

## Research Paper

## An Epidemiological Study of the Infectious Diseases of Older Adults Hospitalized in Hospitals Affiliated to Birjand University of Medical Sciences, in 2016

Khaironnesah Ramezanzadeh<sup>1</sup>, Gholamreza Sharifzadeh<sup>2</sup>, Mahbobeh Saljugh<sup>3</sup>, Mitra Moodi<sup>4</sup>, Azadeh Ibrahimzadeh<sup>2</sup>

1. Medical of Education Research Center, Birjand University of Medical Sciences, Birjand, Iran.
2. Infectious Diseases Research Center, Birjand University of Medical Sciences, Birjand, Iran.
3. Iranian Research Center on Healthy Aging, Sabzevar University of Medical Sciences, Sabzevar, Iran.
4. Social Determinants of Health Research Center, Faculty of Health, Birjand University of Medical Sciences, Birjand, Iran.



**Citation:** Ramezanzadeh Kh, Sharifzadeh Gh, Saljugh M, Moodi M, Ibrahimzadeh A. [An Epidemiological Study of the Infectious Diseases of Older Adults Hospitalized in Hospitals Affiliated to Birjand University of Medical Sciences, in 2016 (Persian)]. *Salmand: Iranian Journal of Ageing* 2019; 14(3):298-309. <https://doi.org/10.32598/sija.13.10.650>

<https://doi.org/10.32598/sija.13.10.650>



Received: 10 Apr 2019

Accepted: 25 Aug 2019

Available Online: 01 Oct 2019

**Key words:**

Infectious diseases,  
Hospitalized, Older

**ABSTRACT**

**Objectives** Older adulthood refers to 65 years or older. In Iran, older people account for 8.5% of the whole population totaling 4.5 million people. Because of the disorders in the immune system, older adults catch infection diseases more frequently. Also, the initial presentation of infectious diseases is atypical in this age group. We performed an epidemiological investigation of infectious diseases in older adults hospitalized in hospitals affiliated to Birjand University of Medical Sciences during 2016.

**Methods & Materials** This descriptive-analytic study included all the older patients (>65 y) hospitalized in the Infectious Diseases Ward of Valiasr Hospital from April to December 2016. The study objectives were explained to the participants, who then gave their informed consent for study participation. A trained nurse completed a specific form for each patient based on his/her medical record. The form consisted of five sections: Risk factors, clinical manifestations, paraclinical and radiology tests taken, internal and surgical interventions performed, and complications and outcomes. The data were analyzed in SPSS (version 19) using descriptive statistical tests and the Chi-square test. The significant level was set at  $\alpha=0.05$ .

**Results** A total of 227 patients with a Mean $\pm$ SD age of 76.71 $\pm$ 7.6 years (range: 65-97 y) participated in the study. Women accounted for 58.1% of the participants. Results showed that 8.8% of the subjects were smokers and 30.8% drug abusers, of whom 82.9% were oral abusers. Furthermore, their most common underlying diseases were hypertension (36.1%), diabetes (11.5%), heart problems (11%), and chronic pulmonary diseases (9.7%). The final diagnoses in hospitalized patients were pneumonia (52.4%), urinary tract infections (15%), septicemia (13.7%), influenza (9.7%), gastroenteritis (7.9%), and other diseases (1.3%). The most common organisms found in the patients' cultures were *S. aureus* from blood cultures and *E. coli* from urine cultures.

**Conclusion** most frequent infectious disease was pulmonary infection; therefore, it is suggested to observe individualistic health issues to prevent it.

**Extended Abstract****1. Introduction****A**

According to the World Health Organization, older people are those aged 65 years and

over, who are susceptible to a variety of infections for various reasons [1]. Pneumonia is the most common infectious disease in the elderly, which accounts for 20% to 25% of infections, followed by sepsis with 15% [1]. Risk factors for pulmonary infection in the elderly are inactivity, accumulation of pulmonary-dementia secretions, or Alzheimer disease. These factors

**\* Corresponding Author:**

Azadeh Ibrahimzadeh, PhD.

Address: Infectious Diseases Research Center, Birjand University of Medical Sciences, Birjand, Iran.

Tel: +98 (915) 3613525

E-mail: mr14436@yahoo.com

decrease the level of consciousness and aspiration [2]. Urinary tract infections are also one of the most common infections in older people after respiratory infections. More than 10% of women over 65 years catch at least one infection per year. This study aimed to evaluate the epidemiology of infectious diseases in the elderly hospitalized in university hospitals located in Birjand City, Iran.

## 2. Materials and Methods

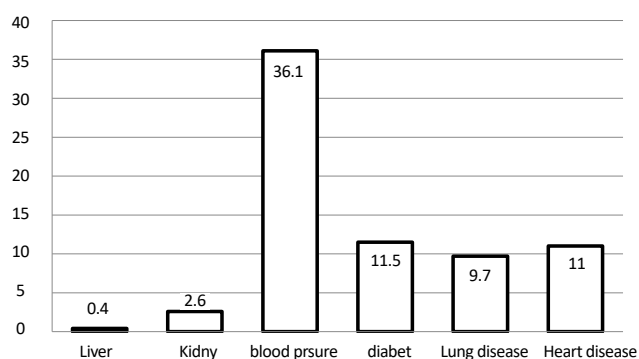
This research is a descriptive-analytical, cross-sectional study. The study population consisted of all people aged over 65 years admitted to the infectious diseases ward of Vali Asr Hospital in Birjand City from March to December 2016 (N=227). We explained the study objectives to them or their children, and they provided their informed consent. We surveyed all clinical symptoms at the onset and end of disease, including remission, complication, treatment, mortality, as well as the test results and CT scans. The survey form included: 1. Demographic information (age, gender, occupation, and place of residence); 2. Risk factors and underlying diseases (heart, lung, liver, kidney, malignancy, and drug/cigarette addiction); 3. Early signs and symptoms of the disease; 4. Paraclinical and radiological results; 5. Internal and surgical treatments, and 6. complications of the disease. Those who were freely discharged or transferred to another ward before testing and diagnosis, in addition to those, who were unwilling to participate in the study or had taken any antibiotics in the past 72 hours, were excluded from the study. The above data were recorded based on information in the patient's file and the disease code according to the tenth revision of the International Classification of Diseases (ICD-10). The data were then analyzed by SPSS V. 18, using descriptive statistics (frequency and percentage) and the Chi-squared test at a significance level of less than 0.05.

