

بروز، عوامل میکروبی و عواقب پنومونی مرتبط با ونتیلاتور در بخش مراقبت ویژه داخلی

پرویز امری مله^۱، معصومه بیانی^{۲*}، نوین نیک بخش^۳، علی پورحسن^۴، مهرانه مرزبان^۵،
زیبا شیرخانی^۶، فاطمه دماوندی^۷، سیدصدیقه سلیمانان^۸

تاریخ دریافت 1392/02/25 تاریخ پذیرش 1392/05/23

چکیده

پیش زمینه و هدف: پنومونی وابسته به ونتیلاتور (VAP) یکی از شایع‌ترین عفونت‌های بیمارستانی است. ما در این تحقیق بروز، عوامل میکروبی و عواقب پنومونی مرتبط با ونتیلاتور را در بخش مراقبت ویژه داخلی بیمارستان آیت الله روحانی بررسی کردیم.

مواد و روش‌ها: این مطالعه‌ی توصیفی آینده‌نگر به مدت یکسال، در بیماران بستری در بخش مراقبت ویژه داخلی که ۴۸ ساعت ازلوله گذاری آن‌ها گذشته باشد، انجام گرفت. بیمارانی که زودتر از ۲۴ ساعت فوت کرده‌اند از مطالعه خارج شده‌اند. تشخیص VAP بر اساس CPIS، گذاشته شده است. سن، جنس، علت بستری، GCS، طول مدت تهویه مکانیکی، مدت بستری، میزان نمره آپاچی و سرانجام بیماران در دو گروه VAP و بدون VAP مشخص شد. سپس نتایج با نرم‌افزار SPSS آنالیز آماری انجام گرفته و P کمتر از ۵ درصد معنی‌دار در نظر گرفته شد.

یافته‌ها: ۱۳۴ بیمار وارد مطالعه شدند. ۳۷ بیمار دچار VAP شدند (۲۷/۶٪)، که ۱۸ بیمار فوت کردند (۴۸/۶٪). از ۹۷ بیمار بدون VAP، ۶۰ بیمار فوت کردند (۴۴/۸٪). میانگین طول مدت بستری در گروه مبتلا به VAP، $25/11 \pm 34/86$ روز و گروه غیرمبتلا به VAP، $7/97 \pm 9/48$ روز بود. میزان بروز VAP، ۲۱ بیمار به ازای هر ۱۰۰۰ روز تهویه مکانیکی بوده است.

بحث و نتیجه‌گیری: مطالعه‌ی ما نشان داده است که شیوع VAP در آی‌سی‌یو تا حدودی بالا است و با توجه به طولانی شدن مدت بستری در بیمارستان و افزایش مرگ و میر نیاز به توجه جدی دارد.

کلید واژه‌ها: پنومونی وابسته به ونتیلاتور، طول مدت بستری، مرگ و میر

مجله دانشکده پرستاری و مامایی ارومیه، دوره یازدهم، شماره هفتم، پی در پی 48، مهر 1392، ص 483-490

آدرس مکاتبه: دانشگاه علوم پزشکی بابل، بیمارستان آیت اله روحانی، دفتر گروه عفونی تلفن: ۰۱۱۱-۲۲۳۸۲۹۶ و ۰۱۱۳۱۱۲۵۵۹

Email: Pamrimaleh@yahoo.com

این مقاله حاصل پایان نامه دکتر مهرانه مرزبان و طرح تحقیقاتی به شماره ۴۳۷۹ دانشگاه علوم پزشکی بابل می‌باشد.

مقدمه

پنومونی مرتبط با ونتیلاتور (VAP) یک زیر گروه از پنومونی اکتسابی از بیمارستان است که در بیماران بستری در آی‌سی‌یو که مدت ۴۸ ساعت یا بیشتر از لوله گذاری تراشه یا لوله تراکئوستومی آن‌ها گذشته باشد رخ می‌دهد به شرطی که شواهدی از پنومونی از قبل وجود نداشته باشد. VAP شایع‌ترین

عفونت کشنده در آی‌سی‌یو است (۱-۳). پنومونی همراه با ونتیلاتور، موجب طولانی شدن مدت تهویه مکانیکی و اقامت در بیمارستان و افزایش هزینه بیمارستانی و مرگ و میر می‌شود. میزان شیوع VAP در بخش‌های مراقبت ویژه از ۶ تا ۷۶ درصد متغیر است. VAP یک ریسک فاکتور مستقل برای مرگ می‌باشد.

