$), malnutrition syndrome – in 60.4±3.2 and 26.8±3.0 cases ($p<0.001$). In the group of 75-89-year-old patients without ophthalmopathy, the syndrome of cognitive impairment and malnutrition was diagnosed in 21.5±2.9 cases and 16.5±2.6 cases per 100 people, respectively. The syndrome of sarcopenia, senile asthenia, falls, anxiety-depressive syndrome, sleep and urination disorders are much less common and, therefore, to a lesser extent affect the geriatric status of patients with cataracts in old and old age. **Conclusion:** In patients with cataracts, the most common syndrome is hypomobility, cognitive impairment and malnutrition, which must be taken into account when correcting their geriatric status.

Keywords: clinical geriatric syndromes; cataract; elderly; old age

For citation: Osmanov RE, Aksenov VV. Prevalence of clinical geriatric syndromes in cataract patients. Research Results in Biomedicine. 2023;9(2):268-277. Russian. DOI: 10.18413/2658-6533-2023-9-2-0-9

Введение. Независимо от формы катаракты – ядерной или корковой – при данной офтальмопатологии происходит развитие зрительного дефицита вследствие сложного патогенетического каскада, начиная от оксидантного дисбаланса в виде повышения активных форм кислорода и снижения антиоксидантной защиты и, прежде всего в слезной жидкости, до нарушения в митохондриях, сопровождающихся усилением синтеза протеомных или белковых комплексов, ковалентно связанных дисульфидными мостиками, что приводит к помутнению хрусталика. Именно с вышеназванными механизмами связано формирование возрастной катаракты и данные патологические нарушения усиливаются по мере старения человека [1].

Катаракта представляет возраст-ассоциированную патологию глаза, при которой хрусталик глаза теряет прозрачность, что препятствует ясному и четкому зрению. Катаракта выступает ведущей причиной наступления слепоты, которая в 2020 году вызвала слепоту у 17,01 миллионов человек во всем мире [2]. Регионы с особенно высокой распространенностью слепоты вследствие катаракты, как доля слепоты от всех других причин наступления слепоты, включают Южную Азию, Океанию и Юго-Восточную Азию, где катаракта выступает доминирующей причиной слепоты, достигая половины всех случаев полной утраты зрения в 2020 году. Наименьшая распространенность катаракты, как причины слепоты, отмечена в Западной Европе – 11% [3], несмотря на высокий процент пожилого и старческого населения в этом регионе.

Формирование выраженного зрительного дефицита вследствие катаракты среди людей старших возрастных групп ассоциируется не только с инволютивными и патологическими процессами в хрусталике глаза, но и с другими дефицитарными состояниями в указанной когорте населения, которые могут существенно ухудшить функциональную активность таких пациентов.

Вследствие зрительного дефицита при катаракте у пациентов возникает различные проблемы по обслуживанию себя,

поддержанию нормальных бытовых условий, пользованию личным или общественным транспортом, может развиваться также синдром одиночества. Наличие катаракты способствует снижению социальной адаптации и повышает зависимость от окружающих, снижает доступность в получении медицинской помощи, в том числе специализированных видов – гериатрической, офтальмологической и других. Гериатрические синдромы, хорошо изученные среди пациентов с соматической патологией, в ряде случаев считаются потенциально обратимыми [4, 5, 6], что указывает на актуальность их ранней диагностики, в том числе и при катаракте.

Однако среди выполненных исследований установить влияние зрительного дефицита у пациентов с катарактой на изменение гериатрического профиля сложно, так как выборки проведенных исследований не соответствовали требуемому принципу однородности [7]. Во-вторых, диагноз катаракты устанавливался различными методами, иногда используемыми для скрининга, что также способствовало гетерогенности обследованных с катарактой. В-третьих, в анализ включались результаты кросс-секционных или ретроспективных исследований, а не проспективных с формированием сопоставимых основной и контрольной групп по возрасту, полу и общесоматической коморбидной патологии [7]. В-четвертых, клинические гериатрические синдромы у пациентов с катарактой анализируются крайне редко по широкому спектру и лишь в некоторых работах рассматриваются отдельные дефицитарные состояния – депрессия [8], тревожность [9], синдром старческой астении (ССА) [10], несмотря на то, что названные и другие гериатрические синдромы сопутствуют параллельно с катарактой или усугубляют состояние пациентов и особенно ССА, распространенность которых существенно возросла в общей популяции [4, 5, 6].

