

## Оцінювання ризику падінь у осіб похилого та старечого віку

УДК:616.8-053.9:613.98

**О. Б. Лазарева, Ю. В. Шевчук**

Національний університет фізичного виховання і спорту України, Київ, Україна

**Резюме.** Ерготерапевти посідають одне з найважливіших місць в розробці програм втручань для осіб, які мають підвищений ризик падіння, вже перенесли падіння чи мають страх падінь. Всебічна, повна та об'єктивна оцінка ризиків падінь дає можливість розробити комплексну та своєчасну програму втручань, що суттєво зменшать ризики падінь у майбутньому. *Мета.* Проаналізувати досвід зарубіжних та вітчизняних учених з питань оцінювання падінь та визначити методи оцінювання падінь для проведення власного дослідження. *Методи.* Теоретичний аналіз та узагальнення науково-методичної літератури. *Результати.* Представлено загальну характеристику методів оцінювання ризиків падінь, що використовуються в зарубіжних країнах, та дано детальну їх характеристику, що буде використано у власному дослідженні цього питання. Всебічне, повне та об'єктивне оцінювання ризиків падінь є важливим з точки зору розуміння природи падінь та своєчасної розробки програм втручань. Планується розробка комплексної програми фізичної терапії та ерготерапії для осіб похилого та старечого віку, які мають підвищений ризик падінь.

**Ключові слова:** ерготерапія, падіння, особи похилого та старечого віку, втручання, оцінювання, ризик.

### Assessment of the risk of falls in older and senior people

**O. B. Lazareva, Yu. V. Shevchuk**

National University of Ukraine on Physical Education and Sport, Kyiv, Ukraine

**Abstract.** Occupational therapists play an important role in the development of intervention programs for people who have an increased risk of falling, have already suffered a fall, or have a fear of falling. A comprehensive, complete, and objective fall risk assessment allows to develop a comprehensive and timely program of interventions that will significantly reduce future fall risks. *Objective.* To analyze the experience of foreign and domestic scientists on issues of fall risk assessment and to identify the methods of fall risk assessment for conducting own research. *Methods.* Theoretical analysis and generalization of scientific and methodological literature. *Results.* The paper presents the general description of fall risk assessment methods used in foreign countries and their detailed description, which will be used in the own study on this issue. A comprehensive, complete and objective fall risk assessment is essential in understanding the nature of falls and developing timely intervention programs. It is planned to develop a comprehensive program of physical therapy and occupational therapy for older persons with increased risk of falls.

**Keywords:** occupational therapy, falls, older adults, intervention, assessment, risk.

**Постановка проблеми.** Падіння осіб похилого віку є однією з актуальних проблем сучасної сфери охорони здоров'я. Частота падінь суттєво зростає після 60 років. У 65 років та старше щорічно падають 35 % загалом здорових осіб [14].

Більшість людей не сприймають падіння як важливу проблему, пов'язану зі станом здоров'я [4, 21]. Дуже часто люди похилого та старечого віку не інформують про це лікарів. Останні також не розпитують про падіння своїх літніх пацієнтів,

а зосереджують зусилля на лікуванні «профільних» хвороб, не звертаючи увагу на ймовірний зв'язок конкретного захворювання з падінням чи з його ризиком.

Проте падіння старих людей можуть мати дуже важкі наслідки, часто несуть загрозу втрати здатності до самообслуговування та навіть самого життя осіб похилого та старечого віку [11].

Витрати, пов'язані з падіннями і їх наслідками, є однією з провідних статей витрат на охорону здоров'я у всьому світі. На жаль, в Україні немає даних з цього питання. Для порівняння, у 2015 р. загальні медичні витрати на випадки падінь у США становили понад 50 млрд доларів [19]. В країнах ЄС витрати на лікування травм, спричинених падіннями, оцінюються у 25 млрд євро щороку [32].

Огляд спеціальної літератури показав, що вивчення проблеми падінь неможливе без урахування всіх факторів, що їх провокують, які необхідно належним чином оцінити. У зв'язку з цим актуальним є питання всебічного, повного та об'єктивного оцінювання ризиків падінь з метою розробки та впровадження комплексних і своєчасних програм фізичної терапії та ерготерапії.

Роботу виконано відповідно до плану НДР НУФВСУ на 2021–2025 рр. за темою № 4.1 «Підвищення рівня функціональної незалежності та заняттєвої участі осіб різних нозологічних груп за допомогою програм ерготерапевтичних втручань» (номер держреєстрації 4.2. 0121U107532).

