

Nursing Interventions in Prevention of Fall in Older Adults; An Integrated Review Study

Valieiny N¹, Poorcheraghi H¹, Pashaeypoor Sh^{2*}

1- MSc Candidate of Geriatric Nursing, Students' Scientific Research Center, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

2- Associate Professor, Community Based Participatory Research Center, Iranian Institute for Reduction of High – Risk Behaviors, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

Corresponding Author: Pashaeypoor Sh, Associate Professor, Community Based Participatory Research Center, Iranian Institute for Reduction of High – Risk Behaviors, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

Email: sh-pashaeypour@tums.ac.ir

Received: 21 Dec 2021

Accepted: 7 Jan 2022

Abstract

Introduction: Falls are one of the most common and serious problems in the elderly, having a threatening consequence for them. Therefore, finding the most effective nursing interventions to maintain the health and safety of this age group is very necessary, so this study was conducted to investigate the nursing interventions performed in field of the elderly falling.

Methods: By searching the databases; SID, IranDoc, Google scholar, PubMed, Medline, Scopus, Cochrane Library, Science Direct and using the keywords "Elder", "Prevention", "Intervention" and "Fall/Falling"; all articles examining nursing interventions in prevention of falling in older adults, were included in the study. Electronic search was performed during 2015-2021. From 72 studies which were reviewed and screened, 20 studies were evaluated and analyzed based on inclusion and exclusion criteria for data extraction.

Results: Findings of 20 selected studies showed; falling is one of the most important harmful factors for older adults that have adverse effects on their health status. According to the findings, making the environment safer, performing periodic examinations, teaching safe and self-care behaviors to the elderly, adjusting medication and exercising are the most effective steps to reduce and moderate the risk of fall in the elderly.

Conclusions: Aging is a period associated with physical limitations putting elders at falling risk. Finding interventions for prevention and reducing this risk is very important and must be considered to prevent injuries caused by this phenomenon and providing a dynamic and qualified life for the older adults.

Key Words: Elderly, Aged, Prevention, Intervention, Review article.

مداخلات پرستاری در پیشگیری از سقوط در سالمندان: یک مطالعه مروری یکپارچه

نسرین ولی عینی^۱، حسین پورچراغی^۱، شهزاد پاشایی پور^{۲*}

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد پرستاری سالمندی، مرکز پژوهش‌های علمی دانشجویان، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران.
۲- دانشیار، مرکز پژوهش‌های سلامت مبتنی بر مشارکت جامعه، پژوهشکده کاهش رفتارهای پرخطر، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران.

نویسنده مسئول: شهزاد پاشایی پور، دانشیار، مرکز پژوهش‌های سلامت مبتنی بر مشارکت جامعه، پژوهشکده کاهش رفتارهای پرخطر، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران.
ایمیل: sh-pashaeipour@tums.ac.ir

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۱۰/۱۷

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۹/۳۰

چکیده

مقدمه: سقوط یکی از مشکلات شایع و جدی در سالمندان بوده که پیامدهای تهدید کننده ای برای سالمندان به دنبال دارد. بنابراین یافتن کارآمدترین مداخلات پرستاری جهت حفظ سلامتی و ایمنی این گروه سنی بسیار ضروری است، لذا این مطالعه با هدف بررسی مداخلات پرستاری انجام شده در زمینه سقوط در سالمندان انجام شده است.

روش کار: با بررسی در بانک اطلاعاتی SID، IranDoc، Google scholar، PubMed، Medline، Scopus، Cochrane Library، Science Direct و با استفاده از کلیدواژه‌های "سالمند/سالمندان"، "پیشگیری"، "مداخله" و "سقوط"؛ تمامی مقالاتی که به بررسی مداخلات انجام شده در زمینه سقوط پرداخته بودند، وارد مطالعه شدند. جستجوی الکترونیکی در محدوده زمانی ۲۰۱۵ - ۲۰۲۱ انجام گردید. از ۷۲ مطالعه ای که مورد بررسی و غربالگری قرار گرفت، تعداد ۲۰ مطالعه بر اساس معیارهای ورود و خروج جهت استخراج داده‌ها ارزیابی و تحلیل شد.

یافته‌ها: نتایج بررسی ۲۰ مطالعه انتخاب شده نشان داد؛ سقوط یکی از مهمترین عوامل آسیب زا به سالمندان بوده که تاثیرات نامطلوبی بر وضعیت سلامت آن‌ها می‌گذارد. بر طبق یافته‌ها، ایمن سازی محیط، انجام معاینات دوره ای، آموزش رفتارهای ایمن و خودمراقبتی به سالمندان، تعدیل داروهای مصرفی و انجام فعالیت‌های ورزشی بعنوان موثرترین گام‌ها جهت کاهش و تعدیل میزان خطر سقوط در سالمندان می‌باشند.

نتیجه گیری: سالمندی دوره ایست که غالباً با محدودیت‌های جسمی همراه بوده و افراد را در معرض خطر سقوط قرار می‌دهد. یافتن مداخلات موثر در زمینه پیشگیری و کاهش این خطر در سالمندان بسیار مهم بوده و بایستی همواره مورد توجه قرار گیرد تا از آسیب‌های ناشی از این پدیده جلوگیری شده و زندگی پویا و با کیفیتی برای سالمندان فراهم آید.
کلید واژه‌ها: سالمندی، سالمند، پیشگیری، سقوط، مطالعه مروری.

مقدمه

چالش‌های قرن ۲۱ در سراسر جهان تبدیل شده است (۴). دورانی با تغییرات در وضعیت شناختی، تعادلی، کاهش توده عضلانی، کاهش استحکام عضلات و هماهنگی اندام‌های تحتانی که فرد در خطر سقوط قرار می‌دهد (۵-۷). سقوط در افراد مسن ناشی از مکانیسم‌های سالمندی است که بر روی دایره شناختی، حس و حرکت فرد اثر می‌گذارد؛ زیرا ساختار و عملکرد گیرنده‌های حسی محیطی و سیستم عضلانی - اسکلتی با افزایش سن رو به زوال

در پی افزایش امید به زندگی، کاهش میزان تولد و مرگ و میر، سرعت پیر شدن جمعیت رو به افزایش است (۱). بر اساس آمار سازمان جهانی بهداشت، جمعیت بالای ۶۰ سال جهان تا سال ۲۰۵۰ به ۲۲٪ کل جمعیت جهان خواهد رسید (۲). در ایران نیز طبق سرشماری سال ۱۳۹۵، بیش از ۷ میلیون نفر از جمعیت کشور را، افراد بالای ۶۰ سال تشکیل می‌دهند (۳). بنابراین سالمندی به یکی از مهمترین

می روند (۸). از طرف دیگر با پیر شدن مغز، عملکردهای آن مانند حافظه، یادگیری، توجه و تمرکز تعدیل می شوند و در کنار آن فاکتورهای روانی مانند افسردگی، اضطراب و استرس به فرآیند زوال شناختی و حسی - حرکتی سرعت می بخشند (۸، ۹). در چنین شرایطی، خطر سقوط، وضعیت سلامت سالمندان را تهدید می کند. سقوط یا زمین افتادن به معنی تغییری غیرعمد و ناگهانی در وضعیت، به صورت فرود آمدن شخص به سطح پایین تر یا همسطح زمین تعریف شده است (۱۰). در ایالت متحده آمریکا، حدود ۲۸٪ سالمندان سالانه دچار سقوط می شوند و مرگ ناشی از سقوط نیز در سالمندان ۶۵ ساله و بیشتر، حدود ۳۰٪ از سال ۲۰۰۹ تا ۲۰۱۸ افزایش داشته است (۱۱). در پژوهش ایران فر و همکارانش (۲۰۱۳) نشان داده شد که ۷۳٪ نمونه های پژوهش طی یکسال گذشته دارای سابقه سقوط بوده و ۶۰٪ آنان بیش از یکبار سقوط را تجربه کرده بودند (۱۲). پیامدهای سقوط از بهبودی کامل تا مرگ متغیر است (۱۳). طبق گزارش مرکز پیشگیری و کنترل بیماری ها، هر سال حدود ۳۶ میلیون سالمند در آمریکا دچار سقوط می شوند؛ به علاوه یک پنجم موارد سقوط سبب ایجاد جراحات جدی مانند شکستگی استخوان و یا آسیب سر می شوند (۱۴، ۱۵). هزینه های سقوط شامل دیسترس، درد، جراحی، از دست دادن اعتماد به نفس و مرگ و میر است و در کنار تاثیر روی کیفیت زندگی فرد، سلامت و هزینه های مراقبتی وی می تواند بر روی اعضای خانواده و مراقبان فردی که دچار سقوط می شود نیز اثرگذار باشد (۱۶، ۱۷). جراحات ناشی از سقوط سبب افزایش مدت اقامت در بیمارستان به طور میانگین ۶ تا ۱۲ روز می شود (۱۸) و متوسط مدت بستری به دنبال سقوط حدوداً ۶ روز و هزینه های آن به صورت میانگین ۴ میلیون و چهارصد و چهار ریال برآورد شده است (۱۹). همچنین نشان داده شده است که بیمارانی که سابقه سقوط در بیمارستان نداشتند، احتمال ترخیص شان ۲/۴ بار بیشتر از بیمارانی بود که طی دوران بستری دچار سقوط شده بودند (۲۰). سقوط سبب اضافه شدن مشکلات و عوارضی چون پارگی، شکستگی، هماتوم ساب دورال، خونریزی، و در برخی موارد مرگ در افراد می گردد (۲۱). همچنین سقوط و آسیب های ناشی از آن می تواند باعث افزایش وابستگی، افسردگی، اضطراب، کاهش امید به زندگی، ضعف جسمانی، کاهش خودکارآمدی، محدود شدن فعالیت ها، کاهش کیفیت زندگی و حس بهزیستی و ترس

از سقوط شوند (۲۲-۲۴).

