

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2022

Агарков Н.М.^{1,2}, Гурко Т.С.³, Лев И.В.³

Медико-социальные аспекты падений в старших возрастных группах с нарушением зрения

¹ФГБОУ ВО «Юго-Западный государственный университет» Министерства науки и высшего образования России, 305040, Курск, Россия;

²ФГАОУ ВО «Белгородский государственный национальный исследовательский университет» Министерства науки и высшего образования России, 308015, Белгород, Россия;

³Тамбовский филиал МНТК «Микрохирургия глаза имени академика С.Н. Федорова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, 392000, Тамбов, Россия

Введение. Старение населения сопровождается одновременным увеличением частоты возраст-ассоциированных офтальмологических заболеваний, приводящих к снижению зрения. Однако нарушение зрения в пожилом и старческом возрасте редко рассматривается при эпидемиологии падений в этих группах.

Цель исследования — изучение медико-социальных аспектов падений в старших возрастных группах с нарушением зрения.

Материал и методы. Ретроспективным методом и в ходе текущего наблюдения изучены падения у 4832 пациентов пожилого и старческого возраста, имеющих нарушения зрения вследствие катаракты, глаукомы, диабетической ретинопатии и возрастной макулярной дегенерации.

Результаты исследования. Установлена высокая частота падений у мужчин и женщин в возрасте 80 лет и старше, составившая 82,6 и 125,7 случая соответственно на 1000 населения соответствующего возраста. Падения у пациентов старческого возраста с низким зрением чаще регистрируются при диабетической ретинопатии, чем при глаукоме, катаракте и возрастной макулярной дегенерации без существенных различий в группах в возрасте 50–59 и 60–69 лет. Диабетическая ретинопатия является наиболее частой причиной падений, потребовавших госпитализации, во всех возрастных группах.

Ограничения исследования. Исследование выполнено в одной территории, что затрудняет экстраполирование данных на другие регионы.

Заключение. Для снижения распространённости падений и госпитализации вследствие них, оптимизации травматологической помощи пациентам старших возрастных групп приоритетным является раннее выявление и лечение людей с диабетической ретинопатией.

Ключевые слова: падения; пожилой и старческий возраст; офтальмологические заболевания; госпитализация

Соблюдение этических норм. Исследование одобрено комитетом по биомедицинской этике Тамбовского филиала ФГАУ «НМИЦ “МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Федорова”» Минздрава России, протокол № 147 от 01.09.2020.

Для цитирования: Агарков Н.М., Гурко Т.С., Лев И.В. Медико-социальные аспекты падений в старших возрастных группах с нарушением зрения. *Здравоохранение Российской Федерации*. 2022; 66(4): 308–312. <https://doi.org/10.47470/0044-197X-2022-66-4-308-312> <https://elibrary.ru/neknbv>

Для корреспонденции: Агарков Николай Михайлович, доктор мед. наук, профессор каф. биомедицинской инженерии ФГБОУ ВО «Юго-Западный государственный университет», 305040, Курск. E-mail: vitalaxen@mail.ru

Участие авторов: Агарков Н.М. — разработка дизайна, редактирование статьи; Гурко Т.С. — сбор данных, подготовка статьи; Лев И.В. — обработка данных, подготовка статьи. Все соавторы утвердили окончательный вариант статьи и берут на себя ответственность за целостность всех её частей.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Конфликт интересов. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов в связи с публикацией данной статьи.

Поступила 15.10.2021

Принять в печать 18.02.2022

Опубликована 30.08.2022

© AUTHORS, 2022

Nikolay M. Agarkov^{1,2}, Tatyana S. Gurko³, Inna V. Lev³

Medical and social aspects of falls in older age groups with visual impairment

¹South-Western State University, Kursk, 305040, Russian Federation;

²Belgorod State National Research University, Belgorod, 308015, Russian Federation;

³Tambov Branch of the S.N. Fedorov National Medical Research Center "MNTK Eye Microsurgery", Tambov, 392000, Russian Federation

Introduction. The aging of the population is accompanied by a simultaneous increase in the frequency of age-associated ophthalmic diseases leading to decreased vision; visual impairment in old and old age is rarely considered in the epidemiology of falls in these groups.

The **purpose** of the research is to study the medical and social aspects of falls in older age groups with visual impairment.