## 3. Results

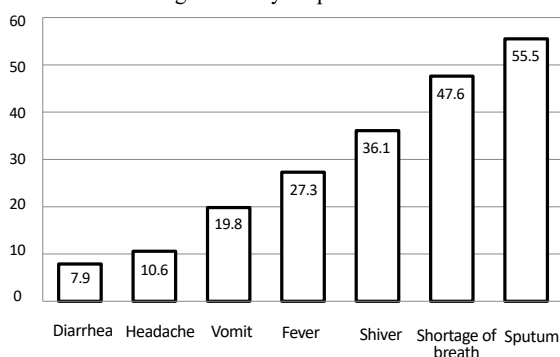
The Mean±SD age of the participants was 76.7±7.6 years (Range: 65-97 years). Of 227 participants, 132 (58.1%) were women, and most of them (70%) were living in urban areas. The prevalence of smoking was 8.8% (n=20) and the prevalence of substance use was 30.8% (n=70). Of these, 58 were taking the drug orally, 11 by inhalation, and 1 by injection. The most common comorbidities were hypertension (36.1%), diabetes (11.5%), cardiovascular disease (11%), and pulmonary disease (9.7%) (Figure 1). Of 29 samples with positive sputum test, 29 had infectious sputum, and 17 had bloody sputum. According to the results of the culture performed on samples, the infection was found in 39 (17.2%) of them. The Mean±SD hemoglobin level of the patients was 12.8±2.5, and the Mean±SD of hematocrit was 39.3±7.8. In samples with infections, 30% had leukocytosis more than 12000, 50% had leukocyte 9 to 11000, and 20% had leukopenia. The most common symptom was sputum (55.5%), followed by shortness of breath (47.6%), chills (36.1%), fever (27.3%), vomiting (19.8%), headache (10.6%), and diarrhea (7.6%) (Figure 2). The most common infection was pneumonia (52.4%), followed by urinary tract infection (15%), influenza (9.7%), gastroenteritis (7.9%), and other infections (1.3%) (Table 1). There was no significant difference in the type of infection between males and females (P=0.38) and between those aged 75 years and younger and over 75 years (P=0.84). The most common organism isolated from blood cultures was *Staphylococcus* spp. (42%) from a urine culture, *E. coli* (78%), followed by *Pseudomonas* spp. (31%). Furthermore, the mortality rate among samples was 12%, which accounted for 79.37% of all deaths. In this study, respiratory and urinary tract infections had a significant relationship with mortality and age (P<0.01); the prevalence of pneumonia in adults >80 and <80 years was 65% and 45%, respectively, and the difference between them was significant

**Table 1.** Frequency distribution of infection type in older people

Infection	No. (%)
Pneumonia	119 (52.4)
urinary tract infection	30 (15)
Septicemia	31 (13.7)
Flue	22 (9.7)
Gastroenteritis	18 (7.9)
Other	7 (1.3)
Total	227 (100)



**Figure 1.** Prevalence of infectious diseases among the elderly hospitalized in the infectious ward of the studied hospitals



**Figure 2.** The culture performed

( $P < 0.01$ ). The urinary tract infection rate in the samples  $> 80$  years was two-fold higher than in those aged  $< 75$  years.

#### 4. Conclusion

In our study, in line with most studies, respiratory infection was the most common cause of hospitalization in older people. Risk factors for pulmonary infection in older people are inactivity, accumulation of pulmonary-dementia secretions, or Alzheimer disease, which decrease the level of consciousness and aspiration. In this study, respiratory and urinary tract infections had a significant relationship with mortality and age ( $P < 0.01$ ). The prevalence of pneumonia in adults  $> 80$  and  $< 80$  years was 65% and 45%, respectively, and the difference between them was significant ( $P < 0.01$ ). The urinary tract infection rate in the samples  $> 80$  years was two-fold higher than in those aged  $< 75$  years. In the study of Heravi et al. [21], 98% of the older hospitalized patients had complete remission, and 2% died during the study period, and mortality was significantly correlated with age. In our study, in line with most studies, older age is associated with an increase in infection, and the most common infectious disease resulting in hospitalization and death in the elderly was pneumonia, followed by urinary tract infection.

#### Ethical Considerations

##### Compliance with ethical guidelines

This study was obtained its ethical approval from the Research Ethics Committee of Birjand University of Medical Sciences (Code: IR.BUMS.REC.1395.107).

##### Funding

This study was extracted from a research proposal and received financial support from the Deputy for Research and Technology of Birjand University of Medical Sciences.

##### Authors' contributions

Conceptualization by Mahbobeh Saljughi and Azadeh Ibrahimzadeh; Methodology by Gholamreza Sharifzadeh; validation by Khaironnesah Ramezanzadeh and Azadeh Ibrahimzadeh; Investigation, initial draft preparation and funding acquisition by Mahbobeh Saljughi, Khaironnesah Ramezanzadeh and Azadeh Ibrahimzadeh; Analysis, resources, editing and finalizing by Azadeh Ibrahimzadeh and Mitra Moodi; Visualization, supervision and project administration by Azadeh Ibrahimzadeh.

##### Conflicts of interest

The authors declared no conflict of interest.

## بررسی اپیدمیولوژیک بیماری‌های عفونی در سالمندان بستری در بیمارستان‌های دانشگاهی بیرجند

خیرالنسا رمضان زاده<sup>۱</sup> ● غلامرضا شریف‌زاده<sup>۲</sup> ● محبوبه سلجوقی<sup>۳</sup> ● میترا مودی<sup>۴</sup> ● آزاده ابراهیم‌زاده<sup>۲</sup>

- ۱- مرکز تحقیقات آموزش پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی بیرجند، بیرجند، ایران.
- ۲- مرکز تحقیقات بیماری‌های عفونی، دانشگاه علوم پزشکی بیرجند، بیرجند، ایران.
- ۳- مرکز تحقیقات سلامت سالمندان، دانشگاه علوم پزشکی سبزوار، سبزوار، ایران.
- ۴- مرکز تحقیقات عوامل اجتماعی مؤثر بر سلامت، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی بیرجند، بیرجند، ایران.

### حکیده

تاریخ دریافت: ۲۱ فروردین ۱۳۹۸

تاریخ پذیرش: ۰۳ شهریور ۱۳۹۸

تاریخ انتشار: ۰۹ مهر ۱۳۹۸

**اهداف:** سالمندی فرایندی طبیعی و انتهای‌ترین مرحله رشد و تکامل انسان است. در ایران جامعه سالمند، افراد ۶۵ سال به بالا هستند که ۸/۵ درصد کل جمعیت کشور و معادل ۴/۵ میلیون نفرند. به دلیل اختلال در مکانیسم دفاعی بدن، شیوع انواع عفونت‌ها در سالموردگی افزایش می‌یابد و از طرفی تظاهرات اولیه عفونت‌ها در این گروه غیرتیبیک است؛ بنابراین این مطالعه با هدف بررسی اپیدمیولوژیک بیماری‌های عفونی در سالمندان بستری در بیمارستان‌های دانشگاهی بیرجند انجام شد.

**مواد و روش‌ها:** در این مطالعه توصیفی-تحلیلی تمام افراد بالای ۶۵ سال بستری در بخش عفونی بیمارستان حضرت ولیعصر (عج) از فروردین لغایت دی ماه ۱۳۹۵ وارد مطالعه شدند و اهداف مطالعه برای بیمار و خانواده توضیح داده شد و رضایت آن‌ها گرفته شد. برای هر بیمار فرم مخصوص شامل پنج قسمت، طراحی و اطلاعات موجود در پرونده توسط کارشناس آموزش دیده پرستاری، تکمیل شده؛ قسمت اول: عوامل خطر و بیماری‌های زمینه‌ای؛ قسمت دوم: تظاهرات بالینی؛ قسمت سوم: پاراکلینیک و رادیولوژی‌های انجام‌شده؛ قسمت چهارم: درمان‌های داخلی و جراحی انجام‌شده و قسمت پنجم: پیامد و عاقبت بیماری بود. داده‌ها پس از جمع‌آوری در نسخه ۱۹ نرم‌افزار SPSS وارد و آمار توصیفی و آزمون کای اسکور در سطح  $\alpha=0/05$  تحلیل شد.