عوامل خطرزای اصلی سقوط در سالمندان شامل عوامل ذاتی (فردی) و بیرونی (محیطی) می باشند، که عوامل درونی شامل برخی بیماری ها، نقایص فیزیکی مرتبط با سقوط مانند ضعف عضلانی، عدم تعادل، افت فشارخون وضعیتی، بیماری های مزمن (استئوپروز، اختلالات شناختی، سکته، صرع، دمانس) محدودیت های عملکردی، سابقه سقوط، ضعف عضلانی، ضعف بینایی و شنوایی، استفاده از داروهایی که در درمان مشکلات ذهنی، دیابت، بیماری های قلبی-عروقی استفاده می شوند، داروهای NSAID و افزایش سن است (۲۵-۲۷). عوامل بیرونی شامل فاکتورهای محیطی (فقدان نرده، روشنایی کم محیط، سطوح لغزنده، استفاده نادرست از وسایل کمکی، عدم آشنایی با محیط اطراف، ارتفاع بالای تخت، کفش نامناسب) می باشد (۲۸-۳۰).

لذا با توجه به ضرورت آنچه مطرح شد، طرح و جمع بندی یکپارچه مجموع اقداماتی که میتوان در جهت کاهش خطر سقوط در سالمندان انجام داد، ضروری می نماید. در این بین، پرستاران سالمندی به عنوان ارائه دهندگان مراقبت، تصمیم گیرنده و آموزش دهنده به بیمار و خانواده ی وی، نقش مهمی در ارزیابی و پیشگیری از سقوط سالمندان دارند (۳۱). همچنین با توجه به عدم وجود یک مطالعه منسجم در مورد مداخلاتی که می تواند بر پیشگیری از سقوط موثر باشند، نویسندگان بر آن شدند تا با مطالعه مروری حاضر با هدف مروری بر مداخلات پرستاری در پیشگیری از سقوط در سالمندان، به بررسی یافته ها و دست آوردهای علمی موجود در این زمینه بپردازند.

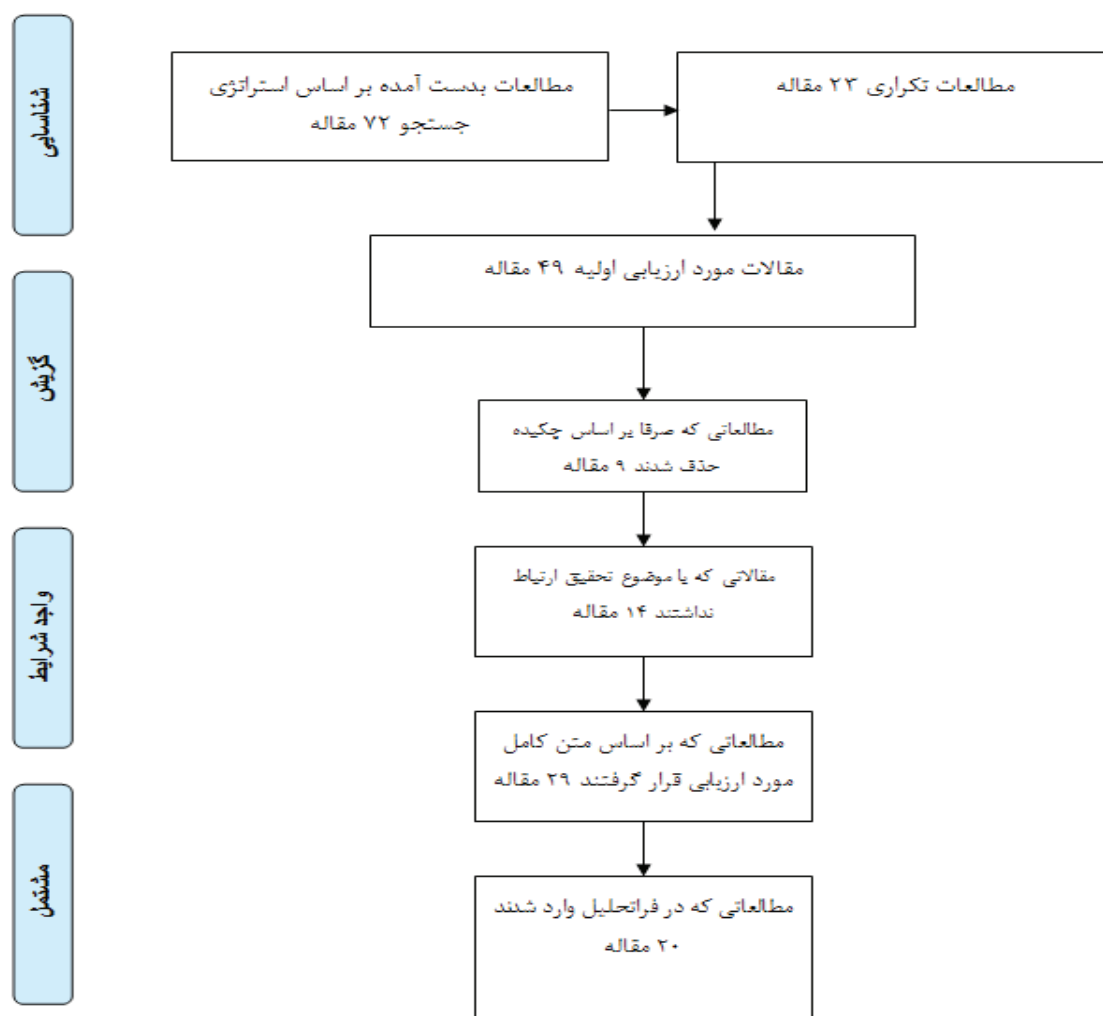
روش کار

مطالعه حاضر یک مقاله ی مرور یکپارچه است. جستجوی مقالات با استفاده از کلیدواژه های انگلیسی Aged, Elderly, Older adults, Prevention, Intervention و Fall/Falling و همچنین کلیدواژه های فارسی سالمند/سالمندان، پیشگیری، مداخله و سقوط در محدوده ۲۰۱۵ الی ۲۰۲۱ با استفاده از موتورهای جستجوگر در بانک های اطلاعاتی انگلیسی و فارسی PubMed, Science direct, Scopus, Google scholar, Ovid, Magiran, Sid صورت گرفت. معیارهای ورود این مطالعه، انتخاب مقالات معتبر نگارش شده به زبان فارسی و انگلیسی که هم راستا با هدف مطالعه بودند و معیار خروج از مطالعه، عدم دسترسی به متن کامل مقاله

نسرین ولی عینی و همکاران

شد و مقالات توسط دو محقق بررسی شدند. STORB دارای ۲۲ گویه و CONSORT دارای ۲۵ گویه می باشد. از انتخاب مقالات از روش PRISMA استفاده شد. بدلیل همپوشانی برخی از پایگاه ها و نمایه شدن همزمان یک مقاله در چند پایگاه، عناوین تکراری حذف شدند، که برای این منظور از نرم افزار اند نوت نسخه ۲۰ برای شناسایی عناوین تکراری استفاده گردید. پس از انطباق با معیارهای ورود و بررسی مقاله‌های متعدد از لحاظ تشابه عنوانی و محتوایی و هم راستایی با اهداف این مطالعه، در نهایت ۲۰ مقاله انتخاب و داده های مورد نیاز از مقالات، طبق چک لیستی که شامل نام نویسنده، سال انتشار، نوع مطالعه و نتایج مطالعه بود، استخراج و در این مطالعه مورد استفاده قرار گرفت (نمودار ۱).

تعیین شد. در جستجوی دستی انجام شده با استفاده از کلیدواژه های نامبرده و استراتژی جستجو، ۷۲ مقاله بدست آمد. مراحل انتخاب مقالات به شرح زیر بود: نخست جستجوی اولیه توسط دو نویسنده به صورت جداگانه انجام شد. در مرحله بعد مقالات تکراری حذف گردید، سپس با هدف حذف موارد غیر مرتبط جستجوهای محدودتری انجام شد. پس از مرور چکیده و عنوان تک تک مطالعات و معیارهای واجد شرایط بودن، مقالات احتمالی مشخص گردید و متن کامل مقالات توسط دو نویسنده بررسی و با استفاده از چک لیست ارزیابی مقالات مروری موسسه JBI، تا رسیدن به اجماع درباره آن بحث شد. در این راستا متن کامل مطالعاتی که معیارهای ورود را داشتند، تهیه شده و جهت بررسی کیفیت مطالعه، از دو ابزار STORB و CONSORT استفاده



نمودار ۱. فرآیند انتخاب مقالات

یافته ها

دسته ایمن سازی محیط، معاینات دوره ای منظم، آموزش رفتارهای ایمن و خودمراقبتی به سالمندان، تعدیل داروهای مصرفی و انجام فعالیت های ورزشی قرار گرفت. خلاصه مطالعات منتخب در (جدول ۱) ارائه شده است.