^۱ استادیار گروه بیهوشی دانشگاه علوم پزشکی بابل

^۲ استادیار گروه عفونی، عضو مرکز تحقیقات بیماریهای عفونی و گرمسیری، دانشگاه علوم پزشکی بابل (نویسنده مسئول)

^۳ استادیار گروه جراحی دانشگاه علوم پزشکی بابل

^۴ استادیار گروه داخلی دانشگاه علوم پزشکی بابل

^۵ دانشجوی پزشکی دانشگاه علوم پزشکی بابل

^۶ کارشناس ارشد آمار دانشگاه علوم پزشکی بابل

^۷ کارشناس پرستاری دانشگاه علوم پزشکی بابل

^۸ کارشناس پرستاری دانشگاه علوم پزشکی بابل

بیماران آی سی یو، ۱۰-۵ برابر بیشتر از بیماران بخش های دیگر در معرض عفونت بیمارستانی هستند. تقریباً ۸۶ درصد پنومونی مرتبط بیمارستانی با تهویه مکانیکی مرتبط است (۴، ۵، ۶). VAP طول مدت اقامت در آی سی یو را تا ۲۸ درصد افزایش می دهد (۷). به ازای هر روز بستری در آی سی یو به طور متوسط ۱۰ درصد بیماران پنومونی خواهند گرفت که اکثر آن ها به صورت VAP است. فراوانی تشخیص همواره ثابت نیست بلکه بسته به مدت تهویه مکانیکی تغییر می کند. بالاترین میزان خطر در ۵ روز اول بستری است و پس از حدود ۲ هفته، به حالت پایدار، ۱ درصد در هر روز می رسد. با این حال میزان تجمعی در بیمارانی که به مدت ۳۰ روز تحت تهویه مکانیکی قرار گرفته اند به ۷۰ درصد می رسد. وقتی بیمار متصل به دستگاه به بخش یا منزل منتقل می شود، میزان پنومونی به یکباره افت می کند، به ویژه در مواردی که سایر عوامل خطر ساز پنومونی وجود نداشته باشد (۸). VAP زودرس اغلب در نتیجه ی باکتری های حساس به آنتی بیوتیک ایجاد می شود در حالی که VAP دیررس معمولاً در نتیجه ی پاتوژن های مقاوم به آنتی بیوتیک ایجاد می شود (۹، ۱۱). وجود وسایل پزشکی تهاجمی یک شکل مهم پاتوژن و گسترش VAP است (۱۲). لوله ی نازو گاستریک باعث افزایش شیوع ریفلاکس و آسپیراسیون ریوی می شود (۱۳).

عوامل ایجاد کننده ی VAP هم شامل باکتری های مقاوم به چند دارو (MDR) و هم غیر MDR می باشد. گروه غیر MDR تقریباً مشابه عوامل بیماری زای پنومونی اکتسابی از اجتماع شدید می باشد. اگر VAP در ۷-۵ روز نخست بستری بروز کند، بیشتر در اثر گروه غیر MDR خواهد بود. فراوانی نسبی هریک از عوامل MDR ممکن است از یک بیمارستان به بیمارستان دیگر تفاوت چشمگیری داشته و حتی بین بخش های مختلف مراقبت ویژه در یک بیمارستان واحد، متغیر باشد. عوامل شایع در بسیاری از بیمارستان ها پseudomonas aeruginosa و stafylococcus aureus پلائی مقاوم به متی سیلین (MRSA) می باشد، اما سایر میکروب های MDR هم اغلب جنبه ی اختصاصی برای هر مرکز درمانی دارند. عوامل ویروسی و قارچی نیز با شیوع کمتر می توانند موجب VAP شوند، به خصوص در بیمارانی که نقص ایمنی شدید دارند. بندرت ویروس های مرتبط با اجتماع موجب همه گیری های کوچک می شوند که معمولاً منشاء آن ها، کارکنان بهداشتی بیمار هستند (۸).

به طور کلی تظاهرات بالینی VAP مشابه تمام شکل های دیگر پنومونی است: تب، لکوسیتوز، افزایش ترشحات تنفسی و تراکم ریوی در معاینه ی فیزیکی همراه با ظهور یا تغییر ارتشاح ریوی در

CXR. سایر تظاهرات بالینی ممکن است شامل تاکی پنه، تاکی کاردی، کاهش اکسیژن گیری و افزایش تهویه دقیقه ای باشند (۸). بر خلاف بروز بالای VAP، تشخیص آن چالش برانگیز است، چون شرایط مشابه زیادی در بیماران آی سی یو مثل سندروم دیسترس حاد تنفسی (ARDS)، سپسیس، نارسایی قلبی و آتلکتازی ریه وجود دارند که علایمی شبیه VAP ایجاد می کنند (۱۴، ۱۵).

