

# عوامل موثر در سقوط سالمندان

(خانه ، جامعه ، بیمارستان)

دکتر پریناز جهان پیما

هیئت علمی دانشکده پرستاری مامایی ارومیه

## عوامل خطر سقوط Risk factor of fall

سقوط نتیجه تداخل چندین ریسک فاکتور مختلف میباشد. به منظور پیشگیری از سقوط در سالمندان، بررسی همه ریسک فاکتورها از اهمیت ویژه ای برخوردار است.

از آنجاییکه بسیاری از این عوامل خطر، قابل پیشگیری می باشند. تشخیص و تفکیک عوامل خطر، بما در اتخاذ استراتژی های پیشگیری از سقوط کمک زیادی میکند.



Intrinsic risk factors

عوامل خطر سقوط

عوامل خطر درونی:

عوامل مرتبط با فرد سالمند می باشد.

Extrinsic risk factors

عوامل خطر بیرونی (محیطی):

عوامل مرتبط با محیط سالمند می باشد (1-2).

## Intrinsic risk factors

## عوامل خطر درونی

Demographic factors

عوامل دموگرافیکی

Impairment balance and gait

اختلال در تعادل و راه رفتن

History of previous falls and Fear of fall

سابقه سقوط و ترس از سقوط

Chronic & Acute diseases

بیماریهای حاد و مزمن

Mental disorders

اختلالات روانی

Vision & Hearing impairment

اختلالات بینایی و شنوایی

Sarcopenia, Frailty and Malnutrition

سارکوپنی، فرتوتی و سوء تغذیه

Other

سایر موارد

## Intrinsic risk factors: Demographic factors: (age, sex, race, education , marital & economic status)

❑ تغییرات فیزیولوژیک (در سیستم های عصبی ، عضلانی اسکلتی ، قلبی عروقی، مغزی و سایر ارگان ها ....) فرایند پیری بدلیل اختلال در عملکردهای حرکتی، جسمی و شناختی موجب افت کارایی و ناتوانی فرد در انجام فعالیتهای روزانه، راه رفتن و تعادل می شود، لذا با افزایش سن خطر سقوط نیز افزایش می یابد.

❑ نتایج مطالعات متعدد حاکی از آن است که فراوانی سقوط بطور معنی داری با افزایش سن افزایش می یابد. وقوع سقوط در زنان سالمند بیشتر از مردان بوده، همچنین سقوط در زنان سالمند سفید پوست بیشتر از زنان سالمند سیاه پوست مشاهده شده است (3-7).

❑ خطر سقوط در سالمندانی با سطح تحصیلات پایین ترو سالمندانی که تنها زندگی میکنند بیشتر است.

❑ همچنین بین سقوط و وضعیت اقتصادی پایین رابطه معنی داری وجود دارد (8-10).

## Intrinsic risk factors: Impairment balance & gait

### اختلالات تعادل و راه رفتن

احتمال سقوط در سالمندان با اختلالات تعادل، مشکلات حرکتی (سرعت حرکت پایین، زمان واکنش کند)، سالمندان کم تحرک، سالمندانی با ضعف عضلانی (بخصوص در اندام های تحتانی) بیشتر است.

انجمن سالمندان آمریکا فعالیت فیزیکی 150 min/week برای سالمندان + 65 توصیه

می کند (11-15).

# Intrinsic risk factors: History of previous falls & Fear of fall

## سابقه سقوط و ترس از سقوط

سابقه سقوط عامل مهمی در پیش بینی خطر سقوط می باشد. در صورت تجربه سقوط بایستی

○ فراوانی سقوط Frequency Fall

○ سابقه سقوط های مکرر Recurrent Falls

از نظر ریسک سقوط چند عاملی ارزیابی شود.

نتایج مطالعات نشان میدهد که خطر سقوط در سالمندانی که ترس از سقوط و سابقه قبلی سقوط دارند، چندین برابر بیشتر است.

همچنین ترس از سقوط باعث محدودیت در فعالیت های روزمره، کاهش قدرت عضلانی و کاهش کیفیت زندگی در سالمندان می شود (17-)

(16).

