

Research Paper

Prevalence of Delirium and its Related Factors in the Elderly Admitted to Selected Hospitals in Tehran, Iran



Masoud Golparvaran¹, Behnam Shariati², Leila Kamalzadeh³, Vahid Rashedi⁴, Farzaneh Bahadori⁵, Kiandokht Kamalinajad⁶, *Maryam Niksolat⁷

1. Resident of Geriatric (MD), Firoozabadi Hospital, Iran University Medical Sciences, Tehran, Iran.
2. Mental Health Research Center, Psychosocial Health Research Institute, Department of Psychiatry, Faculty of Medicine, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.
3. Mental Health Research Center, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.
4. Iranian Research Center on Aging, Department of Aging, University of Social Welfare and Rehabilitation Sciences, Tehran, Iran.
5. Department of Gerontology, University of Social Welfare and Rehabilitation Science, Tehran, Iran.
6. Medical Student, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.
7. Department of Geriatric Medicine, Firoozabadi Clinical Research Development Unit, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.



Citation Golparvaran M, Shariati B, Kamalzadeh L, Rashedi V, Bahadori F, Kamalinajad K, Niksolat M. [Prevalence of Delirium and its Related Factors in the Elderly Admitted to Selected Hospitals in Tehran, Iran (Persian)]. *Iranian Journal of Ageing*. 2023; 17(4):568-579. <http://dx.doi.org/10.32598/sija.2022.3324.1>

doi <http://dx.doi.org/10.32598/sija.2022.3324.1>



ABSTRACT

Objectives Delirium is an acute and fluctuating change in the patient's mental state associated with decreased alertness and impaired attention. This study aims to investigate the prevalence of delirium and its related factors in older adults hospitalized in selected hospitals in Tehran, Iran.

Methods & Materials This is a cross-sectional study. The study population consists of all the elderly hospitalized in the emergency and internal departments of Firoozabadi and Rasoul Akram hospitals in Tehran, Iran. Using a simple random sampling method, 300 eligible patients were selected for the study. To collect the required information, a demographic and medical history questionnaire and the 4AT test were used. Related blood biomarkers were also examined. After collection, the data were analyzed in SPSS software, version 24 using descriptive statistics (Mean±SD) and inferential statistics (Pearson correlation test). The significance level was set at 0.05.

Results The Mean age of patients was 70.91±8.77 years; 53% were male and 62% were married. Thirty-one percent were exposed to delirium and 43% had delirium. The patients' delirium status had a significant relationship with the history of polypharmacy ($r=0.503$, $P<0.001$), independence in performing activities of daily living at home ($r=0.404$, $P<0.001$), history of hospitalization in the past month ($r=0.390$, $P<0.001$), hearing loss ($r=0.362$, $P=0.001$), vision loss ($r=0.382$, $P=0.006$), history of cognitive impairment ($r=0.350$, $P=0.002$), Parkinson's disease ($r=0.301$, $P=0.004$), history of specialized treatment for depression ($r=0.218$, $P=0.012$), and chronic pain ($r=0.251$, $P=0.043$).

Conclusion Early diagnosis of delirium can prevent its adverse effects. It is necessary to identify the risk factors of this syndrome and provide appropriate and comprehensive interventions for the hospitalized elderly with delirium.

Keywords Delirium, Aged, Cognitive Impairment

Article Info:

Received: 30 Sep 2021

Accepted: 05 Jan 2022

Available Online: 01 Jan 2023

*** Corresponding Author:**

Maryam Niksolat, PhD.

Address: Department of Geriatric Medicine, Firoozabadi Clinical Research Development Unit, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

Tel: +98 (912) 0975836

E-mail: niksolat.m@iums.ac.ir

Extended Abstract

Introduction

Delirium is an acute and fluctuating change in the mental state of the patient, which is associated with a decrease in consciousness and impaired attention. This disorder appears suddenly in a short period [1]. Delirium is a clinical syndrome that can occur at any age, but it is one of the most common disorders in older patients [2]. The prevalence of delirium in the elderly is higher due to underlying and predisposing risk factors [3]. Delirium is a medical emergency and is often associated with severe underlying diseases. Rapid diagnosis and treatment of underlying diseases should be the first goal of delirium management based on the patient-centered care approach [4]. Diagnosing and identifying factors related to this disease can prevent its negative consequences. This study aims to investigate the prevalence of delirium and its related factors in the elderly hospitalized in selected hospitals in Iran.

Methods

This is a descriptive-analytical study with a cross-sectional design. The study population consists of the elderly people hospitalized in the emergency and internal departments of Firozabadi and Rasoul Akram hospitals, affiliated to Iran University of Medical Sciences, in Tehran, Iran in 2020-2021. Using a simple random sampling method, 300 eligible patients were selected as the samples. Inclusion criteria were age 60 and above, willingness to participate in the study, and no surgery in the recent days. Exclusion criteria were: Suffering from aphasia, having balance disorders, and not having a companion in patients who were abnormal in terms of consciousness. The 4AT test was

used to assess delirium in the patients. The questionnaires were completed by the researcher for the patients two hours after entering the emergency department. In cases where the patient was in an abnormal state of consciousness, the required information was collected from the companion of the patient. The 4AT test has four items including Alertness, Abbreviated Mental Test, Attention, and Acute change. The score ranges from 0 to 12; a score of 0 indicates no delirium, a score of 1-3 suggests the exposure to delirium, and a score of ≥ 4 indicates delirium with/without cognitive impairment. It takes about two minutes to complete (5, 6). After collecting the data, they were analyzed in SPSS software, version 24 using descriptive statistics (Mean \pm SD) and inferential statistics (Pearson's correlation test). The significance level was set at 0.05.

Results

The mean age of the patients was 70.91 \pm 8.77 years; 53% were male, 98% were Iranian, 48% were illiterate, 31% had primary school education, 62% were married, and 80% were living with their families. Their mean body mass index was 25.84 \pm 5.34 kg/m². Forty-two percent had a history of polypharmacy. Thirty-seven percent were dependent in performing daily life activities. Forty-two percent reported a history of hospitalization in the past month, and 42% had a history of urinary catheter in the hospital. Twenty-seven percent reported hearing loss and 46% reported vision loss, while only 4% were using hearing aids and 19% wore glasses. Ten percent reported a history of substance abuse and 11% reported a history of benzodiazepine drugs use. Eleven percent had cognitive impairment, 1% had a history of Parkinson's disease, 15% had a history of specialized treatment for depression, 51% had a history of chronic pain, and 85% had a history of constipation in the last 6 months. Twenty-five percent experienced a fall in the past month.

Table 1. Pearson correlation coefficient between delirium and medical characteristics in patients

Variables	R	Sig.
Polypharmacy	0.503	<0.001
Independence in performing activities of daily living at home	0.404	<0.001
History of hospitalization in the last month	0.390	<0.001
Cognitive impairment	0.350	<0.002
Parkinson's disease	0.301	<0.004
History of specialized treatment for depression	0.218	<0.012
History of chronic pain	0.251	<0.001

The evaluation of the patients in terms of delirium syndrome showed that 85% were normal in terms of consciousness; 45% stated their age, date of birth, place (clinic or hospital name) and current year without error (attention dimension); 62% could not say the months of the year in reverse at all (attention dimension) and 73% had no fluctuating change (stumbling). Absence of delirium was confirmed in 26% of patients; 31% were exposed to delirium and 43% had delirium (score higher than 4). The delirium status of hospitalized patients had a significant relationship with the history of polypharmacy, independence in performing activities of daily living at home, history of hospitalization in the last month, cognitive impairment, Parkinson's disease, history of specialized treatment for depression, and history of chronic pain (Table 1). The delirium status had no significant relationship with age, sex, education, marital status, history of falls, smoking, benzodiazepine drugs use, and living alone.