Цель исследования. Изучение распространенности клинических гериатрических синдромов среди пациентов пожилого и старческого возраста, страдающих катарактой.

Материалы и методы исследования. Исследование выполнено проспективно на базе Тамбовского филиала МНТК «Микрохирургия глаза имени академика С.Н. Федорова» среди 220 пациентов пожилого возраста с катарактой, 240 пациентов старческого возраста с катарактой и 200 пациентов 75-89 лет без офтальмологических заболеваний, у которых проведена комплексная гериатрическая оценка, включающая выявление следующих клинических гериатрических синдромов: саркопения, гипомобильность, мальнутриция, старческая астения, падений, болевой синдром, нарушения общей двигательной активности, психологические проблемы, когнитивные нарушения, тревожно-депрессивный синдром, нарушение сна, мочеиспускания. Пациенты с катарактой пожилого и старческого возраста рассматривались как две основные группы, а пациенты 75-89 лет, не имеющие офтальмологических заболеваний в момент обследования и в анамнезе, служили возрастным контролем.

При офтальмологическом обследовании пациентов всех названных клинических групп применялись: оптический когерентный томограф (аппарат «DRIOCTriton», Topcon, Япония), компьютерная статическая периметрия, микропериметрия на

аппарате «МАИА» (CenterVue, Италия), а также критерии диагностики катаракты, предложенные в федеральных клинических рекомендациях по оказанию офтальмологической помощи пациентам с возрастной катарактой.

Данное исследование проводилось в соответствии с рекомендациями Хельсинской декларации и после получения письменного согласия всех пациентов.

При статистическом анализе производился расчет относительных, средних арифметических величин и ошибок по общепринятой методике с использованием программы «Statistica 10.0». Сравнение распространенности клинических гериатрических синдромов в выделенных группах пациентов выполнено посредством критерия множественности сравнений – Краскела-Уоллиса. Статистически значимыми принимались различия при $p < 0,05$.

Результаты и обсуждение. Изучение распространенности основных клинических гериатрических синдромов в различных возрастных группах пациентов с наличием и отсутствием ядерной катаракты выявило статистически значимые различия по большинству из них и неодинаковую частоту (таблица 1).

Таблица 1

Частота основных клинических гериатрических синдромов среди пациентов обследованных групп (на 100 обследованных)

Table 1

Frequency of main clinical geriatric syndromes in patients of the surveyed groups (per 100 surveyed)

Клинический гериатрический синдром	Пациенты 60-74 лет с катарактой	Пациенты 75-89 лет без катаракты	Пациенты 75-89 лет с катарактой
Синдром саркопении	18,2±2,6**	26,0±3,1	54,2±3,2*
Синдром гипомобильности	46,8±3,4**	23,5±3,0	80,8±2,5*
Синдром мальнутриции	26,8±3,0**	16,5±2,6	60,4±3,2*
Синдром старческой астении	33,2±3,2**	18,5±2,7	53,8±3,2*
Синдром падений	30,9±3,1**	19,5±2,8	45,0±3,2*
Болевой синдром	10,9±2,1	19,5±2,8	17,9±2,5
Нарушения общей двигательной активности	20,0±2,7**	33,5±3,3	47,9±3,2*
Психологические проблемы	37,3±3,3**	28,5±3,2	52,9±3,2*
Синдром когнитивных нарушений	33,2±3,2**	21,5±2,9	64,2±3,1*
Тревожно-депрессивный синдром	34,1±3,2**	20,5±2,9	45,8±3,2*
Синдром нарушения сна	34,5±3,2**	14,0±2,5	57,9±3,2*
Синдром нарушений мочеиспускания	4,1±1,3	6,5±1,7	7,1±1,7

Примечание: *достоверное различие между пациентами старческого возраста; **достоверное различие между пациентами старческого и пожилого возраста с ядерной катарактой.

