

## بررسی میزان بروز پنومونی بیمارستانی در بیماران بالای ۱۵ سال بستری در بخش مراقبت‌های ویژه بیمارستان‌های دانشگاهی سمنان (۱۳۸۱)

محمد نساجی<sup>۱\*</sup> (M.D)، شاهرخ موسوی<sup>۱</sup> (M.D)، راهب قربانی<sup>۲</sup> (Ph.D)

۱- دانشگاه علوم پزشکی سمنان، بیمارستان فاطمیه (س)، مرکز تحقیقات طب داخلی

۲- دانشگاه علوم پزشکی سمنان، بخش پزشکی اجتماعی

### چکیده

سابقه و هدف: پنومونی بیمارستانی عبارت است از عفونت پارانشیم ریه که حداقل ۴۸ ساعت بعد از بستری در بیمارستان ایجاد می‌شود. این عفونت در کل بعد از عفونت ادراری دومین عفونت و در بخش مراقبت‌های ویژه، شایع‌ترین عفونت بیمارستانی است. بروز آن ۱۰ تا ۲۰ درصد گزارش شده و در افراد با لوله تراشه و تهویه مکانیکی تا ۸۰ درصد می‌رسد.

مواد و روش‌ها: در این مطالعه، ۴۰۲ بیمار بستری در بخش مراقبت‌های ویژه داخلی و جراحی بیمارستان‌های فاطمیه (س) و امداد شهر سمنان مورد بررسی قرار گرفتند. متغیرهای سن، جنس، داشتن کاهش سطح هوشیاری، تهویه مکانیکی، لوله بینی-معدی، جراحی‌های شکم و قفسه صدری و نام بخش (داخلی یا جراحی) ثبت شد. بیماران روزانه توسط پزشک متخصص ویزیت شدند. معیار بروز پنومونی بیمارستانی، بروز تب بعد از ۴۸ ساعت و سه یافته توأم لکوسیتوز، افزایش ترشحات ریوی و تغییرات گرافی قفسه صدری بوده است. از رگرسیون لجستیک در سطح معنی‌داری ۰.۰۵٪ برای تحلیل داده‌ها استفاده شد.

یافته‌ها: ۹/۲٪ (فاصله اطمینان ۹۵٪: ۱۲/۰ - ۶/۴٪) بیماران، دچار پنومونی بیمارستانی شدند. از میان متغیرهای ذکر شده، بیمارانی که کاهش سطح هوشیاری داشتند ۲/۷ برابر بیمارانی که کاهش سطح هوشیاری نداشتند، هم‌چنین بیماران با تهویه مکانیکی ۷/۶ برابر بیماران بدون تهویه مکانیکی شانس ابتلا به پنومونی را داشتند. سایر متغیرها اثر معنی‌دار در بروز پنومونی نداشتند.

نتیجه‌گیری: با توجه به این که کاهش سطح هوشیاری و اتصال به لوله تراشه و تهویه مکانیکی خطر بروز پنومونی را بیشتر می‌کند؛ توجه بیشتر به بیماران در معرض دو عامل فوق ضروری است. هم‌چنین توصیه می‌شود، حداقلامکان از هر گونه مداخلات غیرضروری در بیماران بخش‌های مراقبت ویژه اجتناب شود و در صورت نیاز به تهویه مکانیکی، مراقبت و رعایت بهداشت و وسایل آن برای کاهش بروز پنومونی الزامی است.

واژه‌های کلیدی: پنومونی بیمارستانی، بخش مراقبت‌های ویژه، تهویه مکانیکی، لوله تراشه، کاهش سطح هوشیاری

### مقدمه

از بستری در بیمارستان ایجاد می‌شود و از مسائل شایع، جدی و هزینه‌بر در بیمارستان‌ها می‌باشد. پنومونی، حدود ۱۵ تا ۲۰ درصد عفونت‌های بیمارستانی را تشکیل می‌دهد که بعد از عفونت‌های ادراری در درجه دوم اهمیت قرار دارد [۱۸]. در

پنومونی بیمارستانی عبارت است از عفونت پارانشیم ریه به‌وسیله عوامل عفونی که در موقع ورود به بیمارستان وجود نداشته و در دوره کمون هم نمی‌باشد و حداقل ۴۸ ساعت بعد

خارج می‌شدند. از رگرسیون لجستیک در سطح معنی‌داری ۰/۵٪ برای تحلیل داده‌ها استفاده شد.