در مطالعه حاضر، ۲۰ مطالعه مطابق با هدف پژوهش مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند. یافته های این مطالعه در ۵

جدول ۱: مشخصات و یافته های مقالات وارد شده در مطالعه

ردیف	نویسندگان	روش مطالعه	حجم نمونه - گروه هدف	خلاصه مداخلات
۱	Tahereh Naja-fi-Ghezalje ۲۰۱۹	نیمه تجربی	۱۶۰ سالمند	در این مطالعه مداخله شامل آموزش هایی به دو گروه سالمندان و کارکنان، تعدیل محیط و جلسات ورزشی با دو ماه پیگیری بود. آموزش هایی پیرامون فاکتورهای خطر ساز سقوط، بهترین ورزش های تعادلی - کششی - مقاومتی برای پیشگیری از سقوط، با کمک سخنرانی و کتابچه ی آموزشی طی جلسات هفتگی ۳۰-۴۵ دقیقه ای به سالمندان و کارکنان داده شد. این آموزشها ۱ تا ۲ ماه به طول انجامید. نتایج بیان کننده ی اثربخشی مداخله در کاهش شیوع سقوط، افسردگی و بهبود تعادل و تحرک بود (۳۲).
۲	Najafi, Zohre ۲۰۱۷	نیمه تجربی	۶۶ سالمند	مداخله شامل جلسات آموزشی بود که برای یک گروه با کمک فیلم و برای گروه دیگر با کمک ایفای نقش صورت گرفت. در گروه ایفای نقش، ۴ جلسه به مدت ۳۰-۴۵ دقیقه انجام شد. در جلسات آموزش هایی درباره ی کنش و لباس مناسب، کاهش فاکتورهای خطر محیطی، اهمیت فعالیت و تحرک، آموزش نحوه صحیح خروج از تخت، بالا-پایین رفتن از پله ها، راه رفتن و استفاده صحیح از عصا و واکر، آموزش تمرینات ورزشی ساده با هدف بهبود قدرت و تعادل سالمندان و در راستای استحکام بخشی به عضلات اندام های انتهایی تحتانی - فوقانی داده شدند. این جلسات به صورت ویدئو ضبط شده و در اختیار گروه ویدئو با یک جلسه تاخیر قرار داده شد. طبق این پژوهش در هر دو گروه کاهش معناداری در میانگین نمره ی ترس از سقوط سالمندان بعد مداخله دیده شد. به علاوه طبق نتایج این پژوهش کارایی روش ایفای نقش نسبت به فیلم در کاهش ترس از سقوط سالمندان بیشتر است (۳۳).
۳	Narjes Nick, ۲۰۱۵	کارآزمایی بالینی تصادفی شده	۴۰ سالمند	مداخله شامل شرکت در دو جلسه تمرین یوگا در هفته برای مدت ۸ هفته بود. طبق یافته های این مطالعه یوگا می تواند به عنوان یک مداخله برای کاهش ترس از سقوط و بهبود تعادل در سالمندان استفاده شود (۳۴).
۴	Marziyeh Ghasemi ۲۰۱۶	نیمه تجربی	۱۵ سالمند	مداخله شامل ۶ جلسه ۴۵ دقیقه ای یک روز در هفته بود. در طول این جلسات با استفاده از سخنرانی، بحث گروهی، سوال و پاسخ اطلاعاتی پیرامون ماهیت، علل، عوارض سقوط، استراتژی هایی برای حفظ ایمنی منزل، آموزش روش های پیشگیری از سقوط و ورزش هایی برای بهبود استحکام عضلات ارائه شد. نتایج نشان داد که استفاده از برنامه ی آموزشی پیشگیری از سقوط در سالمندان در بهبود فعالیت روزانه آن ها موثر بود (۳۵).
۵	Sarah Bamg-bade ۲۰۱۶	مطالعه نیمه تجربی	۳۰ سالمند	مداخله شامل ارزیابی بیمار از نظر خطر سقوط، ارزیابی محیط منزل از لحاظ خطر سقوط، مرور داروها از نظر پرستار و در صورت وجود خطر بالا درخواست تعدیل دارو از پزشک، آموزش شفاهی - کتبی سقوط به بیمار و خانواده، اشتراک خطر سقوط بیمار با بیمار، خانواده و تیم درمانی جهت تنظیم برنامه مراقبت مناسب و تشویق بیمار به انجام حرکات ورزشی تعادلی و کششی ساده روزانه بود. طبق نتایج این تحقیق ۶ ماه قبل از بکارگیری برنامه پیشگیری از سقوط، تعداد موارد سقوط ۶ بار و تعداد سقوط هایی که با جراحات همراه بودند، برابر ۳ بود. بعد از به کارگیری این برنامه تعداد موارد سقوط ۴ و تعداد سقوط هایی که با جراحات همراه بودند، ۰ گزارش شد و کاهش در جراحات کوچک در طول ۵ ماه پیگیری بعد از برنامه پیشگیری از سقوط دیده شد. در این مطالعه ۹۸٪ پرستاران برنامه ی آموزش پیشگیری از سقوط را به طور کامل اجرا کردند. همه ی بیماران این تحقیق از نظر خطر سقوط مورد ارزیابی قرار گرفته و داروهای مصرفی آنان بررسی شد. در ۱۷٪ بیماران داروهای مورد استفاده تعدیل شدند. بررسی خطر سقوط محیطی سبب ارجاع ۴ بیمار به فیزیوتراپ یا کاردرمان شد. به همه ی بیماران این پژوهش آموزش پیشگیری از سقوط و تمرینات ورزشی شخصی سازی شده در منزل داده شد؛ اما فقط ۱۷٪ ورزشها را طبق دستورالعمل انجام دادند (۳۶).

نسرین ولی عینی و همکاران

ردیف	نویسندگان	روش مطالعه	حجم نمونه - گروه هدف	خلاصه مداخلات
۶	Yoshiro Okubo ۲۰۱۶	کارآزمایی بالینی	۹۰ سالمند	سالمنان در این پژوهش به دو گروه پیاده روی سریع و تمرینات تعادلی تخصیص داده شدند. برنامه پیشگیری از سقوط به مدت ۳ ماه با نظارت و ۱۳ ماه بدون نظارت در این افراد پیگیری شد. خطر سقوط و سکندری خوردن بر اساس هر فرد در سال و روزهای فعال بودن فیزیکی فرد و قدم های فرد ارزیابی شد. طبق نتایج این مطالعه در گروه پیاده روی کاهش معنی داری در خطر سقوط بر اساس تعداد سقوط بر روزهای وجود فعالیت فیزیکی و تعداد سقوط بر هر قدم فرد در مقایسه با گروه تمرینات تعادلی وجود داشت. در مقابل تعداد موارد سکندری خوردن به طور معنی داری در گروه پیاده روی حتی وقتی تعداد موارد سکندری بر روزهای دارای فعالیت محاسبه شد، افزایش داشت (۳۷).
۷	Lida Hosseini ۲۰۱۸	کارآزمایی بالینی تصادفی شده	۶۰ سالمند	در این مطالعه گروه آزمون به مدت ۸ هفته، دو بار در هفته در طی جلسه ۵۵ دقیقه ای ورزش تای چی را انجام دادند. تعادل و ترس از سقوط آنها مورد ارزیابی قرار گرفت. نتایج نشان دادند که در پایان مداخله نمرات ترس از سقوط و تعادل نمونه ها به طور معنی داری در مقایسه با قبل از مداخله و گروه کنترل افزایش داشته است (۳۸).
۸	David B. Matchar ۲۰۱۷	کارآزمایی بالینی تصادفی شده	۳۴۵ سالمند	در این مطالعه مداخله شامل برنامه فیزیوتراپی با تمرکز بر تمرینات پیشرونده در زمینه استحکام، تعادل و گام برداشتن برای یک دوره ۳ ماهه بوده است. افراد در گروه مداخله همچنین مورد غربالگری و پیگیری از نظر بینایی، پلی فارمسی و خطرات محیطی قرار گرفتند. شرکت کنندگان سه و نه ماه بعد مداخله مورد بررسی قرار گرفتند. در طول ۹ ماه مطالعه، ۳۷/۹٪ گروه کنترل و ۲۰/۵٪ گروه مداخله حداقل یک مرتبه دچار سقوط شدند که این تغییر از لحاظ آماری معنی دار نبود ($p=0/146$). در گروه مداخله به طور معنی داری تعداد موارد سقوط جراحی را ($p=0/041$) و زوال عملکرد فیزیکی ($p=0/029$) کمتر بود. طبق آنالیزها رابطه قوی بین مداخله و وجود دو یا چند بیماری همزمان وجود داشت به طوری که مداخله سبب کاهش تعداد موارد سقوط (حداقل یک مورد) در افرادی که دارای بیماری های همزمان کمتر بودند، می شد ($p=0/002$). افرادی که درگیر دو یا تعداد بیشتر بیماری همزمان هستند، از برنامه فیزیوتراپی سود نمی برند اما در افراد با تعداد کمتر بیماری این مداخله ممکن است سودمند واقع شود (۳۹).
۹	Chitima Boongird ۲۰۱۷	کارآزمایی بالینی	۴۳۹ سالمند	مداخله در این مطالعه شامل ۵ ورزش ترکیبی و برنامه پیاده روی بود. گروه کنترل نیز آموزش های پیشگیری از سقوط را دریافت می کردند. طی ملاقات های ۳ و ۶ ماه بعد عملکرد فیزیکی مورد ارزیابی قرار می گرفتند. دفعات سقوط به وسیله مصاحبه تلفنی و وقایع نگارها طی ۳، ۶ و ۹ ماه بعد ثبت شدند. طبق نتایج این پژوهش، در طی ۱۲ ماه برنامه ی ورزشی در منزل، ترس از سقوط به طور معنی داری در گروه مداخله کمتر بود ($p=0/003$). همچنین تبعیت از برنامه در گروه مداخله از ۲۹/۶٪ به ۵۶/۸٪ افزایش داشت (۴۰).
۱۰	Jiraporn Chittrakul ۲۰۲۰	کارآزمایی بالینی	۷۲ سالمند	در این مطالعه مداخله ای با هدف تعیین تاثیر فعالیت بدنی چند سیستمی برای پیشگیری از سقوط و کیفیت زندگی در سالمندان مرحله قبل از سستی و ضعف بود. سالمندان دارای خطر خفیف-متوسط سقوط و دچار pre-frailty وارد مطالعه شدند. مداخله شامل مداخله عمدتاً شامل حس عمقی، تقویت عضلات، زمان واکنش و تمرین تعادل بود و سه روز در هفته به مدت ۱۲ هفته انجام شد. پیامد اولیه بررسی خطر سقوط در انتهای ۱۲ هفته و طی ۲۴ هفته پیگیری بود. تفاوت معنی داری در بهبود خطر سقوط، حس عمقی، قدرت عضلانی، زمان واکنش، نوسان وضعیتی و ترس از سقوط در گروه مداخله نسبت به گروه کنترل طی هفته ۱۲ و ۲۴ یافت شد. همچنین کیفیت زندگی به طور معنی دار در گروه مداخله در مقایسه با گروه کنترل افزایش داشت (۴۱).
۱۱	Mozaffari, Naser ۲۰۱۸	کارآزمایی بالینی	۶۰ سالمند	در این پژوهش مداخله شامل آموزش رفتارهای مراقبت از سقوط بر اساس کتابچه تهیه شده با عنوان «کتابچه آموزشی رفتارهای مراقبت از سقوط در سالمندان» طی یک جلسه ۴۵ دقیقه ای به سالمندان بود. ۳ ماه بعد مجدداً ترس از سقوط افراد مورد بررسی قرار گرفت. ۳ ماه بعد از آموزش، میانگین ترس از سقوط در سالمندان گروه مداخله کاهش یافت (۴۲).