**یافته‌ها:** این مطالعه روی ۲۲۷ نفر از بیماران با میانگین سنی  $71/6 \pm 7/1$  (۶۵ تا ۹۷ سال) که ۵۸/۱ درصدشان زن بودند، انجام شد. نتایج نشان داد ۸/۸ درصد مصرف‌کننده سیگار و ۳۰/۸ درصد مصرف‌کننده مواد مخدر بودند که ۸۲/۹ درصدشان به صورت خوراکی مصرف می‌کردند. همچنین فشار خون با ۳۶/۱ درصد، دیابت با ۱۱/۵ درصد، بیماری قلبی ۱۱ درصد و بیماری‌های مزمن ریوی با ۹/۷ درصد شایع‌ترین بیماری‌های زمینه‌ای بودند. از نظر سیستم درگیری و تشخیص نهایی به ترتیب، پنومونی ۵۲/۴ درصد، عفونت ادراری ۱۵ درصد، سپتی سمی ۱۳/۲ درصد، آنفلوآنزا ۹/۷ درصد، گاستروآنتریت ۷/۹ درصد بود و سایر عفونت‌ها ۱/۳ درصد بودند. شایع‌ترین ارگانیزم جداشده از کشت خون بیماران استاف طلائی و از ادراار ECOLI بود، ۱۲ درصد بیماران بستری فوت شدند و بقیه بهبودی داشتند.

**نتیجه‌گیری:** بر اساس نتایج، بیماری‌های عفونی ریوی بیشترین شیوع را داشتند و می‌توان با آموزش صحیح رعایت‌کردن مسائل بهداشت فردی، از بروز چنین مشکلاتی جلوگیری کرد.

### کلیدواژه‌ها:

اپیدمیولوژیک، بیماری‌های عفونی، سالمندان

سالمندان (افراد بالای ۶۵ سال) تشکیل می‌دهند و در بعضی جوامع این رقم به ۳۰ درصد می‌رسد [۳].

در سال ۲۰۰۰، ۱۰ درصد جمعیت جهان سالمند بودند و این در سال ۲۰۵۰ به ۲۲ درصد افزایش خواهد داشت. در حال حاضر ۸/۵ درصد از کل جمعیت ایران سالمند است که در سال ۲۰۵۰ به ۲۶ درصد یا ۲۶ میلیون نفر خواهد رسید [۴]. طبق تعریف سازمان جهانی بهداشت، سالمندی یعنی سن بالاتر از ۶۵ سال. افراد در این سن به دلایل مختلف مستعد انواع عفونت‌ها هستند. افزایش ریسک عفونت در این دوران

### مقدمه

سالمندی یک فرایند طبیعی و انتهای‌ترین مرحله رشد و تکامل انسان است. همانند سایر مراحل رشد، تغییراتی در ابعاد فیزیولوژیک، روانی و اجتماعی افراد رخ می‌دهد [۱، ۲]. این فرایند پیچیده در همه موجودات زنده رخ می‌دهد و در انسان این دوران حساس، ویژگی‌های منحصر به فردی دارد. امروزه سالمندان با افزایش امید به زندگی، دارای سریع‌ترین رشد در بین گروه‌های جمعیتی در جهان هستند. حدود ۱۰ درصد جمعیت جهان را

\* نویسنده مسئول:

دکتر آزاده ابراهیم‌زاده

نشانی: بیرجند، مرکز تحقیقات بیماری‌های عفونی، دانشگاه علوم پزشکی بیرجند.

تلفن: ۳۶۱۳۵۲۵ (۹۱۵) ۹۸+

پست الکترونیکی: mr14436@yahoo.com

بهبود وضعیت سالمندان، شناخت وضعیت موجود می‌تواند بسیار کمک‌کننده باشد. در ارتباط با بیماری‌های عفونی می‌توان گفت عفونت‌ها در سالمندی شایع‌تر و شدیدتر است که به بستری‌های طولانی‌مدت در بیمارستان منجر می‌شود [۱۰].

در دوران سالمندی و سالخوردگی ابتلا به عفونت‌ها، افزایش می‌یابد. همچنین بروز ناتوانی و مرگ و میر ناشی از بیماری‌های عفونی بالاست. علائم بالینی عفونت‌ها نیز در سالخوردگی با افراد جوان متفاوت است که می‌تواند به تأخیر در تشخیص منجر شود [۱۱].

پنومونی به مشکلات تنفسی شایع‌ترین بیماری عفونی در سالمندی است که ۲۰ تا ۲۵ درصد از عفونت‌ها را به خود اختصاص می‌دهد و پس از آن عفونت خون با ۱۵ درصد در درجه بعدی قرار دارد [۶]. عوامل خطر ساز عفونت ریوی در سالمندان، کم‌تحرکی و تجمع ترشحات ریوی، دمانس یا آزیماست که سبب کاهش سطح هوشیاری و آسپراسیون می‌شود [۱۲].

علامت عفونت ریوی در سالمندان بر خلاف جوانان که به صورت تب و لرز، سرفه و تنگی نفس است، می‌تواند فقط با کاهش سطح هوشیاری باشد [۱۳]. علل ارتباط بین افزایش سن و کاهش پاسخ تب می‌تواند ناشی از اختلال در درک و احساس درجه حرارت، اختلالات کمی و کیفی در تب‌زاهای درونی اینترلوکین و کاهش حساسیت هیپوتالاموس به تب‌زاهای درونی و نقص در تولید و نگهداری گرمای کافی بدن باشد. شایع‌ترین تظاهرات اولیه پنومونی، عفونت ادراری و زخم بستر، می‌تواند اختلال هوشیاری و کنفوزیون، رخوت و سستی، بی‌اشتهایی و عدم احساس سلامت باشد [۱۴].

عفونت‌های ادراری نیز یکی از شایع‌ترین عفونت‌ها در افراد سالمند است و معمولاً در درجه بعد از عفونت‌های تنفسی قرار دارد. بیشتر از ۱۰ درصد از خانم‌های بالاتر از ۶۵ سال حداقل یک عفونت ادراری در سال دارند که این، در خانم‌های ۸۵ ساله به ۳۰ درصد افزایش می‌یابد [۱۵]. طبق نتایج مطالعه جینگ و همکاران در سال ۲۰۱۳، طی سال‌های ۲۰۰۶ تا ۲۰۱۱ تمام بیماران سالمند بیشتر از ۶۰ سال که در بیمارستان بستری شدند ۳۳۶۵۶ نفر بودند که ۳۷/۵ درصد کل بستری‌ها را شامل می‌شدند. شایع‌ترین علت بستری، بیماری‌های تنفسی و قلبی بوده‌اند. شایع‌ترین علت مرگ و میر سالمندان که ۷۹/۳۷ کل مرگ و میرها را به خود اختصاص می‌داد، تنفسی بوده است.