متأسفانه استاندارد طلایی تشخیصی قابل قبولی برای VAP وجود ندارد (۱۶). مرگ و میر در مقایسه با بیماران بدون VAP برابر می شود، میزان مرگ و میر خام آن ۷۰-۵۰ درصد گزارش شده است (۲۱، ۱۷).

با توجه به اینکه آی سی یو داخلی بیمارستان آیت الله روحانی تازه تاسیس شده است و شناخت شیوع و نوع میکروب در هر آی سی یو از اهمیت فراوانی برخوردار است ما در این تحقیق بر آن شدیم تا میزان بروز و عوامل میکروبی و عواقب بیماران پنومونی وابسته به ونتیلاتور را بررسی کنیم.

مواد و روش ها

این مطالعه از نوع مقطعی، توصیفی و آینده نگر بوده و از تاریخ ۸۸/۵/۳۱ لغایت ۸۹/۶/۲۱ در بیمارانی که در آی سی یو داخلی بیمارستان آیت الله روحانی بستری شده اند انجام گرفت. خصوصیات بیماران مورد مطالعه:

۱- کل بیمارانی که در آی سی یو بستری شده بودند ۴۸ ساعت پس از لوله گذاری وارد مطالعه شده اند.

۲- بیمارانی که از بدو ورود با تشخیص پنومونی بستری می شوند و یا کشت خون مثبت دارند، بیماران زیر ۱۶ سال و آن هایی که زودتر از ۲۴ ساعت فوت کرده اند از مطالعه خارج شده اند.

بیماران لوله گذاری شده روزانه بر اساس مقیاس عفونت ریوی بالینی^۱ [تب (بیشتر از ۳۸/۵)، لکوسیتوز > ۱۱۰۰۰ یا لکوپنی < ۴۰۰۰، نسبت $\text{PaO}_2/\text{fio}_2 \geq 240$ ، پرتونگاری ریه (انفیلتراسیون منتشر، تراکم، کاویته)، افزایش ترشحات تنفسی، کشت و اسمیر خلط آسپیره شده از لوله تراشه] بررسی شدند و در صورتیکه بر اساس این مقیاس نمره ی مساوی یا بالاتر از ۶ داشته اند، با تشخیص VAP تحت درمان قرار گرفتند.

در بدو ورود به مطالعه آزمایش CBC، کشت خون و CXR گرفته شد و این آزمایشات هر ۴۸ ساعت تا حصول درمان ادامه پیدا کرد. اطلاعات بیماران شامل سن، جنس، مدت بستری در

¹Clinical Pulmonary Infection Score (CPIS)

آی‌سی‌یو، مدت تهویه مکانیکی و مدت بستری در بیمارستان، علت بستری، GCS، زمان تشخیص VAP، APACHE SCORE و پیش بینی مورتالیتی بود. سرانجام بیماران در دو گروه VAP و بدون VAP قرار گرفتند. سپس داده‌ها با استفاده از نرم افزار اکسل و SPSS آنالیز شد و در قسمت توصیفی به صورت درصد و در قسمت تحلیلی با آزمون کای دو و تست تی مورد ارزیابی و تجزیه و تحلیل قرار گرفت. اگر میزان P کمتر از ۵ درصد بود نتیجه آماری معنی‌دار محسوب شد.

یافته‌ها

از ۲۲۶ بیماری که در مدت یکسال در آی‌سی‌یو بستری شدند، ۲۸ بیمار در ۲۴ ساعت اول فوت کردند که از مطالعه خارج شدند. از تعداد بیماران باقیمانده ۱۳۷ بیمار لوله‌گذاری شده، مورد مطالعه قرار گرفتند. از ۱۳۷ بیمار، دو بیمار ۱۶ و یک بیمار ۱۸ ساله از مطالعه خارج شدند.