Discussion

The prevalence of delirium in the hospitalized elderly in Tehran is about 40%, which is considered a high prevalence. Early detection and diagnosis of delirium can prevent the occurrence of adverse consequences caused by this syndrome. It is necessary to provide appropriate and comprehensive interventions to reduce the adverse effects of this syndrome for the elderly with delirium. It is recommended that due to the increasing prevalence and importance of this syndrome in the elderly, this syndrome should be considered and investigated in the integrated care package for the elderly given to physicians and non-physicians.

Ethical Considerations

Compliance with ethical guidelines

This study was approved by the ethics committee of [Iran University of Medical Sciences](#) (Code: IR.IUMS.FMD.REC.1398.171).

Funding

This study was funded by [Iran University of Medical Sciences](#).

Authors' contributions

The authors had equal contribution to the preparation of this article.

Conflicts of interest

The authors declare no conflict of interest.

مقاله پژوهشی

بررسی میزان و عوامل مرتبط با دلیریوم در سالمندان بستری در بیمارستان‌های آموزشی منتخب شهر تهران در سال ۱۳۹۹ تا ۱۴۰۰

مسعود گل‌پرووران^۱، بهنام شریعتی^۲، لیلا کمال‌زاده^۳، وحید راشدی^۴، فرزانه بهادری^۵، کیان‌دخت کمالی‌نژاد^۶، مریم نیک‌صورت^۷

۱. دستیار تخصصی طب سالمندی، مرکز آموزشی درمانی فیروزآبادی دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران.

۲. مرکز تحقیقات بهداشت روان، پژوهشکده پیشگیری از آسیب‌های اجتماعی، گروه روان‌پزشکی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران.

۳. مرکز تحقیقات بهداشت روان، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران.

۴. مرکز تحقیقات سالمندی ایران، گروه سالمندی، دانشگاه علوم توانبخشی و سلامت اجتماعی، تهران، ایران.

۵. دپارتمان سالمندشناسی، دانشگاه علوم توانبخشی و سلامت اجتماعی، تهران، ایران.

۶. دانشجوی علوم پزشکی دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران.

۷. گروه طب سالمندی، واحد توسعه تحقیقات بالینی بیمارستان فیروزآبادی، دانشگاه علوم پزشکی، تهران، ایران.



Citation Golparvaran M, Shariati B, Kamalzadeh L, Rashedi V, Bahadori F, Kamalinajad K, Niksolat M. [Prevalence of Delirium and its Related Factors in the Elderly Admitted to Selected Hospitals in Tehran, Iran (Persian)]. *Iranian Journal of Ageing*. 2023; 17(4):568-579. <http://dx.doi.org/10.32598/sija.2022.3324.1>

doi <http://dx.doi.org/10.32598/sija.2022.3324.1>



اهداف: دلیریوم تغییر حاد و نوسانی در وضعیت ذهنی بیمار است که با کاهش هوشیاری و اختلال در توجه همراه است و در زمان کوتاه و ناگهانی بروز می‌کند. هدف مطالعه حاضر بررسی میزان و عوامل مرتبط با دلیریوم در سالمندان بستری در بیمارستان‌های آموزشی منتخب شهر تهران در سال ۱۳۹۹ تا ۱۴۰۰ است.

مواد و روش‌ها: پژوهش حاضر از نوع تحلیلی مقطعی بوده و جامعه آماری آن تمام سالمندان بستری شده در بخش اورژانس و داخلی بیمارستان‌های فیروزآبادی و رسول اکرم (ص) است. شیوه نمونه‌گیری تصادفی ساده بود و ۳۰۰ سالمند دارای معیارهای ورود، وارد مطالعه شدند. به منظور جمع‌آوری اطلاعات مورد نیاز از پرسش‌نامه جمعیت‌شناختی، تاریخچه پزشکی و از ابزار 4AT جهت ارزیابی دلیریوم استفاده شد. همچنین بیومارکرهای خونی مرتبط بررسی شد. داده‌ها پس از جمع‌آوری وارد نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۴ شد. در آمار توصیفی به میانگین، انحراف معیار و در آمار استنباطی همبستگی پیرسون استفاده و در مطالعه حاضر سطح معناداری ۰/۰۵ تعیین شد.

یافته‌ها: میانگین سن بیماران ۹۱/۷۰±۷۷/۸ سال بود. ۵۳ درصد بیماران مرد بودند. ۶۲ درصد متأهل بودند. ۳۱ درصد از سالمندان در معرض دلیریوم و ۴۳ درصد از بیماران مورد مطالعه دلیریوم داشتند. ارتباط معناداری بین وضعیت دلیریوم بیماران با سابقه پلی‌فارماسی ($r=0/503, P<0/001$)، استقلال در عملکرد روزانه در منزل ($r=0/404, P<0/001$)، سابقه بستری در بیمارستان در یک ماه اخیر ($r=0/390, P<0/001$)، اختلال شنوایی و بینایی بیماران (به ترتیب $r=0/362, P=0/001$ و $r=0/382, P=0/006$)، سابقه بیماری اختلال شناختی ($r=0/350, P=0/002$)، پارکینسون و سابقه درمان تخصصی افسردگی (به ترتیب $r=0/301, P=0/004$ و $r=0/218, P=0/012$) و سابقه درد مزمن ($r=0/251, P=0/043$) وجود داشت.

نتیجه‌گیری: شناسایی و تشخیص اولیه سندرم دلیریوم می‌تواند از بروز پیامدهای نامطلوب پیشگیری کند. به منظور شناسایی اولیه این سندرم لازم است فاکتورهای خطر این سندرم شناسایی شده و آزمایشاتی متناسب و جامع برای کاهش اثرات سوء این سندرم برای سالمندان مبتلا به دلیریوم در بیمارستان‌ها ارائه شود.

کلیدواژه‌ها: دلیریوم، سالمندان، اختلال شناختی

اطلاعات مقاله

تاریخ دریافت: ۰۸ مهر ۱۴۰۰

تاریخ پذیرش: ۱۵ دی ۱۴۰۰

تاریخ انتشار: ۱۱ دی ۱۴۰۱

* نویسنده مسئول:

دکتر مریم نیک‌صورت

نشانی: تهران، دانشگاه علوم پزشکی، واحد توسعه تحقیقات بالینی بیمارستان فیروزآبادی، گروه طب سالمندی.