Note: *significant difference between elderly patients; **significant difference between senile and elderly patients with nuclear cataract.

Последняя среди пациентов 75-89 лет с рассматриваемой офтальмопатологией наиболее высока для синдрома гипомобильности по отношению к группе возрастного контроля ($p < 0,001$). У пациентов старческого возраста с ядерной катарактой в сравнении с пациентами аналогичного возраста без неё высокую распространенность имеют также синдром когнитивных нарушений ($p < 0,001$), синдром нарушения сна ($p < 0,001$), синдром саркопении ($p < 0,001$), синдром старческой астении ($p < 0,001$). Практически одинаковая распространенность в сопоставляемых группах старческого возраста присуща боевому синдрому ($p > 0,05$) и синдрому нарушений мочеиспускания ($p > 0,05$).

Среди пациентов 75-89 лет с ядерной катарактой частота основных клинических гериатрических синдромов статистически значимо выше не только по сравнению с пациентами старческого возраста без катаракты, но и с больными пожилого возраста с наличием ядерной катаракты. Данное заключение относится к подавляющей части анализируемых клинических гериатрических синдромов, за исключением болевого синдрома ($p > 0,05$) и синдрома нарушений мочеиспускания ($p > 0,05$).

В пожилом возрасте с наличием ядерной катаракты наибольшая распространенность свойственна синдрому гипомобильности ($p < 0,001$), который вместе с тем почти в 2 раза реже встречается, чем у больных с ядерной катарактой 75-89 лет.

Существенно различается распространенность синдрома мальнутриции, который почти в 3 раза реже диагностируется в пожилом возрасте у больных с обсуждаемой офтальмологической патологией. Значительно отличается также в сравниваемых группах больных с ядерной катарактой частота нарушений общей двигательной активности с доминированием у пациентов 75-89 лет. Эти и другие достоверные различия в распространенности изученных клинических гериатрических синдромов убедительно свидетельствуют о том, что ядерная

катаракта в старческом возрасте протекает с более выраженными нарушениями гериатрического статуса, чем в пожилом возрасте. Кроме того, наличие статистически значимых различий в частоте гериатрических синдромов между пациентами старческого возраста с ядерной катарактой и с её отсутствием показывает на вклад рассматриваемого офтальмозаболевания в формирование этих гериатрических синдромов, что необходимо учитывать в офтальмологической и гериатрической практике.

Таким образом, ухудшение гериатрического статуса пациентов старческого возраста с ядерной катарактой в континууме изученных клинических гериатрических синдромов обусловлено в основном синдромом гипомобильности, синдромом когнитивных нарушений и синдромом мальнутриции, требующих первоочередного внимания и профилактики со стороны гериатров.

Полученные результаты по анализу частоты основных клинических гериатрических синдромов у пожилых больных с ядерной катарактой, у пациентов старческого возраста без данной офтальмологической патологии и с её наличием показывают высокую частоту среди больных 75-89 лет с ядерной катарактой (рисунок). Распространенность основных клинических гериатрических синдромов в названной группе статистически значимо превышает таковую в группе возрастного контроля ($p < 0,001$).

Распространенность основных клинических гериатрических синдромов среди пациентов старческого возраста с ядерной катарактой также репрезентативно выше, чем у пожилых пациентов с наличием ядерной катаракты ($P < 0,001$). Следовательно, наличие ядерной катаракты у пациентов старческого возраста существенно повышает распространенность основных клинических гериатрических синдромов.

Среди пациентов старческого возраста с ядерной катарактой наиболее часто диагностируется от 1 до 5 основных клинических гериатрических синдромов (таблица 2).

