

## فراوانی پنومونی بیمارستانی در بخش مراقبت‌های ویژه بیمارستان‌های دانشگاه علوم پزشکی همدان

دکتر ابراهیم نادی<sup>۱</sup>، دکتر بابک نکوئی<sup>۲</sup>، دکتر احمد رضا مبین<sup>۳</sup>، دکتر آرش نکوئی<sup>۴</sup>، دکتر عباس مقیم بیگی<sup>۴</sup>

### خلاصه

**مقدمه:** پنومونی بیمارستانی بعد از عفونت ادراری، دومین عفونت بیمارستانی است. این عفونت در بخش مراقبت‌های ویژه، شایع‌ترین عفونت بیمارستانی می‌باشد. هدف از انجام این مطالعه، بررسی فراوانی عوامل زمینه‌ساز پنومونی بیمارستانی در بخش‌های مراقبت ویژه (ICU یا Intensive care unit) در دانشگاه علوم پزشکی همدان بود.

**روش‌ها:** در این مطالعه‌ی توصیفی- مقطعی، ۳۵۳ بیمار بستری در بخش‌های ICU بیمارستان‌های بعثت و اکباتان شهر همدان بررسی شدند. در صورت ابتلا به پنومونی بیمارستانی متغیرهای اتصال به ونتیلاتور، مدت زمان اتصال به ونتیلاتور تا بروز پنومونی و فاصله‌ی زمانی بین بستری در ICU تا بروز پنومونی برای بیماران ثبت گردید. تجزیه و تحلیل داده‌ها توسط آزمون  $\chi^2$  و آزمون دقیق فیشر استفاده شد.

**یافته‌ها:** ۳۶ نفر (۱۰/۲ درصد) از بیماران بستری شده در ICU به پنومونی بیمارستانی مبتلا گردیدند. میانگین سنی جامعه‌ی مورد مطالعه  $51/2 \pm 21/9$  سال بود. ۴۴/۵ درصد از مبتلایان به پنومونی بیمارستانی در فاصله‌ی زمانی ۵-۲ روز پس از بستری در ICU به این عفونت مبتلا شده و ۲۴ بیمار (۶۶/۵ درصد) بعد از اتصال به دستگاه ونتیلاتور مبتلا به پنومونی نوع Ventilator Associated Pneumonia (VAP) شده بودند.

**نتیجه‌گیری:** با توجه به نتایج این مطالعه توجه بیشتر به بیمارانی که در معرض ابتلا به عفونت بیمارستانی هستند، ضروری است. همچنین توصیه می‌شود از انجام هر گونه مداخلات غیر ضروری در بیماران بخش‌های ICU اجتناب شود. به علاوه در صورت نیاز به تهویه مکانیکی، مراقبت و رعایت بهداشت وسایل آن برای کاهش بروز پنومونی الزامی است.

**واژگان کلیدی:** انتشار عفونت، بخش مراقبت‌های ویژه، ذات‌الریه.

### مقدمه

میلیارد دلار به هزینه‌های پزشکی می‌گردد (۱). عوامل تهدید کننده‌ی بیماران بستری در بیمارستان از نظر ابتلا به عفونت بیمارستانی به دو دسته تقسیم می‌شوند: عوامل خطر غیر قابل اجتناب که شامل سن بالا و وخیم بودن بیماری زمینه‌ای فرد است و عوامل خطری که با درمان حساب شده قابل تقلیل هستند. دوره‌ی بستری طولانی، کاربرد کاتترهای نامناسب، آنتی‌بیوتیک‌های وسیع‌الطیف، استفاده‌ی طولانی مدت از کاتترهای ثابت

عفونت بیمارستانی یا Nosocomial infection به مواردی از عفونت اطلاق می‌شود که حداقل ۷۲-۴۸ ساعت پس از پذیرش بیمار در بیمارستان رخ دهد و در زمان پذیرش در دوره‌ی کمون نباشد (۱). میزان بروز عفونت بیمارستانی در ایالات متحده ۵-۱۰ درصد است که در ۱ درصد موارد کشنده و در ۴ درصد موارد در مرگ بیماران نقش دارد و سبب افزایش سالانه ۱۰

<sup>۱</sup> دانشیار، گروه داخلی، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی همدان، همدان، ایران.

<sup>۲</sup> پزشک عمومی، گروه پژوهشی بیماری‌های سل و ریه، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی همدان، همدان، ایران.