تلفن: ۰۹۷۵۸۳۶ (۹۱۲) +۹۸

رایانامه: niksolat.m@iums.ac.ir

مقدمه

با توجه به پیامدهای منفی دلیریوم در سالمندان، پیشگیری، مؤثرترین راهکار برای کاهش دلیریوم و پیامدهای منفی مرتبط با آن است. یک سوم موارد دلیریوم در سالمندان قابل پیشگیری است. البته ضروری است که موارد مرتبط با این بیماری به خوبی شناسایی شود [۱۳]. علاوه بر پیشگیری، مدیریت و درمان دلیریوم امری ضروری است [۱۴]. دلیریوم، یک اورژانس پزشکی است و اغلب با بیماری‌های زمینهای شدید مرتبط است. تشخیص سریع و درمان علل زمینهای باید هدف اول مدیریت دلیریوم و بر مبنای رویکرد بیمار محور باشد. این فرصت باید به بیماران داده شود تا درباره برنامه مراقبتی خود و تأمین نیازها و خواسته‌هایشان تصمیم بگیرند. با توجه به اینکه، بیماران اغلب ظرفیت کافی برای تصمیم‌گیری ندارند، ارتباط خوب بین اعضای تیم مراقبت از بیمار و دادن فرصت مشارکت در استراتژی‌های درمان به خانواده یا مراقبین بیمار امری حیاتی است [۲، ۱۵، ۱۶].

دلیریوم از مشکلات رایج، به‌ویژه در بیماران سالمندی است که در بیمارستان بستری می‌شوند و از طرفی، شیوع دلیریوم در سالمندان به دلیل فاکتورهای خطر زمینهای و مستعدکننده در حال افزایش است؛ بنابراین تشخیص اولیه و شناسایی فاکتورهای مرتبط با این بیماری می‌تواند از بروز پیامدهای منفی پیشگیری کند. بر همین اساس، مطالعه‌ای با هدف بررسی میزان و عوامل مرتبط با دلیریوم در سالمندان بستری در بیمارستان‌های آموزشی منتخب شهر تهران در سال ۱۳۹۹ تا ۱۴۰۰ انجام شد.

روش کار

پژوهش حاضر از نوع توصیفی تحلیلی بوده که به شیوه مقطعی انجام شده است. این مطالعه در سالمندان مراجعه‌کننده به بیمارستان‌های فیروزآبادی و رسول اکرم (ص)، وابسته به دانشگاه علوم پزشکی ایران در سال ۱۳۹۹ تا ۱۴۰۰ انجام شد. جامعه پژوهش حاضر، تمام سالمندان بستری در بخش اورژانس و داخلی بیمارستان‌های مذکور است. سالمندان دارای معیارهای ورود با روش نمونه‌گیری تصادفی ساده انتخاب شدند.

حجم نمونه مطالعه حاضر با استفاده از شیوع ۳۰ درصدی مطالعه اینوبیه و همکاران [۱۳] و فرمول با سطح اطمینان ۰/۰۵ درصد و میزان حداکثر خطای ۰/۱، ۳۳۶ نفر محاسبه شده که به علت همه‌گیری بیماری کرونا و کاهش مراجعات به بیمارستان در نهایت، ۳۰۰ بیمار وارد مطالعه شدند.

معیارهای ورود به این مطالعه عبارت‌اند از: سالمندان ۶۰ ساله و بالاتر، تمایل به شرکت در مطالعه و نداشتن سابقه جراحی اخیر و از معیارهای خروج مطالعه حاضر می‌توان به ابتلا به آفازی، اختلال در تعادل و نداشتن همراه در بیمارانی که از لحاظ هوشیاری غیرعادی بودند، اشاره کرد. به‌طور میانگین، بیماران حدود ۲ ساعت پس از ورود به اورژانس بررسی شدند. از آنجا که بروز دلیریوم در بیماران در عصر و غروب بیشتر بوده، پژوهشگر تمام سالمندان را از لحاظ دلیریوم در صبح بررسی کرده است.

دلیریوم تغییر حاد و نوسانی در وضعیت ذهنی بیمار است که با کاهش هوشیاری و اختلال در توجه همراه است و در زمان کوتاه و ناگهانی بروز می‌کند [۱] و از مسائل بسیار شایع با منیجمنت چالش‌زاست، زیرا طیف وسیعی از بیماری‌های مدیکال، سایکولوژیک و حتی داروها قادر به ایجاد این وضعیت هستند [۲]. البته با توجه به شیوع بیشتر مشکلات شناختی، بیماری‌های زمینهای و مصرف داروها و تغییرات فیزیولوژیک سالمندی، دلیریوم در سالمندان شایع‌تر و در عین حال درمان و مدیریت آن چالشی‌تر است [۳]. لذا ما بر آن شدیم تا در مطالعه حاضر با بررسی شیوع این وضعیت در سالمندان بستری در بیمارستان‌های آموزشی تهران و بررسی عوامل مرتبط با آن در قالب یک مطالعه مقطعی توصیفی یک بک گراند پایه از این وضعیت طبی در این قشر حساس داشته باشیم تا راهنمای ما در شناخت بیشتر مشکلات مدیریت چنین بیمارانی باشد [۴]. هدف مطالعه حاضر بررسی میزان و عوامل مرتبط با دلیریوم در سالمندان بستری در بیمارستان‌های آموزشی منتخب شهر تهران در سال ۱۳۹۹ تا ۱۴۰۰ است.

روش مطالعه

پژوهش حاضر از نوع تحلیلی مقطعی بوده و جامعه آماری تمام سالمندان بستری شده در بخش اورژانس و داخلی بیمارستان‌های فیروزآبادی و رسول اکرم (ص) است [۶، ۵].

تظاهرات بالینی دلیریوم در افراد مختلف متفاوت ظاهر می‌شود، شایع‌ترین تظاهرات دلیریوم توهم شنوایی، بینایی، بویایی، لامسه و چشایی [۷]، بی‌نظمی، اختلال هوشیاری، اختلال در چرخه خواب، اختلال ادراکی، ناهماهنگی گفتاری و تغییر در فعالیت روانی حرکتی و رفتارهای متغیر است [۸]. عوامل مختلفی مانند سن بالا، شدت بیماری، وجود بیماری مزمن، تهویه مکانیکی، محدودیت حرکتی، عفونت، اختلالات متابولیک، هایپوکسی، بستری طولانی مدت در مراقبت‌های ویژه، تغییرات آزمایشگاهی [۹] سن ۶۵ سالگی و بالاتر، شکستگی اخیر لگن، نقص شناختی یا دمانس، بیماری شدید (پیش‌رونده و در خطر بدتر شدن)، ناهنجاری‌های متابولیکی (نارسایی کبدی و کلیوی و کمبود ویتامین) [۳]، مصرف داروهای پرخطر، کاهش فعالیت روزمره، نقص حسی، سوند ادراری، عدم تعادل اوره و الکترولیت‌ها و سوءتغذیه به عنوان عوامل مرتبط با این بیماری هستند [۱۰].

دلیریوم، تجربه ناخوشایندی برای بیمار و خانواده آن‌هاست که عوارضی را برای آن‌ها به همراه دارد. از مهم‌ترین پیامدهای منفی دلیریوم می‌توان به افزایش زمان بستری در بیمارستان، افزایش نرخ عفونت‌های اکتسابی بیمارستانی، سقوط، نقص عملکردی، بی‌اختیاری، سوءتغذیه، زخم بستر، بهبود کند پس از جراحی، افت عملکرد شناخت، افزایش خطر پذیرش در خانه‌های پرستاری و افزایش مرگ‌ومیر اشاره داشت [۱۱، ۱۲].

