

## Выявление пожилых людей с высоким риском падения с помощью комплексной гериатрической оценки

*Г. В. Киселева, Е. В. Фролова, А. В. Турушева*

Функциональная активность пожилого человека является основой для планирования тактики наблюдения и определяет приоритеты при принятии любого медицинского решения. В обычной терапевтической практике основной акцент осмотра направлен прежде всего на оценку функционирования органов и систем, имеющиеся заболевания и коррекцию лекарственной терапии. Тогда как важнейший аспект, определяющий возможность самообслуживания и степень независимости от помощи окружающих, остается без внимания. Так как семейные врачи и гериатры при оценке пожилых пациентов в большинстве случаев имеют дело с множественными нарушениями, возникла необходимость в программе с простой и удобной последовательностью действий. Существующие компьютерные программы предлагают четкие алгоритмы действий, позволяют хранить и анализировать в динамике полученные в ходе обследования пациента данные на едином электронном или бумажном носителе.

Для проведения комплексной гериатрической оценки в рамках данной задачи была разработана программа «geristeps». Это веб-приложение ([www.gazeto.be](http://www.gazeto.be)), обеспечивающее анализ четырнадцати важных проблем пожилых людей, которые можно корректировать с помощью индивидуальных планов, заложенных в структуру программы. Одной из таких проблем является высокий риск падения [1, 2].

По данным Всемирной организации здравоохранения, до 30% пожилых людей от 65 лет и старше имеют по крайней мере одно падение в течение года, а 15% пожилых людей 65 лет и старше в течение года падают периодически [3, 4]. Большинство пациентов пожилого возраста не сообщают врачу об эпизодах падений, считая их неизменным спутником старости, особенно если они не приводили к переломам.

Целью настоящей работы было выявление пожилых людей с высоким риском падений с помощью компьютерного веб-приложения для комплексной гериатрической оценки с целью разработки индивидуальных программ по профилактике падений и улучшению качества жизни.

### Методы и материалы исследования

С 2016 по 2018 г. на базе ЦСМ ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И. И. Мечникова проводилась комплексная гериатрическая оценка состояния здоровья пожилых пациентов на базе компьютерного веб-приложения «geristeps». Данное исследование было разрешено локальным этическим комитетом ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И. И. Мечникова, все пациенты заполнили добровольное информированное согласие. Для участия в исследовании из 900 человек 65 лет и старше, территориально прикрепленных к ЦСМ ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И. И. Мечникова, с помощью метода случайной рандомизации была выбрана группа в 260 человек. Размер выборки был определен на основании данных о распространенности синдрома падений у лиц старше 65 лет по данным проспективного когортного исследования «Хрусталь» [5].

Критерием включения являлся возраст 65 лет и старше. Критериями исключения установили состояния, требующие оказания паллиативной помощи, неотложные медицинские состояния. Обследование пациентов с ограниченной возможностью перемещаться за пределы квартиры проводилось с помощью электронного приспособления (планшет) на дому.

Для оценки риска падений проводилось измерение скорости ходьбы, проба на удержание равновесия (тандемный шаг). При проведении диагностики также учитывались: сила мышц нижних конечностей, постуральная устойчивость, степень ухудшения зрения и слуха, прием препаратов, влияющих на координацию и снижение артериального давления. Для суждения о риске падений, кроме того, учитывали использование вспомогательных приспособлений, таких как трость или ходунки (роллеры).

Суммарный риск падений в программе оценивался с учетом таких показателей, как:

- однократное падение;
- наличие нарушения равновесия;
- падения более двух раз в год;
- падения без обращения за медицинской помощью.

Для тестирования способности выполнения основных функций пациенту, по возможности, предлагалось выполнить следующие задания:

1. Завести обе руки за голову (оценивалась способность пациента расчесывать волосы, мыть спину).
2. Завести обе руки на заднюю поверхность спины на уровне талии (способность к одеванию, пользованию

туалетом, гигиеническим процедурам нижней части тела).

