

**“Descripción del comportamiento clínico de la neumonía nosocomial en el Hospital
Universitario Erasmo Meoz: serie de casos”**

Presentado por:

Paola Cristina Álvarez Mantilla

Baudilio Alexander Atuesta Acevedo

Cristhian Nayid Torres Suárez

Asesor Científico:

Fabio Antonio Berbesí Álvarez

Asesor Metodológico:

German Wilches Reyna

Universidad de Pamplona

Facultad de Salud

Departamento de medicina

San José de Cúcuta – Norte de Santander

2017

DEDICATORIA

Dedicamos este proyecto de investigación a Dios, a nuestros padres, amigos y docentes quienes nos impulsan siempre a dar lo mejor.

AGRADECIMIENTOS

Los autores expresamos nuestros agradecimientos a:

Damos gracias primeramente a Dios quien nos guio en el camino a nuestra meta; a nuestros padres que gracias a su apoyo, esfuerzo y amor pudieron darnos la oportunidad de estudiar esta carrera que tanto nos apasiona, a nuestros docentes que con su guía nos han mostrado los caminos adecuados para llevar a cabo este proyecto.

De igual forma a nuestros tutores Fabio Antonio Berbesí y German Wilches Reyna que pusieron su tiempo, paciencia y conocimiento para ayudarnos a materializar este proyecto, el cual es un logro y un orgullo para nosotros. De igual forma a la Jefe del Departamento de epidemiología del Hospital Universitario Erasmo Meoz, y las auxiliares de la oficina de Archivos por toda su paciencia y colaboración.

TABLA DE CONTENIDO

1. RESUMEN	8
 ABSTRACT	9
2. INTRODUCCIÓN.....	10
3. ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN	12
4. OBJETIVOS	14
 4.1 OBJETIVO GENERAL	14
 4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	15
5. MARCO TEÓRICO.....	16
6. METODOLOGÍA.....	22
 6.1 CRITERIOS DE INCLUSIÓN	22
 6.2 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN	22
 6.3 TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS, EXPLICACIÓN DE INSTRUMENTOS	23
 6.4 MECANISMOS, TÉCNICAS DE ANÁLISIS DE DATOS Y REPORTE DE DATOS 	23
 6.5 VARIABLES	24
7. RESULTADOS	34
8. DISCUSIÓN.....	42
9. CONCLUSIONES	45

10. ASPECTOS ÉTICOS	47
11. RECOMENDACIONES.....	48
12. BIBLIOGRAFÍA.....	49
13. APÉNDICES	53
Apéndice A: Cronograma de Actividades.....	53
Apéndice B: Presupuesto.....	54
Apéndice C: Instrumento de recolección de datos	55
14. ANEXOS.....	57
Anexo 1: Patogenia de la Neumonía Nosocomial.	57
Anexo 2: Ficha epidemiológica.....	58

LISTA DE TABLAS

Tabla 1 Distribución de los pacientes según sexo por año	35
Tabla 2 Distribución de los pacientes según edad por año	35
Tabla 3 Principales signos y síntomas al momento del diagnóstico	36
Tabla 4 PAS al momento del diagnóstico por año.....	37
Tabla 5 FR al momento del diagnóstico por año	37
Tabla 6 Saturación de oxígeno al momento del diagnóstico por año	38
Tabla 7 Leucocitosis al momento del diagnóstico por año.....	38
Tabla 8 PCR al momento del diagnóstico por año	38
Tabla 9 BUN al momento del diagnóstico por año.....	39
Tabla 10 Comorbilidades asociadas a aparición de NN por año	40
Tabla 11 Frecuencia de identificación de microorganismos que causan NN por año	40
Tabla 12 Microorganismos identificados en pacientes con NN por año	41
Tabla 13 Número de casos por microorganismos aislados en pacientes con NN.....	43

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 Número de casos de Neumonía Nosocomial por año.....	35
--	----

1. RESUMEN

Introducción: La neumonía nosocomial (NN) se define, como aquella que aparece a las 48 horas de ingreso en el hospital, siendo la segunda la infección adquirida de manera intrahospitalaria con mayor frecuencia, después de las infecciones de vías urinarias (IVU).