پارامترهای بالینی و آزمایشگاهی

در ارزیابی بیومارکرهای خونی، سطح آلبومین خون، قند خون، شمارش گلبول‌های سفید خون^{۱۲}، هماتوکریت^{۱۳}، حجم متوسط گلبول قرمز^{۱۴}، سدیم^{۱۵}، پتاسیم^{۱۶}، نیترژن اوره خون^{۱۷}، کراتینین^{۱۸}، نسبت نیترژن اوره خون به کراتینین، گرانش ادراری^{۱۹}، تعداد تنفس، دمای بدن، نبض، فشار خون و سطح اکسیژن بیماران ارزیابی شده است.

آزمون سنجش هذیان و اختلال شناختی سالمندان^{۲۰}

به منظور ارزیابی دلیریوم از آزمون سنجش هذیان و اختلال شناختی سالمندان استفاده شده است. ابزار ۴ آیتمی که ۴ بُعد هوشیاری، دقت، توجه و نوسان آشکار را ارزیابی می‌کند، دامنه نمره‌دهی ابزار ۰ تا ۱۲ است. نمره ۰ عدم ابتلا به دلیریوم، ۱ تا ۳ در معرض دلیریوم و نمره ۴ و بالاتر نشان‌دهنده دلیریوم با یا بدون اختلال شناختی است. زمان تکمیل این پرسش‌نامه حدود ۲ دقیقه است. ارزیابی بدهای مورد بررسی به شرح ذیل است:

ارزیابی هوشیاری: سخت بیدار شدن بیمار، به خواب رفتن بیمار در زمان مصاحبه، هیجان‌زدگی و بیش‌فعالی بیماران بررسی می‌شود و از بیماران تقاضا می‌شود که نام و نشانی محل سکونت‌شان را بیان کنند. سطح هوشیاری بیماران در ۳ سطح ثبت می‌شود: عادی (نمره ۰)، به خواب رفتن‌های آرام در کمتر از ۱۰ ثانیه و برگشت به حالت عادی بعد از بیدار شدن (نمره ۰) و غیرعادی (نمره ۴).

ارزیابی دقت: از بیماران خواسته می‌شود سن، تاریخ تولد، مکان (نام کلینیک یا بیمارستان) و سال جاری را بیان کنند. سطح دقت بیماران در ۳ سطح ثبت می‌شود؛ بدون خطا (نمره ۰)، با یک خطا (نمره ۱) و ۲ مورد خطا / غیرقابل ارزیابی (نمره ۲).

ارزیابی توجه: از بیماران خواسته می‌شود که ماه‌های سال را برعکس بیان کنند. (با شروع از ماه اسفند) سطح توجه بیماران در ۳ سطح ثبت می‌شود. حداقل ۷ ماه را درست نام ببرند (نمره ۰)، کمتر از ۷ مورد را درست ذکر کنند، اما شروع درست داشته باشند (نمره ۱) و ناتوانی در شروع به دلیل سرگیجه، ناخوشی یا بی‌توجهی که در این صورت به عنوان غیرقابل آزمون در نظر گرفته می‌شود (نمره ۲).

ابتدا به تمام شرکت‌کنندگان در زمینه اهداف مطالعه اطلاعات کامل ارائه شد، در صورت تمایل به شرکت در مطالعه، تمام افراد با اخذ رضایت‌نامه و مجوز کد اخلاق از دانشگاه علوم پزشکی ایران (IR.IUIMS.FMD.REC.1398.171) وارد مطالعه شدند. سالمندان دارای معیارهای ورود به مطالعه به روش تصادفی ساده انتخاب شدند، برای جمع‌آوری اطلاعات مورد نیاز پژوهش از پرسش‌نامه‌های جمعیت‌شناختی، سنجش هذیان و اختلال شناختی سالمندان 4AT استفاده شده است. تمام ابزارها توسط پژوهشگر تکمیل شده است. زمان تکمیل پرسش‌نامه‌ها توسط پژوهشگر به‌طور میانگین ۲ ساعت پس از ورود به اورژانس تکمیل شده است. در مواردی که بیمار از لحاظ هوشیاری در وضعیت غیرعادی بود، اطلاعات مورد نیاز از همراه مطلع بیمار جمع‌آوری شده است. به منظور گردآوری اطلاعات ابزارهای زیر استفاده شد:

پرسش‌نامه اطلاعات جمعیت‌شناختی

این پرسش‌نامه شامل سن، جنسیت، ملیت، تحصیلات، وضعیت تأهل، وضعیت زندگی، قد، وزن، شاخص توده بدنی^۱ و تاریخچه پزشکی بیمار که به بررسی سابقه پلی‌فارماسی^۲ (مصرف ۵ دارو یا بیشتر در منزل)، استقلال در انجام فعالیت‌های روزانه^۳ در منزل، سابقه بستری در بیمارستان در یک ماه اخیر، سابقه استفاده از سوند ادراری در منزل و بیمارستان، کاهش شنوایی، کاهش بینایی، استفاده از سمک، استفاده از عینک، داشتن NG-Tube در منزل و بیمارستان، داشتن مراقب رسمی^۴، سابقه مصرف مواد در یک ماه اخیر (الکل، سیگار و مواد مخدر)، سابقه مصرف بنزودیازپین، سابقه اختلال شناختی، ابتلا به پارکینسون، سابقه درمان تخصصی افسردگی و اضطراب، سابقه درد مزمن، سابقه پیوست در ۶ ماه اخیر، سابقه سقوط^۵، دفعات سقوط در ۶ ماه اخیر، سابقه دیابت ملیتوس^۶، فشار خون بالا^۷، بیماری کلیوی مزمن^۸، سکته مغزی عروقی^۹، بیماری ایسکمیک قلبی^{۱۰} و نارسایه احتقانی قلب^{۱۱} نیز در بیماران بررسی شده است.

1. Body Mass Index (BMI)
2. Poly-Pharmacy
3. Activities of Daily Living (ADL)
4. Care Giver
5. Falling
6. Diabetes Mellitus (DM)
7. Hypertension (HTN)
8. Chronic Kidney Disease (CKD)
9. Cerebrovascular Accident (CVA)
10. Ischemic Heart Disease (IHD)
11. Congestive Heart Failure (CHF)

12. White Blood Cell (WBC)
13. Hematocrit (Hct)
14. Mean Corpuscular Volume (MCV)
15. Natrium (Na)
16. Potassium (K)
17. Blood Urea Nitrogen (BUN)
18. Creatinine (Cr)
19. Specific Gravity (SG)
20. The 4 'A's Test

حالی که تنها ۴ درصد از سمک و ۱۹ درصد از عینک استفاده می‌کردند. ۱۰ درصد از سالمندان بستری سابقه مصرف مواد مخدر و ۱۱ درصد سابقه مصرف داروهای گروه بنزودیازپین را گزارش کردند. ۱۱ درصد از بیماران اختلال شناختی، ۱ درصد سابقه ابتلا به پارکینسون، ۱۵ درصد سابقه درمان تخصصی افسردگی، ۵۱ درصد سابقه درد مزمن و ۸۵ درصد سابقه بیوست در ۶ ماه گذشته داشتند. ۲۵ درصد از بیماران در طی ۱ ماه گذشته تجربه افتادن داشتند.