Materials and methods. Falls in four thousand eight hundred and thirty two elderly and senile patients with visual impairment due to cataract, glaucoma, diabetic retinopathy and age-related macular degeneration were studied retrospectively and during the current observation.

Research results. A high incidence was found in men and women aged 80 years due to and over, amounting to 82.6 and 125.7 cases per 1,000 of the population of the corresponding age, respectively. Falls in elderly patients with low vision diabetic retinopathy are recorded more often than in cases with glaucoma, cataract and age-related macular degeneration without significant differences at the age of 50–59 and 60–69 years. Diabetic retinopathy is the most common cause of hospitalized falls in all age groups.

Limitations of the study. The study was carried out in one territory, which makes it difficult to extrapolate data to other regions.

Conclusion. To reduce the prevalence of falls and hospitalization as a result of them, to optimize care for trauma in patients of older age groups, the priority is the early identification and treatment of people with diabetic retinopathy.

Keywords: falls; old and senile age; ophthalmic diseases; hospitalization

Compliance with ethical standards. The study was approved by the committee on Biomedical Ethics of the Tambov Branch of the S.N. Fedorov National Medical Research Center "MNTK Eye Microsurgery", Tambov protocol no. 147, dated 01.09.2020.

For citation: Agarkov N.M., Gurko T.S., Lev I.V. Medical and social aspects of falls in older age groups with visual impairment. *Zdravookhranenie Rossiiskoi Federatsii (Health Care of the Russian Federation, Russian journal)*. 2022; 66(4): 308–312. <https://doi.org/10.47470/0044-197X-2022-66-4-308-312> <https://elibrary.ru/neknbv> (in Russian)

For correspondence: Nikolay M. Agarkov, MD, PhD, DSci., Professor of the Department of Biomedical Engineering, South-Western State University, Kursk, 305040, Russian Federation. E-mail: vitalaxen@mail.ru

Information about the authors:

Agarkov N.M., <https://orcid.org/0000-0002-4821-3692>

Gurko T.S., <https://orcid.org/0000-0003-0202-7795>

Lev I.V., <https://orcid.org/0000-0003-3436-4059>

Contribution of the authors: Agarkov N.M. — design development, article editing. Gurko T.S. — collection of data, preparation of an article. Lev I.V. — data processing, preparation of an article. All co-authors approved the final version of the article and take responsibility for the integrity of all its parts.

Acknowledgement. The study had no sponsorship.

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

Received: October 15, 2021

Accepted: February 18, 2022

Published: August 30, 2022

Введение

Достижения в области общественного здравоохранения и в социальной сфере позволяют в настоящее время жить дольше, что привело к росту доли пожилого населения в общей численности населения многих стран, в том числе в Российской Федерации. Демографическое старение в современных условиях играет большую роль во многих развитых и развивающихся государствах и становится актуальной медико-социальной проблемой [1, 2]. Это демографическое изменение произошло за счёт снижения рождаемости, смертности и заболеваемости, а также вследствие увеличения ожидаемой продолжительности жизни. В Европейском Союзе, согласно последним данным, население старше 65 лет составляет 19,7% общей численности населения, и ожидается, что к 2050 г. этот показатель достигнет 30% [2]. Аналогичные тенденции в демографической структуре наблюдаются и в России [3].

Старение определяется не только биологическими, но и социальными, психологическими, экологическими и индивидуальными факторами, поэтому благоприятный процесс старения будет зависеть от способности каждого человека адаптироваться к происходящим изменениям, т.к. эта адаптация является защитным фактором перед лицом физического, умственного и эмоционального упадка [1]. При этом смысл состоит не том, чтобы стареть в наилучшем состоянии здоровья, ведя здоровый образ жизни и участвуя в различных социальных процессах. Сказанное в полной мере ассоциируется с понятием «здоровье», определяемым как «полное состояние физического, психического и социального благополучия, а не просто отсутствие болезней» [4, 5].

Со старением населения связано не только снижение адаптационных возможностей, но и повышение риска падений. Падения в старших возрастных группах во всём мире выступают основной причиной непреднамеренных травм и повреждений, смерти [6, 7]. В странах Европы и США падения стали причиной примерно 80% инвалидизации в результате непреднамеренных травм, исключая дорожно-транспортные происшествия, среди взрослых в возрасте 50 лет и старше. Более 420 тыс. человек ежегодно умирают из-за падения и его последствий. Поэтому падения в старших возрастных группах рассматриваются как глобальная проблема общественного здравоохранения, и с учётом растущего числа пожилых людей среди населения во всех частях мира срочно необходимы исследования падений для разработки эффективных мер по снижению их риска и частоты [6].