## Intrinsic risk factors: بیماری های مزمن Chronic diseases

- بیماری های عضلانی-اسکلتی و مفصلی (آرتریت، استئوپروز....)
- بیماری های قلبی ( هایپرتانسیون، هیپوتانسیون وضعیتی، سکته قلبی)،
- اختلالات نورولوژیک (پارکینسون، مولپیتل اسکروزیس....)
- بیماری های مغزی عروقی (سکته مغزی)
- بیماری های ریوی (انسداد مزمن ریوی)،
- اختلالات روانی ( دمانس، آلزایمر، افسردگی و اختلالات خواب)
- اختلالات حسی (اختلالات بینایی و شنوایی)
- دیابت، بی اختیاری ادراری (شب ادراری)....



## Intrinsic risk factors: بیماری های مزمن Chronic diseases

بطور کلی تغییرات پاتوفیزیولوژیک بیماری ها، بدلیل اختلال در عملکردهای حرکتی و تعادلی، کاهش قدرت عضلانی، محدودیت حرکتی و ایجاد وابستگی باعث افزایش آسیب پذیری و سقوط در سالمندان می شوند.

همچنین بدنبال مصرف داروهای متعدد و عوارض ناشی از تداخل داروها در بیماری های مزمن، خطر سقوط افزایش می یابد (18-19).

## Intrinsic risk factors: Acute diseases

### بیماری های حاد

هر بیماری حادی که، موجب تغییر آنی در وضعیت سالمند شود می تواند خطر سقوط را افزایش دهد (سنکوپ، سپسیس، افت قند خون...) (20).

## Intrinsic risk factors: Mental disorders

### اختلالات روانی

به طور کلی با افزایش سن (فرآیند پیری) مغز آدمی دچار برخی تغییرات ساختاری (کاهش وزن مغز، کاهش خون رسانی به مغز....) میشود، این تغییرات، به همراه سایر فاکتورها باعث شیوع بیماری‌هایی نظیر دمانس، آلزایمر، افسردگی و اختلالات خواب در سالمندان می‌شود.

خطر سقوط در این بیماریها بدلیل اختلال در حافظه، اختلال در توجه و تمرکز و اختلال در عملکردهای شناختی و حرکتی بیشتر است (21-24).

## سارکوپنی Intrinsic risk factors: Sarcopenia

سارکوپنی بدلیل کاهش توده عضلانی منجر به کاهش قدرت عضلانی، مشکلات تعادلی، افزایش خطرات سقوط و آسیب ها (بخصوص شکستگی هیپ) در سالمندان میشود (28-29).

# Intrinsic risk factors: Frailty & Malnutrition

## فرتوتی و سوء تغذیه

فرتوتی یک سندرم مرتبط با سالمندی است که با کاهش قابل توجه ذخایر فیزیولوژیکی در سیستم های مختلف بدن و افزایش بیماری ها و آسیب پذیری مشخص می شود. این سندرم با ضعف، کندی، کاهش انرژی، کاهش فعالیت فیزیکی و از دست دادن وزن همراه است.

از طرفی سالمندان بدلیل کاهش اشتها و دریافت ناکافی پروتئین و مشکلات دهان و دندان مستعد سوء تغذیه می باشند.

نتایج مطالعات متعدد نشان میدهد که فرتوتی و سوء تغذیه با سقوط، مراجعات مکرر و بستری در بیمارستان ارتباط نزدیکی دارد (30-32).

# Intrinsic risk factors: Vision & Hearing Impairment

## اختلالات بینایی و شنوایی

- اختلالات بینایی و بیماری‌هایی نظیر گلوکوم، کاتاراکت و دیابت بدلیل کاهش حدت بینایی، تیرگی و عدم وضوح باعث افزایش خطر سقوط در سالمندان می‌شود.
- اختلالات بینایی به‌مراه نورناکافی محیط، باعث افزایش چند برابری سقوط در سالمندان می‌شود.
- اختلالات شنوایی و عدم استفاده از سمعک در سالمندان می‌تواند باعث بروز حوادث (هنگام عبور از خیابان و یا حین رانندگی) و افزایش خطر سقوط در سالمندان شود.
- ارزیابی سالیانه وضعیت بینایی و شنوایی و اصلاح عیوب بینایی و شنوایی در سالمندان توصیه می‌شود (25-27).

