SALMAND
IRANIAN JOURNAL OF AGEING

Winter 2025. Vol 19. Issue 4

Research Paper

Investigating the Prevalence of Frailty in Community-dwelling Older Adults Living in Tehran City, Iran

Delnia Rostamnia[1], *Tayabbeh Marashi[2], Masoumeh Sadeghipour Roudsari[2], Mahshid Namdari[2, 3, 4]

1. School of Public Health and Safety, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran.
2. Department of Public Health, School of Public Health and Safety, Shahid Beheshti University of Medical Science, Tehran, Iran.
3. Department of Biostatistics, School of Allied Medical Sciences, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran.
4. Department of Epidemiology, School of Public Health and Safety, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

Use your device to scan and read the article online

Citation Rostamnia D, Marashi T, Sadeghipour Roudsari M, Namdari M. [Investigating the Prevalence of Frailty in Community-dwelling Older Adults Living in Tehran City, Iran (Persian)]. Iranian Journal of Ageing. 2025; 19(4):630-641. http://dx.doi.org/10.32598/sija.2024.3671.1

http://dx.doi.org/10.32598/sija.2024.3671.1

ABSTRACT

Objectives With the increase in human lifespan, frailty has become an increasingly important issue that threatens older adults' health. In Iran, limited studies have addressed the prevalence of frailty in community-dwelling older adults. Therefore, this study aimed to investigate the prevalence of frailty and its related factors in community-dwelling older adults in Tehran.

Methods & Materials This cross-sectional study was conducted on 383 people aged 60 years and older under the supervision of Shahid Beheshti University of Medical Sciences in Tehran City, Iran, in 2022. We used randomized multi-stage cluster sampling. Data collection was done using the Tilburg frailty indicator (TFI). The researcher asked older adults and completed the questionnaires based on their answers. Statistical analysis was performed using the chi-square test, independent t-test, Fisher exact test, and logistic regression in SPSS software, version 23. The significance level was set at P<0.05.

Results Women constituted 48.80% and men 51.20% of the samples with an average age of 68.20±6.30 years. Among the participants, 72.30% were married. Prevalence of frailty was 40.50%. Frailty was associated with age, being unmarried, lower education level, lower income, unhealthy lifestyle, suffering from several diseases, dissatisfaction with living environment conditions, and some stressful events (P<0.001).

Conclusion This research showed a high prevalence of frailty among community-dwelling older adults living in Tehran. Applying screening programs for frailty in primary care units and early interventions can prevent adverse outcomes.

Keywords Older adults, Frailty, Prevalence

Article Info:
Received: 25 May 2023
Accepted: 07 Feb 2024
Available Online: 01 Jan 2025

* ***Corresponding Author:***
Tayabbeh Marashi, Assistant Professor.
Address: Department of Public Health, School of Public Health and Safety, Shahid Beheshti University of Medical Science, Tehran, Iran.
Tel: +98 (41) 22432040
E-mail: marashi142002@yahoo.com

Copyright © 2025 The Author(s);
This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (CC-By-NC: https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/legalcode.en), which permits use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited and is not used for commercial purposes.

Extended Abstract

Introduction

In the recent century, according to the decreasing fertility rate and promoting health status and life expectancy, the proportion of older people has increased in most societies and aging has become an important global phenomenon [1]. In the advanced years of life, maintaining homeostasis is challenging for body systems [6]. As a result, the physiologic system of the body may become frail. Frailty syndrome is composed of sarcopenia, malnutrition, and chronic inflammation which is presented as weight loss, weakness, slow gait, low physical activity, and exhaustion. This can result in adverse outcomes, such as falls, delirium, and disability. In Iran, few studies have investigated the prevalence and related factors of frailty. This study determines the prevalence and associated factors of frailty in community-dwelling older adults covered by Shahid Beheshti University of Medical Sciences in Tehran City, Iran.

Methods

This cross-sectional study was performed on 383 older people aged 60 years and older, covered by healthcare centers of Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran in 2022. The participants were selected using random multistage cluster sampling. The covered healthcare centers were the North Health Network (consisting of 78 centers), the East Health Network (consisting of 73 centers), and Shemiranat Health Network (consisting of 23 centers). At first, 10% of the centers of each region were selected as clusters of the sampling; accordingly, 8, 8, and 3 clusters from North, East, and Shemiranat networks were respectively selected randomly. In each cluster, 20-21 participants were selected. The inclusion criteria were being 60 years old and older, not having cognitive impairment, and having the ability to communicate and answer the questions. Meanwhile, the exclusion criterion was incomplete questionnaires. In the next step, the Tilburg frailty indicator (TFI) items were asked of the participants by the researcher. Data analysis was done using the SPSS software, version 23. The prevalence of frailty among the participants was calculated. The chi-square test and the t-test were used for the relationship between frailty and other variables. In addition, logistic regression was used for multivariable analysis of the related factors as well. All the tests were considered significant at P<0.05.

Results

In this study, 383 older people with a mean age of 68.2±6.3 years participated. Among the participants, 187 people (48.8%) were female, 64 people (16.7%) were living alone, 277 people (72%) were married, 242 people (63.2%) had multiple chronic diseases, and 325 people (84.9%) were satisfied with their environmental status. About 40.5% of the participants (155 people) were frail. Frailty was significantly associated with age (P<0.003), lack of partner (P<0.001), low educational status (P<0.036), low income (P<0.012), unhealthy lifestyle (P<0.001), having multiple chronic diseases (P<0.001), and dissatisfaction with the environment (P<0.001). Among the stressful life events, the loss of loved ones, experiencing a serious illness (P<0.001), and a serious illness in beloved ones (P=0.037) were significantly related to frailty. In multivariate logistic regression (Table 1) having multiple diseases (odd ratio [OR]=1.754, P=0.034), dissatisfaction with environmental status (OR=2.035, P=0.032), having serious illness (OR=3.279, P=0.001), having unhealthy lifestyle (OR=11.61, P=0.005), and having no healthy/no unhealthy lifestyle (OR=3.115, P=0.001) had significant effect on odds of frailty. Also, for each year of increasing age, the chance of vulnerability increases by 0.06.

Conclusion

The prevalence of frailty was 40.5% using the Tilburg frailty scale. Although the differences between measurement scales and the population type in different studies result in various prevalence rates, the results of this study showed a significant prevalence rate in comparison with other studies in the world and It needs more attention. Although the sampling was randomized, we invited older people to attend healthcare centers and frail older people were more likely to be unable to come. So the prevalence may be a bit lower than the real rate. It is also the same for omitting the people who had cognitive decline. The standard diagnostic tool for assessing the prevalence of frailty is comprehensive geriatric assessment but because There was not an available professional team, the Tilburg frailty scale was used to estimate an acceptable prevalence of frailty.

Ethical Considerations

Compliance with ethical guidelines

This study was approved by Ethics Committee of Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran (Code: IR.SBMU.PHNS.REC.1400.110).