Одной из значимых причин высокой распространённости падений среди пожилого населения, независимо от страны проживания, считается снижение зрения в процессе старения вследствие развития старческой (инволютивной) возрастной макулярной дегенерации (ВМД), диабетической ретинопатии (ДР), глаукомы и катаракты [8]. Однако изучение падений среди пожилых людей с нарушением зрения как в нашей стране, так и за рубежом проводится крайне редко. В этой связи актуальным представляется исследование медико-социальных аспектов падений у населения с нарушением зрительных функций.

Цель исследования — изучить медико-социальные аспекты падения у пациентов старших возрастных групп с нарушением зрения.

Материал и методы

Исследование проводилось на базе Тамбовского филиала МНТК «Микрохирургия глаза им. академика С.Н. Федорова» и по данным статистической отчетности Комитета здравоохранения Тамбовской области за 2015–2020 гг. Ретроспективным методом за указанный период получены сведения о количестве непреднамеренных падений с дифференциацией их частоты по возрастным группам (50–59, 60–69, 70–79 лет, 80 лет и старше) и по половому признаку. Интенсивные показатели рассчитывались на 1000 населения соответствующего возраста по общепринятой методике отдельно для мужчин и женщин [5].

Для получения информации о распространённости падений и частоты госпитализаций вышеназванных возрастных групп применялся также ретроспективный метод с выкопировкой необходимых сведений из «Медицинской карты амбулаторного больного» и «Медицинской карты стационарного больного». Полученные в ходе ретроспективного исследования данные дополнялись результатами текущего наблюдения за пациентами с глаукомой (1322 пациентов), катарактой (1205 пациентов), ВМД (1102 пациентов) и ДР (1203 пациентов).

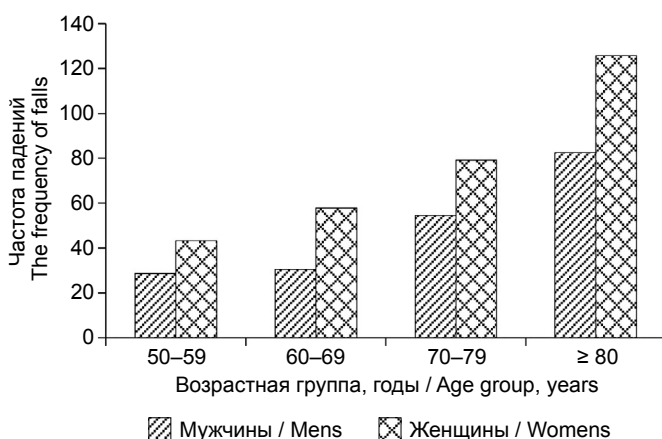
Опрос пациентов и их родственников о наличии падений, госпитализации за исследуемый период (год) производился в период стационарного обследования и лечения в Тамбовском филиале МНТК «Микрохирургия глаза» имени академика С.Н. Федорова.

Полученные результаты обработаны с применением статистического пакета «Statistica v.10.0» Для оценки статистической значимости различий использовали непараметрический критерий χ^2 . Различия рассматривали как статистически значимые при $p < 0,05$.

Результаты

Частота падений среди населения старших возрастных групп Тамбовской области за анализируемый период статистически значимо различается как в указанных возрастных группах, так и среди лиц мужского и женского пола (рисунк).

Наиболее высокий уровень падений зарегистрирован в возрастной когорте 80 лет и старше по отношению как к предыдущей возрастной группе (70–79 лет), так и к другим группам более молодого возраста. Различия в частоте падений между возрастными группами 80 лет и старше, 70–79 и 60–69 лет статистически значимо ($p < 0,01$).



Частота падений среди мужского и женского населения старших возрастных категорий в Тамбовской области за 2015–2020 гг. (на 1000 населения)

Frequency of falls among male and female the population of older age categories in the Tambov region for 2015–2020 (per 1,000 population).