۵۱ درصد مرگ و میرها مربوط مردان و بقیه مربوط به زنان بوده است. بیماری‌های کشنده مهم در سالمندان شامل سرطان ریه، عفونت ریه، سکته مغزی<sup>۴</sup> و آنفارکتوس بوده است. ریت مورتالیتی در ۶ سال ۲/۳۵ درصد در کل افراد و در سالمندان ۴/۸۷ درصد بوده است. در واقع مرگ سالمندان ۹۷/۳۷ درصد

احتمالاً ناشی از تغییرات فیزیولوژیکی است که حاصل فرایند پیری است. اختلال در عملکرد ایمنی سلولار و هومورال، کمبودهای تغذیه‌ای، کلونیزاسیون باکتریال در برخی سطوح مخاطی، کاهش رفلکس‌های فیزیولوژیک دفاعی بدن مثل سرفه، ترمیم زخم و افزایش شیوع بیماری‌های مزمن همراه با عفونت‌ها از علل احتمالی افزایش بروز بیماری‌های عفونی در دوران سالمندی است [۵].

همچنین کنترل ضعیف نحوه استفاده از آنتی‌بیوتیک‌ها به ایجاد مقاومت نسبت به میکروارگانیسم‌ها منجر می‌شود که این خود از علل افزایش بیماری‌های عفونی در سالمندان، به خصوص در کشورهای در حال توسعه است. تشخیص و درمان عفونت در سالمندان مشکل است، زیرا بیماران سالمند اغلب فاقد علائم و نشانه‌های کلاسیک عفونت نظیر تب و لکوسیتوز هستند و در صورت وقوع عفونت، علائم غیرمعمول نظیر کاهش اشتها، تهوع و استفراغ و تغییرات هوشیاری مشاهده می‌شود. همچنین تفسیر یافته‌های فیزیکی و آزمایشگاهی در این بیماران مشکل است؛ زیرا اغلب آنان دارای اختلالات زمینه‌ای ریوی و دستگاه ادراری هستند و از طرفی سمیت دارویی نیز در این بیماران درمان را مشکل‌تر می‌کند [۶].

بر اساس بررسی‌های انجام‌شده، ۱۵ درصد از مراجعان به مطب پزشکان متخصص، ۳۴ درصد از معالجات سرپایی در بیمارستان‌ها و ۸۹ درصد از تخت‌های مراکز نگهداری را افراد بالای ۶۵ سال به خود اختصاص می‌دهند [۷]. به طور کلی ۲۹ درصد هزینه مراقبت‌های پزشکی توسط سالمندان مصرف می‌شود [۷]. از طرفی عفونت‌ها هنوز عامل ۳۰ درصد مرگ و میرها را در این گروه سنی به خود اختصاص می‌دهند [۸].

هوگان<sup>۱</sup> و همکاران در مطالعه‌ای که با هدف بررسی تعیین تعداد، توزیع و ویژگی‌های اورژانس سالمندان در ایالات متحده در سال ۲۰۱۳ انجام دادند، اذعان کردند شناخت سالمندان یا به تعبیری دیگر اطلاعات بیشتر در ارتباط با سالمندان به مراقبت‌های بهتر از سالمندان منجر خواهد شد [۷]. مرتضوی و همکاران در مقاله‌ای تحت عنوان «بررسی نگرش پرستاران نسبت به افراد سالمند و پدیده سالمندی»، تأکید می‌کند که لازم است با ارائه آموزش‌های تخصصی در دوران تحصیل دانشجویان پرستاری و نیز دوره‌های ضمن خدمت برای پرستاران شاغل بتوان در جهت ارتقای دانش و تغییر نگرش آن‌ها گامی مؤثر برداشت [۸].

با توجه به افزایش روزافزون سالمندان در جامعه و نیاز به حفظ و ارتقای سلامت آنان، تربیت افرادی ماهر و باتجربه که قادر به برقراری ارتباط با افراد سالمند باشند و بتوانند مشکلات سلامتی آنان را به‌موقع تشخیص دهند و مراقبت کنند، ضروری به نظر می‌رسد [۹]. در نتیجه برای تصمیم‌گیری در هر جنبه‌ای درباره

2. Sepsis  
3. Jing  
4. CVA

1. Hogan

قسمت چهارم درمان‌های داخلی و جراحی انجام شد و قسمت پنجم: بیمه‌مند و عاقبت بیماری داده‌های پیش گفته بر اساس اطلاعات موجود در پرونده بیمار و کدبیماری بر اساس طبقه‌بندی بین‌المللی بیماری‌ها (ICD-10) در پرونده ثبت و سپس تجزیه و تحلیل آماری شد.

### یافته‌ها

این مطالعه روی ۲۲۷ سالمند بالای ۶۵ سال بستری در بخش عفونی بیمارستان ولی عصر (عج) انجام شد. میانگین و انحراف معیار سن در سالمندان مورد مطالعه  $76/7 \pm 7/6$  سال با حداقل سن ۶۵ و حداکثر سن ۹۷ سال تعیین شد. ۱۳۲ نفر (۵۸/۱ درصد) از سالمندان مورد مطالعه مؤنث و بقیه مذکر بودند. شیوع مصرف سیگار در سالمندان مورد مطالعه ۸/۸ درصد (۲۰ نفر) و شیوع مصرف مواد مخدر ۳۰/۸ درصد (۷۰ نفر) تعیین شد. از این تعداد ۵۸ نفر به صورت خوراکی، ۱۱ نفر به صورت استنشاقی و یک نفر به صورت تزریقی مواد مخدر را مصرف می‌کردند. شایع‌ترین بیماری همراه در بیماران بستری مورد مطالعه پرفشاری خون (۳۶/۱ درصد)، دیابت (۱۱/۵ درصد)، بیماری‌های قلبی عروقی (۱۱ درصد) و پس از آن بیماری‌های ریوی (۹/۷ درصد) تعیین شد (تصویر شماره ۱).

از ۲۹ بیمار با علامت خلط مثبت، ۲۹ نفر خلط عفونی و ۱۷ نفر خلط خونی داشتند. در کشت انجام شده در بیماران مورد مطالعه در ۳۹ بیمار (۱۷/۲ درصد)، عفونت تایید شد. میانگین هموگلوبین در بیماران مورد مطالعه  $12/2 \pm 8/5$  و میانگین هماتوکریت  $39/3 \pm 7/8$  برآورد شد. همچنین شایع‌ترین علامت هنگام مراجعه، خلط (۵۵/۵ درصد) و سپس تنگی نفس، تب و لرز بود (تصویر شماره ۲).

شایع‌ترین عفونت مورد مطالعه به ترتیب پنومونی ۵۲/۴ درصد و سپس عفونت اداری ۱۵ درصد تعیین شد (جدول شماره ۱). اختلاف معناداری از نظر نوع عفونت در دو جنس مذکر و مؤنث

کل مرگ‌ومیرها را به خود اختصاص می‌داده است [۱۱]. در مطالعه روی هزار سالمند توسط میلپت<sup>۵</sup> در سال ۲۰۱۳ که شامل ۶۱۲ مرد (۶۵/۵ درصد) با متوسط سنی  $70/1 \pm 8/2$  بودند، ۴۳/۹ درصد سالمندان بیماری‌های عفونی داشتند و بیشتر شامل عفونت ریوی می‌شد [۱۶]؛ بنابراین با توجه به اهمیت دوران سالمندی و اهمیت شناخت وضعیت کنونی سالمندان برای اجرای مراقبت‌های بهداشتی و آموزشی و با توجه به اینکه در بیرجند، این بررسی صورت نگرفته بود، این مطالعه با هدف بررسی اپیدمیولوژیک بیماری‌های عفونی در سالمندان بستری در بیمارستان‌های دانشگاهی بیرجند سال ۹۵ انجام شد.