<sup>۳</sup> استادیار، گروه بیماری‌های عفونی، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی زنجان، زنجان، ایران.

<sup>۴</sup> استادیار، گروه آمار زیستی و اپیدمیولوژی، دانشکده‌ی بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی همدان، همدان، ایران.

مورد جدید پنومونی بیمارستانی و ۲۳۰۰۰ مرگ مرتبط با این بیماری در ایالات متحده اتفاق می‌افتد (۱۰). در بررسی‌هایی که انجام پذیرفته است میزان کلی (خام) مرگ و میر قریب به ۷۰ درصد و میزان ثابت شده‌ی آن قریب به ۳۰ درصد تخمین زده شده است. قابل ذکر است که تخمین‌ها در این زمینه مختلف هستند (۱۱-۱۲).

به عقیده‌ی محققان قوی‌ترین عامل خطر پنومونی بیمارستانی انتوبه کردن و تهویه‌ی مکانیکی است. پنومونی وابسته به ونتیلاتور (Ventilator associated pneumonia یا VAP) زیر مجموعه‌ای از پنومونی بیمارستانی است و به عفونت بافت ریوی اطلاق می‌گردد که ۴۸ ساعت یا بیشتر پس از لوله‌گذاری و اتصال به دستگاه تهویه‌ی مکانیکی ایجاد شده باشد (۱۳).

نتایج برخی گزارش‌ها حاکی از آن است که افزایش شیوع عفونت در رابطه با ونتیلاتور، اقامت در بیمارستان را ۴ تا ۹ روز افزایش می‌دهد (۳) و پنومونی بیمارستانی هزینه‌های بیمارستان را تا ۴۰۰۰۰ دلار در هر اپیزود بالا می‌برد (۱۴).

اگر چه بخش‌های ICU کمتر از ۱۰ درصد کل تخت‌های اکثر بیمارستان‌ها را شامل می‌شوند، ولی بیش از ۲۰ درصد از عفونت‌های بیمارستانی در این بخش‌ها ایجاد می‌شوند (۱۵) و سبب افزایش قابل توجه ناخوشی، مرگ و میر و هزینه‌ها می‌شوند. شناسایی عوامل خطر در بروز عفونت بیمارستانی و یافتن راه‌های جلوگیری از بروز آن می‌تواند در کاهش بروز این عفونت‌ها مؤثر باشد. بنابراین این پژوهش با هدف بررسی عوامل زمینه‌ای پنومونی بیمارستانی در بخش مراقبت‌های ویژه بیمارستان‌های دانشگاه علوم پزشکی همدان بررسی طراحی شد.

و عدم رعایت شستشوی دست‌ها از سوی کارکنان مراقبت‌های بهداشتی از عوامل خطر مهم ابتلا به این عفونت‌ها هستند (۱). از دیگر عوامل می‌توان به سن بیش از ۷۰ سال، بیماری‌های مزمن ریه، آسپیراسیون، جراحی قفسه‌ی سینه، وجود لوله‌ی نازوگاستریک (Nasogastric tube)، مصرف داروهای آنتی‌اسید یا بلوک کننده‌های گیرنده‌ی  $H_2$ ، مصرف قبلی آنتی‌بیوتیک به ویژه نسل سوم سفالوسپورین‌ها، انتوباسیون مجدد (Reintubation)، بستری طولانی مدت در بیمارستان، استفاده از ونتیلاتور مکانیکی، جنس مؤنث (ممکن است با پیامد ضعیف همراه باشد) و کاهش سطح هوشیاری اشاره نمود (۲).

بر اساس مطالعات صورت گرفته پنومونی بیمارستانی، دومین عفونت شایع بیمارستانی است (۳) و به وفور در بخش‌های مراقبت ویژه (Intensive care unit یا ICU) اتفاق می‌افتد. نتایج یک مطالعه در اروپا نشان داده است که پنومونی بیمارستانی در ۴۷ درصد کل عفونت‌های بخش ICU رخ می‌دهد (۴).

در مطالعه‌ای که در سال ۱۹۹۲ میلادی به طور هم زمان در ۱۷ کشور اروپایی و در ۱۴۱۷ بخش ICU انجام گرفت، میزان بروز پنومونی ۱۰ درصد گزارش گردید (۴). در مطالعه‌ای در هند بر روی ۹۴۸ بیمار بستری در ICU داخلی ۹/۴ درصد (۵)، در ایرلند ۱۱/۸ درصد (۶)، در کره‌ی جنوبی ۷ درصد (۷)، در کشورهای اروپای غربی ۱۱/۸ درصد، در بلژیک ۱۰/۲ درصد (۸) و در بمبئی هند ۱۶/۷ درصد (۹) گزارش شده است.