**Мета дослідження** — проаналізувати досвід зарубіжних та вітчизняних учених з питань оцінювання падінь та визначити їх методи для проведення власного дослідження.

**Методи дослідження:** теоретичний аналіз та узагальнення науково-методичної літератури.

**Результати дослідження та їх обговорення.** Аналіз вітчизняної і зарубіжної літератури свідчить, що існує близько 400 потенційних факторів, що провокують падіння, хоча немає їх надійної та узгодженої класифікації [33]. Всесвітня організація охорони здоров'я (ВООЗ) пропонує згрупувати всі фактори ризику падінь в чотири групи — біологічні, поведінкові, пов'язані із середовищем та соціально-економічні [43].

**Біологічні фактори** — це індивідуальні характеристики людини, пов'язані з її станом здоров'я. Дослідження демонструють зв'язок між станом здоров'я та ризиком падінь. Так, м'язова слабкість є значним фактором ризику падіння, як і дефіцит самої ходи, рівноваги та обмеженість використання допоміжних засобів [5]. Труднощі піднімання зі стільця також пов'язані з підвищеним ризиком падінь [9, 29].

Згідно з даними зарубіжних наукових джерел, захворювання кровообігу, хронічна обструктивна хвороба легень, депресія та артрит пов'язані з підвищеним ризиком падінь на 32 % [24].

Різні порушення зору (гострота, втрата поля зору тощо) та проблеми зі стопами («шишки», деформації пальців, виразки, деформовані нігті та загальний біль) значно підвищують ризики падінь [42].

Якщо на такі біологічні фактори, як вік та стать ми не можемо вплинути, решта факторів піддаються певному, а іноді і повному коригуванню лікарськими засобами, засобами фізичної та ерготерапії.

**Поведінкові фактори** — це фактори, що пов'язані зі способом життя людини, її поведінкою та звичками.

Чи достатньо особа рухається протягом дня? Чи достатній та якісний у неї сон? Чи контролює особа вживання ліків, зокрема психотропних та заспокійливих? Яке у людини харчування та чи звикла вона до надмірного споживання алкоголю? Ці та інші запитання безпосередньо мають відношення до підвищення ризику падінь пацієнта. Так, зарубіжними дослідниками виявлено, що ризик падіння значно зростає, якщо людина приймає більше чотирьох ліків, незалежно від їх типу [9, 34].

Харчові дефіцити, такі як низький індекс маси тіла, що свідчить про недоїдання, також пов'язані з підвищеним ризиком падіння [41].

Депривація сну тісно пов'язана з падіннями, є причиною захворюваності та смертності, особливо серед літнього населення [6].

Окремо серед поведінкових факторів можна виділити такий психологічний стан, як страх падіння. Під ним розуміють занепокоєння особи щодо звичайної або нормальної ходьби з уявленнями, що станеться падіння. Страх падіння — незалежний фактор, який може провокувати такий інцидент. Такий страх впливає на якість життя, оскільки веде до зниження активності та участі, знижує впевненість у собі [22].

Оцінювання страху падіння з подальшим відповідним втручанням має вирішальне значення для сприяння незалежності, активності та участі, здоров'ю та безпеці людей похилого віку [35].

**Фактори середовища** — окрема категорія факторів, що створюють умови для виникнення падінь, особливо у тих, хто вже має біологічні або поведінкові ризики. Небезпечний побут та зовнішній простір, наприклад, круті чи вузькі сходи, слизькі та нерівні поверхні, відсутність поручнів, розкидані на проходах речі, недостатнє освітлення, неправильно підібране взуття, не-

відповідні засоби для прогулянок або допоміжні засоби – всі ці фактори треба брати до уваги під час оцінювання ризику падінь [12, 25].

Деякі дослідження свідчать, що від 30 до 50 % падінь серед людей похилого та старечого віку, які проживають у громаді, зумовлені впливом факторів середовища [18]. Інші учені стверджують, що 20 % падінь відбуваються через фактори середовища, які спричинили б падіння навіть будь-якої здорової дорослої людини [25].

За даними Tinetti ME, Speechley M, більшість падінь трапляються вдома [28, 41, 42], що свідчить про значний рівень небезпеки в домашньому середовищі [16].