### روش مطالعه

این مطالعه توصیفی تحلیلی است که به صورت مقطعی انجام شده و در طی آن تمام افراد بالای ۶۵ سال بستری در بخش عفونی در فروردین لغایت دی ۱۳۹۵ بررسی شدند. اهداف مطالعه برای خود سالمندان یا فرزندان آن‌ها توضیح داده شد و با اخذ رضایت در مطالعه باقی ماندند.

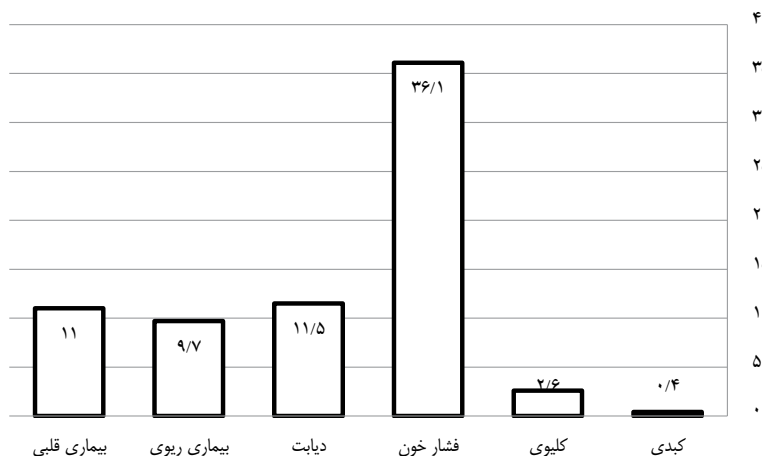
تمام علائم بالینی در بدو ورود و سرانجام بیماری شامل بهبودی، عارضه‌دار شدن، درمان، مرگ‌ومیر همراه آزمایشات و رادیولوژی‌ها در فرم مربوطه وارد شد. فرم‌های بررسی بیماران شامل اطلاعات جمعیت‌شناختی (سن، جنس، شغل در زمان اشتغال و احیاناً شغل فعلی) و پنج قسمت بود. قسمت‌های زیر برای تمام بیماران بر اساس اطلاعات موجود در پرونده توسط کارشناس پرستاری آموزش دیده تکمیل شد.

قسمت اول: عوامل خطر و بیماری‌های زمینه‌ای (قلبی، ریوی، کبدی، کلیوی، ابتلا به مالاریا، اعتیاد به مواد مخدر و سیگار، محل سکونت)؛ قسمت دوم: علائم و تظاهرات اولیه بیماری که فرد سال خورده با آن مراجعه کرده است؛ قسمت سوم: پاراکلینیک و رادیولوژی‌های انجام شده؛

5. Millett

جدول ۱. توزیع فراوانی نوع عفونت در سالمندان مورد مطالعه

نوع عفونت	فراوانی	درصد
پنومونی	۱۱۹	۵۲/۴
عفونت اداری	۳۰	۱۵
سپتی سمی	۳۱	۱۳/۷
آنفلوآنزا	۲۲	۹/۷
کاستروانتریت	۱۸	۷/۹
سایر عفونت‌ها	۷	۱/۳
جمع	۲۲۷	۱۰۰



تصویر ۱. شیوع بیماری‌های عفونی سالمندان بستری در بخش عفونی بیمارستان‌های مورد مطالعه

عفونت‌های تنفسی تا حد ۲۰ تا ۲۵ درصد می‌شود [۱۷، ۱۸].

شایع‌ترین بیماری زمینه‌ای در بیماران سالمند بستری، فشارخون ۳۶/۱ درصد و پس از آن به ترتیب دیابت و بیماری‌های قلبی و ریوی بودند (تصویر شماره ۱). مطالعه‌ای توسط پیمان و همکاران در سال ۹۰ روی ۱۲۱ سالمند شهر ایلام نشان داد بیماری‌های قلبی عروقی با ۵۳ درصد، فشار خون ۳۶/۸ درصد و دیابت با ۱۷/۴ درصد از شایع‌ترین بیماری‌های زمینه‌ای بودند [۱۹]. در مطالعه فالسی<sup>۷</sup> در سال ۱۹۹۵ روی ۱۰۱۲ نفر سالمند که به صورت نمونه‌گیری خوشه‌ای انتخاب شدند ۳۶/۱ درصد بیماری قلبی، ۱۴/۸ درصد دیابت، ۲۳/۵ درصد بیماری تنفسی داشتند [۵]. در مطالعات احمدی و هروی نیز شایع‌ترین بیماری‌های زمینه‌ای در سالمندان بستری هیپرتنشن، دیابت و بیماری قلبی بودند [۲۰، ۲۱].

از نظر علائم بالینی شایع‌ترین سمپتوم در بیماران سالمند

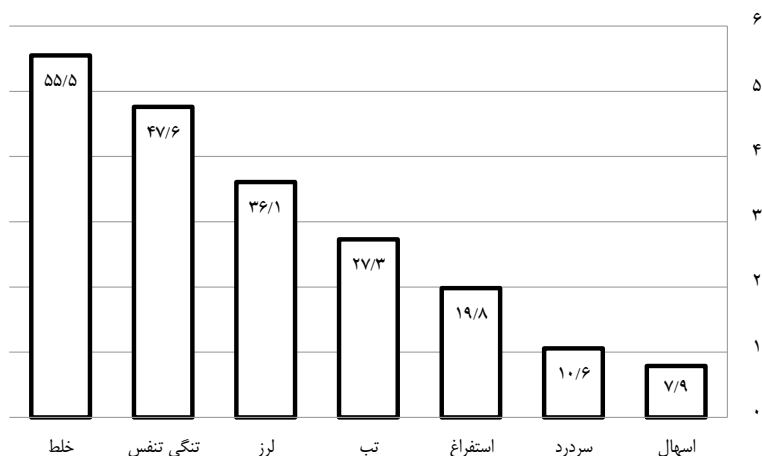
( $P=0/38$ ) و همچنین در سنن ۷۵ سال و کمتر و بالای ۷۵ سال ( $P=0/84$ ) مشاهده نشد.