ارزیابی بیماران از لحاظ سندرم دلیریوم نشان داد ۸۵ درصد بیماران در بُعد هوشیاری، عادی بودند. ۴۵ درصد بیماران بدون خطا، سن، تاریخ تولد، مکان (نام کلینیک یا بیمارستان) و سال جاری را بیان کردند (بُعد توجه). ۶۲ درصد از بیماران اصلاً نتوانستند ماه‌های سال را برعکس بیان کنند (بُعد توجه). ۷۳ درصد بدون نوسان بودند (تلوتلو خوردن). بررسی دلیریوم نشان داد در ۲۶ درصد بیماران عدم دلیریوم تأیید شد، ۳۱ درصد در معرض دلیریوم و ۴۳ درصد از بیماران مورد مطالعه دلیریوم (نمره بالاتر از ۴) داشتند (جدول شماره ۱).

بین وضعیت دلیریوم بیماران بستری در بیمارستان با سابقه پلی فارماسی ($r=0/503$, $P<0/001$)، استقلال در انجام فعالیت‌های روزمره زندگی در منزل ($r=0/404$, $P<0/001$)، سابقه بستری در بیمارستان در یک ماه اخیر ($r=0/390$, $P<0/001$)، اختلال شناختی ($r=0/350$, $P=0/002$)، پارکینسون ($r=0/004$, $P=0/002$)، سابقه درمان تخصصی افسردگی ($r=0/301$, $P=0/012$)، سابقه درد مزمن ($r=0/251$, $P=0/043$) ارتباط معناداری وجود داشت (جدول شماره ۲).

ارزیابی نوسان آشکار یا داشتن حالت موج (تلو تلو خوردن): به این منظور وجود شواهدی دال بر نوسان و تحرک در هوشیاری، شناخت و دیگر کارکردهای روانی در ۲ هفته گذشته یا ۲۴ ساعت گذشته بررسی شد. در صورتی که این شواهد مشاهده نمی‌شد به عنوان خیر (نمره ۰) و در صورت مشاهده به عنوان بله (نمره ۲) ثبت می‌شد [۱۷، ۱۸].

اطلاعات پس از جمع‌آوری وارد نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۴ شده است. در آمار توصیفی به میانگین، انحراف معیار و در آمار استنباطی از ضریب همبستگی پیرسون در مطالعه استفاده و سطح معناداری ۰/۰۵ تعیین شد.

یافته‌ها

میانگین سن بیماران $70/91 \pm 8/77$ سال بود. ۵۳ درصد بیماران مرد بودند، ۹۸ درصد بیماران بستری ملیت ایرانی داشتند، ۴۸ درصد بیماران بی سواد و ۳۱ درصد تحصیلات ابتدایی داشتند. ۶۲ درصد متأهل بودند. ۸۰ درصد بیماران با خانواده زندگی می‌کردند. میانگین شاخص توده بدنی $25/84 \pm 5/34$ کیلوگرم بر متر مربع بوده است.

۴۲ درصد بیماران از بیماران بستری سابقه پلی فارماسی داشتند. ۳۷ درصد از سالمندان در انجام فعالیت‌های روزمره زندگی وابسته بودند. ۴۲ درصد بیماران در ۱ ماه گذشته سابقه بستری شدن در بیمارستان را گزارش کردند و ۴۲ درصد بیماران سابقه سوند ادراری در بیمارستان را داشتند. ۲۷ درصد بیماران اُفت شنوایی و ۴۶ درصد کاهش بینایی را گزارش کردند، در

جدول ۱. ارزیابی دلیریوم به تفکیک ابعاد در سالمندان بستری

بخش	بُعد	تعداد (درصد)
	عادی	۲۵۵ (۸۵)
اول	به خواب رفتن‌های آرام در کمتر از ۱۰ ثانیه	۰ (۰)
	غیرعادی	۴۵ (۱۵)
	بدون خطا	۱۳۵ (۴۵)
دوم	با یک مورد خطا	۴۲ (۱۴)
	دو مورد خطا یا غیرقابل ارزیابی	۱۲۳ (۴۱)
	حداقل ۷ مورد درست	۸۷ (۲۹)
سوم	کمتر از ۷ مورد درست با شروع درست	۲۷ (۹)
	غیرقابل آزمون	۱۸۶ (۶۲)
	خیر	۲۱۹ (۷۳)
چهارم	نوسان آشکار	۸۱ (۲۷)
	بله	

جدول ۲. ضریب همبستگی پیرسون بین دلیریوم با تاریخچه پزشکی

معناداری	ضریب همبستگی	متغیر
<۰/۰۰۱	-۰/۵۰۳	پلی فارماسی
<۰/۰۰۱	-۰/۴۰۴	استقلال در انجام فعالیت‌های روزمره زندگی در منزل
<۰/۰۰۱	-۰/۳۹۰	سابقه بستری در بیمارستان در یک ماه اخیر
<۰/۰۰۲	-۰/۳۵۰	اختلال شناختی
<۰/۰۰۴	-۰/۳۰۱	پارکینسون
<۰/۰۱۲	-۰/۲۱۸	سابقه درمان تخصصی افسردگی
<۰/۰۰۱	-۰/۲۵۱	سابقه درد مزمن

سالمند

نبود ارتباط معنادار بین دلیریوم با سن، جنسیت، تحصیلات، وضعیت تأهل، سابقه سقوط، مصرف دخانیات، داروهای گروه بنزودیازپین و تنها زندگی کردن

سندرم آسیب‌پذیری وجود دارد. پلی فارماسی از طریق کاهش وزن، تضعیف وضعیت تغذیه بیماران و کاهش کیفیت عملکرد فیزیکی بیماران سبب ایجاد دلیریوم شود [۲۹، ۲۸].

سالمندان با دلیریوم، عملکرد روزانه ضعیفی گزارش کردند که این با نتایج مطالعه هوگرداین [۳۰] و شی [۳۱] همسویی دارد. صدیقی و همکاران در یک مطالعه نظام‌مند مروری، نتایج مطالعه حاضر مبنی بر ارتباط بین بستری شدن در بیمارستان و دلیریوم را تأیید کردند و اظهار داشتند که ۱۱ تا ۴۲ درصد بیمارانی که در بیمارستان بستری می‌شوند، به دلیریوم مبتلا می‌شوند و این عدد در بیمارانی که در بخش مراقبت‌های ویژه بستری می‌شوند به ۹۰ درصد می‌رسد [۳۲]. یافته مطالعه حاضر همسو با نتایج مطالعات آه [۳۳]، لایومسکی [۳۴] و آیچی [۳۵] در زمینه همبستگی بین دلیریوم و پارکینسون بوده است. مطالعه نظام‌مند مروری لاوسون و همکاران نشان داد ۰/۳ تا ۶۰ درصد از بیماران مبتلا به دلیریوم، مبتلا به پارکینسون بودند [۳۶].

در مطالعه حاضر ارتباط معناداری بین دلیریوم با سن، جنسیت، تحصیلات، وضعیت تأهل، سابقه سقوط، مصرف دخانیات، داروهای گروه بنزودیازپین و تنها زندگی کردن وجود نداشت.

رابطه‌ای بین وضعیت دلیریوم بیماران و سابقه مصرف سیگار وجود نداشت که این یافته با مطالعه مروری نظام‌مند شی و همکاران همسویی دارد [۳۷].