کل بیماران بستری در آی‌سی‌یو بیشتر از ۲۴ ساعت، ۱۹۸ بیمار بود که ۷۱ مورد مرگ گزارش شد. (۳۵/۸٪) از ۱۳۴ بیمار مورد مطالعه، (۲۷/۶٪) در ۳۷ نفر یعنی ۲۷ نفر به ازای هر ۱۰۰ نفر VAP رخ داده است. متوسط زمان شروع VAP $5/3 \pm 8/78$ که حداکثر ۳۰ و حداقل ۳ روز می‌باشد. زمان وقوع VAP در (۵۱/۴) ۱۹ نفر کمتر یا مساوی ۷ روز و در (۴۸/۶٪) ۱۸ نفر بیشتر از ۷ روز بوده است. بیماران مبتلا به VAP از لحاظ سن، جنس، مدت زمان بستری، مدت زمان تهویه مکانیکی، APPACHE Score و میزان پیش‌بینی مورتالیتی، مورتالیتی و GCS مورد ارزیابی قرار گرفتند که نتایج نشان داده شده، تفاوت معنی‌داری را فقط در مدت زمان بستری ($P < 0/001$) و مدت تهویه مکانیکی ($P < 0/001$) و GCS ($P = 0/03$) نشان می‌دهد. مورتالیتی گروه مبتلا VAP (۴۸/۶٪) بیشتر از گروه غیرمبتلا به VAP (۴۳/۳٪) بوده است ولی از نظر آماری معنی‌دار نبوده است (جدول شماره ۱).

جدول شماره (۱): داده‌های توصیفی کل بیماران به تفکیک بیماران مبتلا به VAP و غیر مبتلا به VAP

داده‌های توصیفی	مبتلا به VAP (۳۷)	غیر مبتلا به VAP (۹۷)
جنس		
مذکر	۲۱ (۵۶/۸)	۶۰ (۶۱/۹)
مونث	۱۶ (۴۳/۲)	۳۷ (۳۸/۱)
سن	۱۴/۹۷ ± ۶۹/۸۱	۱۹/۲۸ ± ۶۸/۴۱
APPACHE Score	۸/۶۵ ± ۲۵/۶۲	۵/۴۶ ± ۲۳/۹۶
مدت بستری به روز*	۲۵/۱۱ ± ۳۴/۸۶	۷/۹۷ ± ۹/۵۸
مدت تهویه مکانیکی*	۲۰/۹۵ ± ۲۸/۵۹	۶/۱ ± ۷/۴۵
پیش بینی مورتالیتی	۲۸/۶۲ ± ۵۲/۸۴	۱۷/۵۱ ± ۴۹
مورتالیتی بیماران	۱۸ (۴۸/۶)	۴۲ (۴۳/۳)
GCS *	۳/۰۸ ± ۶/۷۶	۲/۶۱ ± ۷/۹۱

* $P < 0/05$

در کل ۱۳۴ بیمار به مدت ۱۷۸۱ روز تحت تهویه مکانیکی بوده‌اند و با توجه به اینکه ۳۷ بیمار به VAP مبتلا شده‌اند، میزان بروز VAP، ۲۱ بیمار به ازای هر ۱۰۰۰ روز تهویه مکانیکی بوده است. از رگرسیون لجستیک چند متغیره جهت بررسی عوامل مؤثر

بر ابتلا به VAP استفاده شده است. (جدول شماره ۲) که نشان می‌دهد تنها مدت زمان تهویه مکانیکی ($Odds=1.18, P=0.01$)، $CI=1.04, 1.33$ معنی‌دار شده است. یعنی به ازای یک روز افزایش مدت تهویه مکانیکی شانس ابتلا به VAP ۱/۱۸ برابر می‌شود.

جدول شماره (۲): رگرسیون لجستیک چند متغیره بررسی عوامل مؤثر بر ابتلا به VAP

نام متغیر	نسبت شانس OR	P	فاصله اطمینان ۹۵٪ برای OR
جنس	۱/۰۰۸	۰/۹۸	(۰/۳۴، ۲/۹۱)
سن	۰/۹۹	۰/۹۶	(۰/۹۶، ۱/۰۳)
GCS	۰/۹۶	۰/۷۱	(۰/۷۹، ۱/۱۷)
مدت تهویه مکانیکی*	۱/۱۸	۰/۰۱	(۱/۰۴، ۱/۳۳)
مدت بستری	۰/۹۹۸	۰/۹۷	(۰/۹۲، ۱/۰۸)

*P-Value < ۰/۰۵

شایع ترین میکروارگانیسم عامل پنومونی مرتبط با ونتیلاتور (VAP) در آی سی یو بیمارستان پسودوموناس بود. باکتری های عامل پنومونی شامل پزودوموناس آئروژینوزا،

انتروباکتر، استاف ارئوس، اسینتو باکتر به ترتیب (۲/۷٪)، (۱۶/۲٪)، (۱۶/۲٪)، (۲۴/۳٪) ۹ مورد بودند (جدول شماره ۳).