### بحث

در این مطالعه که روی سالمندان بستری در بخش عفونی انجام شد، شیوع مصرف مواد مخدر ۳۰/۸ درصد بود که میزان بسیار بالایی است. گرچه موارد استفاده تزریقی و استنشاقی که سبب انواع آلودگی‌های پوستی و یا بیماری‌های مزمن ریوی می‌شود در آن‌ها کمتر از نوع خوراکی بود. اما از آنجا که مواد مخدر با کاهش فعالیت ماکروفاژهای آلوئولی و موکوسیلیاری زمینه را برای عفونت ریوی فراهم می‌کند و در سالمندان هم که بدلیل فیزیولوژیک ضعف مکانیسم‌های دفاعی مثل سرفه و کاهش فعالیت ایمونوگلوبولین‌ها را داریم. این عوامل نقش تشدید کننده در بروز عفونت‌های تنفسی دارد و همان‌طور که در مطالعات مودی و درموت<sup>۶</sup> گزارش شده مصرف مواد مخدر سبب افزایش

7. Falsy

6. Dermott & Mody



تصویر ۲. فراوانی نسبی علائم بالینی در بیماران بستری هنگام مراجعه به بیمارستان

بی‌اختیاری ادرار، رکتوسیسیتوسل، تغییر محیط طبیعی واژن در خانم‌های مسن و بزرگ شدن پروستات در مردان سالمند، احتمال همراهی بیماری‌هایی مثل دیابت و سبب افزایش عفونت‌های ادراری در این گروه می‌شود.

شایع‌ترین ارگانیسم جدا شده از کشت خون بیماران استاف‌طلائی (۴۲ درصد) و از کشت ادرار اشریشیاکلی<sup>۱۰</sup> (۷۸ درصد) و سپس پseudomonas (۳۱ درصد) بود. در مطالعه توسط اسلینگر<sup>۱۱</sup> در سال ۲۰۱۱ روی ۱۳۵ سالمند اشریشیاکلی در ۷۵ درصد عفونت‌های ادراری و استاف ۱/۹ درصد عفونت‌های ریوی نقش داشت [۲۵]. در مطالعه‌ای توانایی و همکاران روی ۲۷۲ نفر سالمند بستری شده در بیمارستان‌های دانشگاهی مشهد، ۶ درصد کشت خون مثبت داشتند که دومورد E. coli، دومورد استاف‌طلائی و دو مورد کلبسیلا بودند [۲۳].

از نظر مورتالیتی، مرگ‌ومیر در سالمندان بستری در بخش عفونی در مطالعه ما ۱۲ درصد بود که ۷۹/۳۷ درصد کل مرگ‌ومیرها را به خود اختصاص می‌داد. در مطالعه جینگ و همکاران روی سالمندان، دیده شد بیماری‌های کشنده مهم در سالمندان سرطان ریه، عفونت ریه، سکتة مغزی و آنفارکتوس بود. میزان مورتالیتی در ۶ سال ۲/۳۵ درصد در کل افراد و در سالمندان ۴/۸۷ درصد بود؛ در واقع مرگ سالمندان ۹۷/۳۷ درصد کل مرگ‌ومیرها را به خود اختصاص داده بود [۱۱].

در مطالعه‌ای روی ۱۱۱ نفر سالمند در اهواز در سال ۲۰۱۳، مرگ‌ومیر در سالمندان هفت درصد و در غیر سالمند ۳ درصد و اختلاف معنادار بود ( $P=0/042$ ) [۲۶]. عفونت در سالمندان با عوارضی وخیم چون پنومونی، عفونت ادراری، پرفوراسیون، آبسه و زخم‌های فشاری همراه است. به خاطر این عوارض شدید و شایع، مرگ‌ومیر با عفونت‌ها در سالمندان بیشتر از جوانان است. همچنین در سالمندان اغلب پاسخ به تب حتی در حضور باکتری می، ضعیف است و لکوستیوز و افزایش پروتئین‌های فاز حاد نیز ممکن است وجود نداشته باشد؛ بنابراین تشخیص عفونت و عوارض با تأخیر انجام می‌شود. سوءتغذیه در کشورهای در حال توسعه به دلیل تأثیر آن در ایجاد ضعف ایمنی یکی از علل افزایش استعداد سالمندان در بیماری‌های عفونی است [۲۶].

در این مطالعه بین عفونت تنفسی و ادراری با مورتالیتی و با سن ارتباط معنادار یافت شد ( $P<0/01$ )؛ به طوری که پنومونی در سن بالای ۸۰ و زیر ۸۰ به ترتیب ۶۵ و ۴۵ درصد بود که این اختلاف معنادار است ( $P<0/01$ ) همچنین عفونت‌های ادراری در سن بالای ۸۰ سالگی، دو برابر زیر ۷۵ سالگی بود [۲۶]. در مطالعه هروی ۹۸ درصد بیماران سالمند بستری در مدت تحقیق، بهبودی کامل یافتند و ۲ درصد فوت شدند [۲۱]. در مطالعه دیگری ۸۴/۷ درصد بهبود و ۱۱ درصد مرگ دیده شد که میزان

بستری علائم تنفسی به صورت تنگی نفس و خلط بود (تصویر شماره ۲) و پس از آن علائم سیستمیک تب و لرز و علائم گوارشی در رده بعدی قرار داشتند. از نظر سیستم درگیر در زمان ترخیص و تشخیص نهایی، پنومونی ۵۲/۴ درصد، عفونت ادراری ۱۵ درصد، سپتی سمی ۱۳/۲ درصد، آنفلوانزا ۹/۷ درصد و گاستروآنتریت ۷/۹ بود و سایر عفونت‌ها ۱/۳ درصد بودند. در مطالعه‌ای که ناسا<sup>۸</sup> در سال ۲۰۱۲ انجام داد، از ۴۱۰ سالمند با میانگین سنی ۶۹/۷۱، ۱۷ درصد بیماران سالمند، بستری در بیمارستان و ۳۳ درصد سالمندان نگهداری‌شده در مؤسسات، زخم بستر داشتند [۲۲].

در مطالع جینگ و همکاران در سال ۲۰۱۶ روی ۳۳۶۵۶ نفر سالمند که ۳۷/۵ درصد کل بستری‌ها را شامل می‌شدند شایع‌ترین علت بستری بیماری تنفسی قلبی بودند و همچنین شایع‌ترین علت مرگ‌ومیر نیز بیماری‌های تنفسی بودند [۱۱]. در مطالعه بونت<sup>۹</sup> در سال ۲۰۰۷ روی ۱۰۱۲ سالمند با متوسط سنی ۷۲/۱±۶۷/۰۱۱ درصد سالمندان به دلیل بیماری‌های عفونی بستری بودند، که از این میان عفونت‌های ریوی بیشترین عفونت‌ها را در بر می‌گرفت. [۴]. در مطالعه‌ای که توسط احمدی در سال ۲۰۱۳ انجام شد، عفونت در سن بالای ۶۵ سالگی دو برابر بیشتر از زیر ۲۵ سالگی بود ( $P<0/01$ ). عفونت ادراری در سن بالا پنومونی در سن پایین شایع‌ترین علت بستری بود [۲۰]. در مطالعه هروی در سال ۲۰۱۱ روی ۲۴۸ نفر سالمند، شایع‌ترین بیماری‌های تشخیص داده شده پنومونی (۳۳/۲ درصد) سپتی سمی (۱۵/۷ درصد)، گاستروآنتریت (۱۰/۹ درصد) و عفونت ادراری (۶/۶ درصد) بود [۲۱]. در مطالعه توانایی، پنومونی ۴۳ درصد و عفونت ادراری ۱۱ درصد بود [۲۳].