## Intrinsic risk factors: Behavioral risk factors

### عوامل خطر رفتاري

رفتارهاي خطر پذير مانند: بالا رفتن از نردبان، ايستادن بر روي صندلي، بلند شدن ناگهانی از تخت، عجل بودن، عدم توجه به محيط اطراف، حمل چند وسيله باهم، عدم استفاده از وسايل کمکی مانند عصا، واکر، سمعک و عینک میتواند باعث افزايش خطر سقوط در سالمندان شود (33-34).

## Other Factor

همچنین عواملی نظیر: ورتیگو، نمایه توده بدنی غیر طبیعی و.....

جز ریسک فاکتورهای سقوط محسوب می شوند (35).



# عوامل خطر بیرونی

## Extrinsic risk factors

عوامل مرتبط با محیط نظیر: نور ناکافی، سطوح لغزنده و ناهموار، محیط بهم ریخته، ارتفاع نامناسب اشیاء، عدم رعایت نکات ایمنی در حین حرکت، ....

و پلی فارماسی است.



## Extrinsic risk factors: Polypharmacy

### پلی فارماسی



پلی فارماسی بدلیل تداخل داروها با یکدیگر، اثرات متابولیک و عوارض جانبی داروها (اختلال هوشیاری، سرگیجه، خواب آلودگی، خستگی، هایپوتانسیون وضعیتی، تکرر ادرار....) باعث افزایش خطرات سقوط و آسیب ها (بخصوص شکستگی) در سالمندان میشود.

در نتایج مطالعات متعدد ارتباط معنی دار بین پلی فارماسی و سقوط گزارش شده است. داروهای آرامبخش و خواب آور، داروهای ضدافسردگی، داروهای ضد فشارخون، ضد تشنج، دیورتیک ها جز داروهایی هستند که خطر سقوط را بیشتر از سایر داروها افزایش می دهند (36-39).

## Extrinsic risk factors عوامل خطر بیرونی

در عوامل مرتبط با محیط و روشنایی محیط:

نور ناکافی و روشنایی کم محیط زندگی (اتاق خواب، دستشویی، حمام، پله ها و راهرو) منجر به افزایش خطر سقوط در سالمندان می شود.





## عوامل خطر بیرونی : Extrinsic risk factors

سطوح خیس و لغزنده منجر به سُر خوردن و افزایش خطر سقوط در سالمندان می شود.

( بخصوص در سالمندانی با مشکلات تعادل و راه رفتن )

همچنین سطوح ناهموار و محیط بهم ریخته ( مسیر اتاق خواب و دستشویی )، موانع

فیزیکی، باعث برخورد شخص با اثاثیه شده که خطر سقوط را افزایش می دهد.

## عوامل خطر بیرونی : Extrinsic risk factors

مشکلات پا و کفش هایی با پاشنه های نرم و ضخیم خطر سقوط را افزایش می دهد  
( بخصوص در سالمندانی که مشکلات تعادل و راه رفتن دارند).

## عوامل خطر بیرونی Extrinsic risk factors

ارتفاع : ارتفاع نامناسب اشیا ( تخت خواب، مبل، صندلی) و نبود تکیه گاه و دستگیره مناسب جهت کمک گرفتن حین نشستن و برخاستن، خطر سقوط را در سالمندان افزایش می دهد.

## عوامل خطر بیرونی : Extrinsic risk factors

همچنین نبود دستگیره و میله هایی برای گرفتن در مکان هایی ( دستشویی و حمام) که احتمال سر خوردن زیاد است، خطر سقوط را افزایش می دهد ( اختلال تعادل).