3. Сидя дотронуться рукой до большого пальца на противоположной ноге (одевание нижней части тела, гигиенические процедуры, подстригание ногтей).
4. Сжатие пальцев врача обеими руками (способен ли пациент открывать банки, двери и т. д.).
5. Удержание листа бумаги между большим и указательным пальцами (выбор и удержание предметов).
6. Подъем со стула без помощи рук (возможность свободного перемещения).

При проведении теста «Встань и иди» участника исследования просили сесть в свободной позе на стул стандартной высоты (не более 46 см) с подлокотниками, встать со стула без помощи рук, пройти 3 метра вперед, развернуться на 180° назад, подойти к стулу и сесть без помощи рук. Тест выполнялся обычным шагом, без посторонней помощи. Хронометраж осуществляли в секундах. Время выполнения теста более 14 секунд оценивалось как фактор риска падений [6].

При определении устойчивости фиксировалась продолжительность удержания равновесия при опоре на одну ногу в положении стоя при разведенных в стороны руках и отведенной противоположной ноге. Хорошим результатом считалась способность удержания равновесия более 10 секунд, удовлетворительным — от 5 до 10 секунд. Невозможность удерживать равновесие на одной ноге оценивалось как неудовлетворительный результат. Тестирование проводилось поочередно на каждой ноге [7].

Проба на ортостатическую гипотензию проводилась с измерением артериального давления (АД) и частоты сердечных сокращений (ЧСС) трижды: первый раз в положении «лежа», второй и третий — после перехода в вертикальную позу (на 1-й и 3-й минуте). Признаком гипотензии считался результат при повышении ЧСС более чем на 19 ударов, снижении систолического АД более чем на 20 мм рт. ст. или диастолического АД на 10 мм рт. ст., сопровождавшимися такими симптомами, как бледность, головокружение [8, 9].

Оценка степени снижения слуха проводилась с помощью теста на шепотную речь и аудиометрии. За нормальный показатель принималось восприятие шепотной речи с расстояния 6 метров. Восприятие с расстояния менее 5 метров расценивалось как снижение слуха, и обследуемый направлялся на аудиометрию. Перед началом тестирования всем участникам выполнялась отоскопия для исключения кондуктивных нарушений слуха вследствие наличия серных пробок.

Для оценки эмоциональных нарушений использовалась «Гериатрическая шкала депрессии — 15», положительным считался результат > 5 баллов.

Для оценки зрения использовалась таблица Сивцева. Также учитывались ответы на опросник по оценке снижения зрения у пожилых [10]. Участники, не использующие очки, проверялись на наличие пресбиопии, миопии и катаракты. Критерием отбора для диагностики катаракты служили положительные ответы на вопросы:

Трудно ли Вам из-за плохого зрения (даже с использованием оптики):

- не наткнуться на вещи, когда Вы ходите по улице;
- находить дорогу?

Диагностика саркопении проводилась на основании измерения мышечной силы и ответов на вопросы программы:

- Можете ли Вы самостоятельно подниматься и спускаться по лестнице?
- Можете ли Вы пройти самостоятельно дистанцию в один километр?

Оценка мышечной силы проводилась с помощью динамометрии. Для этого использовался кистевой динамометр ДК-50. Измерение проводилось методом трехкратного сжатия браншей динамометра вытянутой в сторону рукой. Результаты оценивались с помощью таблиц, с учетом пола и возраста.

Суммарный риск наличия саркопении оценивался по показателям мышечной силы и при отрицательных ответах на вышеприведенные вопросы.

Диагностическим показателем остеопороза служил Т-критерий в пределах от -1 до -2,5 стандартного отклонения (standard deviation) от пиковой костной массы.

Основанием для распределения в группу риска по дефициту питания служил показатель шкалы оценки питания менее 23,5 баллов.