در مطالعه ما که همسو با اکثر مطالعات بود، عفونت تنفسی از شایع‌ترین علل بستری سالمندان در بخش‌های عفونی بود. پنومونی معمولاً ۲۰ تا ۲۵ درصد عفونت‌های سالمندان را به خود اختصاص می‌دهد و پنج برابر جوان‌هاست. عوامل خطر ساز عفونت ریوی در سالمندان، کم‌تحرکی و تجمع ترشحات ریوی، دمانس یا آلزایمر است که سبب کاهش سطح هوشیاری و اسپیراسیون می‌شود [۱۸، ۲۲]. از طرفی علامت اولیه بعضی از عفونت‌ها مثل عفونت ادراری و گوارشی هم در سالمندان فقط اختلال هوشیاری است و این خود نهایتاً سبب پنومونی می‌شود [۲۱]. عفونت ادراری که در مطالعه ما دومین عفونت شایع و در بعضی مطالعات شایع‌ترین بود نیز اهمیت خاصی دارد. عفونت‌های ادراری یکی از شایع‌ترین عفونت‌ها در افراد سالمند است. بیشتر از ۱۰ درصد خانم‌های بالاتر از ۶۵ سال حداقل یک نوبت عفونت ادراری دارند که این مورد در خانم‌های ۸۵ ساله به ۳۰ درصد افزایش می‌یابد [۲۴].

باکتریوری در مردان مسن ۱۰ درصد و در خانم‌های مسن ۲۰ درصد است که البته نیازی به درمان ندارد، اما در صورت سمپتوم‌دار شدن، درمان آنتی‌بیوتیکی مناسبی را می‌طلبد.

10. E. coli

11. Selinger

8. Nasa

9. Bont



است و کد اخلاق Ir.bums.REC.1395.107 را در تاریخ ۹۵/۷/۲۵ گرفته است.

#### حامی مالی

حامی مالی این طرح معاونت تحقیقات و فناوری دانشگاه علوم پزشکی بیرجند است.

#### مشارکت نویسندگان

مفهوم‌سازی: محبوبه سلجوقی و آزاده ابراهیم‌زاده؛ روش‌شناسی: غلامرضا شریف‌زاده؛ اعتبار‌سنجی: خیرالنسا رمضان‌زاده، آزاده ابراهیم‌زاده؛ تحقیق، بررسی و نگارش پیش‌نویس و تأمین مالی: محبوبه سلجوقی، خیرالنسا رمضان‌زاده و آزاده ابراهیم‌زاده؛ تحلیل، منابع، ویراستاری و نهایی‌سازی نوشته: آزاده ابراهیم‌زاده و میترا مودی؛ بصری‌سازی، نظارت و مدیریت پروژه: آزاده ابراهیم‌زاده.

#### تعارض منافع

بنابر اظهار نویسندگان، هیچ‌گونه تعارض منافع مادی و معنوی وجود ندارد.

مرگ‌ومیر با سن ارتباط معنادار داشت ( $P=0/04$ ) [۱۸]. در مطالعه توانایی روی ۲۷۳ سالمند ۱۹/۵ درصد مرگ‌ومیر دیده شد که اختلال سطح هوشیاری و پنومونی با مرگ‌ومیر رابطه معنادار داشت [۲۳].

در مطالعه سولیس<sup>۱۲</sup> نیز عفونت‌های تنفسی در سن بالای ۸۵ سالگی دو برابر زیر ۷۵ سالگی بود و این اختلاف معنادار بود [۲۷]. در مطالعه ورجیدیس<sup>۱۳</sup> نیز عفونت‌های تنفسی در سن بالای ۸۰ سالگی بیشتر بود، اما اختلاف معنادار نبود [۲۸]. در مطالعات سالبیا و دومر<sup>۱۴</sup> نیز بین سن بیماران سالمند و پیامد ارتباط معنادار دیده شد ( $P=0/04$ ) [۲۹، ۳۰]. به نظر می‌رسد در مطالعه ما همسو با اکثر مطالعات، افزایش سن در سالمندی با افزایش عفونت همراه است که البته تنها زندگی کردن افراد سالمند بالای ۸۰ سال یا بی‌توجهی فرزندان و جامعه به آن‌ها می‌تواند سبب پیشرفت بیماری آن‌ها و تأخیر در مراجعه به پزشک شود.

#### نتیجه‌گیری نهایی

شایع‌ترین بیماری‌های عفونی منجر به بستری و مرگ در سالمندان، پنومونی و سپس عفونت ادراری بود و از آنجا که علائم بالینی عفونت‌ها در سالمندان غیراختصاصی است، این دو تشخیص باید در رأس تشخیص بیماران سالمندی که با هر دلیلی به پزشک مراجعه می‌کنند، قرار گیرد. همچنین باتوجه به اینکه بسیاری از سالمندان ممکن است با علائم بالینی غیراختصاصی و کاهش غیراختصاصی عملکرد ارگان‌ها مواجه شوند و این امر، تشخیص را مشکل می‌کند، برای تشخیص نباید روی علائم تپیک عفونت‌ها مثل تب تکیه کرد و هرگونه تغییر در عملکرد سالمندان را باید جدی گرفت.

از محدودیت‌های مطالعه حاضر می‌توان به این موارد اشاره کرد: سالمندانی که قبل از بررسی در مطالعه حاضر آنتی‌بیوتیک مصرف کردند، از مطالعه خارج شدند. همچنین برخی بیماران به دلیل شرایط اورژانسی بودن قبل از انجام آزمایش‌های ضروری، مجبور به مصرف آنتی‌بیوتیک شدند؛ و مورد دیگر اینکه برخی از سالمندان در حین درمان به بیمارستان دیگری منتقل شدند و به دلیل دسترسی نداشتن، امکان پی‌گیری وجود نداشت و از مطالعه خارج شدند.

#### ملاحظات اخلاقی

##### پیروی از اصول اخلاق پژوهش

این مطالعه قسمتی از طرح تحقیقاتی با عنوان: اپیدمیولوژی بیماری‌های شایع سالمندان بستری در بیمارستان‌های دانشگاهی دانشگاه علوم پزشکی