Table 1. Results of multiple logistic regression

Variables	Variable Classification	Odds Ratio	95% Confidence Interval	P
Age		1.061	1.018-1.105	0.005
Gender	Male	0.627	0.374-1.051	0.076
	Female	1		
Marital status	No spouse	1.554	0.871-2.771	0.136
	With spouse	1		
Educational status	Primary school	1.366	0.536-3.484	0.513
	Illiterate	1		
Income	<30 million rials	2.079	0.707-6.115	0.183
	≥30 million rials	1		
Lifestyle	Unhealthy	3.115	1.821-5.326	0.001
	No healthy/no unhealthy	11.610	2.075-64.965	0.005
		1		
Having multiple diseases	Yes	1.754	1.042-2.952	0.034
	No	1		
Satisfaction with environment	Yes	2.035	1.063-3.894	0.032
	No	1		
Loss of loved ones	Yes	1.578	0.934-2.665	0.032
	No	1		
Having serious illness	Yes	3.279	1.585-6.785	0.001
	No	1		
Serious illness in loved ones	Yes	1.034	0.513-2.083	0.926
	No	1		

SALMAND
IRANIAN JOURNAL OF AGEING

Funding

This research did not receive any grant from funding agencies in the public, commercial, or non-profit sectors.

Authors' contributions

All authors equally contribute to preparing all parts of the research.

Conflicts of interest

The authors declared no conflict of interest.

مقاله پژوهشی

شیوع آسیب‌پذیری در سالمندان مقیم جامعه تهرانی

دلنیا رستم‌نیا[۱]، *طیبه مرعشی[۲]، معصومه صادقی‌پور رودسری[۲]، مهشید نامداری[۲،۳،۴]

۱. دانشکده بهداشت و ایمنی، دانشگاه علوم پزشکی بهشتی، تهران، ایران.
۲. گروه بهداشت عمومی، دانشکده بهداشت و ایمنی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران.
۳.گروه آمار، دانشکده پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران.
۴. گروه اپیدمیولوژی، دانشکده بهداشت و ایمنی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران.

Use your device to scan and read the article online

Citation Rostamnia D, Marashi T, Sadeghipour Roudsari M, Namdari M. [Investigating the Prevalence of Frailty in Community-dwelling Older Adults Living in Tehran City, Iran (Persian)]. Iranian Journal of Ageing. 2025; 19(4):630-641. http://dx.doi.org/10.32598/sija.2024.3671.1

http://dx.doi.org/10.32598/sija.2024.3671.1

چکیده

اهداف با افزایش طول عمر انسان‌ها، آسیب‌پذیری سالمندان به موضوعی با اهمیت روزافزون و تهدیدکننده سلامت سالمندان مبدل شده است. مطالعات محدودی در ایران به شیوع آسیب‌پذیری در سالمندان مقیم جامعه پرداخته‌اند. این مطالعه با هدف تعیین میزان شیوع آسیب‌پذیری و عوامل مرتبط با آن در سالمندان مقیم جامعه تهران انجام شده است.

مواد و روش‌ها این مطالعه مقطعی بر روی ۳۸۳ فرد بالای ۶۰ سال تحت پوشش دانشگاه علوم‌پزشکی شهید بهشتی تهران در سال ۱۴۰۱ انجام شد. نحوه نمونه‌گیری به روش تصادفی خوشه‌ای چند مرحله‌ای بود. گردآوری اطلاعات با استفاده از پرسش‌نامه آسیب‌پذیری تیلبرگ انجام شد. تکمیل پرسش‌نامه‌ها توسط محقق و با پرسش از سالمند صورت گرفت. تجزیه‌وتحلیل آماری با استفاده از نرم‌افزار آماری SPSS نسخه ۲۳ و آزمون‌های آماری کای‌اسکوئر، دقیق فیشر و تی مستقل و رگرسیون لجستیک انجام شد. سطح معناداری آزمون‌ها کمتر از ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

یافته‌ها در این مطالعه زنان ۴۸/۸۰ درصد و مردان ۵۱/۲۰ درصد از نمونه‌ها را با میانگین سنی ۶۸/۲۰±۶/۳۰ تشکیل می‌دادند. شیوع آسیب‌پذیری ۴۰/۵۰ درصد بود. آسیب‌پذیری با سن، نداشتن همسر، سطح تحصیلات پایین، میزان درآمد کمتر، سبک زندگی ناسالم، ابتلا به چند بیماری، عدم رضایت از شرایط محیط زندگی و بعضی رویدادهای استرس‌زا ارتباط معناداری داشت ($P<0/001$).

نتیجه‌گیری نتایج این پژوهش شیوع بالای آسیب‌پذیری را در سالمندان مقیم بخشی از شهر تهران نشان داد. اجرای برنامه‌های غربالگری آسیب‌پذیری و انجام مداخلات درمانی به‌موقع می‌تواند در پیشگیری از پیامدهای سوء آسیب‌پذیری در سالمندان مؤثر واقع شود.

کلیدواژه‌ها سالمند، آسیب‌پذیری، شیوع

اطلاعات مقاله:
تاریخ دریافت: ۰۴ خرداد ۱۴۰۲
تاریخ پذیرش: ۱۸ بهمن ۱۴۰۲
تاریخ انتشار: ۱۲ دی ۱۴۰۳

* **نویسنده مسئول:**
دکتر طیبه مرعشی
نشانی: تهران، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، دانشکده بهداشت و ایمنی، گروه بهداشت عمومی.
تلفن: ۲۲۴۳۲۰۴۰ (۴۱) ۹۸+
پست الکترونیکی: marashi142002@yahoo.com

Copyright © 2025 The Author(s);
This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (CC-By-NC: https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/legalcode.en), which permits use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited and is not used for commercial purposes.

مقدمه

امروزه به دلیل افزایش جمعیت سالمندان به دنبال کاهش موالید، بهبود وضعیت بهداشت، افزایش امید به زندگی و کاهش مرگ‌ومیر، سالمندی به یک پدیده مهم جهانی تبدیل شده است [۱]. طبق آمار سازمان جهانی بهداشت، تعداد سالمندان در کشورهای آسیای جنوب غربی (ازجمله ایران) در سال ۲۰۰۰ حدود ۷ درصد کل جمعیت بوده و این رقم تا سال ۲۰۳۰ به ۱۵ درصد خواهد رسید [۲].

طبق پیش‌بینی‌های سازمان بهداشت جهانی[1]، تقریباً ۷۵ درصد سالمندان جهان تا سال ۲۰۵۰ در کشورهای درحال‌توسعه زندگی خواهند کرد [۳، ۴]. آسیب‌پذیری[2] یک مفهوم گسترده در ارزیابی‌های جامع سالمندی است که هدف آن ارائه چشم‌انداز بالینی و علمی در قالب ارائه یک مراقبت واحد است که برخلاف ارزیابی‌های عملکردی انفرادی و جداگانه سعی دارد تا نتایج کاهش در تغییرات فیزیولوژیک را نیز همراه با پدیده سالمندی ارزیابی کند و پیامدهای آن را بدون توجه به علل آن توصیف کند [۵].