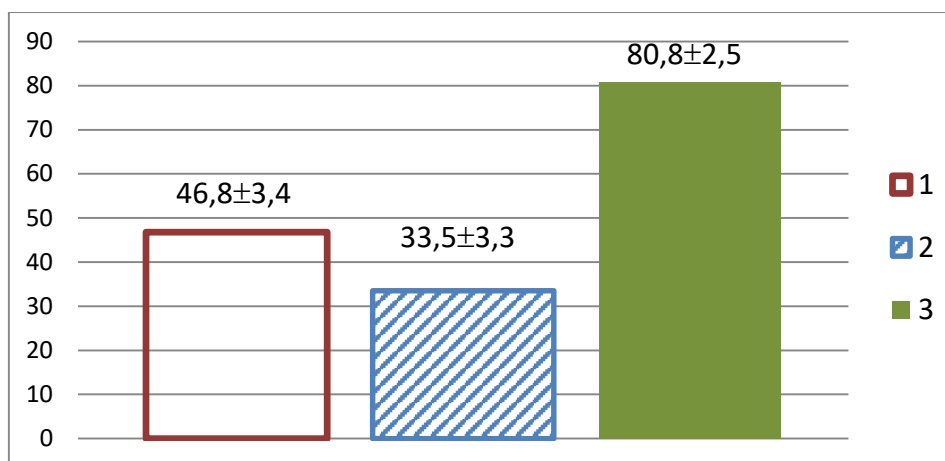


Рис. Распространённость основных клинических гериатрических синдромов среди пациентов обследованных групп (на 100 обследованных).

Примечание: По оси абсцисс – рассматриваемые группы пациентов, по оси ординат – распространённость основных клинических гериатрических синдромов. 1 – пациенты пожилого возраста с ядерной катарактой, 2 – пациенты без ядерной катаракты, 3 – пациенты старческого возраста с ядерной катарактой.

Fig. Prevalence of the main clinical geriatric syndromes in patients of the surveyed groups (per 100 surveyed).

Note: The abscissa shows the groups of patients under consideration, the ordinate shows the prevalence of the main clinical geriatric syndromes. 1 – elderly patients with nuclear cataract, 2 – patients without nuclear cataract, 3 – elderly patients with nuclear cataract.

Таблица 2

Распределение пациентов пожилого возраста с ядерной катарактой, старческого возраста с ядерной катарактой и без неё по наличию и отсутствию основных клинических гериатрических синдромов (P±mp, %)

Table 2

Distribution of elderly patients with nuclear cataracts, senile patients with and without nuclear cataracts by the presence and absence of major clinical geriatric syndromes (P±mp, %)

Количество клинических гериатрических синдромов	Пациенты 60-74 лет с катарактой	Пациенты 75-89 лет без катаракты	Пациенты 75-89 лет с катарактой
1-5	26,8±3,0**	21,0±2,9	47,9±3,2*
6-12	20,0±2,7**	12,5±2,3	32,9±3,0*
Отсутствие	53,2±3,4**	66,5±3,3	19,2±2,5*
Итого	100,0	100,0	100,0

Примечание: *достоверное различие между пациентами старческого возраста; ** достоверное различие между пациентами старческого и пожилого возраста с ядерной катарактой.

Note: *significant difference between elderly patients; ** Significant difference between senile and elderly patients with nuclear cataract.

Это статистически значимо выше, чем у пациентов аналогичного возраста без катаракты ($p < 0,001$). Это также статистически достоверно выше и в сравнении с группой пациентов 60-74 лет с ядерной катарактой. В целом же количество основных клинических гериатрических синдромов от 1 до 5 минимально среди пациентов 75-89 лет с отсутствием рассматриваемой офтальмологической нозологии. Такая же законо-

мерность установлена и в распространённости 6-12-ти основных клинических гериатрических синдромов. От 6 до 12 названных синдромов чаще регистрируется в группе больных с ядерной катарактой старческого возраста, где их доля является максимальной ($p = 0,001$). Данное различие достоверно как по отношению к возрастному контролю, так и к пациентам 60-74 лет с ядерной катарактой.

Соответственно среди больных 75-89 лет с ядерной катарактой установлена наименьшая доля с отсутствием основных клинических гериатрических синдромов, а максимальный удельный вес таких пациентов – в группе 75-89 лет без катаракты ($p < 0,001$). В более половине процентов случаев отсутствие основных клинических гериатрических синдромов выявлено у пожилых больных с ядерной катарактой, что статистически значимо превышает показатель пациентов старческого возраста с наличием ядерной катаракты ($p < 0,001$).