## نتایج

از ۴۰۲ بیمار مورد بررسی، ۶۳/۷٪ مرد و مابقی زن بودند. میانگین سن بیماران بستری در بخش مراقبت‌های ویژه ۵۴/۳ (میانگین ۶۰/۰ و مد ۷۰/۰) با انحراف معیار ۲۲/۶ سال بوده است. میزان بروز پنومونی، ۹/۲٪ (با فاصله اطمینان ۹۵٪: ۱۲/۰-۶/۴٪) بود. ۱۷/۵٪ افراد با کاهش سطح هوشیاری ۴٪ افراد بدون کاهش سطح هوشیاری دچار پنومونی شدند. ۳۲/۹٪ افراد با تهویه مکانیکی و ۴٪ افراد بدون تهویه مکانیکی دچار پنومونی شدند (جدول ۱).

نتایج تحلیل رگرسیون نشان داد بیماران با تهویه مکانیکی، ۷/۶ برابر بیماران بدون تهویه مکانیکی، هم‌چنین بیماران با کاهش سطح هوشیاری، ۲/۷ برابر بیماران بدون کاهش سطح هوشیاری شانس ابتلا به پنومونی بیمارستانی دارند (جدول ۲). سایر متغیرها اثر معنی‌دار در بروز پنومونی نداشتند. میانگین مدت زمان بستری تا بروز پنومونی ۴/۲۷ با انحراف معیار ۲/۴۱ روز بود. ۵۲/۸٪ بیماران دچار پنومونی زودرس (قبل از پنج روز) و مابقی دچار پنومونی دیررس شدند.

## بحث و نتیجه‌گیری

علی‌رغم مطالعات زیاد، هنوز تعریف جامعی در جهت تشخیص پنومونی، که مورد اتفاق همگان باشد وجود ندارد. فراوانی دقیق پنومونی به علت فقدان ویژگی و اعتبار تشخیص کلینیکی و نبود تکنیک‌های استاندارد، ناشناخته است [۲۱، ۱۱]. لذا تکنیک‌های تشخیص پنومونی براساس معیارهای قراردادی است و به‌ندرت از روش‌های تهاجمی مثل لاواژ تراشه یا بیوپسی ریه استفاده می‌شود [۲۸]. در سه دهه اخیر تعاریف و معیارهای زیادی پیشنهاد شده که هر کدام اشکالاتی دارند؛ اما دو تعریف اساسی زیر بیشتر مورد استفاده قرار می‌گیرند:

بیماران بستری در بخش مراقبت‌های ویژه (ICU)، پنومونی بیمارستانی شایع‌ترین عفونت بیمارستانی بوده است [۲۵، ۲۳، ۲۲، ۱۲] که می‌تواند در ۲۰ تا ۷۰ درصد موارد، با مرگ‌ومیر همراه باشد [۱۵]. میزان بروز پنومونی در ICU در مطالعات مختلف اکثراً بین ۱۰ تا ۲۰ درصد گزارش شده است [۸، ۴، ۱۸، ۱۹، ۲۰، ۲۶] و در بیماران با تهویه مکانیکی می‌تواند به ۸۰ درصد برسد [۱۸].

از لحاظ اتیولوژی، پنومونی بیمارستانی می‌تواند چندمیکروبی باشد، ولی از بین آن‌ها باسیل‌های گرم منفی شایع‌ترین جرم‌ها هستند و تا ۶۰٪ موارد پنومونی را باعث می‌شوند. استافیلوکوک اورئوس بعد از باسیل‌های گرم منفی در رده دوم قرار دارد [۱۴].

از آنجایی که میزان بروز پنومونی می‌تواند معیاری برای ارزیابی چگونگی اقدامات درمانی و مداخله‌ای و هم‌چنین سیستم کنترل عفونت بیمارستانی باشد، لذا در این تحقیق بخش‌های مراقبت‌های ویژه داخلی و جراحی بیمارستان‌های دانشگاهی شهر سمنان مورد ارزیابی قرار گرفتند.