Полученные данные фиксировались в веб-приложении с последующей автоматической разработкой индивидуальных программ для коррекции факторов риска падений с учетом потребностей пациента и обсуждения дальнейшей тактики.

Статистическая обработка данных проводилась при помощи программ SPSS23. При нормальном распределении величин рассчитывалось его среднее и стандартное отклонение. Для определения статистических различий

средних использовался Т-тест. Различия в процентах были протестированы с использованием тестов Хи-квадрат Пирсона для категориальных переменных. Критический уровень достоверности нулевой статистической гипотезы (об отсутствии значимых различий) был принят равным 0,05.

## Результаты исследования

По данным исследования, из общего числа участников ( $n = 260$ ) женщины составляли 73,8% ( $n = 192$ ), мужчины 26,2% ( $n = 68$ ). Средний возраст участников был  $75,13 \pm 6,2$  года, (66–99 лет). Средний возраст женщин составил  $75,27 \pm 6,340$  (66–99), мужчин  $74,87 \pm 6,054$  (66–93) года. В целях анализа пациенты были разделены на две группы: «имевшие падения в анамнезе»,  $n = 74$  (28,5%) и «без падений»,  $n = 186$  (71,5%). В группе с падениями 83,8% составили женщины и 16,2% мужчины (табл. 1).

В ходе анализа достоверных гендерных различий по частоте гериатрических синдромов, за исключением ортостатической гипотензии ( $p = 0,037$ ), в группах сравнения не получено.

Участники исследования в группах сравнения достоверно различались по возрасту ( $p = 0,0001$ ): старше были те, у кого в анамнезе были падения, их средний возраст составил  $76,95 \pm 6,169$ , в группе «без падений» средний возраст участников составил  $74,46 \pm 6,167$  года.

Участники, имевшие падения в анамнезе, достоверно чаще страдали нарушением слуха, снижением зрения, депрессией, саркопенией и остеопорозом ( $p < 0,05$ ) (табл. 1).

| Частота гериатрических синдромов у пациентов разных групп     |                                               |                                   |          | Таблица 1 |
|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------|----------|-----------|
| Синдромы                                                      | Имели падения в анамнезе,<br>$n = 74$ (28,5%) | Без падений,<br>$n = 186$ (71,5%) | $p$      |           |
|                                                               | $n$ (%)                                       | $n$ (%)                           |          |           |
| Снижение слуха                                                | 41 (55,4%)                                    | 71 (38,2%)                        | 0,008    |           |
| Использовали вспомогательные приспособления для ходьбы        | 4 (5,4%)                                      | 10 (5,4%)                         | 0,601    |           |
| Депрессия (> 5 баллов по гериатрической шкале депрессии)      | 23 (31,1%)                                    | 33 (17,7%)                        | 0,029    |           |
| Снижение остроты зрения (по таблице Сивцева)                  | 37 (50%)                                      | 44 (23,7%)                        | < 0,0001 |           |
| Время выполнения теста «Встань и иди» больше 14 сек           | 29 (39,2%)                                    | 29 (15,6%)                        | < 0,0001 |           |
| Ортостатическая гипотензия                                    | 35 (47,3%)                                    | 38 (20,4%)                        | < 0,0001 |           |
| Саркопения (по программе «geristeps»)                         | 10 (13,5%)                                    | 11 (5,9%)                         | 0,042    |           |
| Дефицит питания (MNA < 23,5 баллов)                           | 14 (18,9%)                                    | 24 (12,9%)                        | 0,148    |           |
| Остеопороз (по данным денситометрии Т-критерий от –1 до –2,5) | 42 (56,8%)                                    | 100 (53,8%)                       | 0,681    |           |
| Недержание (по программе «geristeps»)                         | 45 (60,8%)                                    | 59 (31,7%)                        | < 0,0001 |           |
| Нарушение сна (по программе «geristeps»)                      | 46 (62,2%)                                    | 77 (41,4%)                        | 0,004    |           |