## عوامل خطر بیرونی : Extrinsic risk factors

عدم استفاده از وسایل کمک حرکتی (عصا ، واکر) و یا وسایل کمک حرکتی معیوب و فرسوده، ویلچرها بدون ترمز و رکاب یا معیوب خطر سقوط را در سالمندان افزایش می دهد.





## عوامل خطر بیرونی : Extrinsic risk factors

مواجهه با محیط جدید و افراد ناآشنا (رفتن به خانه فرزندان، بستری شدن در بیمارستان ، سرای سالمندان) و یا تغییر اثاثیه اتاق موجب حواس پرتی در سالمندان شده و خطر سقوط را افزایش دهد(40-43)

## عوامل خطر سقوط در سالمندان بستری در بیمارستان

شایع ترین عوامل خطر سقوط در سالمندان بستری در بیمارستان شامل:

وجود همزمان چند بیماری، اختلالات حرکتی و تعادلی، پلی فارماسی، بی اختیاری ادراری، داشتن خط وریدی،

ایمنی محیطی پایین (پایین بودن نرده های تخت، قفل نبودن چرخ های تخت، در دسترس نبودن کلید آلام)، نور

ناکافی، سطوح لغزنده و عدم ارزیابی خطر سقوط در حین پذیرش و عدم شناسایی سالمندان در معرض خطر

سقوط می باشد (44-49).



## عوامل خطر سقوط در سالمندان بستری در بیمارستان

نتایج مطالعات متعدد سقوط در بیمارستان :

بین مدت بستری طولانی در بیمارستان و سقوط رابطه معنی داری وجود دارد.

همچنین سالمندان تازه پذیرش شده و سالمندان دارای اختلال هوشیاری در 48 ساعات اولیه بستری، بیشتر در معرض خطر سقوط هستند.

در بررسی آزمایشات خونی بیماران بستری با سابقه سقوط، ارتباط معنی داری بین هایپوناترمی، لکوستیوز، آنمی با سقوط دیده شده است (44-49).

## عوامل خطر سقوط در سالمندان بستری در بیمارستان

ضعف در سیستم سلامت نیز از عوامل خطر سقوط در بیمارستان می باشد. عوامل نظیر:  
عدم آموزش کافی کارکنان ، کمبود منابع انسانی (پزشک، پرستار.....)، کمبود وقت جهت  
انجام به موقع کارهای بالینی و اولویت داشتن مستندسازی پرونده نسبت به انجام کارهای  
بالینی، کمبود تجهیزات پزشکی،..... (44-49).