## مواد و روش‌ها

کلیه ۴۰۲ بیماری که از اول تیرماه ۱۳۸۰ لغایت آخر خرداد ۱۳۸۱ در بخش مراقبت‌های ویژه بیمارستان‌های فاطمیه (س) و امداد شهر سمنان بستری شده بودند، به‌طور آینده‌نگر مورد بررسی قرار گرفتند. متغیرهای سن، جنس، داشتن کاهش سطح هوشیاری، تهویه مکانیکی، لوله بینی-معدی، جراحی‌های شکم و قفسه صدری و نام بخش (داخلی یا جراحی) ثبت شد. بیماران روزانه توسط پزشک متخصص ویزیت شدند. بیمارانی که پس از ۴۸ ساعت بستری در بخش مراقبت‌های ویژه دچار تب می‌شدند، از نظر لکوسیتوز، ترشح چرکی از تراشه، انفیلتراسیون جدید یا پیشرونده در گرافی قفسه صدری مورد بررسی قرار گرفتند. وقوع توأم چهار معیار فوق‌به‌عنوان ابتلا به پنومونی بیمارستانی تلقی شد. بیمارانی که قبل از ۴۸ ساعت تب نموده یا فوت می‌نمودند از مطالعه

جدول ۱. میزان بروز پنومونی در بخش‌های مراقبت‌های ویژه بیمارستان‌های فاطمیه (س) و امداد سمنان سال ۸۱-۱۳۸۰

مشخصه	تعداد نمونه	میزان بروز (درصد)
سن (سال)	کمتر از ۳۰	۱۳ / ۱۴/۶
	۳۰ - ۳۹	۳۳ / ۶/۱
	۴۰ - ۴۹	۳۴ / ۵/۹
	۵۰ - ۵۹	۳۵ / ۱۱/۴
	۶۰ و بالاتر	۲۱۱ / ۷/۶
جنس	زن	۱۴۶ / ۸/۹
	مرد	۲۵۶ / ۹/۴
کاهش سطح هوشیاری	+	۱۵۴ / ۱۷/۵
	-	۲۴۸ / ۴/۰
تهویه مکانیکی	+	۷۳ / ۳۲/۹
	-	۳۲۹ / ۴/۰
جراحی شکم	+	۳۸ / ۵/۳
	-	۳۶۴ / ۹/۶
جراحی قفسه صدی	+	۱۲ / ۸/۳
	-	۳۹۰ / ۹/۲
لوله بینی معدی	+	۹۸ / ۱۵/۳
	-	۳۰۴ / ۷/۲
نام بخش	جراحی	۲۱۴ / ۱۲/۱
	داخلی	۱۸۸ / ۵/۹

تعریف مرکز کنترل و پیشگیری بیماری‌ها در امریکا که براساس جدا کردن میکروب به کمک آسپیراسیون یا برونکوسکوپی می‌باشد. تعریف دیگر که مبنای کلینیکی دارد و

در سال ۱۹۹۲ در کنفرانس بین‌المللی جهت هم‌سو کردن مطالعات مربوط به پنومونی بیمارستانی مطرح شد و شامل تب، لکوسیتوز، ترشح چرکی از تراشه، انفیلتراسیون جدید یا پیشرونده در گرافی قفسه صدی می‌باشد [۱۸].

تعریف دوم گرچه حساسیت کمتری نسبت به تعریف اول دارد ولی با توجه به آسان‌تر بودن، عدم نیاز به روش‌های تهاجمی و کم هزینه بودن در اکثر مطالعات استفاده می‌شود.

یافته‌ها نشان داد که میزان بروز پنومونی در بخش مراقبت‌های ویژه بیمارستان‌های دانشگاهی شهر سمنان، ۹/۲٪ بوده است. هم‌چنین بروز پنومونی در افراد با کاهش سطح هوشیاری و تهویه مکانیکی به طور معنی‌داری بیشتر بود.