جدول شماره (۳): میکروارگانیسم های عامل VAP در آی سی یو بیمارستان

نتیجه ی کشت	فراوانی	درصد شیوع
منفی	۱۵	۴۰/۵
پزودوموناس آئروژینوزا	۹	۲۴/۳
انتروباکتر	۶	۱۶/۲
استافیلوکوک طلائی	۶	۱۶/۲
آسینتوباکتر	۱	۲/۷

شایع ترین میکروارگانیسم پزودوموناس آئروژینوزا ۲۴/۳ درصد و سپس انتروباکتر ۱۶/۲ درصد بود.

طی مطالعه کهورت آینده نگر که Fabian jaimes و همکارانش در آی سی یو بیمارستان دانشگاهی در کلمبیا از ژانویه ۲۰۰ تا اکتبر ۲۰۰۳ انجام دادند ۲۷۰ بیمار که حداقل ۴۸ ساعت تحت تهویه مکانیکی قرار داشتند وارد مطالعه شدند. ۶۰ بیمار (۲۲/۲٪) دچار VAP شدند. در کل بروز ۲۷۷ VAP بیمار به ازای ۱۰۰۰ روز تهویه مکانیکی بوده است (۲۶).

در مطالعه مروری توسط shakeel amanullah در دانشگاه نیویورک در بیمارستان lenoxhill در ۲۰۰۹ انجام شده است شیوع ۲۸ VAP درصد بوده است. در ۵ روز اول ۳ درصد و تا ۱۰ روز ۲ درصد و سپس ۱ درصد هر روز شیوع VAP افزایش پیدا می کند (۲۷).

در مطالعه ای که توسط philippe venhame و همکارانش در آی سی یو بیمارستان lyon در فرانسه در سال ۲۰۰۹ انجام شد. در ۹ روز اول بستری ۳۶۷ بیمار از ۳۳۸۷ بیمار (۱۰/۸٪) VAP کردند. شیوع آن با توجه به مطالعه ما کمتر می باشد (۲۸).

بحث و نتیجه گیری

پنومونی مرتبط با ونتیلاتور شایع ترین عفونت بیمارستانی در آی سی یو است. بررسی شیوع و نوع میکروب در هر آی سی یو از اهمیت فراوانی برخوردار است (۲۲). پنومونی وابسته به ونتیلاتور باعث افزایش طول مدت بستری، افزایش هزینه درمانی و مرگ و میر می شود (۲۳).

در مطالعه حاضر میزان بروز VAP، ۲۷/۶ درصد بود. مطالعات اخیر نشان داد که پنومونی وابسته به ونتیلاتور حدود ۲۸-۸ درصد بیمارانی که از ونتیلاتور استفاده می کنند را درگیر می کند (۲۴). طی مطالعه کهورت آینده نگر که توسط Supaletechimi Gopal و katherson همکارانش در یک بیمارستان دانشگاهی و ۲ بیمارستان دولتی در مالزی در اکتبر ۲۰۰۳ تا دسامبر ۲۰۰۶ انجام دادند از ۸۶۴ بیمار مورد مطالعه ۲۱۵ بیمار تحت تهویه مکانیکی قرار گرفتند. میزان بروز VAP در ۳ بیمارستان ۲۶/۵ با متوسط مدت بستری در آی سی یو ۱۲ روز و متوسط مدت استفاده از ونتیلاتور ۹ روز و شایع ترین میکروارگانیسم عامل VAP از کشت آسپیره لوله تراشه کلبسیلا پنومونیا است (۲۵). در مطالعه ما

زاده (۳۱) ۳۲/۲ درصد، شیوع کمتری دارد ولی در مقایسه با مطالعه دکتر پیوندی و همکاران (۱۷/۵٪) و Fabian و همکاران (۲۶) ۲۲/۲ درصد بیشتر بوده است.

شایع ترین عوامل باکتریال پنومونی وابسته به ونتیلاتور در مطالعه حاضر پزودوموناس اثر وینوزا (۲۴/۳٪) که با مطالعه رادیوف و همکاران که شایع ترین عوامل میکروبی گرم منفی بوده اند همخوانی داشت. میزان مورتالیتی بیماران در گروه VAP، ۴۸/۶ درصد و در گروه غیر VAP، ۴۳/۳ درصد بود که در مقایسه با استاندارد بر اساس APACHE SCORE به ترتیب ۵۲/۸۴ و ۴۹ درصد قابل قبول می باشد. میزان مورتالیتی در گروه VAP بیشتر از گروه غیر VAP می باشد.