Нарушение зрения вследствие катаракты существенно ухудшает гериатрический статус пациентов и особенно в старческом возрасте, способствуя из-за развития сенсорной депривации формированию когнитивных нарушений и ССА [11-14].

Именно высокая распространенность синдрома когнитивных нарушений среди людей пожилого и старческого возраста офтальмологических учреждений считается важной проблемой [15]. Когнитивные расстройства выявлены у пациентов страдающих катарактой, чаще всего – в 78,1 случаев на 100 пациентов, что статистически значимо превышает аналогичный показатель среди пациентов того же возрастного ценза с глаукомой (74,4 случая), возрастной макулярной дегенерацией (62,3 случая) и возрастного контроля без офтальмологической патологии – 59,4 случаев на 100 человек. Наличие катаракты и других офтальмологических заболеваний, по мнению авторов, существенно повышает риск развития других гериатрических синдромов, в том числе синдрома гипомобильности, в отношении которого нами установлена максимальная распространенность, но неисследованного в других публикациях. Данное обстоятельство указывает на необходимость модификации стратегии профилактики ухудшения гериатрического профиля пациентов с катарактой в пожилом и старческом возрасте с переориентацией на приоритетность снижения гипомобильности, формирование которой может повышать риск ССА, тревожно-депрессивного синдрома и мальнутриции.

В настоящей работе показана высокая распространенность синдрома мальнутриции среди пациентов пожилого и старческого возраста с катарактой, о котором не сообщалось в предыдущих публикациях. Его распространенность в 2,3 раза повышается среди пациентов 75-89 лет по сравнению с группой 60-74 лет ($p < 0,001$). Формирование синдрома мальнутриции при катаракте, на наш взгляд, может быть обусловлено как указанной выше высокой распространенностью синдрома гипомобильности, так и выраженным зрительным дефицитом вследствие катаракты, приводящих в совокупности к снижению функциональности по критерию «приготовление пищи» базовой функциональной активности, но требует специального и дополнительного анализа. Важно и то, что среди пациентов с катарактой в обеих возрастных группах и, особенно в старческом возрасте, значительную распространенность имеет ССА, представляющий наиболее проблемное проявление старения населения. ССА возникает вследствие возрастного снижения многих физиологических систем, что в совокупности приводит к уязвимости, к внезапным изменениям состояния здоровья. По различным оценкам [10, 16], от четверти до половины людей старше 85 лет имеют ССА и у них значительно повышен риск падений, зависимости от окружающих. Сообщения о связи ССА с нарушением зрения при катаракте ограничены [10]. Ожидается, что дальнейшие исследования прояснят механизм влияния зрительного дефицита, обусловленного катарактой, на ССА.

Вместе с тем доказанным фактом считается наличие ассоциации между тревожно-депрессивным синдромом с катарактой [7, 9]. Распространенность депрессии по данным мета-анализа, у пациентов с катарактой составляет 23%, тогда как в нашем исследовании частота тревожно-депрессивного синдрома была значительно выше как в пожилом, так и старческом возрасте. По данным другого исследования, распространенность тревожно-депрессивного синдрома среди пациентов пожилого и старческого возраста с катарактой составляет

34,2 случая на 100 человек, что статистически значимо чаще, чем в аналогичном возрасте у людей с глаукомой (28,2 случая), возрастной макулярной дегенерацией (14,2 случая) и без офтальмологических заболеваний (4,3 случая на 100 обследованных). Однако обследованные пациенты с глаукомой в Китае имеют более высокий балл тревожности и депрессии, чем пациенты с катарактой [17]. При этом повышают уровень депрессии и тревожности при катаракте низкая острота зрения без коррекции [18].

Другие гериатрические синдромы у пациентов старших возрастных групп, страдающих катарактой, изученные нами, не получили отражения в научных публикациях.