اکثر محققین بر این باور هستند که پنومونی بیمارستانی از علل مهم مرگ و میر و ناخوشی است. آمارها نشان می‌دهند که سالانه قریب به ۲۵۰۰۰۰

## روش‌ها

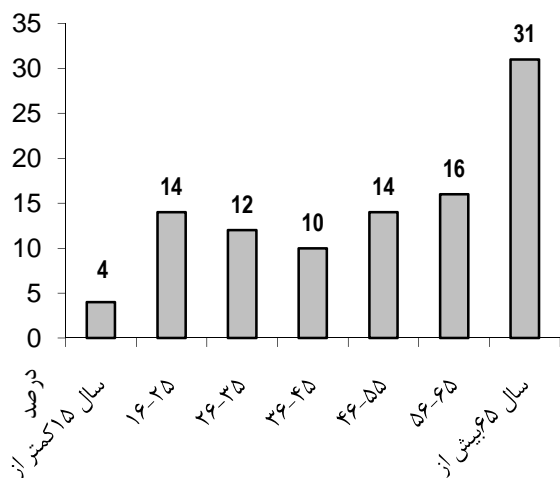
این مطالعه از نوع توصیفی و مقطعی بود. حجم نمونه بر اساس فرمول آماری ۳۴۶ نفر برآورد شد. در طول اجرای طرح (از مهر ماه ۸۷ به مدت یک سال) ۳۵۳ بیمار بستری در بخش‌های ICU بیمارستان‌های بعثت و اکباتان دانشگاه علوم پزشکی همدان وارد مطالعه شدند. ابتدا بر اساس اهداف مطالعه پرسش‌نامه‌ای طراحی گردید. با مراجعه‌ی مکرر و هفتگی به ICUهای مورد نظر فرم پرسش‌نامه برای بیماران بستری تکمیل شد. در صورتی که بیمار در بدو ورود به ICU (یا در کمتر از ۴۸ ساعت) علائمی از عفونت پنومونی را نشان داد، با توجه به تعریف پنومونی بیمارستانی (۱) از طرح خارج شد.

در مواردی که بیمار قبل از تکمیل اطلاعات پرسش‌نامه (در مراجعه‌ی بعدی) مرخص یا فوت شد با پی‌گیری از طریق شماره‌ی پرونده در بایگانی بیمارستان اطلاعات مورد نیاز تکمیل گردید.

داده‌های جمع‌آوری شده توسط نرم‌افزار SPSS نسخه‌ی ۱۷ (version 17, SPSS Inc., Chicago, IL) و با استفاده از آزمون  $\chi^2$  و آزمون دقیق فیشر تجزیه و تحلیل گردید.  $P < 0/05$  به عنوان سطح معنی‌دار در نظر گرفته شد.

## یافته‌ها

در مجموع تعداد ۳۵۳ نفر مورد مطالعه قرار گرفتند که از این تعداد، ۲۵۲ نفر (۷۱/۴ درصد) را مردان و ۱۰۱ نفر (۲۸/۶ درصد) را زنان تشکیل می‌دادند. کمترین سن بیماران ۷ سال، بیشترین آن ۹۸ سال و میانگین سنی جامعه‌ی مورد مطالعه  $21/9 \pm 51/2$  سال بود. بیشترین تعداد بیماران مورد مطالعه (۳۱ درصد) در محدوده‌ی سنی بالای ۶۵ سال قرار داشتند و کمترین تعداد آن‌ها در محدوده‌ی سنی زیر ۱۵ سال (۴ درصد) بودند (نمودار ۱).



نمودار ۱. توزیع فراوانی سنی جامعه‌ی مورد مطالعه

۳۶ نفر (۱۰/۲ درصد) از بیماران بستری شده در ICU به پنومونی بیمارستانی مبتلا گردیدند که ۲۸ نفر (۷۸ درصد) از مبتلایان را مردان و ۸ نفر (۲۲ درصد) از آن‌ها را زنان تشکیل می‌دادند. طبق آزمون آماری انجام شده بین ابتلا به پنومونی و جنسیت ارتباط آماری معنی‌داری به دست نیامد ( $P = 0/371$ ).