در سنین سالمندی سیستم‌های بدن در برخی از ذخیره‌های هومئوستاتیک خود دچار کاهش می‌شوند که اگر این کاهش از یک حد آستانه (حدوداً ۳۰ درصد) بیشتر شود، مکانیسم‌های احیا در بدن نمی‌توانند هومئوستاز بدن را حفظ کنند [۶] و درنتیجه فرد دچار آسیب‌پذیری در نظام فیزیولوژیک بدن می‌شود. سندرم آسیب‌پذیری که در چند دهه اخیر واژه‌ای متداول و شناخته‌شده در حوزه طب سالمندی و سالمندشناسی شده است، ترکیبی از سارکوپنیا، سوءتغذیه، التهاب مزمن، فعالیت بدنی کم و خستگی است که توأم با تغییراتی در سیستم‌های فیزیولوژیک مواردی مانند سقوط، دلیریوم و ناتوانی را افزایش می‌دهد و منجر به نتایج نامطلوبی در وضعیت سلامت، از قبیل انواع ناتوانی‌ها، کاهش کارکرد، افت کیفیت زندگی، بستری شدن‌های مکرر، افزایش نیاز به بستری در آسایشگاه و حتی مرگ می‌شود [۷، ۸].

مطالعات انجام‌شده نقش عوامل متعددی را در ایجاد آسیب‌پذیری نشان داده‌اند: عوامل اجتماعی، مانند فقر، تنها زندگی کردن و سطح تحصیلات پایین؛ عوامل روان‌شناختی ازجمله افسردگی، مشکلات تغذیه‌ای، مانند سوءتغذیه، چندداروییِ[3]، ابتلا به بیماری‌ها (سرطان، دمانس، اختلالات اندوکرینی) و کم بودن فعالیت فیزیکی [۶].

با وجود تنوع تعاریف و معیارهای تشخیصی آسیب‌پذیری، میزان بروز جهانی سندرم آسیب‌پذیری در میان افراد مسن ۶۰ سال به بالا ۴۳/۴ نفر در هر ۱۰۰۰ نفر در سال تخمین زده شده است. علاوه‌براین، شیوع آن در سراسر جهان از ۴ تا ۵۹/۱ درصد در افراد بالای ۶۵ سال است که بسته به معیارهای تشخیصی مورداستفاده برای آسیب‌پذیری، متفاوت است [۹]. طبق مرور سیستماتیک و متاآنالیز تای لینتو و همکاران در سال ۲۰۲۲ شیوع آسیب‌پذیری در سالمندان مجرد ۲۱/۵ درصد و درسالمندان متأهل ۹ درصد است [۱۰].

همچنین بدر و همکاران سال ۲۰۲۲ در مطالعه مروری سیستماتیک شیوع آسیب‌پذیری سالمندی براساس سطح درآمد در کشورهای پردرآمد را ۸/۲ و در کشورهای کم‌درآمد ۱۲/۳ درصد عنوان کردند [۱۱]. در مطالعات انجام‌شده در ایران، شیوع آسیب‌پذیری در مطالعه امیرکلا با مقیاس آسیب‌پذیری ۳۳/۴ درصد [۱۲]، در مطالعه‌ای در جنوب غربی ایران با مقیاس شاخص آسیب‌پذیری تجمیع کمبودها ۱۴/۳درصد [۱۳]، در مطالعات شمال غربی ایران با شاخص آسیب‌پذیری تیلبرگ ۴۶/۷ درصد (جامعه روستایی) [۱۴] و ۴۵/۳ درصد (جامعه شهری) [۱۵] گزارش شده است. در مطالعه سعیدی‌مهر و همکاران در خوزستان شیوع آسیب‌پذیری میان زنان سالمند، فاقد حمایت اجتماعی، دارای تحصیلات کمتر، دارای سابقه افسردگی، با سابقه مصرف ۵ دارو و بالاتر، سابقه بستری و سالمندانی که تنها زندگی می‌کردند بیشتر گزارش شده است (P<۰/۰۰۱) [۱۳].

باتوجه‌به نوپایی علوم سالمندی در کشور ما، به‌ویژه در مبحث آسیب‌پذیری که بیشتر مسئله جوامع دارای طول عمر بالاست، مطالعات محدودی در ایران درزمینه شیوع و عوامل مرتبط با آسیب‌پذیری انجام شده است. در طی بررسی‌های تیم تحقیق، مطالعه‌ای که شیوع آسیب‌پذیری را در سالمندان مقیم جامعه در شهر تهران انجام داده باشد، یافت نشد. این مطالعه به‌منظور تعیین میزان شیوع آسیب‌پذیری و عوامل مرتبط با آن در سالمندان تحت پوشش مراکز بهداشتی‌درمانی دانشگاه علوم‌پزشکی شهید بهشتی که بیش از یک‌سوم (حدود ۳۸ درصد) مناطق شهر تهران را شامل می‌شود، انجام شده است.

روش مطالعه

پژوهش حاضر به‌صورت مقطعی در سالمندان بالای ۶۰ سال تحت پوشش مراکز بهداشتی‌درمانی دانشگاه علوم‌پزشکی شهید بهشتی در سال ۱۴۰۱ انجام شده است. برای برآورد شیوع آسیب‌پذیری با اطمینان ۹۵ درصد و سطح خطای ۰/۰۵ و باتوجه‌به مطالعه مشابه [۱۲] که شیوع را ۳۳/۴ درصد گزارش کرده است و همچنین محاسبه اثر طرح برابر با ۱/۱۲ به تعداد ۳۸۳ نمونه نیاز است. نمونه‌گیری به روش تصادفی خوشه‌ای چندمرحله‌ای انجام شد، مراکز تحت پوشش شامل ۱. شبکه بهداشت و درمان شمال (با ۷۸ مرکز خدمات جامع و پایگاه سلامت) ۲. شبکه بهداشت و درمان شرق (با ۷۳ مرکز خدمات

1. World Health Organization (WHO)
2. Frailty
3. Polypharmacy

جامع و پایگاه سلامت) ۳. شبکه بهداشت و درمان شمیرانات (با ۲۳ مرکز خدمات جامع و پایگاه سلامت) بودند. در مرحله اول نمونه‌گیری ابتدا ۱۰ درصد از مراکز هر منطقه به‌عنوان خوشه‌های موردبررسی انتخاب شدند که از مراکز بهداشت و درمان شمال، شرق و شمیرانات به ترتیب ۸، ۸ و ۳ خوشه (مراکز خدمات جامع و پایگاه سلامت) به‌صورت تصادفی انتخاب شدند. تعداد نمونه انتخابی در هر خوشه ۲۰ تا ۲۱ نفر بود. برای انتخاب سالمندان در هر خوشه، از فهرست اسامی افراد بالای ۶۰ سال دارای پرونده خانوار در مراکز جامع خدمات سلامت در سامانه سیب با استفاده از جدول اعداد تصادفی استفاده شد.