Таблица 1. Распространённость падений у пациентов старших возрастных групп с различными офтальмологическими заболеваниями, %

Table 1. Prevalence of falls in patients of older age groups with various ophthalmological diseases, %

Офтальмологическое заболевание Ophthalmic disease	Возрастная группа, годы / Age group, years			
	50–59	60–69	70–79	≥ 80
Катаракта / Cataract	9,2 ± 2,4	14,1 ± 2,3	22,9 ± 2,1*	30,1 ± 2,2*
Глаукома / Glaucoma	7,9 ± 2,1	13,1 ± 2,2	20,0 ± 1,9*	33,9 ± 2,1*
ДР / Diabetic retinopathy	12,8 ± 2,5	16,2 ± 2,6	27,3 ± 2,3*	39,0 ± 2,4*
ВМД / Age-related macular degeneration	3,9 ± 1,7	6,5 ± 1,8	11,4 ± 1,6*	18,2 ± 1,9*

Примечание. Здесь и в табл. 2: * $p < 0,01$ по сравнению с группой 50–59 лет.

Note: Here and in the Table 2: * $p < 0.01$ in comparison with 50–59 years group.

Таблица 2. Частота госпитализаций пациентов старшего возраста с различными офтальмологическими заболеваниями, имевших падения (на 10 тыс. населения)

Table 2. The frequency of hospitalizations of older patients with various ophthalmological diseases who had falls (per 10,000 population)

Офтальмологическое заболевание Ophthalmic disease	Возрастная группа, годы / Age group, years			
	50–59	60–69	70–79	≥ 80
Катаракта / Cataract	0,8 ± 0,05	1,7 ± 0,13*	2,9 ± 0,18*	4,0 ± 0,16*
Глаукома / Glaucoma	0,9 ± 0,04	1,5 ± 0,09*	3,2 ± 0,23*	5,6 ± 0,32*
ДР / Diabetic retinopathy	1,3 ± 0,06	3,2 ± 0,14*	4,8 ± 0,25*	9,4 ± 0,47*
ВМД / Age-related macular degeneration	0,4 ± 0,05	1,3 ± 0,08*	2,5 ± 0,14*	3,1 ± 0,21*

Однако между группами 50–59 и 60–69 лет уровень падений за 2015–2020 гг. практически не различается ($p < 0,05$). Не установлено также статистически значимых различий в частоте падений у мужчин вышеназванных возрастных когорт ($p < 0,05$), хотя между мужчинами и женщинами всех выделенных групп выявлены статистически значимые различия с более высокой частотой среди женщин ($p < 0,01$). При этом наибольшее различие в частоте падений у мужчин и женщин приходится на возрастную группу 60–69 лет, у женщин она в 1,9 раза выше, чем у лиц противоположного пола ($p < 0,001$).

При оценке распространённости падений среди пациентов старших возрастных групп с различными офтальмологическими заболеваниями установлено, что ДР выступает частым фактором риска падений во всех выделенных группах, но со статистически значимой разницей к катаракте в 80 лет и старше ($p < 0,01$), к глаукоме в возрасте 70–79 лет ($p < 0,01$), к ВМД — во всех рассматриваемых возрастных когортах (табл. 1).

Распространённость падений среди пациентов 50–59 и 60–69 лет с катарактой, глаукомой, ДР и ВМД практически одинакова ($p > 0,05$). Вместе с тем распространённость падений в более старших возрастных группах статистически значимо выше ($p < 0,01$), что свидетельствует о повышении роли возраста как потенциального (возможного) фактора риска возникновения падений.

С социально-гигиенической точки зрения представляет практический интерес изучение падений у пациентов старшего возраста с нарушением зрения вследствие обсуждаемой офтальмопатологии как причины госпитализаций в специализированные стационары (табл. 2). Проведённый статистический анализ указывает на статистически значимое повышение частоты госпитализаций вследствие падений у пациентов с нарушением зрения по

мере увеличения возраста. Так, у пациентов 60–69 лет частота госпитализаций по сравнению с группой 50–59 лет была статистически значимо выше при всех офтальмологических заболеваниях ($p < 0,001$).

Аналогичный вывод относится к группам 70–79 лет и 80 лет и старше, в которых уровень госпитализаций статистически значимо превышает идентичный интенсивный показатель в группах 50–59 и 60–69 лет при всех причинах (заболеваниях) нарушения зрения. Наибольшая частота госпитализаций при патологии зрения приходится на возраст пациентов 80 лет и старше и на ДР. Уровень госпитализаций вследствие последней нозологии статистически значимо выше во всех возрастных группах ($p < 0,001$).