  

| Результаты теста «Встань и иди» для участников с депрессией |                     |                                 |       | Таблица 2 |
|-------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------------------|-------|-----------|
|                                                             | Депрессия, $n = 56$ | Отсутствие депрессии, $n = 204$ | $p$   |           |
|                                                             | $n$ (%)             | $n$ (%)                         |       |           |
| Время выполнения теста «Встань и иди» больше 14 сек         | 20 (35,7%)          | 38 (18,6%)                      | 0,010 |           |

  

| Оценка риска падений по программе «geristeps» |                                    |                        |          | Таблица 3 |
|-----------------------------------------------|------------------------------------|------------------------|----------|-----------|
| Результаты скрининга по «geristeps»           | Имели падения в анамнезе, $n = 74$ | Без падений, $n = 186$ | $p$      |           |
| Упал однократно                               | 49 (66,2%)                         | 0                      | < 0,0001 |           |
| Есть нарушения равновесия                     | 35 (47,3%)                         | 51 (27,4%)             | 0,002    |           |
| Падения более двух раз в год                  | 17 (23%)                           | 0                      | < 0,0001 |           |
| Падал, но не обращался к врачу                | 33 (44,6%)                         | 0                      | < 0,0001 |           |

Из всех участников, отмечавших эпизоды падений за последний год, 33 (44,6%) не обращались за медицинской помощью. 25% участников этой группы оценили свою физическую активность как низкую — продолжительность пеших прогулок составила менее 30 минут в день, 36% как среднюю и только 5% вели активный образ жизни и выполняли физические упражнения.

Снижение слуха у пожилых являлось фактором риска падений, пациенты, имевшие падения в анамнезе, чаще страдали нарушениями слуха ( $p = 0,008$ ).

Частота депрессии достоверно была выше в группе с падениями ( $p = 0,029$ ). Следует учесть, что участники исследования на момент его проведения и ранее не принимали антидепрессанты, способные повлиять на координацию движений. Чаще всего депрессия у данной группы сопровождалась такими жалобами, как апатия, снижение энергии и концентрации внимания, рассеянность, низкий уровень мотивации. Для всех участников исследования выявлена достоверная связь между клинически выраженной депрессией и результатами теста «Встань и иди» ( $p = 0,010$ ) [11, 12] (табл. 2).

Низкую скорость ходьбы в группе с падениями в анамнезе имели 29 (39,2%) участников ( $p < 0,0001$ ). При оценке риска падений по программе «geristeps» у 35 (47,3%) из группы «имеющих падения в анамнезе» выявлены нарушения равновесия ( $p = 0,002$ ) (табл. 3). Данная программа позволяет с помощью простого скрининга прогнозировать риск падений у пациентов, имеющих только нарушения равновесия в анамнезе.

По данным оценки питания риск недостаточности питания (MNA < 23,5) имели 14 (18,9%) опрошенных из группы «с падениями», различий по этому показателю в сравниваемых группах выявлено не было.

По результатам оценки риска падений для каждого участника мы разработали индивидуальный план снижения риска падений.

Это были:

- тренировка на удержание равновесия и правильное использование вспомогательных приспособлений (n = 86);
- ревизия списка назначенных лекарственных препаратов и их коррекция (n = 40);
- коррекция ортостатической гипотензии у 73 (28,1%);
- лечение зрительных нарушений оперативным путем и подбор корректирующей оптики — 46 (17,7%) участникам была проведена оперативная коррекция катаракты. Проведено 56 консультаций по подбору корректирующей оптики (21,5%);
- меры по организации безопасного быта при совместном консультировании с родственниками — из 206 проконсультированных 80 внесли определенные изменения в устройство жилища.