میانگین سنی بیماران مبتلا به پنومونی بیمارستانی ۵۳/۰۸ سال بود. بر اساس جدول ۱ بیشترین تعداد بیماران مبتلا با ۲۸ درصد (۱۰ بیمار) در محدوده‌ی سنی بالای ۶۵ سال قرار داشتند (جدول ۱). بین ابتلا به پنومونی بیمارستانی و سن بیماران ارتباط معنی‌داری به دست نیامد ( $P = 0/983$ ).

چنانچه در جدول ۲ مشخص شده است، مبتلایان به پنومونی بیمارستانی در ۲۰ درصد از موارد (۷ بیمار) مبتلا به بیماری زمینه‌ای قلبی، ریوی، بدخیمی و یا سایر بیماری‌ها بودند. این رقم در افرادی که به پنومونی بیمارستانی مبتلا نشده بودند، ۴۳ درصد بود. ارتباط آماری معنی‌داری بین ابتلا به پنومونی و وجود بیماری زمینه‌ای به دست نیامد ( $P = 0/75$ ).

جدول ۱. توزیع فراوانی گروه‌های سنی مختلف در بیماران مورد مطالعه به تفکیک ابتلا و عدم ابتلا به پنومونی

گروه سنی	ابتلا به پنومونی		عدم ابتلا به پنومونی	
	تعداد	(درصد)	تعداد	(درصد)
کمتر از ۱۵ سال	۱	(۲/۸)	۱۴	(۴/۴)
۱۶-۲۵	۴	(۱۱/۱)	۴۴	(۱۳/۹)
۲۶-۳۵	۵	(۱۳/۹)	۳۷	(۱۱/۷)
۳۶-۴۵	۳	(۸/۳)	۳۱	(۹/۸)
۴۶-۵۵	۶	(۱۶/۷)	۴۴	(۱۳/۹)
۵۶-۶۵	۷	(۱۹/۴)	۴۹	(۱۵/۵)
بیشتر از ۶۵ سال	۱۰	(۲۷/۸)	۹۸	(۳۰/۹)
جمع کل	۳۶	(۱۰۰)	۳۱۷	(۱۰۰)

همچنین ۶۶/۵ درصد از بیماران مبتلا به VAP شده بودند (۲۴ بیمار از ۳۶ بیمار) که ۵۰ درصد از آنان در فاصله‌ی ۲-۵ روز پس از اتصال به دستگاه ونتیلاتور دچار بیماری شده بودند. همچنین توزیع فراوانی بیماران مبتلا به VAP در فواصل ۶ تا ۱۰ روز، ۱۱ تا ۱۵ روز و بیش از ۱۵ روز به ترتیب ۱۷، ۲۹ و ۴ درصد بود.

یافته‌ها نشان داد که اغلب بیماران مورد مطالعه در فاصله‌ی زمانی ۲-۵ روز به پنومونی بیمارستانی مبتلا شده‌اند. میانگین و انحراف معیار مدت زمان بستری بیماران در ICU قبل از ابتلا به پنومونی  $9/88 \pm 11/03$  روز بود. توزیع فراوانی بیماران مبتلا به پنومونی در فواصل ۶ تا ۱۰ روز، ۱۱ تا ۱۵ روز و بیش از ۱۵ روز به ترتیب ۱۶/۵، ۱۴ و ۲۵ درصد بود.

جدول ۲. توزیع فراوانی ابتلا به بیماری‌های زمینه‌ای در مبتلایان به این بیماری‌ها بر حسب ابتلا و عدم ابتلا به پنومونی

بیماری زمینه‌ای	ابتلا به پنومونی		عدم ابتلا به پنومونی		مجموع تعداد
	تعداد	(درصد)	تعداد	(درصد)	
بیماری ریوی	۱	(۱۴/۳)	۱۰	(۷/۳)	۱۱
بیماری قلبی	۱	(۱۴/۳)	۷	(۵/۱)	۸
هیپرتانسیون	--	--	۶	(۴/۴)	۶
دیابت	--	--	۱۲	(۸/۸)	۱۲
بیماری‌های گوارشی و کبدی	--	--	۷	(۵/۱)	۷
بیماری‌های کلیوی	--	--	۵	(۳/۶)	۵
سابقه‌ی جراحی	--	--	۱۴	(۱۰/۲)	۱۴
بدخیمی‌ها	۱	(۱۴/۳)	۱۱	(۸)	۱۲
سایر	۴	(۵۷/۱)	۶۵	(۴۷/۵)	۶۹
جمع کل	۷	(۱۰۰)	۱۳۷	(۱۰۰)	۱۴۴

## بحث

نتایج مطالعه‌ی حاضر نشان داد، ۱۰/۲ درصد از بیماران بستری شده در ICU به پنومونی بیمارستانی مبتلا گردیدند.