Дослідження, проведені в Європі та Австралії, показали, що усунення небезпеки вдома знижує кількість падінь на 39 % серед людей із високим ризиком падінь [10, 30, 38].

До останньої групи факторів ризику падінь належать **соціально-економічні**, якими є соціальні умови життя особи та її взаємодія в соціумі. Цю групу формально можна було би додати і до факторів середовища. Проте ВООЗ виділила її окремо, оскільки соціальне благополуччя – окремий, рівноправний та не менш важливий компонент загального поняття «здоров'я» [45]. Відповідно оцінювання та побудова втручань, які впливають на активність та участь особи, покращують її життя.

Дослідження довели, що недостатній обсяг соціальної підтримки та обмежений доступ до середовища підвищують ризик падінь [27]. Існують дослідження, які оцінюють взаємозв'язок між падіннями та самотністю чи соціальною ізоляцією. Вони не є достатніми, та робота триває [40]. Одиноке проживання як соціально-економічний фактор, з одного боку, може означати більші функціональні можливості та незалежність особи. Але, з іншого боку, травми та наслідки падіння можуть бути гіршими, особливо якщо людина не може піднятися з підлоги без сторонньої допомоги [44].

Як видно з аналізу зарубіжної літератури, фактори, які провокують падіння, різноманітні та між ними існує складна причинно-наслідкова взаємодія. Тому недоцільно розглядати лише один відокремлений фактор, як підставу падіння, та оцінювати лише його. Тільки комплексне оцінювання всіх можливих факторів може допомогти більш ефективно запобігти падінню.

### **Первинний (початковий) скринінг**

Інтерв'ю ерготерапевта з клієнтом є першою можливістю отримати повне уявлення про спосіб його життя, проблеми, занепокоєння та обмеження. Саме тому вміння поставити правиль-

ні відкриті запитання та отримати на них повну відповідь під час проведення першого інтерв'ю з клієнтом є одним з ключових компетенцій ерготерапевта.

Дані наукових джерел свідчать про доцільність збору та аналізу інформації не лише про спосіб життя клієнта, а і про історію падінь за минулий рік та їх обставини, оскільки падіння в минулому є додатковим фактором ризику наступних [26, 31, 37].

Цю процедуру називають первинним (початковим) скринінгом. Під час ерготерапевтичного інтерв'ю пацієнту, крім інших, доцільно ставити такі ключові запитання:

1. Чи були у вас протягом останнього року падіння?
2. Чи відчуваєте ви нестійкість під час вставання чи ходьби?
3. Чи боїтесь ви падіння? [15].

Позитивна відповідь хоча б на одне із запитань дозволить виявити пацієнтів з анамнезом падінь, що автоматично віднесе їх до групи осіб з додатковим фактором ризику та буде потребувати більш детального вивчення історії падінь: збір інформації про місце падіння, заняття, під час якого трапилось падіння, взуття, використання допоміжних засобів, освітлення та час доби, використання окулярів (за потреби), отримані в результаті падіння травми та надану медичну допомогу [3].

### **Багатофакторне оцінювання ризику падінь**

Людам похилого та старечого віку, які звертаються за медичною допомогою через падіння, або повідомляють про повторні падіння протягом минулого року, демонструють аномалії ходи та/або рівноваги, слід запропонувати багатофакторне **оцінювання ризику падіння**. Воно включає: оцінювання ходи, рівноваги та мобільності; виконання особою активностей повсякденного життя; страху падіння; порушень зору, когнітивних порушень та неврологічний огляд; нетримання сечі; небезпеки домашнього середовища; обстеження серцево-судинної системи та огляд медичних препаратів [17]. Далі більш детально зупинимось на його методах.

Існує багато методів оцінювання мобільності та ходи, серед яких добре зарекомендували себе Functional Gait Assessment, Gait Speed, Dynamic Gait Index, Timed Up and Go тест.

Нами було обрано **Тест для оцінювання часу підйому і ходьби (Timed Up and Go (TUG))**, який є стандартним тестом, що використовують для оцінювання мобільності, рівноваги

та рухової активності пацієнтів. Він вважається простим скринінговим інструментом, який є чутливим та специфічним показником ймовірності падінь серед людей похилого віку [36].