معیارهای ورود داشتن سن بالای ۶۰ سال فقدان اختلال شناختی کسب نمره بالاتر از ۸ آزمون کوتاه شناختی[۴] [۱۶]، توانایی برقراری ارتباط و پاسخ به سؤالات پرسش‌نامه بود و معیار خروج تکمیل ناقص پرسش‌نامه‌ها بود. در هر مرکز ابتدا با هماهنگی با مسئول مرکز و کارشناس مربوطه از سالمندان انتخاب‌شده از فهرست افراد بالای ۶۰ سال تحت پوشش، به تعداد ۲ برابر موردنیاز و با تماس تلفنی برای زمان مشخصی دعوت شد. در صورت عدم تمایل سالمند به همکاری، شماره ردیف بعدی جایگزین می‌شد. برای کلیه افراد شرکت‌کننده ابتدا اهداف مطالعه توضیح داده می‌شد و به آن‌ها اطمینان داده شد که اطلاعات آن‌ها محرمانه بوده و فقط برای مقاصد پژوهشی مورد استفاده قرار می‌گیرد. سپس برای اطمینان از فقدان اختلال شناختی، آزمون کوتاه شناختی توسط محقق انجام شد و افراد دارای امتیاز ۸ و بالاتر وارد مطالعه شدند. در مرحله بعد پرسش‌نامه آسیب‌پذیری تیلبرگ نیز با پرسش از سالمند و توسط محقق تکمیل شد. طراحی نسخه اصلی و روایی اولیه شاخص آسیب‌پذیری تیلبرگ توسط گوبنز[۵] و همکارانش در سال ۲۰۱۰ در دانشگاه تیلبرگ هلند انجام گرفت [۱۷].

مازوچی و همکاران در سال ۱۳۹۷ این پرسش‌نامه را در سالمندان شهر کاشان اعتباریابی کردند. برای تعیین روایی سازه از روایی هم‌گرا و روایی هم‌زمان بین ابزار تیلبرگ با ابزارهای پرسش‌نامه فعالیت‌های ابزاری روزمره زندگی[۶]، آزمون کوتاه شناختی، پرسش‌نامه ۲۸ سؤالی سلامت عمومی[۷]، پرسش‌نامه عملکرد فیزیکی بارتل استفاده کردند. برای این ابزار دقت[۸] ۸۸ وحساسیت[۹] ۹۵ و ویژگی[۱۰] ۸۶ درصد و نقطه برش[۱۱] ۴/۵ تعیین شده است. سطح زیر منحنی راک نیز ۰/۹۲۲ بود. همچنین روایی و پایایی پرسش‌نامه با محاسبه ضریب کودر ریچاردسون[۱۲] ۰/۷۰ در ایران به دست آمده است. پرسش‌نامه تیلبرگ از ۲ قسمت A و B به شرح زیر تشکیل شده است:

قسمت A شامل ۱۰ سؤال درباره تعیین کننده‌های آسیب‌پذیری ازجمله سن، جنس، میزان تحصیلات، میزان درآمد، وضعیت تأهل، وقایع ناگوار سال گذشته، بیماری‌های همراه، رضایت از محیط زندگی و سبک زندگی است. قسمت B شامل ۱۵ سؤال که اجزای اصلی آسیب‌پذیری در ۳ حیطه (جسمی، روانی و اجتماع) را می‌سنجد. نمره‌دهی براساس قسمت B است. به همه سؤالات امتیاز صفر یا ۱ داده شد. امتیازبندی آسیب‌پذیری تیلبرگ از صفر تا ۱۵ بود و نقطه برش این شاخص ۴/۵ است و نمره ۴/۵ و بالاتر از آن، آسیب‌پذیر محسوب خواهد شد [۱۸]. تجزیه‌وتحلیل داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۳ انجام شد. فراوانی نسبی وجود آسیب‌پذیری در سالمندان محاسبه شد. برای بررسی ارتباط بین شیوع آسیب‌پذیری با جنس، وضعیت تأهل، قومیت و وضعیت تحصیل و وضعیت درآمد از آزمون کای‌اسکوئر و برای بررسی ارتباط با سن سالمندان، آزمون تی مستقل استفاده شد. برای بررسی ارتباط تصادف و طلاق با آسیب‌پذیری از آزمون دقیق فیشر استفاده شد و همچنین برای بررسی چندمتغیره ارتباط عوامل موردبررسی با آسیب‌پذیری از آزمون رگرسیون لجستیک نیز استفاده شد. سطح معنی‌داری برای کلیه آزمون‌ها، کمتر از ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

این مقاله برگرفته از پایان‌نامه کارشناسی ارشد سلامت سالمندی است که در کمیته اخلاق دانشکده بهداشت و ایمنی دانشگاه علوم‌پزشکی شهید بهشتی با کد اخلاق IR.SBMU.PHNS.REC.1400.110 تصویب شده است.

یافته‌ها

در این پژوهش ۳۸۳ سالمند مورد ارزیابی قرار گرفتند. میانگین سنی سالمندان در این مطالعه ۶۸/۲۰ با انحراف معیار ۶/۳۰ سال بود. ۶۴ سالمند (۱۶/۷۰ درصد) تنها زندگی می‌کردند. مشخصات جمعیت‌شناختی شرکت‌کنندگان و توزیع آسیب‌پذیری در جدول شماره ۱ گزارش شده است. آزمون تی مستقل ارتباط بین سن و آسیب‌پذیری را معنی‌دار نشان داد. به‌طوری‌که با افزایش سن آسیب‌پذیری در سالمندان افزایش یافته است (P<۰/۰۰۳). طبق یافته‌های جدول شماره ۱ آسیب‌پذیری دارای ارتباط معناداری با نداشتن همسر (P=۰/۰۰۱)، سطح تحصیلات پایین (P=۰/۰۳۶)، سطح درآمد پایین (P=۰/۰۱۲)، سبک زندگی ناسالم (P<۰/۰۰۱)، ابتلا به چند بیماری (P<۰/۰۰۱) و عدم رضایت از محیط زندگی (P<۰/۰۰۱) بوده است. همچنین وقوع آسیب‌پذیری با بعضی رخدادهای استرس‌زا در زندگی سالمند نیز ارتباط معنی‌داری داشت که توزیع فراوانی و معنی‌داری تفاوت آن در گروه‌های آسیب‌پذیر و غیرآسیب‌پذیر به تفکیک در جدول شماره ۲ آورده شده است.