ردیف	نویسندگان	روش مطالعه	حجم نمونه - گروه هدف	خلاصه مداخلات
۱۲	Rezaei, A ۲۰۱۷	نیمه تجربی	۶۰ سالمند	در این پژوهش ابتدا با تعدادی از سالمندان به منظور تهیه ی بسته آموزشی مصاحبه و نیاز های آموزشی آنان استخراج شد و با منابع تطبیق داده و پس از اعمال تغییرات فرم نهایی آموزشی تدوین گردید. برنامه آموزشی طی ۶ جلسه ۴۵ دقیقه ای هفته ای یک روز بوده و پیرامون ماهیت، علل و عوارض سقوط، آموزش مناسب سازی محیط منزل و روش های پیشگیری از سقوط و ورزشهای تقویت عضلات بود. قبل مداخله میانگین نمره ی فعالیت های ابزاری روزمره زندگی بین دو گروه آزمون و کنترل اختلاف معنی دار نداشت ($P=0.87$). در حالی که بلافاصله بعد مداخله ($P=0.001$) و یک ماه بعد ($P=0.002$) میانگین نمره در گروه آزمون به طور معنی داری بالاتر از گروه کنترل بود. (۴۳).
۱۳	Azadi, Arman ۲۰۱۷	نیمه تجربی	۵۰ سالمند	مداخلات که شامل برنامه های ورزشی (کششی، تعادلی، قدرتی و پيلاتس)، آموزش به سالمندان و کارکنان و اصلاح محیط بود، طی دوماه انجام شده و سپس افراد ۴ ماه پیگیری شدند. جهت آگاهی بیشتر پوسترهای آموزشی نیز تهیه و در مراکز نصب شدند. به علاوه اصلاحات محیطی شامل نصب دستگیره در کنار تخت، حمام و توالت، ترده های کنار دیوار و... اجرا گردید. به علاوه پخش فیلم های مورد علاقه سالمندان در سالن اجتماعات و دیدار آنان با یکدیگر جهت پیشگیری از بی تحرکی و افسردگی مورد استفاده قرار گرفت. طبق نتایج این مطالعه میانگین و انحراف معیار ترس از زمین خوردن سالمندان و میانگین دفعات زمین خوردن کاهش یافت و نمره کیفیت زندگی ارتقا یافت ($P=0.001$) (۴۴).
۱۴	Lee, Seon Heui ۲۰۲۰	مداخله	۷ سالمند	در این پژوهش برنامه پیشگیری از سقوط با کمک ورزش طی ۱۰ هفته به صورت یک روز در مرکز مراقبتی و دو روز در منزل اجرا شد. ورزش ها شامل گرم کردن، تمرینات انبساطی، ورزش های قدرتی، تعادلی و سرد کردن بودند. نتایج مطالعه نشان دادند که بعد از ۱۰ هفته ورزش، قدرت عضلانی اندام های تحتانی، تعادل به طور معنی داری بهبود یافتند. ۷ مورد از ۱۱ مورد معیار ترس از سقوط به طور معنی داری کاهش و تعادل پویا افزایش یافت (۴۵).
۱۵	Marcia R Franco ۲۰۲۰	کارآزمایی بالینی	۸۲ سالمند	افراد گروه مداخله در یک جلسه آموزشی پیرامون استراتژی های پیشگیری از سقوط و ۱۲ هفته به صورت دوبار در هفته در برنامه ی دسته جمعی رقص Senior شرکت کردند. این برنامه شامل انواع مختلف رقص مانند ریتمیک و حرکات ساده با آهنگ های موزون محلی بود. نتایج نشان دادند که پیامد اولیه (ایستادن بر روی یک پا با چشمان بسته) بعد از پیگیری بهبود یافت. افراد گروه مداخله تست تعادل ایستاده را بهتر، تست نشستن - ایستادن و تست سرعت راه رفتن سریع ۴ متر را سریع تر انجام دادند (۴۶).
۱۶	Suzanne F Taylor ۲۰۱۹	کارآزمایی بالینی	۲۴ سالمند	این مطالعه اثر آموزش شخصی سازی شده را در مقابل آموزش عمومی توصیه های محیطی پیشگیری از سقوط بر روی تبعیت سالمندان از توصیه ها مورد بررسی قرار داد. تغییر معنی دار آماری در میانگین درصد تبعیت از توصیه ها در گروه در یافت کننده ی توصیه های شخصی سازی شده (۶۹٪) در مقایسه با گروه دریافت کننده توصیه های عمومی (۳۷٪) مشاهده شد (۴۷).
۱۷	Hesna Gürler ۲۰۲۱	کارآزمایی بالینی	۵۲ سالمند	مداخله شامل برنامه پیشگیری از سقوط (بررسی ریسک فاکتورهای سقوط، آموزش سقوط، تعدیل محیط) بود. در اولین ارزیابی قبل از شروع مداخله، تعداد ریسک فاکتورها $17/63 \pm 40/3$ بود که به دنبال مداخله به $15/73 \pm 19/3$ در اولین پیگیری (۱ هفته بعد از ترخیص) و $14/92 \pm 06/3$ در دومین پیگیری (۱۲ هفته بعد از ترخیص) کاهش یافت. نمرات دانش نیز افزایش یافت. در طول مدت ۳ ماه $15/4$ ٪ شرکت کنندگان سقوط را تجربه کردند. بنابراین برنامه پیشگیری از سقوط در کاهش ریسک فاکتورهای مرتبط با سقوط و افزایش دانش سقوط موثر است (۴۸).