Тест включає виконання такого завдання: пацієнт повинен піднятися зі стандартного стільця (бажано без опори на руки), пройти 3 м у зручному для нього темпі, розвернутися та повернутися назад до стільця і сісти [2]. Відлік часу починається зі словесної інструкції «йти» і зупиняється, коли пацієнт повертається у вихідне положення. Оцінювання складається з часу, витраченого на виконання тестового завдання, в секундах. Ефективність тесту оцінюється за шкалою від 1 до 5 балів, де 5 — «вкрай незадовільне функціонування» (ризик до частих падінь).

Для оцінювання рівноваги було обрано **Шкалу рівноваги Берга (Berg Balance Scale (BBS))**, яка, на думку багатьох дослідників, є «золотим» стандартом оцінювання статичної і динамічної рівноваги, в тому числі й у людей похилого віку [7].

Для проведення тесту Берга потрібні секундомір або годинник із секундною стрілкою, вимірвальна стрічка або лінійка, стільці (один — із підлокітниками, другий — без них) стандартної висоти, сходинка або лава заввишки 16–18 см. Час, необхідний для проведення тестування, становить 15–20 хв.

Тест містить 14 завдань, які оцінюються від 4 до 0, загальна сума дорівнює 56 балам. Виділяють три варіанти оцінювання: 1) 0–20 — високий ризик падінь, при якому переміщення можливе тільки на візку; 2) 21–40 — середній ризик падінь — ходьба з допомогою опікунів або допоміжних засобів; 3) 41–56 — низький рівень — не потребує допомоги під час ходьби й технічного засобу [8].

Фізичний терапевт або ерготерапевт повинен продемонструвати пацієнтові, як необхідно виконувати кожне завдання, дотримуючись чітких інструкцій. Оцінюючи виконання рухових завдань, важливо об'єктивно виставляти бали і не підвищувати їх.

Як уже зазначалось, страх падіння — незалежний фактор, який може провокувати наступний інцидент. Він впливає на якість життя особи, знижує активність та участь [22].

Аналіз багатьох досліджень свідчить, що для оцінювання страху падіння переважно використовують опитувальник Falls Efficacy Scale International, розроблений в рамках проєкту «Запобігання падінню в Європі», який тривав з 2003 по 2006 р. [23]. Він оцінює, наскільки пацієнт стурбований ймовірністю падіння під час виконання

активностей повсякденного життя. Опитувальник містить 16 пунктів, з оцінкою, яка коливається від мінімальної 16 (не турбує падіння) до максимальної 64 (серйозне занепокоєння падінням) [13].

Падіння є фактором ризику функціональної залежності у людей, які мають цей ризик. У людини, яка впала, можуть виникнути у майбутньому труднощі з виконанням ADL. Логічно, що програма втручань, спрямована на зменшення ризику падінь, повинна вплинути і на якість виконання ADL.

У спеціальній літературі пропонується значна кількість шкал і тестів для оцінювання ADL. Ми визначились взяти за основу **Шкалу/Індекс Бартела (BI)**, яка є шкалою встановлення ступеня незалежності особи від будь-якої допомоги, фізичної чи словесної, навіть незначної, під час виконання активностей повсякденного життя (ADL) [46].

Для отримання даних, терапевтом використовується опитувальник. Оцінювання проводять шляхом структурованого інтерв'ю з пацієнтом за трибальною шкалою, де 0 — особа не може самостійно виконати активність, 2 — особа незалежна у виконанні. BI включає 10 активностей повсякденного життя: контроль сечового міхура, контроль кишечника, особистий догляд, використання туалету, прийом їжі, пересування та переміщення, одягання, користування сходами, прийом ванни.

Кінцева оцінка множить на 5. Бали 0–20 вказують на повну залежність, 21–60 — на значну залежність, 61–90 — на помірну залежність, а 91–99 вказують на легку (незначну) залежність від допомоги сторонньої особи.

Оскільки стандартизованих тестів та шкал для оцінювання середовища життєдіяльності не було знайдено в спеціальній літературі, було прийнято рішення про розробку спеціального **Контрольного списку для оцінювання безпеки вдома**. Мета такого списку — виявити особливості побуту та житла, що призводять до збільшення ризику падінь, покращення обізнаності клієнта про такі ризики та їх усвідомлення, розробка ерготерапевтичних втручань з метою покращення ситуації вдома.

І останній, але не менш важливий інструмент оцінювання — **Короткий опитувальник якості життя «SF-12»**, який належить до соціологічних методів дослідження, та дає змогу оцінити всі компоненти якості життя [1].