12. Solis
13. Vergidis
14. Salbia & Domer

## References

- [1] Levine B, Cravin R. Physiologic adaptation with aging (cardiac nursing). Philadelphia: Lippincotte; 2005.
- [2] Askarzadeh Mahany M, Arab M, Alizadeh M, Hagh dust A. [Staff nurses knowledge of aging process and their attitude toward elder people (Persian)]. *Iran Journal of Nursing*. 1387; 55(21):19-27.
- [3] Asadi Noghabi A, Alhani F, Peyrovi H. [The concept of health in elderly people: A literature review (Persian)]. *Iran Journal of Nursing*. 2012; 25(78):62-71.
- [4] Bont J, Hak E, Hoes A, Schipper M, Schellevis F, Verheij T. A prediction rule for elderly primary-care patients with lower respiratory tract infections. *European Respiratory Journal*. 2007; 29(5):969-75. [DOI:10.1183/09031936.00129706] [PMID]
- [5] Falsey AR, Cunningham CK, Barker WH, Kouides RW, Yuen JB, Menegus M, et al. Respiratory syncytial virus and influenza A infections in the hospitalized elderly. *Journal of Infectious Diseases*. 1995; 172(2):389-94 [DOI:10.1093/infdis/172.2.389] [PMID]
- [6] McClelland M, Sorrell JM. Enhancing care of older adults in the emergency department: Old problems and new solutions. *Journal of Psychosocial Nursing and Mental Health Services*. 2015; 53(3):18-21. [DOI:10.3928/02793695-20150127-01] [PMID]
- [7] Hogan TM, Olade TO, Carpenter CR. A profile of acute care in an aging America: Snowball sample identification and characterization of United States geriatric emergency departments in 2013. *Academic Emergency Medicine*. 2014; 21(3):337-46. [DOI:10.1111/acem.12332] [PMID]
- [8] Mortazavi H, Moayyed L, Golmakani E, Ghanei Zare F, Usefi M, Hasan Zadeh E, et al. Nurses' attitudes towards older people and aging. *Journal of North Khorasan University of Medical Sciences*. 2014; 5(5):1063-8. [DOI:10.29252/jnkums.5.5.1063]
- [9] Tabiei S, Sadatjo A, Hosseini Z, Naseri M, Isa Nejad L, Ghotbi M, et al. [Knowledge and attitudes of nurses caring for elderly patients with cardiovascular disease teaching hospitals in Birjand (Persian)]. *Modern Care*. 2011; 7(3-4):41-7.
- [10] Ben Dhaou Hmaidi B, Boussema F, Aydi Z, Baili L, Ketari S, Ben Rhouma S, et al. [Urinary tract infections in elderly (French)]. *Journal Medical Tunisie*. 2011; 8(12):920-3. [PMID]
- [11] Li J, Jia C. Diseases and death causes analysis on elderly inpatients in our hospital from 2006 to 2011. *Chinese Medical Record English Edition*. 2013; 1(2):70-2. [DOI:10.3109/23256176.2013.785806]
- [12] Charles P, Bazaldua OV, Pierce B, Espino DV. Common infections in older adults. *American Family Physician*. 2001; 63(2): 257-69. [PMID]
- [13] Houston MS, Silverstein MD, Suman V. Risk factors for 30-day mortality in elderly patients with lower respiratory tract infection: Community-based study. *Archives of Internal Medicine*. 1997; 157(19):2190-5. [DOI:10.1001/archinte.157.19.2190] [PMID]
- [14] Ewan V, Hellyer T, Newton J, Simpson J. New horizons in hospital acquired pneumonia in older people. *Age and Ageing*. 2017; 46(3):352-8. [DOI:10.1093/geroni/igx004.104] [PMCID]
- [15] Keith SK. Comorbidities, metabolic changes make elderly more susceptible to infection [Internet]. 2011 [Updated 2011 September 1]. Available from: <https://www.healio.com/infectious-disease/news/print/infectious-disease-news/%7Ba029cda7-ca04-4b1e-98ae-677d27670ceb%7D/comorbidities-metabolic-changes-make-elderly-more-susceptible-to-infection>.
- [16] Millett ER, Quint JK, Smeeth L, Daniel RM, Thomas SL. Incidence of community-acquired lower respiratory tract infections and pneumonia among older adults in the United Kingdom: A population-based study. *PLoS One*. 2013; 8(9):e75131. [DOI:10.1371/journal.pone.0075131] [PMID] [PMCID]
- [17] MoDermott A. Urinary tract infections in older adults. San Francisco: Healthline Networks; 2016.
- [18] Mody L, Juthani-Mehta M. Urinary tract infections in older women: A clinical review. *Journal of the American Medical Association*. 2014; 311(8):844-54. [DOI:10.1001/jama.2014.303] [PMID] [PMCID]
- [19] Peiman HY, Seyed Mohammadi A, Delpishe, A. [Prevalence of chronic diseases in the elderly in Ilam (Persian)]. *Salmand: Iranian Journal of Ageing*. 2012; 6(4):7-13.
- [20] Ahmadi F, Roozbeh F. [Infections leading to admission in elderly and non-elderly groups in a referral teaching hospital in (Persian)]. *Journal of Mazandaran University of Medical Sciences*. 2013; 23(105):117-20. [DOI:10.1055/s-0033-1350771]
- [21] Heravi M, Afzali H, Soleimani Z, Matin M. [Common infectious diseases among the hospitalized elderly patients (Persian)]. *Salmand: Iranian Journal of Ageing*. 2011; 6(2):64-70.
- [22] Nasa P, Juneja D, Singh O. Severe sepsis and septic shock in the elderly: An overview. *World Journal of Critical Care Medicine*. 2012; 1(1):23-30. [DOI:10.5492/wjccm.v1.i1.23] [PMID] [PMCID]
- [23] Tavanaee Sani A, Mirkarimi HR. [Evaluation of etiology of infectious diseases in elderly patients admitted to the infectious ward of Imam Reza Hospital (Persian)]. *Medical Journal of Mashhad University of Medical Sciences*. 2011; 54(1):31-7.
- [24] Salvatore S, Salvatore S, Cattoni E, Siesto G, Serati M, Sorice P, et al. Urinary tract infections in women. *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology*. 2011; 156(2):131-6. [DOI:10.1016/j.ejogrb.2011.01.028] [PMID]
- [25] Selinger S, Restrepo MI, Copeland LA, Pugh MJV, Nakashima B, Anzueto A, et al. Pneumonia in the elderly hospitalized in the VA Health Care System. *Military Medicine*. 2011; 176(2):214-7. [DOI:10.7205/MILMED-D-09-00211] [PMID] [PMCID]
- [26] Atahan Cagatay A, Tufan F, Hindilerden F, Aydin S, Celal Elciog O, Karadeniz A, et al. The causes of acute fever requiring hospitalization in geriatric patients: comparison of infectious and noninfectious etiology. *Journal of Aging Research*. 2010; 2010:380892.

- [27] Solis-Hernandez PS, Vidales-Reyes M, Garza-Gonzalez E, Guajardo-Alvarez G, Chavez-Moreno S, Camacho-Ortiz A. Hospital-acquired infections in elderly versus younger patients in an acute care hospital. *International Journal of Infection*. 2015; 3(1):e32620. [DOI:10.17795/iji-32620]
- [28] Vergidis P, Hamer DH, Meydani SN, Dallal GE, Barlam TF. Patterns of antimicrobial use for respiratory tract infections in older residents of long term care facilities. *Journal of the American Geriatrics Society*. 2011; 59(6):1093-8. [DOI:10.1111/j.1532-5415.2011.03406.x] [PMID] [PMCID]
- [29] Saliba W, Fediai A, Edelstein H, Markel A, Raz R. Trends in the burden of infectious disease hospitalizations among the elderly in the last decade. *European Journal of Internal Medicine*. 2013; 24(6):536-40. [DOI:10.1016/j.ejim.2013.06.002] [PMID]
- [30] Dörner TE, Schwarz F, Kranz A, Freidl W, Rieder A, Gisinger C. Body mass index and the risk of infections in institutionalised geriatric patients. *British Journal of Nutrition*. 2010; 103(12):1830-5. [DOI:10.1017/S0007114510000152] [PMID]

---

This Page Intentionally Left Blank

---