در پژوهش حاضر و مطالعه وِولو [۳۸]، بین سن و دلیریوم رابطه معناداری مشاهده نشد. در حالی که نتایج مطالعات سانتانگلو [۳۹] و شارما [۴۰] نشان داد که با افزایش سن احتمال بروز دلیریوم در بیماران افزایش می‌یابد. علت تفاوت نتایج مطالعات فوق می‌تواند به علت تفاوت سنی گروه‌های مورد مطالعه باشد. در مطالعه کنونی میانگین سن بیماران ۷۰/۹۱ سال بود و در مطالعه وِولو و همکاران میانگین سنی بیماران ۸۳/۲ سال بود. این در

بحث

پژوهش حاضر با هدف بررسی میزان و عوامل مرتبط با دلیریوم در سالمندان بستری در بیمارستان‌های آموزشی منتخب شهر تهران انجام شده است. یافته‌ها نشان داد که ۳۱ درصد در معرض دلیریوم و ۴۳ درصد از بیماران مورد مطالعه دلیریوم داشتند. نتایج مطالعه حاضر با مطالعه لیمپاواتانا همسو بوده است. شیوع دلیریوم ۴۴/۴۴ درصد بوده است [۱۹]. شیوع دلیریوم در مطالعه گروور ۳۳/۹۵ درصد بوده که با نتایج مطالعه حاضر همسویی مناسبی دارد [۲۰]. در مطالعه کتی و همکاران، شیوع دلیریوم ۳۸ درصد بوده است که با نتایج حاضر همسویی دارد [۲۱]. همچنین شیوع دلیریوم در مطالعه شوبرت، ۳۶/۲ تا ۴۰/۵ درصد بوده است [۲۲].

بین وضعیت دلیریوم بیماران بستری در بیمارستان با سابقه پلی فارماسی، افزایش گلبول‌های سفید خون، استقلال در انجام فعالیت‌های روزمره زندگی در منزل، سابقه بستری در بیمارستان در یک ماه اخیر، اختلال شناختی، پارکینسون و سابقه درمان تخصصی افسردگی و سابقه درد مزمن ارتباط معناداری وجود داشته است. در مطالعه سومان و همکاران، زوال عقل، بیماری همراه، شدت بیماری، عفونت، استفاده از داروهای پرخطر، کاهش فعالیت‌های روزمره از مهم‌ترین فاکتورهای خطر و پیش‌بینی‌کننده دلیریوم در سالمندان به شمار می‌رفته است که با نتایج مطالعه حاضر همسویی دارد [۱۰].

عوامل خطر ابتلا به هذیان در مطالعه کوره‌وار و همکاران، اختلال شناختی زودرس، اختلال عملکردی، افزایش سطح نیتروژن اوره و تعداد لکوسیت‌ها بوده که با مطالعه حاضر همسویی دارد [۲۳]. در مطالعه هین [۲۴]، وو [۲۵]، سوآم [۲۶] و ژنگ [۲۷]، پلی فارماسی از فاکتورهای خطر اصلی بروز دلیریوم بوده است. در واقع، ارتباط مستقیمی بین افزایش تعداد داروهای مصرفی و خطر بروز

ملاحظات اخلاقی

پیروی از اصول اخلاق پژوهش

این تحقیق در کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی ایران تأیید شده است (کد اخلاق: IR.IUMS.FMD.REC.1398.171).

حامی مالی

این پژوهش با حمایت و همکاری معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی ایران انجام شده است.

مشارکت نویسندگان

تمام نویسندگان در آماده‌سازی این مقاله مشارکت داشته‌اند.

تعارض منافع

بنابر اظهار نویسندگان، این مقاله تعارض منافع ندارد.

حالی است که جامعه هدف در مطالعه سانتانگلو [۳۹] بالای ۹۰ سال و در مطالعه شارما [۴۰] افراد شرکت‌کننده بالای ۸۵ سال سن داشتند. طبق مطالعه مروری نظام‌مند و وگان و همکاران، در بیماران بالای ۸۵ سال احتمال ایجاد دلیریوم ۱۰ تا ۵۰ درصد بیشتر از بیماران کمتر از ۸۵ سال است [۴۱].

وضعیت دلیریوم با سابقه مصرف الکل، مواد مخدر و بنزودیازپین ارتباط معناداری نداشت. مطالعات سونینگسن [۴۲]، کلمبو [۴۳]، اویمیت [۴۴]، شی [۳۱]، لین [۴۵]، گونسالوس [۴۶] نشان دادند که شواهد قوی برای اثبات ارتباط بین مصرف بنزودیازپین و دلیریوم وجود ندارد. در حالی که پاندهارپیان [۴۷]، بوگارد [۴۸] و آگاروال [۴۹] ابراز داشتند مصرف بنزودیازپین می‌تواند به کاهش دلیریوم کمک کند.

در مطالعات فوق‌دز، زمان و نحوه مصرف بنزودیازپین متفاوت بوده است که می‌تواند توجیه‌کننده این امر باشد که چرا نتایج مطالعات همسو نیستند. زال و همکاران بیان کردند تجویز متناوب بنزودیازپین در بیماران هوشیار، فاکتور خطری برای دلیریوم نیست، در حالی که تزریق مداوم بنزودیازپین به صورت IV با بروز دلیریوم ارتباط دارد و می‌تواند احتمال آن را افزایش دهد [۵۰].

نتیجه‌گیری نهایی

بر اساس یافته‌های مطالعه، میزان شیوع دلیریوم در سالمندان بررسی شده نزدیک به ۴۰ درصد بوده است که شیوع بالایی محسوب می‌شود؛ بنابراین شناسایی و تشخیص اولیه سندرم دلیریوم می‌تواند از بروز پیامدهای نامطلوب ناشی از این سندرم پیشگیری کرد. ضروری است آزمایشاتی متناسب و جامع در جهت کاهش اثرات سوء این سندرم برای سالمندان مبتلا به دلیریوم ارائه شود. پیشنهاد می‌شود با توجه به شیوع و اهمیت روزافزون این سندرم در جامعه سالمندی، به این موضوع در مراقبت‌های ادغام‌یافته ویژه پزشک و غیرپزشک سالمندان توجه شود.

از محدودیت‌های مطالعه حاضر می‌توان به استفاده از پرسش‌نامه برای جمع‌آوری اطلاعات اشاره کرد. مطالعه حاضر به صورت متناوب مقطعی و گذشته‌نگر است. می‌توان برای مطالعات بعدی، از طراحی طولی استفاده کرد تا بتوان رابطه بین دلیریوم و سندرم آسیب‌پذیری را در طی زمان بررسی کرد. همچنین می‌توان مطالعات آینده‌نگر را به صورت آینده‌نگر طراحی کرد. بدین ترتیب از خطاهای احتمالی نظیر اشتباه یا ناقص بودن اطلاعات پرونده بیماران که در گذشته ثبت شده‌اند، جلوگیری کرد. مطالعه حاضر تنها در بیماران بستری در ۲ بیمارستان فیروزآبادی و رسول اکرم (ص) اجرا شده است. این مسئله می‌تواند قدرت تعمیم‌پذیری را کاهش دهد؛ بنابراین توصیه می‌شود محققان برای مطالعات بعدی از بیماران بستری در چندین مرکز مختلف نمونه‌گیری کنند.