در یک مطالعه بر روی ۴۰۲ بیمار بستری در بخش‌های ICU داخلی و جراحی در سمنان، ۹/۲ درصد از بیماران دچار پنومونی بیمارستانی شدند (۱۶). همان طور که ملاحظه می‌گردد، میزان بروز پنومونی بیمارستانی در جامعه‌ی مورد مطالعه‌ی ما تفاوت چندانی با مطالعه‌ی فوق و سایر مطالعات مشابه ندارد (۹-۵). در مطالعه‌ی دانشگاه علوم پزشکی سمنان که بر روی بیماران بالای ۱۵ سال بستری در بخش‌های ICU داخلی و جراحی انجام گرفت، میانگین سنی بیماران  $22/6 \pm 54/3$  سال بود (۱۶). از این لحاظ جامعه‌ی آماری مطالعه‌ی مذکور مشابه مطالعه‌ی ما بود؛ چرا که با این که در مطالعه‌ی ما محدودیت سنی برای بیماران بستری در ICU وجود نداشت، ولی به دلیل این که این پژوهش در بیمارستان‌های بعثت (ICU جنرال که بیشتر شامل تروما می‌باشد) و اکباتان (شامل ICU داخلی) انجام پذیرفت، بیماران ICU اطفال در پژوهش ما وارد نشدند و فقط ۱۵ بیمار زیر ۱۵ سال (۴ درصد کل جامعه‌ی آماری) در مطالعه وارد شدند که ۱ نفر از آن‌ها به پنومونی بیمارستانی مبتلا شد (۲/۸ درصد از کل مبتلایان به پنومونی بیمارستانی). به علاوه میانگین سنی جامعه‌ی مورد مطالعه ما در مقایسه با مطالعه‌ی سمنان اختلاف قابل توجهی نداشت. از طرفی حجم نمونه در مطالعه‌ی ذکر شده ۴۰۲ نفر بود که ۶۳/۷ درصد آن‌ها مرد و ۳۶/۳ درصد آن‌ها زن بودند. حال آن که حجم نمونه در مطالعه‌ی ما ۳۵۳ نفر بود که ۷۱/۴ درصد آن را مردان و ۲۸/۶ درصد آن را زنان تشکیل دادند. نتایج

مطالعه‌ی سمنان بیان کننده‌ی این مطلب بود که ۹/۴ درصد از بیماران مرد و ۸/۹ درصد از بیماران زن دچار پنومونی بیمارستانی شده بودند که این موضوع در مطالعه‌ی حاضر به ترتیب ۱۱ و ۸ درصد بود. بدین ترتیب هر چند برخی پژوهش‌ها از جنس مرد به عنوان عامل خطر ایجاد پنومونی به خصوص در موارد VAP یاد کرده‌اند (۱۹-۱۷، ۱۴)، ولی در مطالعه‌ی ما همچون پژوهش دانشگاه سمنان ارتباط معنی‌داری بین پنومونی و جنسیت به دست نیامد.

در مطالعه‌ی سمنان بیشترین میزان بروز در گروه سنی زیر ۳۰ سال با ۱۴/۶ درصد بود. میزان بروز پنومونی در گروه‌های سنی ۱۰ ساله سیر مشخصی را نشان نداد، ولی در مطالعه‌ی ما بیشترین میزان بروز پنومونی در گروه سنی ۵۶ تا ۶۵ سال با ۱۲/۵ درصد موارد بود. در مطالعه‌ی ما روند بروز پنومونی به تدریج در گروه‌های سنی زیر ۱۵ سال، ۱۶ تا ۲۵ سال و ۲۶ تا ۳۵ سال سیر صعودی داشت و پس از آن با یک افت محسوس در گروه سنی ۳۶ تا ۴۵ سال دوباره شاهد یک سیر صعودی بودیم. میزان بروز به طور مجدد در گروه سنی بیشتر از ۶۵ سال افت کرد. بدین ترتیب با این که می‌توان به وجود یک سیر به نسبت مشخص و صعودی در میزان بروز در گروه‌های سنی ده ساله اشاره کرد، ولی بین ابتلا به پنومونی بیمارستانی و سن بیماران ارتباط معنی‌داری به دست نیامد. بنابراین با این که برخی مطالعات از سن بالای ۶۵ سال به عنوان عامل خطر ایجاد پنومونی بیمارستانی نام برده‌اند (۲۱-۲۰)، ولی در مطالعه‌ی ما همچون مطالعه‌ی سمنان این عامل به عنوان عامل خطر مستقل مطرح نبود.