Заключение. Среди изученного широкого спектра клинических гериатрических синдромов у пациентов пожилого и старческого возраста с катарактой выявлено, что патогномоничными для этой нозологической группы пациентов являются синдром гипомобильности, когнитивных нарушений и мальнутриции. Указанное обстоятельство свидетельствует о необходимости ранней диагностики названных дефицитарных состояний с последующей коррекцией для достижения стабилизации и предупреждения ухудшения гериатрического профиля, а улучшение когнитивных способностей позволяет повысить комплаентность пациентов с катарактой.

Информация о финансировании

Финансирование данной работы не проводилось.

Financial support

No financial support has been provided for this work.

Конфликт интересов

Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interests

The author has no conflict of interest to declare.

Список литературы

1. Еричев ВП, Козлова ИВ, Рещикова ВС, и др. Клиническое исследование эффективности и безопасности препарата Визомитин®,

глазные капли, у пациентов с возрастной катарактой. Национальный журнал «Глаукома». 2016;15(1):61-69.

2. Burton MJ, Ramke J, Marques AP, et al. The Lancet Global Health Commission on Global Eye Health: vision beyond 2020. The Lancet Global Health. 2021;9(4):e489-e551. DOI: [https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(20\)30488-5](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(20)30488-5)

3. Pellegrini M, Cioffi I, Evangelista A, et al. Effects of time-restricted feeding on body weight and metabolism. A systematic review and meta-analysis. Reviews in Endocrine and Metabolic Disorders. 2020;21(1):17-33. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11154-019-09524-w>

4. Горелик СГ, Ильницкий АН, Прощаев КИ, и др. Синдром возрастной стопы: скрининг и маршрутизация пациентов. Успехи геронтологии. 2021;34(2):293-299. DOI: <https://doi.org/10.34922/AE.2021.34.2.016>

5. Osipova OA, Zhernakova NI, Belousova ON, et al. Cardiac mechanisms of chronic heart failure development in patients with ischemic heart disease, postman arcticcardiosclerosis of the elderly. Drug Invention Today. 2017;9(6):39-43.

6. Ильницкий АН, Прощаев КИ, Коршун ЕИ, и др. Прогрессивный комплексный подход к тактике ведения гериатрических пациентов с нарушениями сердечного ритма. Кардиоваскулярная терапия и профилактика. 2020;19(5):2662. DOI: <https://doi.org/10.15829/1728-8800-2020-2662>

7. Zhang YJ, Cao HJ, Li XL, et al. Cupping therapy versus acupuncture for pain-related conditions: a systematic review of randomized controlled trials and trial sequential analysis. Chinese Medicine. 2017;12:21. DOI: <https://doi.org/10.1186/s13020-017-0142-0>

8. Wu AJ, Bosch WR, Chang DT, et al. Expert Consensus Contouring Guidelines for Intensity Modulated Radiation Therapy in Esophageal and Gastroesophageal Junction Cancer. International Journal of Radiation Oncology Biology Physics. 2015;92(4):911-920. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijrobp.2015.03.030>

9. Socea SD, Abualhasan H, Magen O, et al. Preoperative Anxiety Levels and Pain during Cataract Surgery. Current Eye Research. 2020;45(4):471-476. DOI: <https://doi.org/10.1080/02713683.2019.1666996>

10. Fukuoka H, Narita K, Suga H, et al. Hair Regeneration Therapy: Application of Adipose-Derived Stem Cells. Current Stem Cell Research and Therapy. 2017;12(7):531-534. DOI:

<https://doi.org/10.2174/1574888X12666170522114307>

11. Агарков НМ, Коняев ДА, Маркелова ЕА, и др. Тревожно-депрессивные состояния у пожилых больных возрастной макулярной дегенерацией, сочетанной с катарактой глаза. Современные проблемы здравоохранения и медицинской статистики. 2020;2:14-26. DOI: <https://doi.org/10.24411/2312-2935-2020-00028>

12. Dietz AC, Seidel K, Leisenring WM, et al. Solid organ transplantation after treatment for childhood cancer: a retrospective cohort analysis from the Childhood Cancer Survivor Study. *The Lancet Oncology*. 2019;20(10):1420-1431. DOI: [https://doi.org/10.1016/S1470-2045\(19\)30418-8](https://doi.org/10.1016/S1470-2045(19)30418-8)