References

- [1] Ahmadi A, Yousef Shahi F. [Today delirium, tomorrow dementia: The role of the anesthesiologist (Persian)]. *Journal Anesthesiology and Pain*. 2019; 10(2):26-9. [Link]
- [2] Hasanshahian A, Ravari A, Mirzaei T. [The effect of scheduled visits on delirium intensity in elderly patients hospitalized in the Intensive Care Unit: A clinical trial study (Persian)]. *Hayat Journal*. 2019; 24(4):322-34. [Link]
- [3] Hayes N. Hazzard's geriatric medicine and gerontology. *Nursing Older People*. 2010; 22(6):10. [DOI:10.7748/nop.22.6.10.s15] [PMID]
- [4] Fong TG, Tulebaev SR, Inouye SK. Delirium in elderly adults: Diagnosis, prevention and treatment. *Nature Reviews Neurology*. 2009; 5(4):210-20. [DOI:10.1038/nrneuro.2009.24] [PMID] [PMCID]
- [5] Kukreja D, Günther U, Popp J. Delirium in the elderly: Current problems with increasing geriatric age. *The Indian Journal of Medical Research*. 2015; 142(6):655-62. [DOI:10.4103/0971-5916.174546] [PMID] [PMCID]
- [6] Stevens J. The merck manual of geriatrics. *Aorn Journal*. 2001; 73(3):711-2. [DOI:10.1016/S0001-2092(06)61970-4]
- [7] Webster R, Holroyd S. Prevalence of psychotic symptoms in delirium. *Psychosomatics*. 2000; 41(6):519-22. [DOI:10.1176/appi.psy.41.6.519] [PMID]
- [8] Albert MS, Levkoff SE, Reilly C, Liptzin B, Pilgrim D, Cleary PD, et al. The delirium symptom interview: An interview for the detection of delirium symptoms in hospitalized patients. *Topics in Geriatrics*. 1992; 5(1):14-21. [DOI:10.1177/002383099200500103] [PMID]
- [9] Gholizadeh A, Jafar Jalal E, Haghani H. [Attitude of nurses toward the care of elderly patients with delirium and the influential factors in the teaching hospitals affiliated to Iran University of Medical Sciences (2017) (Persian)]. *Iran Journal Of Nursing*. 2018; 31(114):49-64. [DOI:10.29252/ijn.31.114.49]
- [10] Ahmed S, Leurent B, Sampson EL. Risk factors for incident delirium among older people in acute hospital medical units: A systematic review and meta-analysis. *Age and Ageing*. 2014; 43(3):326-33. [DOI:10.1093/ageing/afu022] [PMID] [PMCID]
- [11] Inouye SK, Rushing JT, Foreman MD, Palmer RM, Pompei P. Does delirium contribute to poor hospital outcomes? A three-site epidemiologic study. *Journal of General Internal Medicine*. 1998; 13(4):234-42. [DOI:10.1046/j.1525-1497.1998.00073.x] [PMID] [PMCID]
- [12] Johansson YA, Bergh I, Ericsson I, Sarenmalm EK. Delirium in older hospitalized patients-signs and actions: A retrospective patient record review. *BMC Geriatrics*. 2018; 18(1):43. [DOI:10.1186/s12877-018-0731-5] [PMID] [PMCID]
- [13] Inouye SK, Westendorp RG, Saczynski JS. Delirium in elderly people. *The Lancet*. 2014; 383(9920):911-22. [DOI:10.1016/S0140-6736(13)60688-1] [PMID]
- [14] Dovjak P, Iglseder B, Mikosch P, Gosch M, Müller E, Pinter G, et al. Treatment and prevention of postoperative complications in hip fracture patients: Infections and delirium. *Wiener Medizinische Wochenschrift*. 2013; 163(19-20):448-54. [DOI:10.1007/s10354-013-0228-y] [PMID]
- [15] Grover S, Avasthi A. Clinical practice guidelines for management of delirium in elderly. *Indian Journal of Psychiatry*. 2018; 60(S 3):S329-40. [DOI:10.4103/0019-5545.224473] [PMID] [PMCID]
- [16] Irwin SA, Pirrello RD, Hirst JM, Buckholz GT, Ferris FD. Clarifying delirium management: Practical, evidenced-based, expert recommendations for clinical practice. *Journal of Palliative Medicine*. 2013; 16(4):423-35. [DOI:10.1089/jpm.2012.0319] [PMID] [PMCID]
- [17] Bearn A, Lea W, Kuszniir J. Improving the identification of patients with delirium using the 4AT assessment. *Nursing Older People*. 2018; 30(7):18-27. [DOI:10.7748/nop.2018.e1060] [PMID]
- [18] Bellelli G, Morandi A, Davis DH, Mazzola P, Turco R, Gentile S, et al. Validation of the 4AT, a new instrument for rapid delirium screening: A study in 234 hospitalised older people. *Age and Ageing*. 2014; 43(4):496-502. [DOI:10.1093/ageing/afu021] [PMID] [PMCID]
- [19] Limpawattana P, Panitchote A, Tangvoraphonkchai K, Suebsoh N, Eamma W, Chanthonglarn B, et al. Delirium in critical care: A study of incidence, prevalence, and associated factors in the tertiary care hospital of older Thai adults. *Aging & Mental Health*. 2016; 20(1):74-80. [DOI:10.1080/13607863.2015.1035695] [PMID]
- [20] Grover S, Subodh B, Avasthi A, Chakrabarti S, Kumar S, Sharan P, et al. Prevalence and clinical profile of delirium: A study from a tertiary-care hospital in north India. *General Hospital Psychiatry*. 2009; 31(1):25-9. [DOI:10.1016/j.genhosppsych.2008.06.001] [PMID]
- [21] Whittamore KH, Goldberg SE, Gladman JR, Bradshaw LE, Jones RG, Harwood RH. The diagnosis, prevalence and outcome of delirium in a cohort of older people with mental health problems on general hospital wards. *International Journal of Geriatric Psychiatry*. 2014; 29(1):32-40. [DOI:10.1002/gps.3961] [PMID]
- [22] Schubert M, Schürch R, Boettger S, Nuñez DG, Schwarz U, Bettex D, et al. A hospital-wide evaluation of delirium prevalence and outcomes in acute care patients-a cohort study. *BMC Health Services Research*. 2018; 18(1):550. [DOI:10.1186/s12913-018-3345-x] [PMID] [PMCID]
- [23] Korevaar JC, van Munster BC, de Rooij SE. Risk factors for delirium in acutely admitted elderly patients: A prospective cohort study. *BMC Geriatrics*. 2005; 5:6. [DOI:10.1186/1471-2318-5-6] [PMID] [PMCID]
- [24] Hein C, Forgues A, Piau A, Sommet A, Vellas B, Nourhashémi F. Impact of polypharmacy on occurrence of delirium in elderly emergency patients. *Journal of the American Medical Directors Association*. 2014; 15(11):850.e11-5. [DOI:10.1016/j.jamda.2014.08.012] [PMID]
- [25] Woo J, Leung J. Multi-morbidity, dependency, and frailty singly or in combination have different impact on health outcomes. *Age (Dordr)*. 2014; 36(2):923-31. [DOI:10.1007/s11357-013-9590-3] [PMID] [PMCID]
- [26] Saum KU, Schöttker B, Meid AD, Holleczer B, Haefeli WE, Hauer K, et al. Is polypharmacy associated with frailty in older people? Results from the ESTHER cohort study. *Journal of the American Geriatrics Society*. 2017; 65(2):e27-32. [DOI:10.1111/jgs.14718] [PMID]