در مطالعه‌ای که در سال ۱۹۹۲ میلادی به طور هم‌زمان در ۱۷ کشور اروپایی و در ۱۴۱۷ بخش مراقبت‌های ویژه انجام گرفت؛ میزان بروز پنومونی ۱۰٪ گزارش گردید [۲۶]. در مطالعه‌ای در هند بر روی ۹۴۸ بیمار ICU داخلی، ۹/۴٪ [۲۵]، در ایرلند ۱۱/۸٪ [۱۹]، در کره جنوبی ۷٪ [۴]، در کشورهای اروپای غربی ۱۱/۸٪ و در بلژیک ۱۰/۲٪ [۸]، و در بمبئی هند ۱۶/۷٪ [۲۰] گزارش شده است.

میزان بروز پنومونی در بیماران متصل به تهویه مکانیکی در آتن ۳۲٪ [۳]، در میسوری در یک مطالعه کوهورت طی سال‌های ۹۹-۱۹۹۸ در بیماران بخش ICU داخلی و جراحی بیمارستان خصوصی غیرآموزشی ۱۵٪ [۱۶]، در بارسلون اسپانیا ۲۴٪ [۲۴] و در هوستون در بیمارانی که ساکنین ترشحات در آن‌ها با سیستم باز ایجاد شده بود، ۲۹٪ [۹] گزارش شده است. اتصال به ونتیلاتور در مطالعات ذکر شده و در بسیاری از مطالعات دیگر [۲۷، ۱۷، ۵] به‌عنوان فاکتور خطر ابتلا به پنومونی بوده است؛ به‌طوری که در مطالعه‌ای در امریکا قوی‌ترین فاکتور خطر برای بروز پنومونی برای بیماران ICU داخلی و جراحی اتصال به ونتیلاتور بیش از یک روز بوده است [۶]. هم‌چنین در اسپانیا اتصال به ونتیلاتور و کاهش سطح هوشیاری دو تا از مهم‌ترین فاکتورهای خطر برای ابتلا به پنومونی ذکر شده است [۷]. از آنجایی که لوله تراشه بسیاری از سیستم‌های دفاعی از جمله

رفلکس تهوع، سرفه، اپی گلوت و سیستم مزکها را مختل می‌کند [۱۸]، لذا بیمار را مستعد ابتلا به پنومونی بیمارستانی می‌کند.

در برخی مطالعات داشتن لوله بینی-معدی [۱۸،۱۳،۱۲،۱] و سن بالاتر از ۶۵ سال [۱۸،۱۳] به‌عنوان فاکتور خطر در بروز پنومونی گزارش شده بود ولی در مطالعه حاضر دو عامل فوق به‌عنوان عامل خطر مستقل نبوده‌اند. از آنجایی که بیماران با سنین پایین به دلیل تصادفات به بیمارستان مراجعه نموده و درصد بالایی از آن‌ها کاهش سطح هوشیاری داشتند، لذا بروز پنومونی در آن‌ها بالا بوده است.

مطالعات، نشان داده است که قضاوت کلینیکی حدود ۶۰٪ در تشخیص پنومونی حساسیت دارد [۱۵،۱۰]. در مطالعه‌ای دیگر قضاوت کلینیکی در تشخیص پنومونی بیمارستانی در ۷۱٪ بیماران صحیح بوده است [۲]. در تحقیقی در ایالت میسوری امریکا، که جهت ارزیابی تشخیص بالینی بر روی ۳۵۲ بیمار انجام گرفت، میزان بروز پنومونی براساس قضاوت بالینی ۱۳٪ گزارش شد و با روش‌های دقیق‌تر و کشت مشخص شد که در ۵۰٪ موارد، تشخیص صحیح بوده است [۱۵].

جدول ۲. نتایج تحلیل رگرسیون در بیماران بستری ICU داخلی و جراحی بیمارستان‌های فاطمیه (س) و امداد سمنان، سال ۸۱-۱۳۸۰