Обсуждение

Эпидемиологические особенности падений, выявленные при ДР, характеризуются увеличением распространённости падений по мере старения. Так, в группах пациентов 60–69 лет с ДР распространённость падений составляет $17,8 \pm 0,3$ против $25,8 \pm 0,4\%$ в возрасте 70–79 лет ($p < 0,05$). Однако среднее количество падений в год у пациентов с ДР практически одинаково — $2,1 \pm 0,2$ и $2,1 \pm 0,1$ случая в год соответственно [9].

Сравнительная оценка распространённости падений и их последствий среди жителей Польши, имеющих нарушение зрения, показала, что падения в прошедшем году имелись у 10,4% молодых (55–59 лет) и 19,1% пожилых (65 лет и старше) пациентов с офтальмологическими заболеваниями [10]. Показано также, что в группе пожилых падения чаще всего происходили во время ходьбы (66,7% против 50,7% в группе 55–59 лет; $p = 0,005$), в то время как последние чаще падали во время занятий спортом (5,48 против 0,8% в группе 65 лет и старше; $p = 0,002$).

Однако аналогичный процент молодых и пожилых людей с нарушением зрения сообщили об одном случае падения (44,0% и 46,1% соответственно) или о более чем одном падении (56,1 и 53,9%; $p = 0,6$).

Падения среди женщин с нарушением зрения в пожилом и старческом возрасте происходят чаще, чем у мужчин с дефицитом зрения [10–12]. Распространённость падений среди женщин Вьетнама в 3 раза выше, чем среди мужчин [11]. Среди женщин Польши падения чаще происходили в обеих группах: в возрасте 55–59 лет у 11,9% женщин против 8,7% у мужчин ($p = 0,03$), в возрасте 65 лет и старше — у 22,7% женщин против 13,2% у мужчин ($p < 0,05$). Эти данные согласуются как с другими публикациями [12, 13], так и с результатами нашего исследования. Такие различия связаны с тем, что женщины чаще проживают самостоятельно, сами выполняют задачи в быту, используют обувь на высоком каблуке, употребляют психотропные препараты [13]. В отличие от ранее выполненных исследований нами выявлена частота, а не распространённость падений, что позволяет более адекватно использовать наши результаты для организации специализированной травматологической помощи. Кроме того, частота падений среди мужчин и женщин изучена в настоящей работе среди большего числа возрастных групп, что также имеет практическое значение для совершенствования специализированной медицинской помощи.

Оптимизации вышеназванной задачи способствуют также выявленные нами уровни госпитализации пациентов 50–59, 60–69, 70–79 лет, 80 лет и старше вследствие наиболее распространённых офтальмологических заболеваний, обуславливающих снижение остроты зрения: катаракты, глаукомы, ДР и ВМД. Обнаружена наивысшая частота падений во всех возрастных категориях пациентов с ДР, что указывает на актуальность её раннего выявления и лечения для профилактики и снижения частоты падений.

Ограничения исследования: исследование выполнено на одной территории, что затрудняет экстраполирование данных на другие регионы.

Заключение

Частота падений среди населения Тамбовской области статистически значимо выше в возрастных группах 70–79 лет, 80 лет и старше, чем в более молодом возрасте — 50–59 и 60–69 лет. Среди женщин уровень падений статистически значимо превышает таковой во всех выделенных возрастных когортах. Падения чаще регистрируются у пациентов старших возрастных групп с нарушением зрения вследствие ДР и реже ВМД. Госпитализация пациентов пожилого и старческого возраста максимальна при наличии ДР, что, наряду с другими данными, указывает на приоритетность ранней диагностики, медикаментозной и хирургической коррекции этого офтальмологического заболевания для снижения падений и госпитализации среди старших возрастных групп.

ЛИТЕРАТУРА

(п.п. 1, 2, 4, 6, 7, 10–13 см. References)

- Донцов В.И. Изменение смертности и скорости старения во второй половине XX столетия в России. *Здравоохранение Российской Федерации*. 2019; 63(1): 42–7. <https://doi.org/10.18821/0044-197X-2019-63-1-42-47>
- Агарков Н.М., Фабрикантов О.Л., Николашин С.И., Аксёнов В.В., Прощаев К.И. *Общественное здоровье и здравоохранение*. М.; 2021.
- Коняев Д.А. Взаимосвязь показателей интерлейкинового профиля и оксидантной системы крови у пожилых больных возрастной макулярной дегенерацией с поздней стадией. *Научные результаты биомедицинских исследований*. 2020; 6(1): 118–25. <https://doi.org/10.18413/2658-6533-2020-6-1-0-10>
- Ильницкий А.Н., Бахмутова Ю.В., Литвинов А.Е., Алтухов А.А. Клиническая эпидемиология падений в пожилом и старческом возрасте при сахарном диабете. *Научные ведомости Белгородского государственного университета*. 2011; (22-1): 77–81.