Через год после первичного осмотра и оценки мы провели повторный осмотр. За период наблюдения было зарегистрировано 8 новых случаев падений у 7 женщин и одного мужчины. Большинство падений (n = 6) случились у пациентов, ранее не падавших. Из вновь упавших женщин 4 имели ортостатическую гипотензию в анамнезе, 5 принимали гипотензивные препараты. Во всех случаях вновь зарегистрированных падений прослеживалась достоверная взаимосвязь ортостатической гипотензии с бесконтрольным приемом гипотензивных препаратов (p = 0,041). Среди всех участников женщины чаще были подвержены эпизодам гипотензии (p = 0,061) по указанной ранее причине (табл. 4).

| Частота ортостатической гипотензии у участников исследования через год после оценки |                  |                 | Таблица 4 |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-----------------|-----------|
| Синдромы                                                                            | Женщины, n = 192 | Мужчины, n = 68 | p         |
|                                                                                     | n (%)            | n (%)           |           |
| Ортостатическая гипотензия                                                          | 60 (82,2%)       | 13 (17,8%)      | 0,061     |

## Обсуждение и выводы

Наше исследование демонстрирует, что наиболее частой причиной падений являются снижение слуха (55,4%), зрения (50%) и ортостатическая гипотензия (47,3%). Это согласуется с публикациями в отечественной и зарубежной литературе [13–15].

Полученные результаты о взаимосвязи нарушений слуха с высоким риском падений согласуются с данными в долгосрочном исследовании «Негативные последствия нарушения слуха в пожилом возрасте» (Negative consequences of hearing impairment in old age: a longitudinal analysis) [16]. Известно о связи слухового анализатора и вестибулярного аппарата, которые имеют схожие по строению и функциям механо-сенсорные рецепторные клетки, обнаруживающие звук и отвечающие за ориентацию тела в пространстве [17].

В ходе исследования выявлена достоверная связь между снижением зрения и падениями (p < 0,0001) (табл. 1). Многие исследования риска падений у пожилых людей включают показатели нарушений зрения как возможный фактор риска [18, 19]. Наиболее часто используются стандартные тесты для проверки остроты зрения, однако опубликованные заключения [20] учитывали не только остроту зрения, но и оценку периферического зрения, цветоощущения и правильного восприятия контрастности предметов. В рамках проведенного нами исследования такая диагностика проводилась 46 участникам при подозрении на катаракту и перед подготовкой для последующего оперативного лечения. Возможное наличие катаракты важно учитывать при оценке риска падений лиц пожилого возраста, так как в этом случае даже хорошо подобранная корректирующая оптика не всегда может предотвратить возможность падения.

Многочисленные исследования [21, 22] описывают нарушения равновесия как одну из главных причин падений. Скорость ходьбы, нарушения походки являются не только маркерами заболеваний, но и показателями прогноза [23]. Нарушения походки в пожилом возрасте широко распространены. При осмотре пациента с жалобами на расстройство равновесия необходимо учитывать причины, серьезность нарушения и прогноз. Это имеет значение, так как неустойчивость часто является причиной падений и травм, существенно ограничивая подвижность пожилого человека, делая его зависимым от посторонней помощи. Данные нашего исследования согласуются с данными других публикаций [24, 25].

Основными признаками, позволяющими классифицировать нарушения равновесия и ходьбы, являются: изменения позы; равновесие в покое; реактивные постуральные двигательные реакции, поддерживающие равновесие тела при изменении его позы. Важными критериями оценки функции ходьбы считаются также расстояние между ступнями при стоянии и ходьбе; возможность произвольно начать ходьбу; длина шага, ритм, скорость, траектория движений конечностями [26]. В нашем исследовании число больных с нарушением равновесия составило 86 (33%) от общего числа участников обследования. Частота падений в этой группе составила 47,3%.

При более подробном изучении способности пожилого человека сохранять равновесие необходимо проведение

пробы Берга и Тинетти. Эти тесты должны использоваться для определения индивидуального риска падения и противопоказаний к назначению физических тренировок [27].