Сьогодні якість життя становить великий інтерес як для самих людей, так і для органів охорони здоров'я та професіоналів у цій сфері. Значне збільшення тривалості життя нині означає необхідність зосередитися на факторах, здатних

сприяти високому рівню якості життя до самої старості. І хоча якість життя є суб'єктивним поняттям, у нашому випадку — це спроба оцінити, чи впливає ризик падіння на якість життя клієнта. Іншими словами, чи покращується якість життя особи, якщо ризик падіння зменшується.

Опитувальник придатний для самостійного заповнення пацієнтом або заповнення терапевтом під час контакту з пацієнтом. SF-12 складається з 12 питань, вибраних з опитувальника якості життя SF-36. Якщо лікаря чи терапевта цікавить тільки адекватна оцінка фізичного і психічного здоров'я, то шкалою вибору є саме цей опитувальник, оскільки він значно коротший, ніж опитувальник SF-36.

Слід мати на увазі, що якість життя є дуже особливим показником. Двоє пацієнтів, які мають однакові результати, фактично можуть відчувати себе по-різному відносно їхньої якості життя. Саме тому мало сенсу розробляти нормативні значення про те, що є «гарною» або «поганою» якістю життя. Тому варто обговорювати з пацієнтами, що вони думають про свої результати і що вони означають для них. Відповідно збільшення кількості балів буде означати поліпшення якості життя [20].

**Висновки.** Аналіз сучасної науково-методичної літератури, узагальнення досвіду провідних фахівців свідчать про те, що рання ідентифікація, багатфакторне оцінювання та ранні комплексні втручання можуть зробити істотний внесок у запобігання падінням осіб похилого та старечого віку.

#### Література

1. Брошура шкал і тестів для оцінки пацієнта. Основні шкали клінічної оцінки [Patient assessment scales and tests brochure. Basic scales for clinical assessment]. Натан Борштейн. Кафедра неврології, медичний центр ім. Сураські, м. Тель-Авів. с. 97.
2. Використання timed up and go test для оцінювання ефективності програми фізичної реабілітації осіб похилого віку з порушенням функції ходьби та рівноваги [Using the timed up and go test to evaluate the effectiveness of physical rehabilitation program for older persons with impaired walking and balance function]. Запорізький національний університет. Запоріжжя. 2018; 3:72-73 / e-mail: nat.pozmogova@gmail.com молода спортивна наука України.
3. Клинические рекомендации. Падения у пациентов пожилого и старческого возраста [Clinical guidelines. Falls in older persons]; 2020. с.16.
4. Ткаченко ОН. Программа профилактики падений и переломов у граждан старших возрастных групп: Методические рекомендации [The program for the prevention of falls and fractures in persons of older age groups: Methodological recommendations]. Прометей; 2019. 28 с.
5. American Geriatrics Society, British Geriatrics Society and American Academy of Orthopaedic Surgeons Panel on Falls Prevention. Guidelines for the prevention of falls in older persons. Journal of the American Geriatrics Society. 2001;49:664-672.
6. Association Between Sleep Quality and Falls: A Nationwide Population-Based Study from South Korea. Sujin Lee, Jae Ho Chung, Ji Hyun Kim. International Journal of General Medicine. 2021. 2021:14 7423–7433.

Тема дослідження є актуальною, оскільки представлена детальна методологія оцінювання ризику падіння, що допоможе в розробці комплексних програм ерготерапевтичних втручань, які повинні бути направлені на збереження автономії та незалежності осіб як на індивідуальному рівні, так і на рівні участі в сім'ї та громаді.

Ерготерапевти є ключовими особами для проведення оцінювання ризику падіння та визначення програми втручань для осіб, які мають ризик падіння, перенесли падіння чи мають страх падіння.

Практично всі ерготерапевтичні моделі (Модель Заняттєвої Активності Людини — The Model of Human Occupation (МОНО); Канадська Модель Виконання Занять та Залучення — The Canadian Model of Occupational Performance and Engagement (CMOP-E); Модель «Особа—Середовище—Заняттєва активність—Виконання» — The Person-Environment-Occupation-Performance Model (PEOP)) розглядають взаємодію між трьома компонентами «особа — середовище — заняття» [39], та, відповідно, надають ерготерапевту унікальні можливості використати свій досвід з метою всебічного та повного оцінювання всіх факторів на рівні особи, середовища та заняття, що збільшують ризики падіння, з метою побудови комплексних втручань для зменшення таких ризиків.