4. Abbreviated Mental Test Scale (AMTs)
5. Gobbens
6. Instrumental Activity of Daily Living (IADL)
7. General Health Questionnaire 28-items (GHQ-28)
8. Accuracy
9. Sensitivity
10. Specicity
11. Cut-off point
12. Kuder-Richardson

جدول ۱. توزیع فراوانی آسیب‌پذیری و مشخصات جمعیت‌شناختی شرکت‌کنندگان به تفکیک آسیب‌پذیر و غیرآسیب‌پذیر

متغیر	طبقات	تعداد (درصد)	تعداد (درصد)		$x^2(df)$	P
			غیرآسیب‌پذیر	آسیب‌پذیر		
آسیب‌پذیری	آسیب‌ذیر	۱۵۵(۴۰/۵۰)			-	
	غیرآسیب‌پذیر	۵۹/۵۰(۲۲۸)			-	
جنس	زن	۱۸۷(۴۸/۸۰)	۱۰۲(۵۴/۵۰)	۸۵(۴۵/۵۰)	$x^2(df=1)=۳/۷۶۹$	۰/۰۵۲
	مرد	۱۹۶(۵۱/۲۰)	۱۲۶(۶۴/۳۰)	۷۰(۳۵/۷۰)		
وضعیت تأهل	دارای همسر	۲۷۷(۷۲)	۱۸۰(۶۵)	۹۷(۳۵)	$x^2(df=1)=۱۲/۳۴۸$	۰/۰۰۱
	بدون همسر	۱۰۶(۲۸)	۴۸(۴۵/۲۸)	۵۸(۵۴/۷۲)		
قومیت	فارس	۳۰۵(۷۹/۶۰)	۱۸۲(۵۹/۷۰)	۱۲۳(۴۰/۳۰)	$x^2(df=1)=۰/۰۱۳$	۰/۵۰۵
	غیر فارس	۷۸(۲۰/۴۰)	۴۶(۵۸/۲۲)	۳۲(۴۱/۷۸)		
تحصیلات	بی‌سواد	۲۷(۷)	۱۳(۴۸/۱۰)	۱۴(۵۱/۹۰)	$x^2(df=1)=۱۰/۲۶۲$	۰/۰۳۶
	ابتدایی	۷۶(۱۹/۹۰)	۳۸(۵۰)	۳۸(۵۰)		
	سیکل	۴۵(۱۱/۷۰)	۲۴(۵۳/۳۰)	۲۱(۴۶/۷۰)		
	دیپلم	۱۴۲(۳۷/۱۰)	۸۷(۶۱/۳۰)	۵۵(۳۸/۷۰)		
	دانشگاهی	۹۳(۲۴/۳۰)	۶۶(۷۱)	۲۷(۲۹)		
میزان درامد	زیر ۳ میلیون	۲۲(۵/۷۰)	۷(۳۱/۸۲)	۱۵(۶۸/۱۸)	$x^2(df=1)=۷/۴۴۰$	۰/۰۱۲
	۳ میلیون و بالاتر	۳۶۱(۹۴/۳۰)	۲۲۱(۶۱/۲)	۱۴۰(۳۸/۸۰)		
سبک زندگی	سالم	۱۶۱(۴۲)	۱۲۶(۷۸/۳۰)	۳۵(۲۱/۷۰)	$x^2(df=1)=۴۲/۶۴۱$	۰/۰۰۱
	نه سالم نه ناسالم	۲۱۳(۵۵/۷)	۱۰۰(۴۶/۹۰)	۱۱۳(۵۳/۱۰)		
	ناسالم	۹(۲/۳۰)	۲(۲۲/۲۰)	۷(۷۷/۸۰)		
ابتلا به چند بیماری	بله	۲۴۲(۶۳/۲۰)	۱۲۳(۵۰/۸۰)	۱۱۹(۴۹/۲۰)	$x^2(df=1)=۴/۳۷۰$	۰/۰۰۱
	خیر	۱۴۱(۳۶/۸۰)	۱۰۵(۷۴/۵۰)	۳۶(۲۵/۵۰)		
رضایت از شرایط محیط زندگی	بله	۳۲۵(۸۴/۹۰)	۲۰۵(۶۳/۱۰)	۱۲۰(۳۶/۹۰)	$x^2(df=1)=۱۱/۲۰۷$	۰/۰۰۱
	خیر	۵۸(۱۵/۱۰)	۲۳(۳۹/۷۰)	۳۵(۶۰/۳۰)		

سالمند

مطابق جدول شماره ۲ بیشترین شیوع آسیب‌پذیری در تجربه رویدادهای استرس‌زا مربوط به ابتلای فرد به یک بیماری جدی (۷۵/۵۰ درصد) بود و کمترین شیوع آسیب‌پذیری در تجربه رویداد طلاق (۴۵/۵۰ درصد) بود. نتایج مندرج در جدول شماره ۲ نشان داد در بین رویدادهای استرس‌زا موارد فوت فامیل درجه ۱، ابتلای خود سالمند به بیماری جدی، ابتلای فامیل درجه ۱ به بیماری جدی و وقوع جرم با آسیب‌پذیری ارتباط معناداری وجود داشت (P<۰/۰۰۱).

برای بررسی ارتباط عوامل موردبررسی با شانس آسیب‌پذیری از مدل‌سازی رگرسیون لجستیک استفاده شد (جدول شماره ۳). متغیرهای ابتلا به چند بیماری (OR=۱/۷۵۴ و P=۰/۰۳۴)، عدم رضایت از شرایط محیط زندگی (OR=۲/۰۳۵ و P=۰/۰۳۲)، ابتلای فرد به بیماری جدی (OR=۳/۲۷۹ و P=۰/۰۰۱)، داشتن سبک زندگی ناسالم و همچنین داشتن سبک زندگی نه سالم نه ناسالم نسبت به داشتن سبک زندگی سالم (OR=۱۱/۶۱۰ و P=۰/۰۰۵) (OR=۳/۱۱۵ و P=۰/۰۰۱) اثر معنی‌داری بر افزایش شانس آسیب‌پذیری داشتند. همچنین به ازای هر سال بالا رفتن سن (OR=۱/۰۶۱ و P=۰/۰۰۵) شانس آسیب‌پذیری ۰/۰۶ افزایش می‌یابد.

جدول ۲. توزیع فراوانی رخدادهای استرس‌زا در سالمندان شرکت‌کننده به تفکیک آسیب‌پذیری

رخداد استرس‌زا	تعداد (درصد)	تعداد (درصد)		$x^2(df)$	P
		آسیب‌پذیرغیر	آسیب‌پذیر		
مرگ عزیزان	۱۱۸(۳۰/۸۰)	۵۱(۴۳/۲۰)	۶۷(۵۶/۸۰)	$x^2(df=1)=۱۸/۸۳۰$	۰/۰۰۱
ابتلای فرد به بیماری جدی	۵۳(۱۳/۸۰)	۱۳(۲۴/۵۰)	۴۰(۷۵/۵۰)	$x^2(df=1)=۳۱/۲۸۰$	۰/۰۰۱
ابتلای یکی از عزیزان به بیماری جدی	۵۰(۱۳/۱۰)	۲۳(۴۶)	۲۷(۵۴)	$x^2(df=1)=۴/۳۷۰$	۰/۰۳۷
طلاق	۱۱(۲/۹۰)	۶(۵۴/۵۰)	۵(۴۵/۵۰)	$x^2(df=1)=۰/۱۱۷$	۰/۷۶۳*
تصادف رانندگی	۱۲(۳/۱۰)	۶(۵۰)	۶(۵۰)	$x^2(df=1)=۰/۴۶۷$	۰/۵۶۷*
وقوع جرم	۲۸(۷/۳۰)	۱۴(۵۰)	۱۴(۵۰)	$x^2(df=1)=۱/۱۳۹$	۰/۲۸۶

*برای متغیرهای تصادف و طلاق از آزمون فیشر استفاده شد و P براساس این آزمون مورد استفاده قرار گرفت.