13. Burton MJ, Faal HB, Ramke J, et al. Announcing The Lancet Global Health Commission on Global Eye Health. *The Lancet Global Health*. 2019;7(12):e1612-e1613. DOI: [https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(19\)30450-4](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(19)30450-4)

14. Яблоков ММ. Особенности синдрома старческой астении и системного интерлейкинового профиля у пожилых пациентов с сочетанной глаукомой и катарактой. *Consilium Medicum*. 2020;22(12):81-83. DOI: <https://doi.org/10.26442/20751753.2020.12.200499>

15. Иванов СВ, Губарев ЮД, Яценко ЕА. Основные гериатрические состояния и их распространенность у пожилых людей с патологией органа зрения. *Научное обозрение. Медицинские науки*. 2015;1:192-192.

16. Pivetta NRS, Marincolo JCS, Neri AL, et al. Frailty and functional disability in octogenarians: a structural equation analysis of relationship. *Archives of Gerontology and Geriatrics*. 2020;86:103931. <https://doi.org/10.1016/j.archger.2019.103931>

17. Wang P, Mokhtari R, Pedrosa E, et al. CRISPR/Cas9-mediated heterozygous knockout of the autism gene CHD8 and characterization of its transcriptional networks in cerebral organoids derived from iPS cells. *Molecular Autism*. 2017;8:11. DOI: <https://doi.org/10.1186/s13229-017-0124-1>

18. Burton MJ, Ramke J, Marques AP, et al. The Lancet Global Health Commission on Global Eye Health: vision beyond. *The Lancet Global Health*. 2021;9:e489-551. DOI: [https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(20\)30488-5](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(20)30488-5)

References

1. Elichev VP, Kozlova IV, Reshchikova VS, et al. Efficacy and safety of Visomitin® eye drops, in patients with age-related cataract: a randomized, double-blind, placebo-controlled clinical

study. *Glaucoma National Journal*. 2016;15(1):61-69. Russian.

2. Burton MJ, Ramke J, Marques AP, et al. The Lancet Global Health Commission on Global Eye Health: vision beyond 2020. *The Lancet Global Health*. 2021;9(4):e489-e551. DOI: [https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(20\)30488-5](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(20)30488-5)

3. Pellegrini M, Cioffi I, Evangelista A, et al. Effects of time-restricted feeding on body weight and metabolism. A systematic review and meta-analysis. *Reviews in Endocrine and Metabolic Disorders*. 2020;21(1):17-33. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11154-019-09524-w>

4. Gorelik SG, Ilnitski AN, Prashchayeu KI, et al. Aging foot syndrome: patients screening and routing. *Advances in Gerontology*. 2021;34(2):293-299. Russian. DOI: <https://doi.org/10.34922/AE.2021.34.2.016>

5. Osipova OA, Zhernakova NI, Belousova ON, et al. Cardiac mechanisms of chronic heart failure development in patients with ischemic heart disease, postman arcticcardiosclerosis of the elderly. *Drug Invention Today*. 2017;9(6):39-43.

6. Ilnitski AN, Prashchayeu KI, Korshun EI, et al. Progressive multifaceted approach to the management of geriatric patients with cardiac arrhythmias. *Cardiovascular Therapy and Prevention*. 2020;19(5):2662. Russian. DOI: <https://doi.org/10.15829/1728-8800-2020-2662>

7. Zhang YJ, Cao HJ, Li XL, et al. Cupping therapy versus acupuncture for pain-related conditions: a systematic review of randomized controlled trials and trial sequential analysis. *Chinese Medicine*. 2017;12:21. DOI: <https://doi.org/10.1186/s13020-017-0142-0>

8. Wu AJ, Bosch WR, Chang DT, et al. Expert Consensus Contouring Guidelines for Intensity Modulated Radiation Therapy in Esophageal and Gastroesophageal Junction Cancer. *International Journal of Radiation Oncology Biology Physics*. 2015;92(4):911-920. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijrobp.2015.03.030>