REFERENCES

- Limon M.A. Envejecimiento activo: Un cambio de paradigma sobre el envejecimiento y la vejez. *Aula Abierta*. 2018; 47(1): 45–54. <https://doi.org/10.17811/rife.47.1.2018.45-54>
- Tornero-Quinones I., Saez-Padilla J., Diaz A.E., Robles M.T., Robles A.S. Functional ability, frailty and risk of falls in the elderly: relations with autonomy in daily living. *Int. J. Environ. Res. Public Health*. 2020; 17(3): 1006. <https://doi.org/10.3390/ijerph17031006>
- Dontsov V.I. Changes of mortality and rate of aging in the second half of 20th century in Russia. *Zdravookhranenie Rossiyskoy Federatsii*. 2019; 63(1): 42–7. <https://doi.org/10.18821/0044-197X-2019-63-1-42-47> (in Russian)
- World Health Organization. Envejecimiento activo: Un marco político. *Rev. Esp. Geriatr. Gerontol.* 2002; 37: 74–105.
- Agarkov N.M., Fabrikantov O.L., Nikolashin S.I., Aksenov V.V., Proshchaev K.I. *Public Health and Healthcare [Obshchestvennoe zdorov'e i zdavookhranenie]*. Moscow; 2021. (in Russian)
- Stewart Williams J., Kowal P., Hestekin H., O'Driscoll T., Peltzer K., Yawson A., et al. Prevalence, risk factors and disability associated with fall-related injury in older adults in low- and middle-income countries: results from the WHO Study on global AGEing and adult health (SAGE). *BMC Med.* 2015; 13: 147. <https://doi.org/10.1186/s12916-015-0390-8>
- Dipietro L., Campbell W.W., Buchner D.M., Erickson K.I., Powell K.E., Bloodgood B., et al. Physical activity, injurious falls, and physical function in aging: an umbrella review. *Med. Sci. Sports Exerc.* 2019; 51(6): 1303–13. <https://doi.org/10.1249/mss.0000000000001942>
- Konyaev D.A. Interrelation of interleukin profile and the blood oxidant system in elderly patients with late-stage age-related macular degeneration. *Nauchnye rezultaty biomeditsinskikh issledovaniy*. 2020; 6(1): 118–25. <https://doi.org/10.18413/2658-6533-2020-6-1-0-10> (in Russian)
- Ilnitskiy A.N., Bakhmutova Yu.V., Litvinov A.E., Altukhov A.A. Clinical epidemiology of falls in elderly and senile age in diabetes mellitus. *Nauchnye ведомости Белгородского государственного университета*. 2011; (22-1): 77–81. (in Russian)
- Skalska A., Wizner B., Piotrowicz K., Klich-Rączka A., Klimek E., Mossakowska M., et al. The prevalence of falls and their relation to visual and hearing impairments among a nation-wide cohort of older Poles. *Exp. Gerontol.* 2013; 48(2): 140–6. <https://doi.org/10.1016/j.exger.2012.12.003>
- To K.G., Meuleners L., Bulsara M., Fraser M.L., Duong D.V., Do D.V., et al. A longitudinal cohort study of the impact of first- and both-eye cataract surgery on falls and other injuries in Vietnam. *Clin. Interv. Aging.* 2014; 9: 743–51. <https://doi.org/10.2147/CIA.S61224>
- Dai W., Tham Y.C., Chee M.L., Tan N.Y.Q., Wong K.H., Majithia S., et al. Falls and recurrent falls among adults in a multi-ethnic Asian population: the Singapore epidemiology of eye diseases study. *Sci. Rep.* 2018; 8(1): 7575. <https://doi.org/10.1038/s41598-018-25894-8>
- Deandrea S., Lucenteforte E., Bravi F., Foschi R., La Vecchia C., Negri E. Risk factors for falls in community-dwelling older people: a systematic review and meta-analysis. *Epidemiology.* 2010; 21(5): 658–68. <https://doi.org/10.1097/EDE.0b013e3181e89905>