سالمند

بحث

مطالعه حاضر با هدف تعیین میزان شیوع آسیب‌پذیری و عوامل مرتبط با آن در سالمندان تحت پوشش مراکز بهداشتی‌درمانی دانشگاه علوم‌پزشکی شهید بهشتی بر روی ۳۸۳ سالمند در سال ۱۴۰۱ انجام شده است. میزان شیوع آسیب‌پذیری به‌دست‌آمده در این مطالعه در سالمندان ۴۰/۵۰ درصد است. انتخاب ابزار به علت تفاوت ابعاد مورد اندازه‌گیری ابزارها در شیوع به‌دست‌آمده نقش دارد.

اگرچه میزان آسیب‌پذیری در مطالعه امیرکلا با مقیاس آسیب‌پذیری ۳۳/۴ درصد [۱۲]، در مطالعه‌ای جنوب غربی ایران با مقیاس شاخص آسیب‌پذیری تجمیع کمبودها ۱۴/۳ درصد [۱۳] بود، نتایج این مطالعه با مطالعه شمال غربی ایران که از همین ابزار استفاده کرده همخوانی دارد. به علت بالاتر بودن سطح خدمات مراقبت سلامت در تهران، اختلاف مختصر شیوع آسیب‌پذیری به‌دست‌آمده قابل‌توجیه است. در سایر کشورها شیوع آسیب‌پذیری در میان جمعیت سالمندان ساکن در جامعه در جنوب آسیا (هند، سریلانکا) ۲۲/۵ درصد در آسیای غربی (عربستان سعودی، ترکیه) ۲۴/۶ درصد، در جنوب شرق آسیا (اندونزی، مالزی، سنگاپور، تایلند، ویتنام) ۱۱/۳ درصد و در آسیای شرقی (چین، ژاپن) ۷/۸ درصد است [۱۰].

اگرچه تفاوت‌های ابزارهای اندازه‌گیری و نوع جمعیت موردمطالعه در مطالعات مختلف آمار شیوع متنوعی را به دست می‌دهد، اما تفاوت شیوع در مطالعه حاضر نسبت به مطالعات دنیا قابل‌توجه بوده و نیازمند توجه بیشتر است. در مطالعات کشورها و شهرهای مختلف میزان ارتباط متغیرهای جمعیت‌شناختی با آسیب‌پذیری متفاوت است. نتایج حاصل از مطالعه حاضر در بین متغیرهای جمعیت‌شناختی سن، وضعیت تأهل، سطح تحصیلات، میزان درآمد، سبک زندگی، ابتلا به چند بیماری، رضایت از شرایط محیط زندگی و در بین رویداد استرس‌زا موارد فوت فامیل درجه ۱، ابتلای خود سالمند به بیماری جدی، ابتلای فامیل درجه ۱ به بیماری جدی و جرم با آسیب‌پذیری ارتباط معناداری بوده است. اما در آنالیز رگرسیون لجستیک و در حضور سایر عوامل متغیرهای وضعیت تأهل، سطح تحصیلات، میزان درآمد و ابتلای فامیل درجه ۱ به بیماری جدی ارتباط معنادار نبود. در بررسی شیوع آسیب‌پذیری در ۲ جنس، زنان بیشتر از مردان آسیب‌پذیر بودند که براساس نتایج آزمون رگرسیون لجستیک در جدول شماره ۳ ابتلا به آسیب‌پذیری در مردان با نسبت شانس ۰/۶۲۷ و برابر فاصله اطمینان ۱/۰۵۱-۰/۳۷۴ ازنظر آماری معنادار نبود که با مطالعه لکسی همسو است [۱۹].

درحالی‌که این تفاوت در مطالعات روبی یو [۲۰]، سینکلر و همکاران [۲۱] ، موسوی [۱۴]، خدامرادی [۱۵] و طلایی بورا [۱۲] معنی‌دار بود و در مطالعه جعفریان شیوع آسیب‌پذیری در مردان بیشتر از زنان بود [۲۲]. تنوع این رابطه در مطالعات مذکور قابل‌توجه است، اگرچه بررسی ارتباط جنس با آسیب‌پذیری ممکن است متأثر از عوامل مخدوشگر دیگری، مثل امید به زندگی بالاتر زنان باشد و نیاز به حذف اثر عوامل دیگر در تحلیل رگرسیونی لازم به نظر می‌رسد. نتایج نشان داد بین آسیب‌پذیری و وضعیت تأهل ارتباط معنی‌داری وجود دارد. در افراد متأهل (در حال زندگی با همسر) شیوع آسیب‌پذیری نسبت به افراد بدون همسر پایین‌تر است.

این ارتباط در مطالعه مروری نظام‌مند تای لینتو و همکاران نیز گزارش شده است. طوری‌که شیوع آسیب‌پذیری را در سالمندان مجرد ۲۱/۵ درصد و در سالمندان متأهل ۹ درصد گزارش کردند [۱۰]. این ارتباط از ۲ جنبه قابل‌توجیه است: اول اینکه سالمندان متأهل به احتمال بیشتری از خود مراقبت کرده و کمتر دچار آسیب‌پذیری می‌شوند و دوم اینکه سالمندانی که در رده سنی بالاتر هستند و بیشتر مستعد آسیب‌پذیری هستند، احتمال بیشتری دارد که همسر خود را از دست داده باشند.