**Перспективи подальших досліджень** передбачають розробку комплексної програми фізичної терапії та ерготерапії для осіб похилого та старечого віку, які мають підвищений ризик падіння.

7. Berg K, Wood-Dauphinee S, Williams JI. The balance scale: reliability assessment for elderly residents and patients with an acute stroke. Scand J Rehabil. 1995;27:27-36.
8. Berg K, Maki B, Williams JI, Holliday P. A comparison of clinical and laboratory measure of postural balance in an elderly population. Wood-Dauphinee S. Arch Phys Med Rehabil. 1992;73:1073-1083.
9. Campbell A, Borrie M, Spears G. Risk factors for falls in a community-based prospective study of people 70 years and older. J. of gerontology. 1989; 44: 112-117.
10. Carter SE, Campbell EM, Sanson-Fisher RW, Redman S, et al. Environmental hazards in the homes of older people. Age Ageing. 1997;26(3):195-202. doi: 10.1093/ageing/26.3.195.
11. Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Injury Prevention and Control. Web-based injury statistics query and reporting system (WISQARS) [online]. 2005; Available at: www.cdc.gov/injury/wisqars(https://www.cdc.gov/injury/wisqars)
12. Dean E, Ross J. Relationships among cane fitting, function, and falls. Physical therapy. 1993; 73:494-504.
13. Dewan N, MacDermid J. Fall Efficacy Scale-International (FES-I). Journal of Physiotherapy. 2014;60(1):60 p.
14. Evidence on physical activity and falls prevention for people aged 65+ years: systematic review to inform the WHO guidelines on physical activity and sedentary behaviour. Catherine Sherrington, Nicola Fairhall, Wing Kwok, Geraldine Wallbank, Anne Tiedemann, Zoe A Michaleff, Christopher A C M Ng, Adrian Bauman. Int J Behav Nutr Phys Act. 2020 Nov 26;17(1):144. doi: 10.1186/s12966-020-01041-3.