Materiales y métodos: Se realizó un estudio descriptivo de reporte de casos, sobre el comportamiento clínico, los factores de riesgo y principales microorganismos observados en la neumonía nosocomial, en un periodo de siete años en pacientes adultos hospitalizados en el Hospital Universitario Erasmo Meoz. Como fuente primaria se creó un formato de nuestra autoría donde se recolectó información de las historias clínicas y fichas epidemiológicas registradas en el departamento de epidemiología del Hospital Universitario Erasmo Meoz; Se obtuvo una muestra de 78 pacientes. **Resultados:** El número de casos de NN ha disminuido durante los últimos 7 años. Se observó predominio en el sexo masculino, y en el grupo etario conformado por mayores de 60 años. Pacientes con nitrógeno ureico menor de 8 mg/dL y comorbilidades como desnutrición, ACV (accidente cerebrovascular), EPOC (Enfermedad pulmonar obstructiva crónica) y neoplasias se vieron afectados con mayor frecuencia. Por su parte, la sintomatología fundamental en estos casos fue de estertores, disnea, fiebre y tos. Mientras los principales microorganismos implicados fueron *Streptococcus Pneumoniae* y *Pseudomona Aeruginosa*. **Discusión:** Es necesario reconocer las implicaciones de las enfermedades nosocomiales sobre el pronóstico de los pacientes; la optimización en las medidas de prevención tales como: limitar el tiempo de estancia hospitalaria a lo estrictamente requerido, mejoría en la técnica y frecuencia del lavado de manos, y uso estricto de elementos de protección personal pudiese estar relacionada con la disminución considerable de casos de NN. Se debe

tener en cuenta que los microorganismos implicados en la patogenia de la NN varían geográfica y temporalmente, como observamos en éste y otros estudios.

ABSTRACT

Introduction: Nosocomial pneumonia (NN) is defined as the one that appears within 48 hours of hospital admission, it's the second the infection acquired more frequently in the hospital, after urinary tract infections (UTI). **Materials and methods:** A descriptive case report study was conducted, about the clinical behavior, risk factors and main microorganisms observed in nosocomial pneumonia over a period of seven years in adult patients hospitalized at the University Hospital Erasmo Meoz. As a primary source we created a format of our authorship where information was collected from the clinical records and epidemiological records filed in the epidemiology department of the University Hospital Erasmo Meoz; A sample of 78 patients was obtained. **Results:** The number of cases of NN has decreased during the last 7 years. It was observed predominance in the masculine sex, and in the age group formed by majors of 60 years. Patients with ureic nitrogen less than 8 mg / dL and comorbidities such as malnutrition, stroke, COPD, and neoplasias were more frequently affected. On the other hand, the fundamental symptomatology in these cases was of rales, dyspnea, fever and cough. While the main microorganisms involved were *Streptococcus Pneumoniae* and *Pseudomona Aeruginosa*. **Discussion:** It is necessary to recognize the implications of nosocomial diseases on the prognosis of patients; optimization of prevention measures such as limiting the time of hospital stay to what is strictly required, improvement in the technique and frequency of handwashing, and strict use of personal protective elements could be related to the considerable decrease in cases of NN. It should be noted that the microorganisms involved in the pathogenesis of NN vary geographically and temporally, as we have observed in this and other studies.

1. INTRODUCCIÓN

La neumonía nosocomial es la neumonía que aparece 48 horas después del ingreso al hospital o institución prestadora de salud, tiene clasificaciones, características clínicas y variables ya descritas en la literatura médica y en varias publicaciones científicas y referentes nacionales e internacionales, que han llevado a organizar esquemas de manejo y tratamiento diferenciales con otro tipo de infecciones intrahospitalarias

Es por eso que se hace necesario desarrollar investigaciones al respecto de estas y tener referentes científicos actualizados que nos muestren el comportamiento clínico de estas infecciones intrahospitalarias, en nuestro caso hablamos de neumonía nosocomial, la cual es la segunda enfermedad nosocomial más común, y queremos realizar una descripción de nuestro, y así correlacionarla con las características y parámetros descritos en la literatura.

Para esto se decidió realizar un estudio descriptivo con un margen en el tiempo de 5 años, recolectando el mayor número de pacientes posibles, en un centro de atención médica de tercer nivel como lo es el Hospital Universitario Erasmo Meoz, al cual ingresa un volumen considerable de pacientes por año. Se realiza la revisión de historias clínicas y fichas epidemiológicas en el periodo correspondiente de tiempo, teniendo en cuenta los criterios de inclusión y exclusión planteados al inicio de la investigación, posterior a esto se realiza la tabulación y las gráficas de las diferentes variables que definimos como relevantes, para finalmente aportar conclusiones sobre el comportamiento clínico de la neumonía nosocomial, factores de riesgo para adquirirla y microorganismos implicados con mayor frecuencia.