جدول ۳. نتایج مدل‌سازی رگرسیون لجستیک

متغیر		OR	فاصله اطمینان ۹۵ درصد	P
سن		۱/۰۶۱	۱/۰۱۸-۱/۱۰۵	۰/۰۰۵
جنس	مرد	۰/۶۲۷	۰/۳۷۴-۱/۰۵۱	۰/۰۷۶
	زن	۱		
وضعیت تأهل	بدون همسر	۱/۵۵۴	۰/۸۷۱-۲/۷۷۱	۰/۱۳۶
	دارای همسر	۱		
تحصیلات	ابتدایی و بالاتر	۱/۳۶۶	۰/۵۳۶-۳/۴۸۴	۰/۵۱۳
	بی‌سواد	۱		
میزان درآمد	زیر ۳ میلیون	۲/۰۷۹	۰/۷۰۷-۶/۱۱۵	۰/۱۸۳
	بالاتر از ۳ میلیون	۱		
سبک زندگی	نه سالم نه ناسالم	۳/۱۱۵	۱/۸۲۱-۵/۳۲۶	۰/۰۰۱
	ناسالم	۱۱/۶۱۰	۲/۰۷۵-۶۴/۹۶۵	۰/۰۰۵
	سالم	۱		
ابتلا به چند بیماری	دارد	۱/۷۵۴	۱/۰۴۲-۲/۹۵۲	۰/۰۳۴
	ندارد	۱		
رضایت از شرایط محیط زندگی	دارد	۲/۰۳۵	۱/۰۶۳-۳/۸۹۴	۰/۰۳۲
	ندارد	۱		
مرگ عزیزان	دارد	۱/۵۷۸	۰/۹۳۴-۲/۶۶۵	۰/۰۸۸
	ندارد	۱		
ابتلای فرد به بیماری جدی	دارد	۳/۲۷۹	۱/۵۸۵-۶/۷۸۵	۰/۰۰۱
	ندارد	۱		
ابتلای یکی از عزیزان به بیماری جدی	دارد	۱/۰۳۴	۰/۵۱۳-۲/۰۸۳	۰/۹۲۶
	ندارد	۱		

سالمند

ارتباط آسیب‌پذیری با سن نیز در این مطالعه همچون مطالعات موسوی، طلایی بورا و جعفریان معنی‌دار بود [۱۴]. همچنین آسیب‌پذیری با سطح تحصیلات شرکت‌کنندگان نیز ارتباط معنی‌دار داشت به این مفهوم که با افزایش سطح سواد، آسیب‌پذیری در سالمندان مورد بررسی کمتر مشاهده شد. این ارتباط که در مطالعه خدامرادی و طلای بورا نیز مشاهده شد [۱۵] می‌تواند ناشی از بالاتر بودن سطح آگاهی و استفاده بیشتر از مراقبت‌های سلامت در سالمندان با سطح تحصیلات بالاتر باشد. البته در مطالعه موسوی و سعیدی مهر [۱۳] بین تحصیلات و آسیب‌پذیری ارتباط معنی‌دار مشاهده نشد. در مطالعه حاضر شیوع آسیب‌پذیری در افراد با سطح درآمد پایین و افراد دارای سبک زندگی ناسالم و کسانی که مبتلا به چند بیماری بودند نیز به‌طور معنی‌داری بیشتر بود. آنچه در مطالعات بین‌المللی نیز تأیید شده است [۲۳]. آنچه مسلم است وجود تنوع زیاد در ابزارهای ارزیابی آسیب‌پذیری که هرکدام جنبه‌های خاصی از این سندرم را مهم‌تر می‌دانند، سبب تفاوت‌های شیوع آن در مطالعات شده است. فقدان یک تعریف عملیاتی واحد جهانی، اندازه‌گیری آن را مشکل کرده و نسبت بالایی از افراد سالمند، خیلی دیر جهت ارزیابی جامع سالمندی مراجعه می‌کنند، یعنی زمانی که چرخه معیوب آسیب‌پذیری به «ناتوانی» توسعه یافته و بازگشت فرد آسیب‌پذیر به سلامتی بسیار سخت می‌شود [۱۸].

ازاین‌رو اهمیت آگاه‌سازی کارکنان نظام بهداشت و درمان از سندرم آسیب‌پذیری و روش‌های ارزیابی آن بیش از پیش شفاف می‌شود. اگرچه در این پژوهش از روش نمونه‌گیری تصادفی استفاده شده، اما چون از سالمندان برای حضور در مراکز جامع سلامت دعوت می‌شد و سالمندان آسیب‌پذیر به احتمال کمتری مراجعه می‌کردند (به دلیل افت توانایی راه رفتن یا حتی مشکلات شناختی، افسردگی و یا حتی نداشتن حمایت اجتماعی)، احتمالاً شیوع به‌دست‌آمده از مقدار واقعی کمی کمتر تخمین زده شده است. حذف افراد دارای اختلال شناختی به‌عنوان یک معیار ورود نیز احتمالاً به این تخمینِ کمترِ شیوع، دامن زده است.

اگرچه برای ارزیابی شیوع آسیب‌پذیری بهتر است از روش تشخیصی استاندارد، مثل ارزیابی جامع سالمندی استفاده شود، اما به دلیل محدودیت دسترسی به تیم حرفه‌ای مذکور از ابزار چندبعدی تیلبرگ که تخمین قابل‌قبولی از آسیب‌پذیری به دست می‌دهد [۲۳]، استفاده شده است. برای برآورد آمار واقعی شیوع آسیب‌پذیری در سالمندان مقیم جامعه ایرانی، بسنده کردن به مطالعات کوچک و محدود منطقه‌ای مثل آنچه در این مطالعه در دسترس محققان قرار داشت، قطعاً کافی نیست و مسلماً نیاز به حجم نمونه بزرگ‌تر و متنوع‌تری است. پیشنهاد می‌شود باتوجه‌به اهمیت سندرم آسیب‌پذیری و پیامدهای آن، مطالعات جامع‌تری که در سطح کشوری به بررسی شیوع و تعیین کننده‌های بیشتری نیز بپردازند، انجام شود تا بتوان به آمارهای دقیق‌تری در مطالعات مداخلات مراقبت‌های سالمندان استناد کرد.

نتیجه‌گیری نهایی

مطالعه حاضر در یک نمونه تصادفی از سالمندان تحت پوشش مراکز جامع سلامت دانشگاه علوم‌پزشکی شهید بهشتی شیوع آسیب‌پذیری را ۴۰/۵۰ درصد با استفاده از ابزار چندبعدی تیلبرگ به دست آورده است که در مقایسه با مطالعات مشابه قابل‌توجه بوده است. شیوع آسیب‌پذیری در این مطالعه با متغیرهای سن، وضعیت تأهل، سطح تحصیلات، میزان درآمد، سبک زندگی، ابتلا به چند بیماری، رضایت از شرایط محیط زندگی و در بین رویداد استرس‌زا با موارد فوت فامیل درجه ۱، ابتلای خود سالمند به بیماری جدی، ابتلای فامیل درجه ۱ به بیماری جدی و جرم ارتباط معناداری داشته است.

باتوجه‌به پیامدهای نامطلوب سندرم آسیب‌پذیری از قبیل افت شدید کارکرد، انتقال به مراکز نگهداری سالمندان و مرگ‌ومیر که هزینه‌های بسیاری بر نظام مراقبت و درمان کشور وارد می‌کند، آسیب‌پذیری بیش از گذشته نیازمند توجه جدی برنامه‌ریزی و مطالعه بیشتر است. انجام چنین مطالعاتی در سطح کوچک و براورد نسبی شیوع می‌تواند توجه محققان و دست‌اندرکاران حوزه سلامت سالمندان را به موضوع مهم آسیب‌پذیری بیش از پیش جلب کرده و سبب طراحی مطالعات جامع‌تر، افزایش آگاهی پرسنل بهداشتی‌درمانی و توجه بیشتر به لزوم انجام غربالگری و اقدامات پیشگیرانه در این زمینه شود.