نام مشخصه	ضریب متغیر $\beta$	خطای معیار $\beta$	آماده والد	df	P-value	R	نسبت شانس	فاصله اطمینان ۹۵٪ نسبت شانس
کاهش سطح هوشیاری*	۰/۹۹۷	۰/۴۴۲	۵/۰۹۱	۱	۰/۰۲۴۱	۰/۱۱۵	۲/۷۱۱	(۶/۴۴۵ و ۱/۱۴۰)
تهویه مکانیکی	۲/۰۲۸	۰/۴۱۰	۲۴/۴۷۷	۱	۰/۰۰۰	۰/۳۰۹	۷/۵۹۹	(۱۶/۹۷۱ و ۳/۴۰۳)
ضریب ثابت	-۳/۵۷۶	۰/۳۶۷	۹۴/۷۱۹	۱	۰/۰۰۰	-	-	-

\* در تحلیل برای بیمار با کاهش سطح هوشیاری (هم‌چنین با تهویه مکانیکی) کد ۱ و در غیر این صورت کد ۰ منظور شده است.

به هر حال، چنانچه حداقل حساسیت ذکر شده جهت معیارهای بالینی در تشخیص پنومونی بیمارستانی را ۵۰٪ در نظر بگیریم و با توجه به این که میزان بروز پنومونی در این مطالعه ۹/۲٪ بوده است، لذا میزان بروز واقعی پنومونی بیمارستانی با روش دقیق حداکثر ۱۹/۴٪ برآورد می‌شود. از آنجا که میزان بروز پنومونی ۲۰-۱۵٪ گزارش شده است [۱۸]، بنابراین میزان بروز در سمنان درحد مورد انتظار است. با این حال اقدامات لازم در جهت کاهش آن ضروری است. برای این منظور لازم است:

۱) مراقبت‌های کافی توسط پزشک و پرسنل در بیماران با تهویه مکانیکی، از جمله ساکشن مرتب ترشحات و فیزیوتراپی قفسه صدری و دادن وضعیت (Position) مناسب به بیمار و نیز خارج کردن لوله تراشه در اولین زمان ممکن انجام گیرد.

۲) امکانات مربوط به برونکوسکوپی و محیط‌های کشت مناسب جهت تشخیص دقیق‌تر پنومونی بیمارستانی در دانشگاه فراهم گردد، تا با تعیین نوع میکروب و مقاومت دارویی آن، درمان مناسب آنتی‌بیوتیکی برای بیمار شروع شود.

### تقدیر و تشکر

از شورای محترم پژوهشی دانشگاه که هزینه انجام طرح را تأمین کردند و هم‌چنین از پرسنل زحمت‌کش بخش مراقبت‌های ویژه بیمارستان‌های امداد و فاطمیه که در انجام این طرح مساعدت نمودند، کمال تشکر را داریم.