La principal limitante de la investigación es la dependencia de disponibilidad de las fichas epidemiológicas y las historias clínicas, puesto que se requiere la descripción de un diagnóstico clínico completo y paraclínicos básicos, si no se cumplen estos requisitos, se verá afectada la recolección de datos y las conclusiones investigativas. Así mismo la entidad al no ser considerada como diagnóstico principal, es decir se encuentra en el CIE-10 (Clasificación Internacional de Enfermedades) , se crea un subregistro de pacientes, los cuales no son diagnosticados o no son debidamente reportados al área de epidemiología.

2. ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN

La incidencia de NN no se evalúa completamente en la literatura a la luz de la falta de detección de casos en salas generales, la ausencia de protocolos diagnósticos definidos y la dificultad de obtención de muestras para diagnóstico etiológico.

Por ese motivo y con el fin de aportar unas directivas para la prevención, el diagnóstico y el manejo de la neumonía nosocomial en adultos hospitalizados en los diferentes servicios del Hospital Universitario Erasmo Meoz, creímos pertinente y necesaria una actualización sobre el número de casos en los últimos años y a su vez describir los factores de riesgo, comportamiento clínico y microorganismos principalmente asociados a neumonía nosocomial en nuestro entorno.

La presente investigación sobre neumonía nosocomial en el Hospital Universitario Erasmo Meoz es factible dado que contamos con el fácil acceso a la población en estudio, los métodos de recolección de datos no implican altos costos, disponemos del tiempo necesario para llevar a cabo el proceso investigativo y tenemos el apoyo intelectual y académico de autoridades en el tema a tratar. Existe información acerca de neumonía nosocomial, tal como definiciones sobre el tema, criterios diagnósticos, factores de riesgo y demás, que nos sirven como punto de partida para lograr concretar los objetivos planteados para nuestra investigación, entre ellos, aportar nuevos datos y ampliar el área de investigación a través de éste proyecto. Consideramos la neumonía nosocomial un tema de interés, ya que es una problemática que se visualiza con cierta frecuencia en pacientes hospitalizados, en quienes se tendría que considerar el verdadero riesgo al momento de prolongar la estancia hospitalaria.

Es relevante conocer a cerca de la neumonía nosocomial en el Hospital Universitario Erasmo Meoz , para incidir de manera objetiva sobre la perspectiva y conducta del personal médico con respecto a los riesgos de prolongar la estancia hospitalaria, identificación de la población más vulnerable, diagnóstico clínico precoz de ésta entidad y comienzo del manejo empírico oportuno y acertivo.

Es un proyecto donde no entran en conflicto intereses morales o éticos de la práctica médica, dado que busca aportar información para el beneficio del paciente, de los trabajadores del área de salud y de la misma institución, sin poner en riesgo la intimidad, privacidad e integridad de éstos.

3. OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GENERAL

Describir el comportamiento clínico de la Neumonía Nosocomial (NN) en pacientes adultos hospitalizados en el Hospital Universitario Erasmo Meoz durante el periodo comprendido entre el mes de enero del año 2010 hasta el mes de diciembre del año 2016.

4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar los principales microorganismos implicados en la etiología de NN en Hospital Universitario Erasmo Meoz.
- Establecer los principales factores de riesgo presentes en pacientes que adquieren NN en el Hospital Universitario Erasmo Meoz..
- Caracterizar los diferentes cuadros clínicos que se presentan por NN en el Hospital Universitario Erasmo Meoz.

4. MARCO TEÓRICO

La neumonía nosocomial (NN) se define, como aquella que aparece a las 48 horas de ingreso en el hospital, siendo la segunda la infección adquirida de manera intrahospitalaria con mayor frecuencia, después de las infecciones de vías urinarias (IVU). Debe sospecharse el diagnóstico de NN en presencia de infiltrados en la radiografía de tórax, en conjunto con 2 de los siguientes criterios: fiebre o hipotermia, leucocitosis o leucopenia, secreciones purulentas y trastorno de oxigenación¹.