15. Ganz DA, Bao Y, Shekelle PG, et al. Will me patient fall? JAMA 2007; 297:77-86.
16. Gill TM, Williams CS, Tinetti ME. Environmental hazards and the risk of nonsyncopal falls in the homes of community-living older persons. *Med Care.* 2000;38(12):1174-1183. doi: 10.1097/00005650-200012000-00004
17. Falls in older people: assessing risk and prevention. Clinical guideline [CG161] Published: 12 June 2013. National Institute for Health and Care Excellence.
18. Feder G, et al. Guidelines for the prevention of falls in older people. *BMJ.* 2000; 321:1007-1011.
19. Florence CS, Bergen G, Atherly A, Burns ER, Stevens JA, Drake C. Medical costs of fatal and nonfatal falls in older adults. *Journal of the American Geriatrics Society.* 2018.
20. How to score SF-12 items. John E. Ware. January 2002. [https://www.researchgate.net/publication/291994160\\_How\\_to\\_score\\_SF12\\_items](https://www.researchgate.net/publication/291994160_How_to_score_SF12_items).
21. Hughes K, van Beurden E, Eakin EG, et al. Older persons' perception of risk of falling: implications for fall-prevention campaigns. *Am journal Pub. Health.* 2008;98(2);351-7. Doi: 10.2105/AJPH.2007.115055.
22. Jacqueline Giovanna De Roza, David Wei Liang Ng, Blessy Kootappal Mathew, Teena Jose, Ling Jia Goh, et al. Factors influencing fear of falling in community-dwelling older adults in Singapore: a cross-sectional study. *BMC Geriatr.* 2022 Mar 7;22(1):186. doi: 10.1186/s12877-022-02883-1.
23. Yardley L, Beyer N, Hauer K, Kempen G, Piot-Ziegler C, Todd C, "Development and initial validation of the falls efficacy scale-international (FES-I)," *Age and Ageing.* 2005; 34(6): 614-619.
24. Lawlor DA, Patel R, Ebrahim S. Association between falls in elderly women and chronic diseases and drug use: cross-sectional study. *BMJ.* 2003; 327:712-717.
25. Lord SR, Sherrington C, Menz HB. Falls in older people: risk factors and strategies for prevention. Cambridge University Press, 2000.
26. Lusardi MM, Fritz S, Middleton A, et al. Determining risk of falls in community dwelling older adults: a systematic review and meta-analysis using posttest probability. *journal Geriatr Phys Ther.* 2017;40(1):1-36.
27. Luukinen H, et al. Predictors for recurrent falls among the home-dwelling elderly. *Scandinavian journal of primary health care.* 1995;13:294-299.
28. Nachreiner NM, Findorff MJ, Wyman JF, McCarthy TC. Circumstances and consequences of falls in community-dwelling older women. *journal Womens Health (Larchmt).* 2007;16(10):1437-1446. doi: 10.1089/jwh.2006.0245/
29. Nevitt M, et al. Risk factors for recurrent non syncopal falls. *journal of the American Med. Association.* 1989; 261:2663-2668.
30. Nikolaus T, Bach M. Preventing falls in community-dwelling frail older people using a home intervention team (HIT): results from the randomized Falls-HIT trial. *journal Am Geriatr Soc.* 2003;51(3):300-305. doi: 10.1046/j.1532-5415.2003.51102.x.
31. Nithman RW, Vincenzo JL. How steady is the STEADI? Inferential analysis of the CDC fall risk toolkit. *Arch Gerontol Geriatr.* 2019;83:185-194.
32. Policy briefing 20 Falls among older adults in the EU-28: Key facts from the available statistics. Available at: [https://www.eurosafe.eu.com/uploads/inline\\_files/POLICY%20BRIEFING%2020\\_Facts%20on%20falls%20in%20older%20adults%20in%20EU.pdf](https://www.eurosafe.eu.com/uploads/inline_files/POLICY%20BRIEFING%2020_Facts%20on%20falls%20in%20older%20adults%20in%20EU.pdf)
33. Preventing falls and subsequent injury in older people. *Effective Heal-thcare.* 1996; 2(4):1-16.
34. Rapp K, Freiberger E, Todd C, Klenk J, Becker C, Denking M, et al. Fall incidence in Germany: results of two population-based studies, and comparison of retrospective and prospective falls data collection methods. *BMC Geriatr.* 2014;14:105.
35. Reconceptualizing the Role of Fear of Falling and Balance Confidence in Fall Risk. Thomas Hadjistavropoulos, PhD, Kim Delbaere, PhD, Theresa Dever Fitzgerald, MA. First Published September 17, 2010 *Research Article Find in PubMed.* <https://doi.org/10.1177/0898264310378039>.
36. Shumway-Cook A, Brauer S, Woollacott M. Predicting the probability for falls in community-dwelling older adults using the Timed Up & Go Test. *Physical therapy.* 2000 Sep 1;80(9):896-903. Available from: <https://academic.oup.com/ptj/article/80/9/896/2842520> (last accessed 16.10.2020)
37. Stevens JA, Phelan EA. Development of STEADI: a fall prevention resource for health care providers. *Health Promot Pract.* 2012;14: 706-714
38. Stevens M, Holman CD, Bennett N. Preventing falls in older people: impact of an intervention to reduce environmental hazards in the home. *Journal Am Geriatr Soc.* 2001;49(11):1442-1447. doi: 10.1046/j.1532-5415.2001.4911235.x.
39. Strong S, Rigby P, Stewart D, Law M, Letts L, Cooper B. Application of the Person-Environment-Occupation Model: a practical tool. *Can J Occup Ther.* 1999. Jun; 66(3):122-33. doi: 10.1177/000841749906600304.
40. The link between falls, social isolation and loneliness: A systematic review. Nicola Petersen, Hans-Helmut König, André Hajek. *Arch Gerontol Geriatr.* 2020 May-Jun;88:104020. doi: 10.1016/j.archger.2020.104020.
41. Tinetti M, et al. Risk factors for serious injury during falls by older persons in the community. *Journal of the American Geriatrics Society.* 1996; 43:1214-1221.
42. Tinetti ME, Speechley M, Ginter SF. Risk factors for falls among elderly persons living in the community. *N Engl journal Med.* 1988;319(26):1701-1707. doi: 10.1056/NEJM198812293192604.
43. Todd C, Skelton D. What are the main risk factors for falls among older people and what are the most effective interventions to prevent these falls? Copenhagen, WHO Regional Office for Europe. Health Evidence Network report. 2004 / <http://www.euro.who.int/document/E82552.pdf>, accessed 5 April 2004.
44. Wickham C, et al. Muscle strength, activity, housing and the risk of falls in elderly people. *Age and ageing.* 1989;18:47-51.
45. <https://www.who.int/about/governance/constitution>.
46. <https://www.sralab.org/sites/default/files/2017-07/barthel.pdf>