- [27] Zhang Q, Guo H, Gu H, Zhao X. Gender-associated factors for frailty and their impact on hospitalization and mortality among community-dwelling older adults: A cross-sectional population-based study. *PeerJ*. 2018; 6:e4326. [DOI:10.7717/peerj.4326] [PMID] [PMCID]
- [28] Li Y, Ma J, Jin Y, Li N, Zheng R, Mu W, et al. Benzodiazepines for treatment of patients with delirium excluding those who are cared for in an intensive care unit. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2020; 2(2):CD012670. [DOI:10.1002/14651858.CD012670.pub2] [PMID]
- [29] Wang X, Chen Z, Li Z, Chen B, Qi Y, Li G, et al. Association between frailty and risk of fall among diabetic patients. *Endocrine Connections*. 2020; 9(10):1057-64. [DOI:10.1530/EC-20-0405] [PMID] [PMCID]
- [30] Hoogerduijn JG, Buurman BM, Korevaar JC, Grobbee DE, de Rooij SE, Schuurmans MJ. The prediction of functional decline in older hospitalised patients. *Age and Ageing*. 2012; 41(3):381-7. [DOI:10.1093/ageing/afs015] [PMID]
- [31] Shi Z, Mei X, Li C, Chen Y, Zheng H, Wu Y, et al. Postoperative delirium is associated with long-term decline in activities of daily living. *Anesthesiology*. 2019; 131(3):492-500. [DOI:10.1097/ALN.0000000000002849] [PMID] [PMCID]
- [32] Siddiqi N, House AO, Holmes JD. Occurrence and outcome of delirium in medical in-patients: A systematic literature review. *Age and Ageing*. 2006; 35(4):350-64. [DOI:10.1093/ageing/af005] [PMID]
- [33] Oh ES, Sieber FE, Leoutsakos JM, Inouye SK, Lee HB. Sex differences in hip fracture surgery: Preoperative risk factors for delirium and postoperative outcomes. *Journal of the American Geriatrics Society*. 2016; 64(8):1616-21. [DOI:10.1111/jgs.14243] [PMID] [PMCID]
- [34] Lubomski M, Rushworth RL, Tisch S. Hospitalisation and comorbidities in Parkinson's disease: A large Australian retrospective study. *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry*. 2015; 86(3):324-30. [DOI:10.1136/jnnp-2014-307822] [PMID]
- [35] Oichi T, Chikuda H, Ohya J, Ohtomo R, Morita K, Matsui H, et al. Mortality and morbidity after spinal surgery in patients with Parkinson's disease: A retrospective matched-pair cohort study. *The Spine Journal*. 2017; 17(4):531-7. [DOI:10.1016/j.spinee.2016.10.024] [PMID]
- [36] Lawson RA, McDonald C, Burn DJ. Defining delirium in idiopathic Parkinson's disease: A systematic review. *Parkinsonism & Related Disorders*. 2019; 64:29-39. [DOI:10.1016/j.parkrel-dis.2018.09.025] [PMID]
- [37] Su CC, Wu YC, Chung MP, Huang RY, Cheng WC, Tsai YWC, et al. Geometric features of second mesiobuccal canal in permanent maxillary first molars: A cone-beam computed tomography study. *Journal of Dental Sciences*. 2017; 12(3):241-8. [DOI:10.1016/j.jds.2017.03.002] [PMID] [PMCID]
- [38] Verloo H, Goulet C, Morin D, von Gunten A. Association between frailty and delirium in older adult patients discharged from hospital. *Clinical Interventions in Aging*. 2016; 11:55-63. [DOI:10.2147/CIA.S100576] [PMID] [PMCID]
- [39] Santangelo A, Testai M, Maugeri D. P01-375-Delirium is marker of frailty? Study in a population over 90-year old recovered in a Sicilian RSA. *European Psychiatry*. 2010; 25(S1):588. [DOI:10.1016/S0924-9338(10)70583-6]
- [40] Sharma A, Malhotra S, Grover S, Jindal SK. Incidence, prevalence, risk factor and outcome of delirium in intensive care unit: A study from India. *General Hospital Psychiatry*. 2012; 34(6):639-46. [DOI:10.1016/j.genhosppsych.2012.06.009] [PMID]
- [41] Vaughan L, Corbin AL, Goveas JS. Depression and frailty in later life: A systematic review. *Clinical Interventions in Aging*. 2015; 10:1947-58. [DOI:10.2147/CIA.S69632] [PMID] [PMCID]
- [42] Svenningsen H, Egerod I, Videbech P, Christensen D, Frydenberg M, Tønnesen E. Fluctuations in sedation levels may contribute to delirium in ICU patients. *Acta Anaesthesiologica Scandinavica*. 2013; 57(3):288-93. [DOI:10.1111/aas.12048] [PMID]
- [43] Colombo R, Wu MA, Catena E, Perotti A, Fossali T, Cioffi F, et al. The role of failing autonomic nervous system on life-threatening idiopathic systemic capillary leak syndrome. *Frontiers in Medicine*. 2018; 5:111. [DOI:10.3389/fmed.2018.00111] [PMID] [PMCID]
- [44] Ouimet S, Kavanagh BP, Gottfried SB, Skrobik Y. Incidence, risk factors and consequences of ICU delirium. *Intensive Care Medicine*. 2007; 33(1):66-73. [DOI:10.1007/s00134-006-0399-8] [PMID]
- [45] Lin SM, Huang CD, Liu CY, Lin HC, Wang CH, Huang PY, et al. Risk factors for the development of early-onset delirium and the subsequent clinical outcome in mechanically ventilated patients. *Journal of Critical Care*. 2008; 23(3):372-9. [DOI:10.1016/j.jcrc.2006.09.001] [PMID]
- [46] Gonçalves OHP, Pellissari GM, Paiva HS. Benzodiazepines and the treatment of delirium: A literature review. *Revista da Associação Médica Brasileira*. 2020; 66(7):998-1001. [DOI:10.1590/1806-9282.66.7.998] [PMID]
- [47] Pandharipande P, Morandi A, Adams J, Girard T, Thompson J, Shintani A, et al. Plasma tryptophan and tyrosine levels are independent risk factors for delirium in critically ill patients. *Intensive Care Medicine*. 2009; 35(11):1886-92. [DOI:10.1007/s00134-009-1573-6] [PMID] [PMCID]
- [48] Van den Boogaard M, Pickkers P, Slooter A, Kuiper M, Spronk P, Van der Voort P, et al. Development and validation of PRE-DELIRIC (PREdiction of DELIRium in ICU patients) delirium prediction model for intensive care patients: Observational multicentre study. *BMJ*. 2012; 344:e420. [DOI:10.1136/bmj.e420] [PMID] [PMCID]
- [49] Agarwal V, O'Neill PJ, Cotton BA, Pun BT, Haney S, Thompson J, et al. Prevalence and risk factors for development of delirium in burn intensive care unit patients. *Journal of Burn Care & Research*. 2010; 31(5):706-15. [DOI:10.1097/BCR.0b013e3181eebee9] [PMID] [PMCID]
- [50] Zaal IJ, Devlin JW, Peelen LM, Slooter AJ. A systematic review of risk factors for delirium in the ICU. *Critical Care Medicine*. 2015; 43(1):40-7. [DOI:10.1097/CCM.0000000000000625] [PMID]

This Page Intentionally Left Blank