La incidencia mundial de NN es alrededor de 5-10 episodios por cada 1000 hospitalizaciones, especialmente en aquellos que requieren ventilación mecánica, sin embargo la incidencia de NN no se ha evaluado completamente en la literatura a la luz de la falta de detección de casos en salas generales, la ausencia de protocolos diagnósticos definidos y la dificultad de obtención de muestras para diagnóstico etiológico. La mayoría de los datos disponibles provienen de estudios con una población mixta de pacientes que desarrollaron neumonía nosocomial: tanto en la UCI (Incidencia de 0,5-2 por 100 pacientes) como aquellos sometidos a cirugía torácica o abdominal (Incidencia de 3,8-17,5 por 100 pacientes), pacientes inmunosuprimidos (Incidencia de 19,5-20 por 100 pacientes) o adultos mayores (Incidencia de 0,7-1,7 por 100 pacientes).² La incidencia de NN de los pocos estudios realizados sólo en pacientes ingresados en las salas generales 1,6 a 3,67 casos por 1000 admisiones. Las tasas de

mortalidad oscilan entre el 20% y el 70%, dependiendo de la condiciones y patógeno causante.^(3,4)

La colonización por flora normal (*Streptococcus*, *Stafilococcus*, y *Haemophilus spp*) o patógenos intrahospitalarios (bacilos Gram negativos o *S. Aureus resistente a la meticilina-SAMR-*) precede el desarrollo de la neumonía. Los gérmenes presentes en la orofaringe y estructuras contiguas colonizan las secreciones bronquiales después de la intubación endotraqueal (EIT)⁵. La aspiración de secreciones contaminadas es el principal mecanismo por el que los gérmenes alcanzan el parénquima pulmonar. Otros mecanismos son la inhalación de material aerosolizado, la siembra hematógena y la diseminación desde estructuras contiguas. Actualmente se conoce que la adherencia bacteriana a las células epiteliales de la orofaringe, es un prerrequisito para la colonización y está relacionada con los factores de riesgo que presenta el paciente, como enfermedades crónicas, hospitalización prolongada u otros. En pacientes moderadamente comprometidos se observan tasas de colonización por bacilos Gram negativos del 16% comparado contra 57% de los pacientes críticamente enfermos, incrementando la tasa de neumonía seis veces en los pacientes de UCI que han sido colonizados⁶.

La neumonía bacteriana inicia con hiperemia debida a congestión vascular, exudación del líquido intraalveolar, depósito de fibrina e infiltración de neutrófilos, etapa llamada hepatización roja. Un corto circuito fisiológico debido a alteración de la ventilación perfusión con hipoxemia. La desaturación de oxígeno resulta de un aumento de trabajo cardiaco, etapa seguida por depósito de fibrina y desintegración de células inflamatorias, conocida como hepatización gris. La resolución de la consolidación ocurre de 8 a 10 días, una vez que el exudado sufre digestión enzimática y es reabsorbido o removido por la tos. (Figura 1)²¹

De acuerdo al Comité Nacional Conjunto de Neumonía en Colombia, es necesario unificar los criterios diagnósticos, planteando así los siguientes:

1. Manifestaciones clínicas y exploración física. (Neumonía típica: fiebre, tos, expectoración, disnea, dolor torácico, estertores; Neumonía atípica: Tos seca, sin signos de consolidación ni dolor pleurítico).
2. Radiografía de tórax (patrón intersticial y patrón de consolidación)
3. Cuadro hemático Leucocitosis ($>11.000 \text{ mil/mm}^3$)
4. Proteína C reactiva $> 100 \text{ mg/L}^2$

Los factores de riesgo se dividen según sean o no potencialmente prevenibles; son factores de riesgo prevenibles: broncoaspiración, la depresión del sensorio, el uso de antiácidos o bloqueadores H₂, la presencia de sonda nasogástrica, uso crónico de esteroides por condiciones crónicas, nitrógeno ureico menor de 8 mg/dL; en tanto que los factores de riesgo no prevenibles son: edad superior a 60 años, EPOC, alteración de la vía respiratoria superior, traumatismos, cirugías, transfusiones de más de cuatro unidades de sangre antes de una cirugía, cirugía por un aneurisma de aorta abdominal, cirugía torácica, cirugía de emergencia, anestesia general e historia de pérdida de peso.

El personal del hospital así como el medio ambiente hospitalario juegan también un papel importante en la diseminación de los microorganismos causantes de neumonía nosocomial. Es crucial que el personal sanitario se limpie cuidadosamente las manos antes y después de contactar con los enfermos, para evitar la transmisión cruzada entre pacientes. El medio hospitalario puede actuar como reservorio para algunos gérmenes como hongos (principalmente *Aspergillus*) o *Legionella* ^(7,8,9,10).