در مطالعه‌ی ما بروز پنومونی بیمارستانی در بیماران بستری در ICU با وجود بیماری زمینه‌ای رابطه‌ی

معنی‌داری نداشت. با این که برخی مطالعات به وجود ارتباط بین بیماری زمینه‌ای فرد و ایجاد پنومونی اشاره کرده‌اند، به نظر می‌رسد عدم وجود این رابطه در پژوهش حاضر قابل توجیه باشد؛ چرا که همان طور که ذکر شد اکثر بیماران این مطالعه به علت تروما در ICU بستری شده و متعاقب آن دچار کاهش سطح هوشیاری و نیز سایر عوامل خطر (مانند اتصال به ونتیلاتور) شده بودند. بنابراین بروز بیشتر پنومونی در افرادی که فاقد بیماری زمینه‌ای بودند، دور از ذهن نمی‌باشد.

نتایج مطالعه‌ی دانشگاه سمنان حاکی از آن بود که ۵۲/۸ درصد بیماران دچار پنومونی زودرس (قبل از ۵ روز) و مابقی دچار پنومونی دیررس شده بودند. همچنین میانگین مدت زمان بستری تا بروز پنومونی در این مطالعه  $2/41 \pm 4/27$  روز بود (۱۶). در مطالعه‌ی ما ۴۴/۵ درصد از مبتلایان در فاصله‌ی زمانی ۲ تا ۵ روز از بستری در ICU به پنومونی دچار شده بودند. در مقام مقایسه هر چند میانگین مدت زمان بستری تا بروز پنومونی در مطالعه‌ی ما بیشتر از سمنان بود، ولی درصد ایجاد پنومونی زودرس در دو مطالعه تفاوت چندانی را نشان نداد.

بر پایه‌ی نتایج یک مطالعه در آرژانتین، VAP با شیوع ۲۵ درصد، رتبه‌ی دوم عفونت‌های بیمارستانی در ICU را دارا بوده است (۲۲). چنانچه ملاحظه می‌شود توزیع فراوانی بیماران مبتلا به VAP در بین مبتلایان به پنومونی بیمارستانی در مطالعه‌ی ما ۶۶/۵ درصد بود که با نتایج مطالعه‌ی سمنان (۶۴/۸ درصد) مشابه بود. همچنین میزان بروز VAP به طور مشخص به خصوصیات بیمار و روش‌های تشخیصی وابسته است (۲۳، ۱۴) و تفاوت نتایج پژوهش ما با مطالعه‌ی آرژانتین شاید ناشی از این مسأله باشد.

در یک مطالعه‌ی مقایسه‌ای که در سال ۹۹-۱۹۹۸ روی بیش از ۹۰۰۰ بیمار بستری در ICU در اسپانیا انجام شد، متوسط زمان بین شناسایی VAP با لوله گذاری ۳/۳ روز، با طول مدت بستری ۴/۵ روز در ICU و ۵/۴ روز در بیمارستان بود (۱۴). در مطالعه‌ی اسپانیا میانگین روزهای اتصال به ونتیلاتور قبل از تشخیص پنومونی در بیمارانی که به VAP مبتلا شدند، نزدیک به ۴ روز بود. این مقدار کمتر از نتایج حاصل از مطالعه‌ی ما بود. به عبارت دیگر، متوسط فاصله‌ی زمانی بین لوله گذاری و ابتلا به VAP در بیماران بستری در بخش‌های ICU همدان طولانی‌تر بود. در مطالعه‌ی ما بالغ بر نیمی از موارد VAP زودرس بود. همان طور که در نتایج این مطالعه دیده می‌شود، توزیع VAP در روزهای ۱۱ تا ۱۵ به وضوح افزایش یافت؛ در حالی میزان بروز پنومونی بیمارستانی که پس از روز پانزدهم افزایش داشت. به نظر می‌رسد اختلاف پنج روزه در ایجاد دومین اوج میزان پنومونی و VAP ناشی از اضافه شدن برخی عوامل خطر مانند لوله گذاری در این مدت باشد. به عبارت دیگر، بیماران بستری در ICU که در ابتدا به تهویه‌ی مکانیکی نیاز نداشتند، پس از چند روز به علت شدت بیماری و دیگر عوامل لوله گذاری شده و به ونتیلاتور متصل شدند. این مسأله می‌تواند تأییدی بر این ادعا باشد که وجود تهویه‌ی مکانیکی نقش مؤثری در افزایش شیوع پنومونی بیمارستانی دارد.