Одним из компонентов хрупкости и признаком неблагоприятного варианта старения является снижение мышечной силы. Сила сжатия сильнее ассоциируется с хрупкостью, чем с хронологическим возрастом, и может считаться ее маркером [28]. Этот признак определяет возможность таких клинических исходов, как инвалидность, декомпенсация хронических заболеваний и смертность [29–31]. В нашем исследовании была выявлена достоверная взаимосвязь между низкой силой пожатия кисти и риском падения ( $p = 0,042$ ).

Частое возникновение переломов у лиц пожилого и старческого возраста обусловлено остеопорозом, снижением массы тела, патологией суставов, особенно нижних конечностей, проблемами со слухом и зрением. В нашем исследовании не было отмечено взаимосвязи между остеопорозом и падениями,  $p = 0,681$ . Однако следует помнить, что риск переломов вследствие падений особенно значителен у пациентов, имеющих нарушения двигательных функций [32].

Нарушение сна, по результатам нашего исследования, носит вторичный характер по отношению к высокому риску падений. Чаще всего падения провоцировали ночные эпизоды недержания мочи. Пожилым людям, страдающим недержанием, приходится двигаться быстро, чтобы попытаться добраться до ванной вовремя. Риск получения травмы может быть особенно велик, если падения происходят поздно ночью, когда человек одинок и не в состоянии видеть, куда он идет [33, 34].

Длительная депрессия у пожилых людей, сопровождающая синдром падений, может иметь серьезные последствия и оказывать негативное влияние на продолжительность и качество жизни. По результатам проекта «Хрусталь», проведенного в одном из районов Санкт-Петербурга, выявлено, что, хотя большинство падений не приводят к серьезным физическим травмам, их психологические и функциональные последствия могут быть куда серьезнее для лиц 65 лет и старше [9]. В нашем исследовании частота падений у лиц с депрессией составила 31,1%. У 22,7% участников нашего исследования наблюдался синдром страха падений, что согласуется с данными, полученными в исследовании T. Kvelde et al. [35]. Ухудшение психологического здоровья у пожилых с синдромом падений может сопровождаться развитием страха перед вероятными падениями, приводящего к добровольным физическим ограничениям, и в значительной мере увеличивает нагрузку на родственников и близких, а также лиц, осуществляющих уход.

## Заключение

1. Сенсорные нарушения и ортостатическая гипотензия были самыми сильными факторами, повышающими риск падений.
2. Вовремя не диагностированная депрессия у пожилых людей повышает риск падений, снижая скорость ходьбы и быстроту реакции на опасность падения.
3. Разработанные нами мероприятия по снижению модифицированных факторов риска падений были эффективны и снизили частоту падений в группе с высоким их риском.
4. Исследование показало, что мероприятия по снижению риска падений в форме обучения пациентов нужны всем пожилым людям, а не только тем, кто имеет высокий риск падений.