ردیف	نویسندگان	روش مطالعه	حجم نمونه - گروه هدف	خلاصه مداخلات
۱۸	Erika Johansson ۲۰۱۸	کارآزمایی بالینی	۱۳۱ سالمند	در این مطالعه مداخله شامل ارائه اطلاعات پیرامون پیشگیری از سقوط، تمرینات ورزشی، کاردرمانی، ایمنی منزل، تغذیه و... بود و افراد پیرامون این مسائل با یکدیگر به گفتگو می‌نشستند. هدف از این برنامه این بود که با ارائه‌ی اطلاعات شرکت‌کنندگان به ایجاد تغییراتی در شیوه زندگی، منزل و محیط تشویق شوند. همچنین ملاقات‌هایی در منزل و بازدید از باشگاه‌های ورزشی مخصوص سالمندان در گروه مداخله صورت گرفت. نتایج حاکی از این بودند که کاهش معنی‌داری در خطر سقوط و ترس از سقوط طی ۱۲ ماه پیگیری در گروه مداخله یافت شد (۴۹).
۱۹	Ueda, Tetsuya ۲۰۱۷	کارآزمایی بالینی	۶۰ سالمند	در این پژوهش هر دو گروه آزمون و کنترل مراقبت استاندارد (ورزش) را دریافت کردند و گروه مداخله علاوه بر آن برنامه آموزشی پیشگیری از سقوط را دریافت کردند. طی یکماه پیگیری بعد از ترخیص، هیچ سقوطی در گروه مداخله رخ نداد در حالی که ۲ نفر از گروه کنترل دچار سقوط شدند. وضعیت نزدیک به سقوط توسط ۷ نفر از گروه مداخله و ۱۳ نفر در گروه کنترل گزارش شد. نتایج بیانگر اثربخشی برنامه آموزشی بر کاهش سقوط و وضعیت نزدیک به سقوط بعد از ترخیص بود (۵۰).
۲۰	Lynda Dee Ott ۲۰۱۸	مطالعه نیمه تجربی	۲۰ سالمند	در این مطالعه یک مداخله آموزشی برای اندازه‌گیری دانش پیرامون خطر سقوط، تعداد شرکت‌کنندگانی که تکنیک پیشگیری از سقوط را بکارگرفته‌اند و تعداد سقوط طی ۶۰ روز بعد از جلسه آموزش انجام شد. آموزش به صورت ارائه با کمک پاورپوینت بوده و اطلاعاتی چون تعریف سقوط، شیوع، عوارض، محل‌هایی که سقوط شایع‌تر است، بیماری‌هایی که با خطر بالای سقوط مرتبط‌اند، ریسک‌فاکتورهای شایع سقوط و اقدامات پیشگیری‌کننده ارائه شد. همچنین یک کتابچه آموزشی تهیه شده و در دسترس شرکت‌کنندگان قرار گرفت. جلسه دوم آموزش هم قبل از ترخیص با تاکید بر عوامل خطر ساز سقوط برای هر شرکت‌کننده و اقدامات پیشگیری‌کننده انجام شد. ۳۰ و ۶۰ روز بعد از ترخیص هم با کمک تماس تلفنی پس از آزمون گرفته شد. نتایج مطالعه حاکی از این بودند که ۸ نفر از ۲۰ شرکت‌کننده جلسات آموزشی پیشگیری از سقوط را تکمیل کردند، افزایش در دانش خطرات سقوط و بکارگیری تکنیک‌های پیشگیری از سقوط مشاهده شد. یک مورد سقوط طی ۶۰ روز بعد از آموزش رخ داد (۵۱).

ایمن سازی محیط

از آنجایی که یکی از مهمترین علل ایجادکننده‌ی سقوط در سالمندان، عوامل محیطی مانند نبود نرده، روشنایی ناکافی محل زندگی سالمند، سطوح لغزنده، کفش یا دمپایی لیز و... می‌باشد، بررسی محیط از نظر خطر سقوط و تعدیل محیط یکی از راهکارهایی است که همراه با دیگر اقدامات مانند آموزش و تمرینات ورزشی برای کاهش خطر سقوط مورد استفاده قرار گرفته و اثربخش بوده است (۲۸، ۳۲). اقدامات اصلاحی محیط شامل تعبیه دستگیره در کنار تخت‌ها، حمام و توالت‌ها، نرده‌های کنار دیوار، نصب زنگ اعلام خطر در سرویس بهداشتی به منظور اطلاع به موقع خطر به پرسنل، استفاده از لامپ‌های پرنور، نصب شب‌خواب برای ایجاد روشنایی اتاق سالمند در شب‌ها، تهیه‌ی جوراب و دمپایی‌های ضدلغزش، تهیه‌ی لباس‌های دارای اندازه مناسب، خرید تخت‌خواب‌های دارای بدساید، فراهم نمودن چوب لباسی و کمد کنار تخت برای جلوگیری از بهم ریختگی و شلوغی محیط می‌باشند (۴۴).

معاینه دوره ای بینایی

بیش از ۱۲ میلیون نفر از افراد ۴۰ ساله و مسن‌تر در آمریکا دارای اختلالات بینایی هستند و باتوجه به سالمند شدن جمعیت پیش‌بینی می‌شود این مقدار تا سال ۲۰۵۰ دوبرابر شود. اختلال بینایی می‌تواند خطر بروز سقوط را دو برابر کند؛ زیرا برای حفظ تعادل، تخمین فاصله‌ها و شناسایی خطرات وجود دید مناسب لازم است؛ همچنین سالمندانی که دارای اختلالات بینایی و یا در خطر نقایص بینایی هستند، اغلب مبتلا به انواع مختلف بیماری‌های مزمن مانند دیابت، سکتته و بیماری‌های قلبی بوده و این امر بر خطر سقوط آن‌ها می‌افزاید؛ به علاوه سالمندان دارای نقایص بینایی ممکن است از نظر اجتماعی ایزوله شده و مجبور به انجام فعالیت‌های فیزیکی که به راحتی قادر به انجامش نیستند، به تنهایی شوند و این امر خود سبب افزایش خطر سقوط می‌گردد (۵۲، ۵۳). باتوجه به اینکه یکی از عوامل خطر ساز سقوط نقایص بینایی است و از آنجایی که بسیاری از بیماری‌های چشم به صورت زود هنگام علائمی از خود نشان نمی‌دهند، بکارگیری معاینات دوره‌ای بینایی و انجام مداخلات ضروری برای شناسایی زود هنگام و درمان به

موقع مشکلات بینایی سالمند می‌تواند بخشی از برنامه‌ی پیشگیری از سقوط باشد (۵۴).

آموزش رفتارهای مراقبت از خود

یکی از رویکردهای موثر در پیشگیری از سقوط، آموزش رفتارهای صحیح به سالمندان است (۳۳). در واقع آموزش یکی از کم هزینه‌ترین و مهمترین راهکارهای پیشگیری از سقوط محسوب می‌شود (۴۳). با استفاده از آموزش، می‌توان موجب ارتقای توانمندی سالمند در حفظ ایمنی و خودمراقبتی شد (۵۵). به منظور ارائه آموزش پیشگیری از سقوط در تحقیقات مختلف از روش‌های گوناگونی مانند فیلم آموزشی، پمفلت‌ها، سخنرانی و ایفای نقش به منظور ارائه‌ی اطلاعاتی در مورد فاکتورهای خطر ساز، کفش و لباس مناسب، اهمیت فعالیت و تحرک، آموزش نحوه صحیح خروج از تخت، بالا- پایین رفتن از پله‌ها، راه رفتن و استفاده صحیح از عصا و واکر و... استفاده شده است که نتایج حاکی از اثربخشی این آموزش‌ها در کاهش شیوع سقوط، ترس از سقوط و بهبود تحرک و تعادل بود (۳۲، ۳۳، ۴۲، ۴۳). همچنین طبق مطالعات، آموزش شخصی‌سازی شده سقوط در مقایسه با آموزش عمومی بر روی تبعیت از توصیه‌ها موثرتر است و این امر لزوم آموزش متناسب با نیازها و شرایط منحصر به فرد سالمند را مشخص می‌سازد (۴۷).

تعدیل داروهای مصرفی

از آن‌جا که به دنبال افزایش سن، سالمندان با بیماری‌های مزمن درگیر می‌شوند، اغلب مجبور به استفاده از رژیم‌های پیچیده‌ی دارویی به منظور درمان و کنترل بیماری‌ها بوده و این امر سالمندان را با پدیده‌ای به نام پلی فارمسی یا تعدد دارویی مواجه می‌سازد (۵۶، ۵۷). پژوهش‌ها حاکی از این می‌باشند که مصرف داروهای مختلف می‌تواند بر میزان خطر سقوط تاثیرگذار باشند، که در همین زمینه نتایج یک مرور سیستماتیک نشان داد که دیورتیک‌های قوس هنله سبب افزایش و بتا بلاکرها موجب کاهش خطر سقوط می‌شوند، همچنین دیژیتال و دیگوکسین ممکن است موجب افزایش و استاتین‌ها باعث کاهش خطر سقوط شوند (۵۸). برخی داروها مانند داروهای آنتی کلینرژیک، آنتی‌هیستامین، داروهای کاهنده‌ی فشارخون و شل‌کننده‌های عضلانی می‌توانند با ایجاد سرگیجه، گیجی، تاری دید و افت فشارخون ارتوستاتیک سبب افزایش خطر سقوط شوند. مرکز کنترل و پیشگیری

بیماری‌ها توصیه می‌کند داروهای ضد تشنج، ضد افسردگی، ضد سایکوز، داروهای مسکن، مخدر و بنزودیازپین‌ها در افراد بالای ۶۵ سال باید مرور شوند و در صورت امکان متوقف، تعدیل دوز شده و یا با داروی کم خطرتر جایگزین شوند (۵۹). بنابراین مرور داروها، تعدیل دوز و یا تعویض داروهای افزایش دهنده‌ی خطر سقوط با انواع کم عارضه‌تر به عنوان رویکردی در برنامه‌ی پیشگیری از سقوط بکار گرفته می‌شوند (۶۰).