### نتیجه‌گیری

با توجه به نتایج سایر مطالعات، میزان بروز پنومونی بیمارستانی در همدان در حد مورد انتظار است. با این حال اقدامات لازم جهت کاهش آن ضروری است.

بخش‌های ICU و همچنین مقایسه‌ی میزان شیوع در مراکز درمانی مختلف طراحی و اجرا شود.

پیشنهاد می‌گردد مطالعات دیگری برای مقایسه‌ی شیوع عفونت‌های بیمارستانی در دوره‌های زمانی متفاوت در

## References

1. Kasper DL, Braunwald E, Fauci A, Hauser S, Longo D, Jameson J. Harrison's Principles of Internal Medicine. 17th ed. New York: McGraw-Hill; 2008.
2. Guidelines for the management of adults with hospital-acquired, ventilator-associated, and healthcare-associated pneumonia. Am J Respir Crit Care Med 2005; 171(4): 388-416.
3. Tablan OC, Anderson LJ, Arden NH, Breiman RF, Butler JC, McNeil MM. Guideline for prevention of nosocomial pneumonia. The Hospital Infection Control Practices Advisory Committee, Centers for Disease Control and Prevention. Am J Infect Control 1994; 22(4): 247-92.
4. Vincent JL, Bihari DJ, Suter PM, Bruining HA, White J, Nicolas-Chanoin MH, et al. The prevalence of nosocomial infection in intensive care units in Europe. Results of the European Prevalence of Infection in Intensive Care (EPIC) Study. EPIC International Advisory Committee. JAMA 1995; 274(8): 639-44.
5. Trivedi TH, Shejale SB, Yeolekar ME. Nosocomial pneumonia in medical intensive care unit. J Assoc Physicians India 2000; 48(11): 1070-3.
6. Marsh B, Hone R, White M, Phelan D, Fabry J. European Nosocomial Infection Survey: analysis of Irish data. Irish Intensive Care Nosocomial Pneumonia Survey Group. Ir Med J 1996; 89(3): 96-8.
7. Chung KI, Lim TH, Koh YS, Song JH, Kim WS, Choi JM, et al. Nosocomial pneumonia in medico-surgical intensive care unit. J Korean Med Sci 1992; 7(3): 241-51.
8. Denys D, Martens P, Mullie A, Lust P. Incidence of nosocomial pneumonia in ICU patients. Acta Anaesthesiol Belg 1993; 44(3): 111-8.
9. Merchant M, Karnad DR, Kanbur AA. Incidence of nosocomial pneumonia in a medical intensive care unit and general medical ward patients in a public hospital in Bombay, India. J Hosp Infect 1998; 39(2): 143-8.
10. Wiblin R. Nosocomial pneumonia . In: Wenzel R, editor. Prevention and Control of Nosocomial Infections. Baltimore: Williams and Wilkins; 1997. p. 807.
11. Hoffken G, Niederman MS. Nosocomial pneumonia: the importance of a de-escalating strategy for antibiotic treatment of pneumonia in the ICU. Chest 2002; 122(6): 2183-96.
12. Wagenlehner FM, Naber KG. Hospital-acquired urinary tract infections. J Hosp Infect 2000; 46(3): 171-81.
13. Safdar N, Crnich CJ, Maki DG. The pathogenesis of ventilator-associated pneumonia: its relevance to developing effective strategies for prevention. Respir Care 2005; 50(6): 725-39.
14. Rello J, Ollendorf DA, Oster G, Vera-Llonch M, Bellm L, Redman R, et al. Epidemiology and outcomes of ventilator-associated pneumonia in a large US database. Chest 2002; 122(6): 2115-21.
15. Fridkin SK, Welbel SF, Weinstein RA. Magnitude and prevention of nosocomial infections in the intensive care unit. Infect Dis Clin North Am 1997; 11(2): 479-96.
16. Nassaji M, Mousavi Sh, Ghorbani R. Incidence of Nosocomial pneumonia in patients older than 15 years old in ICUs Semnan University of Medical Sciences. J Semnan University Medical Sciences 2003; 5(1-2): 87-92.
17. Cook DJ, Walter SD, Cook RJ, Griffith LE, Guyatt GH, Leasa D, et al. Incidence of and risk factors for ventilator-associated pneumonia in critically ill patients. Ann Intern Med 1998; 129(6): 433-40.
18. Kollef MH. Ventilator-associated pneumonia. A multivariate analysis. JAMA 1993; 270(16): 1965-70.
19. Coplin WM, Pierson DJ, Cooley KD, Newell DW, Rubenfeld GD. Implications of extubation delay in brain-injured patients meeting standard weaning criteria. Am J Respir Crit Care Med 2000; 161(5): 1530-6.
20. Mandell GL, Dolin R, Bennetts JE. Principles and Practice of Infectious Diseases Mandell GL. 5<sup>th</sup> ed. Philadelphia: Churchill Livingstone; 2000. p. 3020-6.
21. Goldman L, Bennett JC. Cecil Textbook of Medicine. 21th ed. Philadelphia: Saunders; 2000. p. 1558.
22. Rosenthal VD, Guzman S, Orellano PW. Nosocomial infections in medical-surgical intensive care units in Argentina: attributable mortality and length of stay. Am J Infect Control 2003; 31(5): 291-5.
23. Craven DE, Steger KA. Nosocomial pneumonia in mechanically ventilated adult patients: epidemiology and prevention in 1996. Semin Respir Infect 1996; 11(1): 32-53.