در سال های اخیر گونه های آسینتو باکتر یک دلیل مهم پنومونی وابسته به ونتیلاتور بوده است که از جمله در کشور اسپانیا بعد از پسودوموناس آثر وینوزا و استاف اورئوس، سومین عامل بیماری را می باشد.

در مطالعه ما نیز اسینتو باکتر یکی از علل بیماری را می باشد. نتیجه گیری: در مطالعه ما میزان بروز پنومونی وابسته به ونتیلاتور ۲۷/۶ درصد بود که نیاز به توجه دارد. این مطالعه نشان داد که بروز پنومونی وابسته به ونتیلاتور باعث افزایش بارز در مدت تهویه مکانیکی و بستری در بیمارستان و در نهایت افزایش هزینه می شود و همچنین مرگ و میر را افزایش می دهد. رعایت استانداردهای کنترل عفونت برای جلوگیری از VAP توصیه می شود.

تقدیر و تشکر

از معاونت فناوری و تحقیقات دانشگاه علوم پزشکی بابل به خاطر تصویب و حمایت مالی طرح شماره ۴۳۷۹ و پرسنل پرستاری و خدماتی آی سی یو مرکز آموزشی و درمانی آیت الله روحانی تقدیر و تشکر به عمل می آید.

References:

1. Wagh H, Acharya D. Ventilator associated pneumonia- an over view. BJMP 2009; 2(2):16-9.
2. Legras A, Malvy D, Quinioux AI, Villers D, Bouachour G, Robert R, et al. Nosocomial infections: prospective survey of incidence in five French intensive care units. Intensive Care Med 1998; 24(10): 1040-6.

در مطالعه Eleni و همکاران در سال ۲۰۰۳ در آتن که تحت عنوان انسیدانس و عوامل خطر VAP در آی سی یو چهار مرکز بیمارستانی بررسی شده است از ۱۷۵ بیمار، ۵۶ بیمار (۳۲٪) دچار VAP شدند. ۸۴ درصد علت آن انترو باکتریاسه و پزودوموناس اثر وینوزا بوده اند (۲۹).

میزان بروز VAP و نوع میکروارگانیسم با مطالعه حاضر همخوانی دارد.

در مطالعه دکتر حسن پیوندی که در آی سی یو بیمارستان سینا انجام شده است از ۸۰ بیمار بستری ۱۴ نفر (۱۷/۵٪) دچار VAP شدند. معیارهای ورود شامل تمام بیماران بستری در آی سی یو که تحت تهویه مکانیکی به مدت ۴۸ ساعت قرار گرفته بوده است بیمارانی که از ابتدا پنومونی داشتند یا کشت خون مثبت داشتند از مطالعه خارج شدند معیارهای تشخیصی شبیه مطالعه Eleni و همکاران بوده است (۳۰).

در مطالعه ای که دکتر عبدالرحیم افخم زاده در بخش مراقبت های ویژه بیمارستان بعثت سنج انجام داده طی یک دوره زمانی ۹ ماهه از مهر ماه ۱۳۸۶ لغایت تیر ماه ۱۳۸۷ میزان بروز پنومونی وابسته به ونتیلاتور ۳۲/۲ درصد برآورد گردید به نحوی که از ۱۴۹ نمونه اخذ شده از لوله تراشه بیماران بستری شده در بخش مراقبت ویژه بزرگسالان، ۴۸ مورد مثبت بود و شایع ترین باکتری عامل پنومونی جدا شده از لوله تراشه مربوط به خانواده انترو باکتریاسه به ترتیب کلبسیلا؛ انتروباکتر و اشرشیا کولی بود (۳۱).

در مطالعه ما میزان بروز VAP، ۲۷/۶ درصد و میانگین مدت بستری در بیمارانی که دچار VAP شدند ۳۴/۸۶ روز و بدون VAP، ۹/۵۸ روز بود که به طور معنی داری طولانی بود؛ و میانگین مدت تهویه مکانیکی در گروه VAP، ۲۸/۵۹ روز و در گروه غیر VAP، ۷/۴۵ روز بود.

نتایج مطالعه حاضر (۲۷/۶٪) در مقایسه با گزارش لاندوم و همکاران (۳۲) ۶۰/۶ درصد و رادیوف (۲۳) ۵۰ درصد و دکتر افخم

3. Urli T, Prone G, Acquarol A, Zappa S, Antonini B, Ciani A. surveillance of infections acquired in intensive care: usefulness in clinical practice. J HOSP Infect 2002;52: 130-5.
4. Weber DJ, Raasch R, Rutala WA. Nosocomial infections in the ICU: the growing importance of antibiotic-resistant pathogens. Chest. 1999; 115(3 Suppl): 34S-41S.