انجام فعالیت‌های ورزشی

همزمان با سالمند شدن، تغییراتی در سیستم عضلانی- اسکلتی فرد رخ می‌دهد و به موجب آن سالمند دچار کاهش توده‌ی عضلانی، استحکام عضلات شده و هماهنگی انتهای تحتانی و تعادل فرد رو به زوال می‌رود؛ در واقع با افزایش سن، به دنبال کاهش فیبرهای سریع پاسخ، سرعت هدایت عصبی، انعطاف پذیری عضلانی و بروز استئوپروز تعادل فرد مختل می‌شود و بنابراین فرد در خطر سقوط قرار می‌گیرد (۶، ۳۸). تغییرات فیزیولوژیکی در سالمندان دچار سستی مربوط به کاهش سطح تستوسترون می‌باشد و با کاهش قدرت عضلات و آتروفی همراه است؛ این در حالی است که ورزش می‌تواند مسیرهای ساخت پروتئین‌های انقباضی عضلات را بهبود بخشد و سبب افزایش قدرت عضلانی شود (۶۱). به این ترتیب یکی از راه‌های پیشگیری از سقوط تقویت قدرت و انعطاف‌پذیری عضلات و بهبود وضعیت تعادلی سالمندان با کمک ورزش می‌باشد. انواع مختلفی از ورزش به عنوان اقداماتی جهت پیشگیری از سقوط استفاده می‌شوند (۶۲).

۱. ورزش‌های تعادلی، کششی و مقاومتی: از طریق بهبود تعادل، تحرک افراد و کاهش علائم افسردگی در کاهش خطر سقوط موثر هستند (۳۲).
۲. یوگا: از آنجایی که یکی از علل سقوط اختلال در تعادل و کاهش قدرت عضلانی است، یوگا به دلیل اثری که بر از بین بردن تنش‌های عضلانی، بهبود انعطاف‌پذیری، تعادل و افزایش کشش هیپ دارد، می‌تواند در کاهش ترس از سقوط و پیشگیری از سقوط موثر واقع شود (۳۴).
۳. برنامه ورزشی چند سیستمی: این برنامه که شامل تقویت عضلات، حس عمقی، زمان واکنش و تمرین تعادل می‌باشد، سبب بهبود زمان واکنش، کشش زانو و تعادل شده و می‌تواند با بهبود عملکرد فیزیکی، خطر سقوط را کاهش دهد (۴۱).

وضعیت خود نمی‌باشد (۳۷، ۶۴). در همین راستا نتایج مطالعه Yoshiro Okubo و همکاران (۲۰۱۶) نیز بیان‌کننده‌ی این امر بود که پیاده روی در زمانی که فرد سالمند از وضعیت تعادلی خوبی برخوردار نیست، باید به تعویق بیافتد زیرا موجب سقوط در سالمندان در معرض خطر می‌شود (۳۷).

Seon Heui Lee و همکاران (۲۰۱۷) اذعان داشتند که ورزش اثر پیشگیری‌کننده بر روی میزان سقوط دارد و این اثر در صورتی که ورزش با دیگر مداخلات مانند مرور داروها، تعدیل محیط و آموزش پرسنل همراه باشد، قوی‌تر خواهد بود (۶۵). از آنجایی که سقوط مشکلی چندعاملی بوده و از اختلال در چند سیستم ناشی می‌شود، برنامه پیشگیری از سقوط نیز در صورتی که شامل مداخلات مختلف بوده و بر روی سیستم‌های مختلف اثر بگذارد، موثرتر خواهد بود (۴۸). نتایج مطالعه‌ی Karen H. Frith و همکاران (۲۰۱۹) نیز حاکی از این بود که برنامه پیشگیری از سقوط که شامل بررسی محیط، داروها، آموزش و ورزش بود، سبب بهبود معنی‌داری در تعادل، گام برداشتن و کاهش تعداد موارد سقوط می‌شود (۶۶). این در حالی است که مطالعه‌ی Pey June Tan و همکاران (۲۰۱۸) نشانگر این بود که علیرغم برنامه پیشگیری از سقوط (شامل ورزش Otago، مرور داروها، آموزش سقوط، تعدیل محیط، مداخله بینایی و قلبی - عروقی) رخداد سقوط بین دو گروه مداخله و کنترل تفاوت معنی‌داری نداشت (۶۰). دلیل این تناقض می‌تواند تفاوت‌های فرهنگی، باورهای بهداشتی، میانگین سنی، تفاوت‌های محیطی و زمان انجام مطالعه باشد. آموزش رفتارهای صحیح پیشگیری از سقوط با روش‌های مختلفی چون سخنرانی، فیلم آموزشی، پمفلت و ایفای نقش نیز می‌تواند بر رخداد سقوط و ترس از آن موثر باشند (۳۲، ۳۳، ۴۲، ۴۳). در حقیقت ترس از سقوط به دنبال افزایش آگاهی سالمندان کاهش یافته و موجب مشارکت بیشتر آن‌ها در فعالیت‌های روزمره می‌گردد (۳۳). در پژوهش Olsen و همکاران (۲۰۱۴) نتایجی همراستا با این مطالعه مبنی بر اثربخشی ورزش و آموزش بر ترس از سقوط در خانم‌های سالمند مبتلا به پوکی استخوان و دارای سابقه‌ی شکستگی مهره‌ها ارائه شد (۶۷). اگرچه نتایج مطالعه Hill و همکاران (۲۰۱۹) برخلاف یافته‌های این پژوهش بوده و حاکی از این بود که آموزش پیشگیری از سقوط با پمفلت و ویدئو بر کاهش رخداد سقوط بعد از ترخیص اثری ندارد. از دلایل

۴. رقص: به عنوان یک مداخله ایمن در بهبود تعادل و حرکت سالمندان می‌تواند بکار رود (۴۶).

۵. تای چی: با بهبود تعادل در سالمندان به وسیله‌ی تغییر در مرکز ثقل بدن، تغییر وزن بین پاها، قدم زدن پاشنه به پنجه سبب بهبود تعادل و همچنین کاهش ترس از سقوط می‌شود (۳۸).

۶. پیاده‌روی: از آنجایی که با کاهش سطح تحمل فرد و خستگی سالمند قادر به کنترل وضعیت نبوده و دچار سقوط می‌شود، پیاده روی با بهبود در گام برداشتن و افزایش مقاومت و تحمل سالمند در کاهش خطر سقوط موثر است (۳۷).

بحث

سالمندان به طور ویژه‌ای در خطر سقوط بوده و انجام مداخله برای پیشگیری از سقوط بسیار حائز اهمیت است؛ لذا این مطالعه با هدف مروری بر مداخلات پرستاری در پیشگیری از سقوط انجام شده است. نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که مداخلات ورزشی و چندعاملی که شامل ترکیبی از آموزش، تعدیل داروهای مصرفی، ایمن سازی محیط و انجام مداخلات زود هنگام پزشکی است، در کاهش سقوط، ترس از سقوط، بهبود فعالیت‌های روزمره، کیفیت زندگی و تعادل موثر می‌باشند. همان‌طور که در مطالعه Sherrington مطرح شد، باتوجه به اینکه با افزایش سن، استحکام عضلات، کنترل تعادل و گام برداشتن رو به زوال می‌رود، خطر سقوط نیز افزایش می‌یابد؛ لذا انواع مختلف ورزش با بهبود قدرت عضلانی و تعادل می‌تواند در کاهش خطر سقوط موثر واقع شوند (۶۲). همچنین نتایج مطالعه Renqing Zhao و همکاران (۲۰۱۹) همراستا با نتایج این پژوهش بوده و حاکی از اثربخشی ورزش در پیشگیری از سقوط بود (۶۳). طبق پژوهش Yoshiro Okubo و همکاران (۲۰۱۶)، بسیاری از سالمندان به دنبال داشتن ترس از سقوط، فعالیت فیزیکی خود را محدود می‌کنند و این در حالی است که کاهش فعالیت فیزیکی خود می‌تواند منجر به تسریع زوال عملکردی شده و فرد را بیشتر مستعد سقوط نماید؛ لذا برنامه پیشگیری از سقوط باید با فراهم کردن ایمنی و امکان راه رفتن منجر به بهبود کیفیت زندگی سالمندان شود. پیاده روی با بهبود تعادل و ظرفیت تحمل سالمندان موجب پیشگیری از سقوط می‌گردد؛ چون سقوط اغلب زمانی رخ می‌دهد که فرد به دلیل خستگی قادر به کنترل

اثر گذاشته و از صدمات ناشی از سقوط جلوگیری نمایند؛ همچنین موجب بهبود فعالیت‌های روزمره، کیفیت زندگی و تعادل شده و موجب ارتقای سطح سلامت می‌گردند؛ لذا باتوجه به افزایش تعداد سالمندان و شیوع سقوط در این جمعیت، لازم است بکارگیری برنامه‌های پیشگیری از سقوط در سیاست‌گذاری‌ها و برنامه‌ریزی‌ها مد نظر قرار گیرند. همچنین بنظر می‌رسد پرستاران متخصص سالمندی به عنوان یکی از اعضای نظام سلامت که بیشترین ارتباط با سالمندان را دارند، دارای نقش مهمی در طراحی و اجرای این برنامه‌ها بوده و می‌توانند در ارتقای سطح مراقبت، کیفیت زندگی و پیشگیری از سقوط و صدمات ناشی از آن نقش مهمی ایفا کنند.