ملاحظات اخلاقی

پیروی از اصول اخلاق پژوهش

در جهت پیروی از اصول اخلاقی پژوهش، برای هر سالمند ابتدا هدف از تحقیق و مراحل آن به‌طور کامل و شفاف توضیح داده شد و رضایت آنان برای شرکت در مطالعه حاصل شد. این مطالعه در کمیته اخلاق دانشکده بهداشت و ایمنی دانشگاه علوم‌پزشکی شهید بهشتی با کد اخلاق IR.SBMU.PHNS.REC.1400.110 تصویب شده است.

حامی مالی

این پژوهش هیچ‌گونه کمک مالی از دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی دریافت نکرده است.

مشارکت نویسندگان

تمام نویسندگان در نگارش بخش‌های این مقاله مشارکت یکسان داشته‌اند.

تعارض منافع

بنابر اظهار نویسندگان، این مقاله تضاد منافع ندارد.

References

[1] Namadian M, Ghobadi S. [Evaluation of mental status old ages Zanjan on 2001 (Persian)]. Tehran: Ashna Publications; 2006.

[2] World Health Organization (WHO). The world health report 2008: Primary health care now more than ever. Geneva: World Health Publication; 2008. [Link]

[3] Chatterji S, Byles J, Cutler D, Seeman T, Verdes E. Health, functioning, and disability in older adults-present status and future implications. The Lancet. 2015; 385(9967):563-75. [DOI:10.1016/S0140-6736(14)61462-8]

[4] Ortman JM, Velkoff VA, Hogan H. An aging nation: The older population in the United States. New York: United States Census Bureau; 2014. [Link]

[5] Hayes N. Hazzard's geriatric medicine and gerontology. Nursing Older People. 2010; 22(6):10-1. [DOI:10.7748/nop.22.6.10.s15]

[6] Dent E, Kowal P, Hoogendijk EO. Frailty measurement in research and clinical practice: A review. European Journal of Internal Medicine. 2016; 31:3-10. [DOI:10.1016/j.ejim.2016.03.007]

[7] Halter JB, Ouslander JG, Studenski S, High KP, Asthana S, Supiano MA, et al. Hazzard's geriatric medicine and gerontology. New York: McGraw-Hill Professional Publishing; 2009. [Link]

[8] Dent E, Visvanathan R, Piantadosi C, Chapman I. Use of the Mini Nutritional Assessment to detect frailty in hospitalised older people. The Journal of Nutrition, Health & Aging. 2012; 16(9):764-7. [DOI:10.1007/s12603-012-0405-5]

[9] Kojima G, Liljas A, Iliffe S. Frailty syndrome: implications and challenges for health care policy. Risk Management and Healthcare Policy. 2019; 2019:23-30. [DOI:10.2147/RMHP.S168750]

[10] To TL, Doan TN, Ho WC, Liao WC. Prevalence of frailty among community-dwelling older adults in Asian countries: A systematic review and meta-analysis. Healthcare. 2022; 10(5):895. [DOI:10.3390/healthcare10050895]

[11] Alqahtani BA, Alshehri MM, Elnaggar RK, Alsaad SM, Alsayer AA, Almadani N, et al. Prevalence of frailty in the middle east: systematic review and meta-analysis. Healthcare. 2022; 10(1):108. [DOI:10.3390/healthcare10010108]

[12] Boura FT, Hosseini SR, Mouodi S, Ghadimi R, Bijani A. Frailty syndrome in older adults and related sociodemographic factors in the north of Iran: A population-based study. Iranian Red Crescent Medical Journal. 2021; 23(1):e249. [DOI:10.32592/ircmj.2021.23.1.249]

[13] Saeidimehr S, Delbari A, Zanjari N, Fadaye Vatan R. [Factors related to frailty among older adults in Khuzestan, Iran (Persian)]. Salmad. 2021; 16(2):202-17. [DOI:10.32598/sija.16.2.1600.1]

[14] Mousavi Sisi M, Shamshirgaran SM, Rezaeipandari H, Matlabi H. Multidimensional approach to frailty among rural older people: Applying the tilburg frailty indicator. Elderly Health Journal. 2019; 5(2):92-101. [DOI:10.18502/ehj.v5i2.2155]

[15] Khodamradi M. [Prevalence of vulnerabilities and related factors in people 50 years and older in Bukan (Persian)]. Tabriz: Tabriz University of Medical Sciences; 2017.

[16] Hodkinson H. Evaluation of a mental test score for assessment of mental impairment in the elderly. Age and Ageing. 1972; 1(4):233-8. [DOI:10.1093/ageing/1.4.233]

[17] Santiago LM, Luz LL, Mattos IE, Gobbens RJ, van Assen MA. Psychometric properties of the Brazilian version of the Tilburg frailty indicator (TFI). Archives of Gerontology and Geriatrics. 2013; 57(1):39-45. [DOI:10.1016/j.archger.2013.03.001]

[18] Mazoochi F, Gobbens RJ, Lotfi M-s, Fadayevatan R. Diagnostic accuracy of the Tilburg Frailty Indicator (TFI) for early frailty detection in elderly people in Iran. Archives of Gerontology and Geriatrics. 2020; 91:104187. [DOI:10.1016/j.archger.2020.104187]

[19] Ge L, Yap CW, Heng BH. Prevalence of frailty and its association with depressive symptoms among older adults in Singapore. Aging & Mental Health. 2019; 23(3):319-24. [DOI:10.1080/13607863.2017.1416332]

[20] Yu R, Wu WC, Leung J, Hu SC, Woo J. Frailty and its contributory factors in older adults: A comparison of two asian regions (hong kong and taiwan). International Journal of Environmental Research and Public Health. 2017; 14(10):1096. [DOI:10.3390/ijerph14101096]

[21] Sinclair DR, Maharani A, Chandola T, Bower P, Hanratty B, Nazroo J, et al. Frailty among older adults and its distribution in England. The Journal of Frailty & Aging. 2022; 11:163-8. [DOI:10.14283/jfa.2021.55]

[22] Jafarian Yazdi A, Pashaii Sabet F, Moosavi Arfa N, Hasani MM. [Prevalence of frailty and factors associated with frailty in the hospitalized elderly (Persian)]. Iranian Journal of Nursing Research. 2021; 16(1):1-9. [Link]

[23] Gobbens RJ, van Assen MA, Luijkx KG, Wijnen-Sponselee MT, Schols JM. Determinants of frailty. Journal of the American Medical Directors Association. 2010; 11(5):356-64. [DOI:10.1016/j.jamda.2009.11.008] [PMID]

This Page Intentionally Left Blank