5. Richards MJ, Edwards JR, Culver DH, Gaynes RP. Nosocomial infections in medical intensive care units in the United States. National Nosocomial Infections Surveillance System. *Crit Care Med* 1999; 27(5): 887-92.
6. 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 23-30; 274(8): 639-44.
7. Daubin C, Vincent S, Vabret A, du Cheyron D, Parienti JJ, Ramakers M, et al. Nosocomial viral ventilator-associated pneumonia in the intensive care unit: a prospective cohort study. *Intensive Care Med* 2005;31(8): 1116-22.
8. Longo DL, Harrison TR. Harrison's principles of internal medicine. 18th ed. New York: McGraw-Hill, Medical; 2012.
9. Niederman MS, Craven DE, Fein AM, Schultz DE. Pneumonia in the critically ill hospitalized patient. *Chest* 1990; 97(1): 170-81.
10. Kollef MH, Silver P, Murphy DM, Trovillion E. The effect of late-onset ventilator-associated pneumonia in determining patient mortality. *Chest* 1995; 108(6): 1655-62.
11. Rello J, Ausina V, Ricart M, Castella J, Prats G. Impact of previous antimicrobial therapy on the etiology and outcome of ventilator-associated pneumonia. *Chest* 1993;104(4): 1203-5.
12. Kollef MH. The Prevention of Ventilator-Associated Pneumonia. *N Engl J Med* 1999; 340(8): 627-34.
13. Craven DE, Steger KA. Epidemiology of nosocomial pneumonia new perspectives on an old disease. *Chest*. 1995; 108(2 Suppl): 1S-16S.
14. Petersen IS, Aru A, Skødt V, Behrendt N, Bols B, Kiss K, et al. Evaluation of pneumonia diagnosis in Intensive care patient. *Scand J Infect Dis* 1999; 31(3): 299-303.
15. Fagon JY, Chastere J, Hance AJ, Domart Y, Trouillet JL, Gilbert C. Evaluation of clinical judgment in the identification and treatment of nosocomial pneumonia in ventilated patient's. *Chest* 1993; 103(2): 547-53.
16. American Thoracic society; Infectious disease society of American. Guidelines for the management of Adults with hospital –acquired, ventilator associated, and health care associated pneumonia. *Am J Respir Crit Care Med* 2005; 171(4): 388-416.
17. Heyland DK, Cook DJ, Griffith L, Keenan SP, Brun-Buisson C. The attributable morbidity and mortality of ventilator-associated pneumonia in the critically ill patient. The Canadian Critical Trials Group. *Am J Respir Crit Care Med* 1999; 159(4 Pt 1): 1249-56.
18. Fagon JY, Chastre J, Vuagnat A, Trouillet JL, Novara A, Gibert C. Nosocomial pneumonia and mortality among patients in intensive care units. *JAMA* 1996; 275(11): 866-9.
19. Rello J, Quintana E, Ausina V, Castella J, Luquin M, Net A, Prats G. Incidence, etiology and outcome of nosocomial pneumonia in mechanically ventilated patients. *Chest* 1991; 100(2): 439-44.
20. Jiménez P, Torres A, Rodríguez-Roisin R, de la Bellacasa JP, Aznar R, Gatell JM, et al. Incidence and etiology of pneumonia acquired during mechanical ventilation *Crit Care Med* 1989 ;17(9): 882-5.
21. Safdar N, Dezfulian C, Collard HR, Saint S. Clinical and economic consequences of ventilator-associated pneumonia: a systematic review. *Crit Care Med* 2005; 33(10): 2184-93.
22. Apostolopoulou E, Bakakos P, Katostaras T, Gregorakos L. Incidence and risk factors for ventilator-associated pneumonia in 4