## Литература

1. Rockwood K., Theou O., Mitnitski A. What are frailty instruments for? // *Age Ageing*. 2015. Vol. 44. № 4. P. 545–547.
2. Stuck A., Iliffe S. Comprehensive geriatric assessment for older adults should be standard practice, according to a wealth of evidence // *BMJ*. 2011. Vol. 343. P. 6799.
3. Buta B. J., Walston J. D., Godino J. G. et al. Frailty assessment instruments: systematic characterization of the uses and contexts of highly-cited instruments // *Ageing Res. Rev.* 2016. Vol. 26. P. 53–61.
4. Turusheva A. Do commonly used frailty models predict mortality, loss of autonomy and mental decline in older adults in northwestern Russia? A prospective cohort study // *BMC Geriatr.* 2016. Vol. 44. № 16. P. 98.
5. Дегриз Я. М., Фролова Е. В., Тур Е. Ю. Структурированный подход к выявлению потребностей пожилого человека в медицинской помощи // *Российский семейный врач*. 2014. Т. 18. № 1. С. 12–19.
6. Ibrahim A., Singh D. K. A., Shahar S. «Timed Up and Go» test: Age, gender and cognitive impairment stratified normative values of older adults // *PLoS One*. 2017. Vol. 12. № 10. e0185641.
7. Сафронова Ю. А. Методы оценки риска падений у людей старше 65 лет // *Успехи геронтологии*. 2016. Т. 29. № 3. С. 517–522.
8. Moya A., Sutton R., Ammirati F. et al. Guidelines for the diagnosis and management of syncope of the European Society of Cardiology // *Eur. Heart J.* 2009. № 30. P. 2631–2671.
9. Gurina N. A., Frolova E. V., Degryse J. M. A roadmap of aging in Russia: the prevalence of frailty in community-dwelling older adults in the St. Petersburg district — the «Crystal» study // *J. Am. Geriatr. Soc.* 2011. Vol. 59. № 6. P. 980–988.
10. Hashmi Z., Danish S. H., Ahmad F. et al. Falls in geriatric population — A cross sectional study for assessment of the risk factors // *J. Dow. Uni. Health Sci.* 2013. Vol. 7. № 3. P. 94–100.
11. Renaud J., Bédard E. Depression in the Elderly with Visual Impairment and Its Association with Quality of Life //