## Frequency of Nosocomial Pneumonia in ICUs of Hospitals of Hamadan University of Medical Sciences

Ebrahim Nadi MD<sup>1</sup>, Babak Nekouii MD<sup>2</sup>, Ahmadreza Mobin MD<sup>3</sup>, Arash Nekouii MD<sup>2</sup>,  
Abbas Moghim Beigi MD<sup>4</sup>

### Abstract

**Background:** Nosocomial pneumonia is the most prevalent causes of hospital-acquired infection in intensive Care Units (ICU). The purpose of this research was to detect the frequency and predisposing factors of nosocomial pneumonia in ICUs of hospitals of Hamadan University of medical sciences.

**Methods:** In this cross sectional study, 353 patients that were hospitalized in ICUs of Hamadan hospitals (Besat and Ekbatan) were investigated. In the case of nosocomial pneumonia some variables including connecting until affection, the period of hospitalization in ICU until affection will were recorded for these patients.  $\chi^2$  test and Fisher exact test were used for data analysis.

**Findings:** 36 people (10.2%) of hospitalized patients in ICUs were affected to nosocomial pneumonia. The average age of studying patients was  $51.2 \pm 21.9$  years old, in which the most affected people (28%) were older than 65 years old. 44.5% of patients with nosocomial pneumonia were affected about 2-5 days after hospitalization in ICU. 66.5% of these patients (24 patients) had ventilator associated pneumonia(VAP) after connecting to ventilation device.

**Conclusion:** Considering to frequency and predispose of nosocomial pneumonia in this study, it's necessary to pay more attention to the patients whom are exposed to hospital-acquired infections. It is also recommended that all unnecessary intervening actions for the patients in ICU should be avoided. In the case of necessity for mechanical ventilation and for reducing the onset of pneumonia, it is necessary to consider all sanitary actions.

**Keywords:** Cross Infection, Intensive Care Unit, Pneumonia.

<sup>1</sup> Associate Professor, Department of Internal Medicine, School of Medicine, Hamadan University of Medical Sciences, Hamadan, Iran.

<sup>2</sup> General Practitioner, Department of Tuberculosis and Respiratory Diseases Research, School of Medicine, Hamadan University of Medical Sciences, Hamadan, Iran.

<sup>3</sup> Assistant Professor, Department of Infectious Diseases, School of Medicine, Zanjan University of Medical Sciences, Zanjan, Iran.

<sup>4</sup> Assistant Professor, Department of Biostatistics and Epidemiology, School of Health, Hamadan University of Medical Sciences, Hamadan, Iran.

**Corresponding Author:** Ebrahim Nadi MD, Email: nadi@umsha.ac.ir