### منابع

- [14] Centers for disease control and prevention. Guidelines for prevention of nosocomial pneumonia, CDC Respiratory Care, 1994; 39(12): 1191-2360.
- [15] Helling TS, Van Way C, Krantz S, Bertram K, Stewart A. The value of clinical judgment in the diagnosis of nosocomial pneumonia. *Am J Surg*, 1996; 171(6): 570-575.
- [16] Ibrahim EH, Tracy L, Hill C, Fraser VJ, Kollef MH. The occurrence of ventilator-associated pneumonia in a community hospital: risk factors and clinical outcomes. *Chest*, 2001; 120(2): 555-561.
- [17] Legras A, Malvy D, Quinioux AI, Villers D, Bouachour G, Robert R, Thomas R. Nosocomial infections: prospective survey of incidence in five French intensive care units. *Intensive Care Med*, 1998; 24(10): 1040-1046.
- [18] Mandell GL, Dolin R, Bennetts JE. Principles and practice of infectious diseases. 5<sup>th</sup> ed. Philadelphia: Churchill Livingstone; 2000, p.3020-3026.
- [19] 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): 96-98.
- [20] 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): 143-148.
- [21] Pittet D. Nosocomial pneumonia: incidence, morbidity and mortality in the intubated-ventilated patient. *Schweiz Med Wochenschr*, 1994; 124(6): 227-235.
- [22] Richards MJ, Edwards JR, Culver DH, Gaynes RP. Nosocomial infections in combined medical-surgical intensive care units in the United States. *Infect Control Hosp Epidemiol*, 2000; 21(8): 510-515.
- [23] Spencer RC. Epidemiology of infection in ICUs. *Intensive Care Med*, 1994; 20 Suppl 4: S2-S6.
- [24] Torres A, Aznar R, Gatell JM, Jimenez P, Gonzalez J, Ferrer A, Celis R, Rodriguez-Roisin R. Incidence, risk and prognosis factors of nosocomial pneumonia in mechanically ventilated patients. *Am Rev Respir Dis*, 1990; 142(3): 523-528.
- [25] Trivedi TH, Shejale SB, Yeolekar ME. Nosocomial pneumonia in medical intensive care unit. *J Assoc Physicians India*, 2000; 48(11): 1070-1073.
- [26] Vincent JL, Bihari DJ, Suter PM, Bruining HA, White J, Nicolas-Chanoin MH, Wolff M, et al. The prevalence of nosocomial
- [1] American Thoracic Society, Hospital acquired pneumonia in adults. *AMJ Respiratory Critical Care Medicine*, 1995; 153: 1711.
- [2] Andrews CP, Coalson JJ, Smith JD, Johanson WG. Diagnosis of nosocomial bacterial pneumonia in acute, diffuse lung injury. *Chest*, 1981; 80(3): 254-258.
- [3] 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): 681-688.
- [4] Chung KI, Lim TH, Koh YS, Song JH, Kim WS, Choi JM, Auh YH. Nosocomial pneumonia in medico-surgical intensive care unit. *J Korean Med Sci*, 1992; 7(3): 241-251.
- [5] Craven DE, Steger KA. Ventilator-associated bacterial pneumonia: challenges in diagnosis, treatment and prevention. *New Horiz*, 1998; 6(2 suppl): S30-S45.
- [6] Cunnion KM, Weber DJ, Broadhead WE, Hanson LC, Pieper CF, Rutala WA. Risk factors for nosocomial pneumonia: comparing adult critical-care populations. *Am J Respir Crit Care Med*, 1996; 153(1): 158-162.
- [7] De Irala Estevez J, Fernandez-Crehuet Navajas R, Diaz Molina C, Martinez de la Concha D, Salcedo Leal I, Masa Calles J. Risk factors for pneumonia, bacteremia, and urinary tract infection in an intensive care unit. *Med Clin (Barc)*, 1997; 109(19): 733-737.
- [8] Denys D, Martens P, Mullie A, Lust P. Incidence of nosocomial pneumonia in ICU patients. *Acta Anaesthesiol Belg*, 1993; 44(3): 111-118.
- [9] Deppe SA, Kelly JW, Thoi LL, Chudy JH, Longfield RN, Ducey JP, Truwit CL, Antopol MR. Incidence of colonization, nosocomial pneumonia, and mortality in critically ill patients using a trach care closed-suction system versus an open-suction system: prospective, randomized study. *Crit Care Med*, 1990; 18(12): 1389-1393.
- [10] Fagon JY, Chastre J, Hance AJ, Domart Y, Trouillet JL, Gibert C. Evaluation of clinical judgment in the identification and treatment of nosocomial pneumonia in ventilated patients. *Chest*, 1993; 103(2): 547-553.
- [11] George DL. Epidemiology of nosocomial pneumonia in intensive care unit patients. *Clin Chest Med*, 1995; 16(1): 29-44.
- [12] Goarbach SL, Bartlet JG, Blacklow NR. Infectious diseases. 2<sup>th</sup> ed. Philadelphia: W.B. Saunders; 1998, p.559-561.
- [13] Goldman L, Bennett JC, Cecil Textbook of Medicine, 21<sup>th</sup> ed. Philadelphia: W.B. Saunders; 2000, Vol 3: p.1558.

outcome of mechanically-ventilated patients. Crit Care (Lond), 1998; 2(1): 19-23.

[28] Petersen IS, Jepsen OB, Hartmann-Andersen JF, Toftegaard M, Haumann P, Knudsen KK, Jacobsen K, Hasselstrom L, et al. Pneumonia among patients admitted to intensive care units, an epidemiological multicenter study of APACHE 2 score, incidence and course. Ugeskr Laeger, 1994; 156(36): 5126-5130.

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): 639-644.

[27] Violan JS, Sanchez-Ramirez C, Mujica AP, Cendrero JC, Fernandez JA, de Castro FR. Impact of nosocomial pneumonia on the