سیاسگزاری

پژوهشگران بر خود لازم می‌دانند از معاونت پژوهشی دانشکده پرستاری و مامایی دانشگاه علوم پزشکی تهران که با در اختیار قرار دادن منابع کتابخانه‌ای حاضر در دانشکده کمک شایانی به نویسندگان در طی مسیر پژوهش نمودند صمیمانه تشکر و قدردانی نمایند.

عدم وجود تفاوت معنی دار بین دو گروه در این مطالعه می‌توان به این مورد اشاره کرد که در استرالیا برنامه پیشگیری از سقوط به عنوان برنامه معمول اجرا می‌شود و گروه کنترل هم این آموزش‌ها را دریافت کرده اند (۶۸). بنابراین توجه به پیشگیری از سقوط سالمندان با استفاده از انواع مختلف مداخلات ضروری بوده و بایستی مورد توجه واقع شود. محدودیت این مطالعه مقطعی بودن آن است که ممکن است با افزایش طول مدت پژوهش نتایج دقیق‌تری به دست آید. پیشنهاد می‌شود، با مطالعات بیشتر و در بازه زمانی طولانی و متا آنالیز انجام شود تا با نتایج معتبرتر و با شناسایی انواع مداخلات مرتبط با ارائه راهکارها و تکنیک‌های مناسب بتوان سامت جسمی و روانی سالمندان را حفظ نمود.

نتیجه گیری

نتایج این مطالعه نشان داد که برنامه‌های پیشگیرانه سقوط مانند مداخلات ورزشی و چندعاملی شامل ترکیبی از آموزش، تعدیل داروهای مصرفی، ایمن سازی محیط و انجام مداخلات زودهنگام پزشکی می‌توانند بر رخداد سقوط و ترس از سقوط

References

1. Bagheri Ruchi A, Mohammadi F, Mafi M, Motalebi SA. Prevalence and External Factors of Home Falls Among the Elderly in Qazvin. *Journal of Inflammatory Disease*. 2019;23(5):440-51. <https://doi.org/10.32598/IQUMS.23.5.440>
2. World Health Organization. Ageing and health. 2018.
3. Statistical Center of Iran. General population and housing census. 2018.
4. Johnson C, Hallemans A, Verbecque E, De Vestel C, Herssens N, Vereeck L. Aging and the Relationship between Balance Performance, Vestibular Function and Somatosensory Thresholds. *The Journal of International Advanced Otolaryngology*. 2020;16(3):328. <https://doi.org/10.5152/iao.2020.8287>
5. Fernández-García ÁI, Gómez-Cabello A, Moradell A, Navarrete-Villanueva D, Pérez-Gómez J, Ara I, et al. How to improve the functional capacity of frail and pre-frail elderly people? Health, nutritional status and exercise intervention. the EXERNET-Elder 3.0 project. *Sustainability*. 2020;12(15):6246. <https://doi.org/10.3390/su12156246>
6. Thomas E, Battaglia G, Patti A, Brusa J, Leonardi V, Palma A, et al. Physical activity programs for balance and fall prevention in elderly: A systematic review. *Medicine*. 2019;98(27). <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000016218>
7. Winstead ML, Clegg DJ, Heidel RE, Ledderhof NJ, Gotcher JE. Fall-related facial trauma: A retrospective review of fracture patterns and medical comorbidity. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. 2021;79(4):864-70. <https://doi.org/10.1016/j.joms.2020.09.040>
8. Demanze Laurence B, Michel L. The fall in older adults: physical and cognitive problems. *Current aging science*. 2017;10(3):185-200. <https://doi.org/10.2174/1874609809666160630124552>
9. Elias Filho J, Borel WP, Diz JBM, Barbosa AWC, Britto RR, Felício DC. Prevalence of falls and associated factors in community-dwelling older Brazilians: a systematic review and meta-analysis. *Cadernos de saude publica*. 2019;35:e00115718. <https://doi.org/10.1590/0102-311x00115718>
10. World health organization. Falls. 2018.
11. Centers for Disease Control and Prevention. Facts About Falls. 2020.
12. Iranfar M, Ainy E, Soori H. Fall epidemiology in the elderly residents of care centers in

- Tehran-1390. Iranian Journal of Ageing. 2013;8(2):30-8.
13. Altaf S, Aftab A, Malik AN. Role of exercise in reducing risk of fall in geriatric population. J Pak Med Assoc. 2019;69:1576. <https://doi.org/10.5455/JPMA.16020>
 14. Centers for Disease Control and Prevention. Older Adult Falls Reported by State. 2020.
 15. Centers for Disease Control and Prevention. Important Facts about Falls. Important Facts about Falls 2017.
 16. national institute for health and care excellence. Falls in older people: assessing risk and prevention. 2013.
 17. Dadgari A, Mirrezaee SM, Hojati H. The Incidence of Fall and Past History of Falling in Aged Hospitalized Patients. International Journal of Health Studies. 2019;5(1).
 18. Burns Z, Khasnabish S, Hurley AC, Lindros ME, Carroll DL, Kurian S, et al. Classification of injurious fall severity in hospitalized adults. The Journals of Gerontology: Series A. 2020;75(10):e138-e44. <https://doi.org/10.1093/gerona/glaa004>
 19. Ghaffari-Fam S, Sarbazi E, Daemi A, Sarbazi M, Riyazi L, Sadeghi-Bazargani H, et al. Epidemiological and clinical characteristics of fall injuries in East Azerbaijan, Iran; a cross-sectional study. Bulletin of Emergency & Trauma. 2015;3(3):104.
 20. Dunne TJ, Gaboury I, Ashe MC. Falls in hospital increase length of stay regardless of degree of harm. Journal of evaluation in clinical practice. 2014;20(4):396-400. <https://doi.org/10.1111/jep.12144>
 21. Kafantogia K, Katsafourou P, Tassiou A, Vassou N. Falls among hospitalized patients. Journal of frailty, sarcopenia and falls. 2017;2(3):53. <https://doi.org/10.22540/JFSF-02-053>
 22. Alipour N, Dastoorpour M, Araban M. Effect of Educational Intervention on Fear of Falling in the Elderly People: A Randomized Cluster Trial. Journal of Education and Community Health. 2020;7(3):145-51. <https://doi.org/10.29252/jech.7.3.145>
 23. Jeon MY, Jeong H, Petrofsky J, Lee H, Yim J. Effects of a randomized controlled recurrent fall prevention program on risk factors for falls in frail elderly living at home in rural communities. Medical science monitor: international medical journal of experimental and clinical research. 2014;20:2283. <https://doi.org/10.12659/MSM.890611>
 24. O'Malley N, Clifford AM, Comber L, Coote S. Fall definitions, faller classifications and outcomes used in falls research among people with multiple sclerosis: a systematic review. Disability and rehabilitation. 2020:1-8. <https://doi.org/10.1080/09638288.2020.1786173>
 25. Bhasin S, Gill TM, Reuben DB, Latham NK, Ganz DA, Greene EJ, et al. A randomized trial of a multifactorial strategy to prevent serious fall injuries. New England journal of medicine. 2020;383(2):129-40. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa2002183>
 26. Taheri M, Mirmoezzi M, Sabaghi M. Effects of aquatic on balance and preventing of fall among healthy elderly men. J Saf Promot Inj Prev. 2018;6:144-51.
 27. Ye C, Li J, Hao S, Liu M, Jin H, Zheng L, et al. Identification of elders at higher risk for fall with statewide electronic health records and a machine learning algorithm. International journal of medical informatics. 2020;137:104105. <https://doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2020.104105>
 28. Hopewell S, Adedire O, Copsey BJ, Boniface GJ, Sherrington C, Clemson L, et al. Multifactorial and multiple component interventions for preventing falls in older people living in the community. The Cochrane database of systematic reviews. 2018;7(7):Cd012221. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD012221.pub2>
 29. Spoelstra SL, Given BA, Given CW. Fall prevention in hospitals: an integrative review. Clinical nursing research. 2012;21(1):92-112. <https://doi.org/10.1177/1054773811418106>
 30. Brabcová I, Hajduchová H, Tóthová V, Bártlová S, Filka J, Doseděl M, et al. Selected Risk Factors of Falls in Hospitalized Patients: A Case-Control Study. Neuroendocrinology Letters. 2018;39(7).
 31. Kafantogia K, Katsafourou P, Tassiou A, Vassou N. Falls among hospitalized patients. J Frailty Sarcopenia Falls. 2017;2(3):53-7. <https://doi.org/10.22540/JFSF-02-053>
 32. Najafi-Ghezeljeh T, Ghasemifard F, Jafari-Oori M. The effects of a multicomponent fall prevention intervention on fall prevalence, depression, and balance among nursing home residents. 2019.
 33. Najafi Z, Barghi M, Kooshyar H, Karimi-Mounaghi H, Rodi MZ. A comparison of the effect of education through video versus demonstration on fear of falling in nursing home residents of Mashhad, Iran. Iranian journal of nursing and midwifery research. 2017;22(3):195.
 34. Nick N, Petramfar P, Ghodsbini F, Keshavarzi S, Jahanbin I. The effect of yoga on balance and fear of