- multidisciplinary intensive care units in Athens, Greece. *Respir Care* 2003; 48(7): 681-8.
23. Diouf E, Beye MD, Diop Ndoeye M, Kane O, Seydi AA, Ndiaye PI, et al. Nosocomial ventilator associated pneumonia in a tropical intensive care unit. *Dakar Med* 2006;51(2): 81-8. (French)
24. Prashanth k, Badrinath S. Nosocomial infections due to *Acinetobacter* species: clinical findings, risk and prognostic factors. *Indian J Med Microbial* 2006;24(1);39-44.
25. Gopal Katherason S, Naing L, Jaalam K, Imran Musa K, Nik Mohamad NA, Aiyar S, et al. Ventilator-associated nosocomial pneumonia in intensive care units in Malaysia. *J Infect Dev Ctries* 2009; 3(9): 704-10.
26. Jaimes F, De La Rosa G, Gómez E, Múnera P, Ramírez J, Castrillón S. Incidence and risk factors for ventilator-associated pneumonia in a developing country: where is the difference? *Respir Med* 2007; 101(4): 762-7.
27. Amanulla S. Ventilator –associated pneumonia in ICU. lenoxhill hospital New York university 2009 [Internet]. 2009 [cited 2013 Sep 21]. Available from: Available from: <http://emedicine.medscape.com/article/304836-overview>
28. Vanhems P, Bénet T, Voirin N, Januel JM, Lepape A, Allaouchiche B, et al. Early-onset ventilator-associated pneumonia incidence in intensive care units: a surveillance-based study. *BMC Infect Dis* 2011; 11: 236.
29. Apostolopoulou E, Bakakos P, Katostaras T, Gregorakos L. Incidence and risk factors for ventilator-associated pneumonia in 4 multidisciplinary intensive care units in Athens, Greece. *Respir Care* 2003; 48(7): 681-8.
30. Payvandi H, Tavakoli H, Molavi B, Davati A, Ahmadi Amoli H, Hadadi A. Pneumonia Infection of the surgical patients in the ICU. *Journal of Iranian Soci & Int care* 2008;61(2): 26-31. (Persian)
31. Afkhamzadeh A, Lahoorpour F, Delpisheh A, Janmardi R. Incidence of ventilator- associated pneumonia (VAP) and bacterial resistance pattern in adult patients hospitalized at the intensive care unit of Besat Hospital in Sanandaj. *SJKU* 2011; 16 (1): 20-6. (Persian)
32. Landrum ML, Murray ck. ventilator associated pneumonia in a military deployed setting: the impact of an aggressive infection control program. *J trauma* 2008; 64(2supple); s123-7

INCIDENCE, CAUSES AND OUTCOMES OF VENTILATOR-ASSOCIATED PNEUMONIA IN THE MEDICAL INTENSIVE CARE UNIT

Amri Meleh P¹, Bayani M^{2*}, Nikbakhsh N³, Pourhassan A⁴, Marzban M⁵,
Shirkhani Z⁶, Damavandi F⁷, Soleimaniyan SS⁸

Received: 15 May, 2013; Accepted: 14 Aug, 2013

Abstract

Background & Aims: Ventilator associated pneumonia is one of the most common hospital infections. We investigated the prevalence and microbial agents and outcome in patients who was admitted to the medical intensive care unit of Rohani Hospital.

Materials & Methods: This prospective descriptive study is performed in one year from October 2009 to October 2010 in MICU patients that their tracheal intubation time was more than 48 hours. Patients that died in less than 24 hours were excluded. Diagnosis of VAP was based on CPIS. The type of microbes found in the laboratory according to standard biochemical methods. Age and Sex, cause of admission, GCS, duration of mechanical ventilation, length of stay, APACHE score and their outcome related to patients with VAP and without VAP were recorded. The results were statistically analyzed with SPSS software, and P less than 0.05 was considered significant.

Results: Totally, 134 patients were enrolled. VAP developed in 37 patients (27.6%), in which 18 patients died (48.6%). In 100 cases without VAP, 42 cases died (43.2%). Average length of stay in VAP and Non-VAP was 34.86 days and, 9.48 days respectively.

The incidence of VAP was 21 cases per 1,000 days of mechanical ventilation.

Conclusion: Our study has shown that the incidence of VAP in the MICU is somewhat high, and it requires immediate attention due to prolonged hospitalization and increased mortality.

Key words: Ventilator Associated-Pneumonia, Length of Stay, Mortality & Morbidity

Address: Babol University of Medical Sciences, Ayatollah Rouhani Hospital, Department of Infectious

Tel: (+98) 111 2238296, 9113112559

Email: Pamrimaleh@yahoo.com

¹ Assistant professor of Anesthesia Department, Babol University of Medical Sciences

² Assistant professor of Infectious Disease Department, Member of Infectious Diseases & Tropical Medicine Research Center, Babol University of Medical Sciences (Corresponding Author)

³ Assistant professor of Surgery Department, Babol University of Medical Sciences

⁴ Assistant professor of Internal Medicine Department, Babol University of Medical Sciences

⁵ Medical Student, Babol University of Medical Sciences

⁶ MSC in statistics, Babol University of Medical Sciences

⁷ Nurse, Babol University of Medical Sciences

⁸ Nurse, Babol University of Medical Sciences