9. Socea SD, Abualhasan H, Magen O, et al. Preoperative Anxiety Levels and Pain during Cataract Surgery. *Current Eye Research*. 2020;45(4):471-476. DOI: <https://doi.org/10.1080/02713683.2019.1666996>

10. Fukuoka H, Narita K, Suga H, et al. Hair Regeneration Therapy: Application of Adipose-Derived Stem Cells. *Current Stem Cell Research and Therapy*. 2017;12(7):531-534. DOI: <https://doi.org/10.2174/1574888X12666170522114307>

11. Agarkov NM, Konyaev DA, Markelova EA, et al. Anxiety-depressive states in elderly patients with age-related macular degeneration combined with eye cataracts. Current problems of health care and medical statistics. 2020;2:14-26. Russian. DOI: <https://doi.org/10.24411/2312-2935-2020-00028>

12. Dietz AC, Seidel K, Leisenring WM, et al. Solid organ transplantation after treatment for childhood cancer: a retrospective cohort analysis from the Childhood Cancer Survivor Study. The Lancet Oncology. 2019;20(10):1420-1431. DOI: [https://doi.org/10.1016/S1470-2045\(19\)30418-8](https://doi.org/10.1016/S1470-2045(19)30418-8)

13. Burton MJ, Faal HB, Ramke J, et al. Announcing The Lancet Global Health Commission on Global Eye Health. The Lancet Global Health. 2019;7(12):e1612-e1613. DOI: [https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(19\)30450-4](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(19)30450-4)

14. Yablokov MM. Features of senile asthenia syndrome and systemic interleukin profile in elderly patients with combined glaucoma and cataract. Consilium Medicum. 2020;22(12):81-83. Russian. DOI: <https://doi.org/10.26442/20751753.2020.12.200499>

15. Ivanov SV, Gubarev YuD, Yatsenko EA. Basic geriatric conditions and their prevalence in the elderly with a pathology of the vision. Nauchnoye obozreniye. Meditsinskiye nauki. 2015;1:192-192. Russian.

16. Pivetta NRS, Marincolo JCS, Neri AL, et al. Frailty and functional disability in octogenarians: a structural equation analysis of relationship. Archives of Gerontology and Geriatrics. 2020;86:103931. <https://doi.org/10.1016/j.archger.2019.103931>

17. Wang P, Mokhtari R, Pedrosa E, et al. CRISPR/Cas9-mediated heterozygous knockout of the autism gene CHD8 and characterization of its transcriptional networks in cerebral organoids derived from iPS cells. Molecular Autism. 2017;8:11. DOI: <https://doi.org/10.1186/s13229-017-0124-1>

18. Burton MJ, Ramke J, Marques AP, et al. The Lancet Global Health Commission on Global Eye Health: vision beyond. The Lancet Global Health. 2021;9:e489-551. DOI: [https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(20\)30488-5](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(20)30488-5)

Статья поступила в редакцию 11 января 2022 г.
Поступила после доработки 10 сентября 2022 г.
Принята к печати 27 ноября 2022 г.

Received 11 January 2022

Revised 10 September 2022

Accepted 27 November 2022

Информация об авторах

Руслан Эседуллаевич Османов, кандидат медицинских наук, врач-офтальмолог, Тамбовский филиал ФГАУ «НМИЦ «МНТК «Микрохирургия глаза» имени академика С.Н. Федорова», г. Тамбов, Российская Федерация, E-mail: osmanov_ruslan@bk.ru, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8658-4005>.

Виталий Вячеславович Аксёнов, заведующий лабораториями кафедры биомедицинской инженерии ФГБОУ ВО «Юго-Западный государственный университет», г. Курск, Российская Федерация, E-mail: vitalaxen@mail.ru, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6516-1871>.

Information about the authors

Ruslan E. Osmanov, Cand. Sci. (Medicine), Ophthalmologist, Tambov Branch of the Fyodorov Eye Microsurgery State Institution, Tambov, Russia, E-mail: osmanov_ruslan@bk.ru, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8658-4005>.

Vitaly V. Aksenov, Head of Laboratories of the Department of Biomedical Engineering, South-West State University, Kursk, Russia, E-mail: vitalaxen@mail.ru, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6516-1871>.