## References

- 1-Hammarlund CS, Hagell P, Westergren A. Fall Risk and Its Associated Factors among Older Adults without Home-Help Services in a Swedish Municipality. *J Community Health Nurs.* 2016 Oct-Dec;33(4):181-189. doi: 10.1080/07370016.2016.1227211.
- 2-Sousa, L. M. M., Marques-Vieira, C. M. A., Caldevilla, M. N. G. N. de, Henriques, C. M. A. D., Severino, S. S. P., & Caldeira, S. M. A. (2016). *Risco de quedas em idosos residentes na comunidade: revisão sistemática da literatura. Revista Gaúcha de Enfermagem, 37(4).* doi:10.1590/1983-1447.2016.04.55030.
- WHO. WHO global report on falls prevention in older age. Geneva: World Health Organization, 20073
- 4-Coimbra AM, Ricci NA, Coimbra IB, Lavras Costallat LT. Falls in the elderly of the family health program. *Arch Gerontol Geriatr* 2010;51(3):317-22.
- 5-Akyol AD. Falls in the elderly: what can be done? *Int Nurs Rev* 2007;55(2):191-6.
- 6-Stevens JA, Mack KA, Paulozzi LJ, Ballesteros MF. Self-reported falls and fall-related injuries among persons aged > or =65 years-- United States, 2006. *J Safety Res* 2008;39(3):345-9.
- 7-Lehtola S, Koistinen P, Luukinen H. Falls and injurious, falls late in home-dwelling life. *Arch Gerontol Geriatr* 2006;42(2):217-24.
- 8-Taheri Tanjani P, Eani E, Akbarpour S, Soori H. Study Characteristics of Falls among Iranian Elders. *Journal of Safety Promotion and Injury Prevention.* 2014 Dec; 2(4): 313-320.
- 9-Rubenstein LZ. Falls in older people: epidemiology, risk factors and strategies for prevention. *Age Ageing* 2016; 35 Suppl 2: ii37-ii41
- 10-Gamage N, Rathnayake N, Alwis G. Knowledge and Perception of Falls among Community Dwelling Elderly: A Study from Southern Sri Lanka. *Curr Gerontol Geriatr Res.* 2018;7653469. doi: [10.1155/2018/7653469](https://doi.org/10.1155/2018/7653469).
- Chen YC, Chien SF, Chen LK. Risk factors associated with falls among Chinese hospital inpatient in Taiwan. *Arch Gerontol Geriatr* 2009;48(2):32-6. 11
- 12- Oliver D, Daly F, Martin FC, Mcmurdo ME. Risk factors and risk assessment tools for falls in hospital in-patients: A systematic review. *Age Aging* 2004;33(2):122-30.
- 13- Yu PL, Qin ZH, Shi J, et al. Prevalence and related factors of falls among the elderly in an urban community of Beijing. *Biomed Environ Sci* 2009;22(3):179-87.
- 14-Marrero J, Fortinsky RH, Kuchel GA, Robison J. Risk Factors for Falls Among Older Adults Following Transition From Nursing Home to the Community. *Med Care Res Rev.* 2019 Feb;76(1):73-88. doi: [10.1177/1077558717697012](https://doi.org/10.1177/1077558717697012)
- 15-Pajala S, Era P, Koskenvuo M, Kaprio J, Alen M, Tolvanen A, et al. Contribution of genetic and environmental factors to individual differences in maximal walking speed with and without second task in older women. *Journal of Gerontology* 2005; 60A (10): 1299-1303.
- 16- Tinetti ME, Kumar C. The patient who falls: "It's always a trade-off". *JAMA* 2010;303:258-66.
- 17-Zijlstra GA, van Haastregt JC, van Eijk JT, et al. Prevalence and correlates of fear of falling, and associated avoidance of activity in the general population of community-living older people. *Age and Ageing* 2007;36:304-9.