- falling in older adults. *PM&R*. 2016;8(2):145-51. <https://doi.org/10.1016/j.pmrj.2015.06.442>
35. Ghasemi M, RezaeiDehaghani A, Mehrabi T. Investigating the effect of education based on need to prevent falling during activities of daily living among the elderlies referring to health centers of Isfahan. *Iranian journal of nursing and midwifery research*. 2016;21(4):430. <https://doi.org/10.4103/1735-9066.185599>
 36. Bamgbade S, Dearmon V. Fall prevention for older adults receiving home healthcare. *Home healthcare now*. 2016;34(2):68-75. <https://doi.org/10.1097/NHH.0000000000000333>
 37. Okubo Y, Osuka Y, Jung S, Rafael F, Tsujimoto T, Aiba T, et al. Walking can be more effective than balance training in fall prevention among community-dwelling older adults. *Geriatrics & gerontology international*. 2016;16(1):118-25. <https://doi.org/10.1111/ggi.12444>
 38. Hosseini L, Kargozar E, Sharifi F, Negarandeh R, Memari A-H, Navab E. Tai Chi Chuan can improve balance and reduce fear of falling in community dwelling older adults: a randomized control trial. *Journal of exercise rehabilitation*. 2018;14(6):1024. <https://doi.org/10.12965/jer.1836488.244>
 39. Matchar DB, Duncan PW, Lien CT, Ong MEH, Lee M, Gao F, et al. Randomized controlled trial of screening, risk modification, and physical therapy to prevent falls among the elderly recently discharged from the emergency department to the community: the steps to avoid falls in the elderly study. *Archives of physical medicine and rehabilitation*. 2017;98(6):1086-96. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2017.01.014>
 40. Boongird C, Keesukphan P, Phiphadthakusolkul S, Rattanasiri S, Thakkinstian A. Effects of a simple home-based exercise program on fall prevention in older adults: A 12-month primary care setting, randomized controlled trial. *Geriatrics & gerontology international*. 2017;17(11):2157-63. <https://doi.org/10.1111/ggi.13052>
 41. Chittrakul J, Siviroj P, Sungkarat S, Sapbamrer R. Multi-System Physical Exercise Intervention for Fall Prevention and Quality of Life in Pre-Frail Older Adults: A Randomized Controlled Trial. *International journal of environmental research and public health*. 2020;17(9). <https://doi.org/10.3390/ijerph17093102>
 42. Mozaffari N, Mohammadi MA, Samadzadeh S. Effect of fall care behaviors training on fear of falling among the elderly people referred to health centers: A double-blind randomized clinical trial. *Journal of hayat*. 2018;24(3):220-32.
 43. Rezaei A. Investigation the effect of education based on need prevention of fall on instrumental activity of daily living in elderly. *Journal of Geriatric Nursing*. 2017;4(1):59-70.
 44. Azadi A, Bastami M, Mmalek M. Effect of Fall-Preventive Program on Fear of Falling, Falling Frequency, and Quality of Life in the Elderly Living in Nursing Homes. *Iranian Journal of Nursing Research*. 2017;12(4):68-75. <https://doi.org/10.21859/ijnr-12049>
 45. Lee SH, Bak W-S, Shin G, Lee K-S, Lim K-C, Kim M, et al. Development of a fall-prevention exercise program for elderly people in community. *Journal of muscle and joint health*. 2020;27(1):61-70.
 46. Franco MR, Sherrington C, Tiedemann A, Pereira LS, Perracini MR, Faria CSG, et al. Effect of Senior Dance (DanSE) on Fall Risk Factors in Older Adults: A Randomized Controlled Trial. *Physical therapy*. 2020;100(4):600-8. <https://doi.org/10.1093/ptj/pzz187>
 47. Taylor SF, Coogler CL, Cotter JJ, Welleford EA, Copolillo A. Community-Dwelling Older Adults' Adherence to Environmental Fall Prevention Recommendations. *Journal of applied gerontology : the official journal of the Southern Gerontological Society*. 2019;38(6):755-74. <https://doi.org/10.1177/0733464817723087>
 48. Gürler H, Bayraktar N. The effectiveness of a recurrent fall prevention program applied to elderly people undergoing fracture treatment. *International journal of orthopaedic and trauma nursing*. 2021;40:100820. <https://doi.org/10.1016/j.ijotn.2020.100820>
 49. Johansson E, Jonsson H, Dahlberg R, Patomella A-H. The efficacy of a multifactorial falls-prevention programme, implemented in primary health care. *British journal of occupational therapy*. 2018;81(8):474-81. <https://doi.org/10.1177/0308022618756303>
 50. Ueda T, Higuchi Y, Imaoka M, Todo E, Kitagawa T, Ando S. Tailored education program using home floor plans for falls prevention in discharged older patients: A pilot randomized controlled trial. *Archives of gerontology and geriatrics*. 2017;71:9-13. <https://doi.org/10.1016/j.archger.2017.02.010>
 51. Ott LD. The impact of implementing a fall prevention educational session for community-dwelling physical therapy patients. *Nursing open*. 2018;5(4):567-74. <https://doi.org/10.1002/nop2.165>
 52. Crews JE, Chou C-F, Stevens JA, Saaddine

- JB. Falls among persons aged ≥ 65 years with and without severe vision impairment-United States, 2014. *Morbidity and Mortality Weekly Report*. 2016;65(17):433-7. <https://doi.org/10.15585/mmwr.mm6517a2>
53. Centers for Disease Control and Prevention. Vision Impairment and Older Adult Falls. 2021.
54. Taylor-Piliae RE, Peterson R, Mohler MJ. Clinical and community strategies to prevent falls and fall-related injuries among community-dwelling older adults. *Nursing Clinics*. 2017;52(3):489-97. <https://doi.org/10.1016/j.cnur.2017.04.004>
55. Opsahl AG, Ebright P, Cangany M, Lowder M, Scott D, Shaner T. Outcomes of adding patient and family engagement education to fall prevention bundled interventions. *Journal of nursing care quality*. 2017;32(3):252-8. <https://doi.org/10.1097/NCQ.0000000000000232>
56. Larsen PD. Geroscience: the intersection of basic aging biology, chronic disease, and health. *LWW*; 2019. <https://doi.org/10.1097/RNJ.0000000000000231>
57. Smith JM, Flexner C. The challenge of polypharmacy in an aging population and implications for future antiretroviral therapy development. *AIDS*. 2017;31:S173-S84. <https://doi.org/10.1097/QAD.0000000000001401>
58. De Vries M, Seppala LJ, Daams JG, van de Glind EM, Masud T, van der Velde N, et al. Fall-risk-increasing drugs: a systematic review and meta-analysis: I. Cardiovascular drugs. *Journal of the American Medical Directors Association*. 2018;19(4):371. e1-. e9. <https://doi.org/10.1016/j.jamda.2017.12.013>
59. centers for Disease Control and Prevention. medications linked to falls. 2017.
60. Tan PJ, Khoo EM, Chinna K, Saedon NI, Zakaria MI, Ahmad Zahedi AZ, et al. Individually-tailored multifactorial intervention to reduce falls in the Malaysian Falls Assessment and Intervention Trial (MyFAIT): A randomized controlled trial. *PLoS One*. 2018;13(8):e0199219. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0199219>
61. Lopez P, Pinto RS, Radaelli R, Rech A, Grazioli R, Izquierdo M, et al. Benefits of resistance training in physically frail elderly: a systematic review. *Aging clinical and experimental research*. 2018;30(8):889-99. <https://doi.org/10.1007/s40520-017-0863-z>
62. Sherrington C, Fairhall NJ, Wallbank GK, Tiedemann A, Michaleff ZA, Howard K, et al. Exercise for preventing falls in older people living in the community. *Cochrane database of systematic reviews*. 2019(1). <https://doi.org/10.1002/14651858.CD012424.pub2>
63. Zhao R, Bu W, Chen X. The efficacy and safety of exercise for prevention of fall-related injuries in older people with different health conditions, and differing intervention protocols: a meta-analysis of randomized controlled trials. *BMC geriatrics*. 2019;19(1):1-12. <https://doi.org/10.1186/s12877-019-1359-9> <https://doi.org/10.1186/s12877-021-02658-0>
64. Battaglia G, Giustino V, Messina G, Faraone M, Brusa J, Bordonali A, et al. Walking in natural environments as geriatrician's recommendation for fall prevention: preliminary outcomes from the "passiata day" model. *Sustainability*. 2020;12(7):2684. <https://doi.org/10.3390/su12072684>
65. Lee SH, Kim HS. Exercise interventions for preventing falls among older people in care facilities: A meta-analysis. *Worldviews on Evidence-Based Nursing*. 2017;14(1):74-80. <https://doi.org/10.1111/wvn.12193>
66. Frith KH, Hunter AN, Coffey SS, Khan Z. A longitudinal fall prevention study for older adults. *The journal for nurse practitioners*. 2019;15(4):295-300. e1. <https://doi.org/10.1016/j.nurpra.2018.10.012>
67. Olsen C, Bergland A. The effect of exercise and education on fear of falling in elderly women with osteoporosis and a history of vertebral fracture: results of a randomized controlled trial. *Osteoporosis international*. 2014;25(8):2017-25. <https://doi.org/10.1007/s00198-014-2724-3>
68. Hill AM, McPhail SM, Haines TP, Morris ME, Etherton-Ber C, Shorr R, et al. Falls After Hospital Discharge: A Randomized Clinical Trial of Individualized Multimodal Falls Prevention Education. *The journals of gerontology Series A, Biological sciences and medical sciences*. 2019;74(9):1511-7. <https://doi.org/10.1093/gerona/glz026>