- Clinical Interventions in Aging. 2013. Vol. 8. P. 931–943.
12. Forlani C., Morri M., Ferrari B. et al. Prevalence and gender differences in late-life depression: A population-based study // *Am. J. Geriatr. Psychiatr.* 2014. Vol. 22. № 4. P. 370–380.
  13. Сафронова Ю. А., Зоткин Е. Г. Синдром падений в пожилом и старческом возрасте // *Успехи геронтологии.* 2016. Т. 29. № 2. С. 342–346.
  14. Dionyssiotis Y. Analyzing the problem of falls among older people // *Int. J. Gen. Med.* 2012. Vol. 5. P. 805–813.
  15. Balance Function Assessment and Management / Ed. By G. P. Jacobson, N. T. Shepard. San Diego: Plural Publishing, 2014. 904 p.
  16. Nash S. D., Cruickshanks K. J., Klein R. et al. The prevalence of hearing impairment and associated risk factors: the Beaver Dam Offspring Study // *Arch. Otolaryngol. Head Neck Surg.* 2011. Vol. 137. № 5. P. 432–439.
  17. Strawbridge W. J., Wallhagen M. I., Shema S. J., Kaplan G. A. Negative consequences of hearing impairment in old age: a longitudinal analysis // *Gerontologist.* 2000. Vol. 40. № 3. P. 320–326.
  18. Pelletier A. L., Rojas-Roldan L., Coffin J. Vision loss in Older Adults // *Am. Fam. Physician.* 2016. Vol. 94. № 3. P. 219–226.
  19. Ong S. Y., Cheung C. Y., Li X. et al. Visual Impairment, Age-Related Eye Diseases, and Cognitive Function: The Singapore Malay Eye Study // *Archives of Ophthalmology.* 2012. Vol. 130. P. 895–900.
  20. Yardley L., Bishop F. L., Beyer N. et al. Older people's views of falls-prevention interventions in six European countries // *Gerontologist.* 2006. Vol. 46. P. 650–660.
  21. Iseli R., Nguyen V., Reijnierse E. et al. Orthostatic hypotension and its association with cognitive impairment in older adults: a systematic review and meta-analysis // *Ageing Research Reviews.* 2018. Vol. 48. P. 122–144.
  22. Granacher U., Muehlbauer T., Gruber M. Comparison of traditional and recent approaches in the promotion of balance and strength in older adults // *Sports Medicine.* 2012. Vol. 41. № 5. P. 377–400.
  23. Studenski S., Whitney J. C., Lord S. R. et al. Gait speed and survival in older adults // *JAMA.* 2011. Vol. 305. № 1. P. 50–58.
  24. Stenhausen M., Ekstrom H., Nordell E. et al. Accidental Falls, Health-Related Quality of Life and Life Satisfaction: A Prospective Study of the General Elderly Population // *Archives of Gerontology and Geriatrics.* 2014. Vol. 58. № 1. P. 95–100.
  25. Tinetti M. E., McAvay G. J., Fried T. R. et al. Health outcome priorities among competing cardiovascular, fall injury, and medication-related symptom outcomes // *J. Am. Geriatr. Soc.* 2008. Vol. 56. № 81. P. 1409–1416.
  26. Остапенко В. С., Рунихина Н. К., Ткачева О. Н., Шарашкина Н. В. Инструменты скрининга синдрома старческой астении в амбулаторной практике // *Успехи геронтологии.* 2016. Т. 29. № 2. С. 306–312.
  27. Турушева А. В., Фролова Е. В., Дегриз Ж. М. Эволюция теории старческой астении // *Вестн. Сев.-Зап. гос. мед. ун-та им. И. И. Мечникова.* 2017. Т. 9. № 1. С. 117–124.
  28. Management of Fall in Older Persons: A Prescription for Prevention // *Am. Fam. Physician.* 2011. Vol. 84. № 11. P. 1267–1276.
  29. Boyé N. D., Mattace-Raso F. U., Van Lieshout E. M. et al. Physical performance and quality of life in single and recurrent fallers: data from the Improving Medication Prescribing to Reduce Risk of Falls study // *Geriatrics & gerontology international.* 2015. Vol. 15. № 3. P. 350–355.
  30. Michael Y. L., Whitlock E. P., Lin J. S. et al. Primary care-relevant interventions to prevent falling in older adults: A systematic evidence review for the U. S. Preventive Services Task Force // *Ann. Intern. Med.* 2010. Vol. 153. P. 815–825.
  31. Ali S., Garcia J. M. Sarcopenia, cachexia and aging: diagnosis, mechanisms and therapeutic options — a mini-review // *Gerontology.* 2014. Vol. 60. № 4. P. 294–305.
  32. Summary of the Updated American Geriatrics Society / British Geriatrics Society clinical practice guideline for prevention of falls in older persons // *J. Am. Geriatr. Soc.* 2011. Vol. 59. № 1. P. 148–157.
  33. Vaughan C. P., Bliwise D. L. Sleep and Nocturia in Older Adults // *Sleep Medicine Clinics.* 2018. Vol. 13. № 1. P. 107–116.
  34. Schluter P. J., Arnold E. P., Jamieson H. A. Falls and hip fractures associated with urinary incontinence among older men and women with complex needs: a national population study // *Neurourol Urodyn.* 2018. Vol. 37. № 4. P. 1336–1343.
  35. Kvelde T., Lord S. R., Close J. C. T. et al. Depressive symptoms increase fall risk in older people, independent of antidepressant use, and reduced executive and physical functioning // *Arch Gerontol Geriatr.* 2015. Vol. 60. № 1. P. 190–195.

---

**Г. В. Киселева<sup>1</sup>**

**Е. В. Фролова**, доктор медицинских наук, профессор

**А. В. Турушева**, кандидат медицинских наук

**ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И. И. Мечникова МЗ РФ, Санкт-Петербург**

<sup>1</sup> Контактная информация: [galina.kiseleva@szgmu.ru](mailto:galina.kiseleva@szgmu.ru)

Выявление пожилых людей с высоким риском падения с помощью комплексной гериатрической оценки/ Г. В. Киселева, Е. В. Фролова, А. В. Турушева

Для цитирования: Лечащий врач № 1/2019; Номера страниц в выпуске: 66-70

Теги: пожилой возраст, функциональная активность, качество жизни

---

© «Открытые системы», 1992-2019. Все права  
защищены.