## References

- 18-van Schooten KS, Taylor ME, Close JCT, et al. Sensorimotor, Cognitive, and Affective Functions Contribute to the Prediction of Falls in Old Age and Neurologic Disorders: An Observational Study. *Arch Phys Med Rehabil*. 2021 May;102(5):874-880. doi: 10.1016/j.apmr.2020.10.134.
- 19-Lawlor DA, Patel R, Ebrahim S. Association between falls in elderly women and chronic diseases and drug use: cross sectional study. *BMJ* 2003;327:712–7.
- 20 -Schmid AA, Wells CK, Concato J, Dallas MI, Lo AC, Nadeau SE, Williams LS, Peixoto AJ, Gorman M, Boice JL, Struve F, McClain V, Bravata DM. Prevalence, predictors, and outcomes of poststroke falls in acute hospital setting. *J Rehabil Res Dev*. 2010;47(6):553-62. doi: 10.1682/jrrd.2009.08.0133.
- 21-Hwang, H.-F., Cheng, C.-H., Chien, D.-K., Yu, W.-Y., & Lin, M.-R. (2015). Risk factors for traumatic brain injuries during falls in older persons. *The Journal of Head Trauma Rehabilitation*, 30(6), E9-E17. doi:10.1097/HTR.0000000000000093
- 22-Binns E, Kerse N, Peri K, Cheung G, Taylor D. Combining cognitive stimulation therapy and fall prevention exercise (CogEx) in older adults with mild to moderate dementia: a feasibility randomised controlled trial. *Pilot Feasibility Stud*. 2020;6:108. Published 2020 Jul 25. doi:10.1186/s40814-020-00646-6
- 23-Popov VV, Novikova IA, Soloviev AG, Trokhova MV. [Relationship between mental and physical disorders in old age and senility.]. *Adv Gerontol*. 2021;34(1):144-151. Russian. PMID: 33993675.
- 24-Li, Yuxiao et al. “Independent and synergistic effects of pain, insomnia, and depression on falls among older adults: a longitudinal study.” *BMC geriatrics* vol. 20,1 491. 23 Nov. 2020, doi:10.1186/s12877-020-01887-z
- 25- Zhou H, Peng K, Tiedemann A, Peng J, Sherrington C. Risk factors for falls among older community dwellers in Shenzhen, China. *Inj Prev*. 2019 Feb;25(1):31-35. doi: 10.1136/injuryprev-2017-042597.
- 26- Liang Y, Rausch C, Laflamme L, Möller J. Prevalence, trend and contributing factors of geriatric syndromes among older Swedes: results from the Stockholm County Council Public Health Surveys. *BMC Geriatr*. 2018 Dec 29;18(1):322. doi: 10.1186/s12877-018-1018-6.
- 27-Ambrose AF, Paul G, Hausdorff JM. Risk factors for falls among older adults: a review of the literature. *Maturitas*. 2013 May;75(1):51-61. doi: 10.1016/j.maturitas.2013.02.009
- 28- Lim SK, Beom J, Lee SY, Kim BR, Chun SW, Lim JY, Shin Lee E. Association between sarcopenia and fall characteristics in older adults with fragility hip fracture. *Injury*. 2020 Nov;51(11):2640-2647. doi: 10.1016/j.injury.2020.08.031.
- 29-Marty E, Liu Y, Samuel A, Or O, Lane J. A review of sarcopenia: Enhancing awareness of an increasingly prevalent disease. *Bone*. 2017 Dec;105:276-286. doi: 10.1016/j.bone.2017.09.008.
- 30-Crow RS, Lohman MC, Pidgeon D, Bruce ML, Bartels SJ, Batsis JA. Frailty Versus Stopping Elderly Accidents, Deaths and Injuries Initiative Fall Risk Score: Ability to Predict Future Falls. *J Am Geriatr Soc*. 2018;66(3):577-583. doi:10.1111/jgs.15275.
- 31-Kojima G. Frailty as a predictor of future falls among community-dwelling older people: a systematic review and meta-analysis. *J Am Med Dir Assoc* 2015;16:1027–33.
- 32-Chang SF, Wen GM. Association of frail index and quality of life among community-dwelling older adults. *Journal of Clinical Nursing*. 2016;25(15-16):2305-16.
- 33-Marrero J, Fortinsky RH, Kuchel GA, Robison J. Risk Factors for Falls Among Older Adults Following Transition From Nursing Home to the Community. *Med Care Res Rev*. 2019 Feb;76(1):73-88. doi: 10.1177/1077558717697012.

## References

- 34- Clemson L, Manor D, Fitzgerald MH. Behavioral factors contributing to older adults falling in public places. *OTJR: Occupation, Participation and Health* 2003;23(3):107-17.
- 35-Weingart C, Schneider HJ, Sieber CC. Synkope, Sturz, Schwindel [Syncope, falls and vertigo]. *Internist (Berl)*. 2017 Sep;58(9):916-924. German. doi: 10.1007/s00108-017-0292-2.
- 36- Gashaw M, Janakiraman B, Minyihun A, Jember G, Sany K. Self-reported fall and associated factors among adult people with visual impairment in Gondar, Ethiopia: a cross-sectional study. *BMC Public Health*. 2020;20(1):498. Published 2020 Apr 15. doi:10.1186/s12889-020-08628-2
- 37-Seppala LJ, van de Glind EMM, Daams JG, Ploegmakers KJ, de Vries M, Wermelink AMAT, van der Velde N; EUGMS Task and Finish Group on Fall-Risk-Increasing Drugs. Fall-Risk-Increasing Drugs: A Systematic Review and Meta-analysis: III. Others. *J Am Med Dir Assoc*. 2018 Apr;19(4):372.e1-372.e8. doi: 10.1016/j.jamda.2017.12.099
- 38-Correa-Pérez A, Delgado-Silveira E, Martín-Aragón S, Rojo-Sanchís AM, Cruz-Jentoft AJ. Fall-risk increasing drugs and prevalence of polypharmacy in older patients discharged from an Orthogeriatric Unit after a hip fracture. *Aging Clin Exp Res*. 2019 Jul;31(7):969-975. doi: 10.1007/s40520-018-1046-2.
- 39- Dhalwani NN, Fahami R, Sathanapally H, Seidu S, Davies MJ, Khunti K. Association between polypharmacy and falls in older adults: a longitudinal study from England. *BMJ Open*. 2017;7(10):e016358. Published 2017 Oct 16. doi:10.1136/bmjopen-2017-016358.
- 40-Ríos-Fraustro C, Galván-Plata ME, Gómez-Galicia DL, Giraldo-Rodríguez L, Agudelo-Botero M, Mino-León D. Intrinsic and extrinsic factors associated with falls in older adults: a case-control study in Mexico. *Gac Med Mex*. 2021;157(2):127-132. English. doi: 10.24875/GMM.M21000537.
- 41-Shi J, Yu PL, Yao HQ, Tao YK, Zhou BY, Duan CB, et al. Prospective study of falls and risk factors for falls in community-dwelling elderly people in Beijing. *Journal of the American Geriatrics Society* 2016;64(Suppl 2):S379.
- 42-Pereira C, Veiga G, Almeida G, Matias AR, Cruz-Ferreira A, Mendes F, Bravo J. Key factor cutoffs and interval reference values for stratified fall risk assessment in community-dwelling older adults: the role of physical fitness, body composition, physical activity, health condition, and environmental hazards. *BMC Public Health*. 2021 Nov 10;21(Suppl 2):977. doi: 10.1186/s12889-021-10947-x.
- 43-Khow, K. S. F., & Visvanathan, R. (2017). *Falls in the Aging Population*. *Clinics in Geriatric Medicine*, 33(3), 357–368. doi:10.1016/j.cger.2017.03.002
- 44-Toye C, Slatyer S, Kitchen S, et al. Bed Moves, Ward Environment, Staff Perspectives and Falls for Older People with High Falls Risk in an Acute Hospital: A Mixed Methods Study. *Clin Interv Aging*. 2019;14:2223-2237. Published 2019 Dec 18. doi:10.2147/CIA.S211424
- 45-Omer HMRB, Hodson J, Pontefract SK, Martin U. Inpatient falls in older adults: a cohort study of antihypertensive prescribing pre- and post-fall. *BMC Geriatr*. 2018 Feb 23;18(1):58. doi: 10.1186/s12877-018-0749-8.
- 46-Singh I, Hooton K, Edwards C, Lewis B, Anwar A, Johansen A. Inpatient hip fractures: understanding and addressing the risk of this common injury. *Age Ageing*. 2020 Apr 27;49(3):481-486. doi: 10.1093/ageing/afz179.
- 47-Najafpour, Zhila et al. "Risk Factors for Falls in Hospital In-Patients: A Prospective Nested Case Control Study." *International journal of health policy and management* vol. 8,5 300-306. 1 May. 2019, doi:10.15171/ijhpm.2019.11
- 48-Wedmann, F., Himmel, W., & Nau, R. (2019). *Medication and medical diagnosis as risk factors for falls in older hospitalized patients*. *European Journal of Clinical Pharmacology*. doi:10.1007/s00228-019-02668-3
- 49-E JY, Li T, McInally L, et al. Environmental and behavioural interventions for reducing physical activity limitation and preventing falls in older people with visual impairment. *Cochrane Database Syst Rev*. 2020;9(9):CD009233. Published 2020 Sep 3. doi:10.1002/14651858.CD009233.

A photograph of a sunset or sunrise. The sky is filled with scattered, dark clouds that catch the low light of the sun, creating a golden glow. In the foreground, the dark silhouette of a plant with long, thin leaves and a feathery seed head is visible against the bright sky. The overall mood is serene and contemplative.

**Thank you for your attention**