La aspiración de secreciones y organismos de la orofaringe es considerado el mecanismo más importante para la aparición de neumonía nosocomial y por lo tanto reducción del evento puede contribuir a reducir la prevalencia de la misma.

La neumonía nosocomial se clasifica en: neumonía de inicio temprano y neumonía de inicio tardío¹¹:

Neumonía de inicio temprano: cuando se presenta en los primeros 4 días de hospitalización (aunque este límite no está claramente definido), los gérmenes no son del entorno hospitalario (*Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae*, *Staphylococcus aureus* sensible a meticilina, etc.).

Neumonía de inicio tardío: cuando la neumonía se desarrolla después del cuarto día y, por tanto, los patógenos corresponden a los colonizados nosocomialmente., por lo general bacilos gram negativos (*P. aeruginosa*, *Enterobacteriaceae*, or *Acinetobacter*) o *S. Aureus* meticilinoresistente (MRSA).

Además, se reconocen las siguientes categorías de certeza diagnóstica de NN¹²:

Neumonía cierta: nuevos infiltrados pulmonares progresivos y persistentes (> 24 h) y secreciones traqueales purulentas, más uno de los siguientes: a) cavitación radiográfica (por tomografía axial computarizada (TAC), preferentemente) indicativa de absceso, confirmada por cultivo de material de punción, o b) evidencia histológica de neumonía (biopsia o autopsia) con formación de abscesos o áreas de consolidación con intensa infiltración leucocitaria, y cultivo positivo del parénquima que contenga $\geq 10^4$ unidades formadoras de colonias (ufc)/g de tejido.

Neumonía probable: nuevos infiltrados pulmonares progresivos y persistentes (>24 h) y secreciones traqueales purulentas, más uno de los siguientes criterios: a) cultivo cuantitativo de una muestra de secreciones pulmonares, obtenida con cepillo protegido (CP; > 10³ ufc/ml) o lavado broncoalveolar (LBA; > 10⁴ ufc/ml); b) aislamiento de microorganismos de hemocultivo, en ausencia de otro foco probable, en las 48 h anteriores o posteriores a la obtención de una muestra respiratoria simple (aspirado traqueal o esputo). Los patógenos de los hemocultivos y secreciones deben ser microbiológicamente idénticos, con igual patrón de sensibilidad antibiótica; c) aislamiento de microorganismos en el líquido pleural, sin instrumentación previa y microbiológicamente idéntico, con igual patrón de sensibilidad antibiótica que el germen aislado de una muestra respiratoria simple, y d) evidencia histológica de neumonía (biopsia o autopsia) con abscesos o áreas de consolidación con intensa infiltración leucocitaria, con cultivo negativo del parénquima pulmonar (< 10⁴ ufc/g de tejido).

El tratamiento recomendado debe ser de entrada empírico, cubrirá los gérmenes más frecuentemente documentados y considerará factores como el tiempo transcurrido desde el inicio de la enfermedad, gravedad de la misma, factores de riesgo específicos de neumonía nosocomial, enfermedad de base, utilización reciente de antibióticos y la flora hospitalaria. Si se inicia rápidamente un tratamiento empírico adecuado se reduce la morbilidad y la mortalidad.

En muchos hospitales se aplican un gran número de estrategias preventivas, aunque varias de ellas se encuentran todavía en fase de discusión, dada la falta de estudios concluyentes que demuestren su evidencia científica³. Entre ellas destacamos:

Lavado de manos efectivo, utilización de bata y guantes protectores, posición semiincorporada del paciente, evitar la hiperdistensión gástrica con el fin de reducir la posibilidad de una aspiración, intubación oral (la intubación nasal puede aumentar el riesgo de sinusitis), utilización de camas que permitan movimientos continuos, seguimiento de guías y protocolos clínicos, y realización de fisioterapia respiratoria, descontaminación orofaríngea con clorhexidina y la recomendación de vacunas frente a gérmenes como H. influenzae o S. Pneumoniae.

5. METODOLOGÍA

- **Diseño del estudio:** Estudio descriptivo, reporte de casos en un periodo de siete años en pacientes hospitalizados en el Hospital Universitario Erasmo Meoz, desde enero de 2010 hasta diciembre de 2016.
- **Universo:** El universo de estudio se constituyó por todos los pacientes que ingresaron y fueron hospitalizados en el Hospital Universitario Erasmo Meoz, en el periodo comprendido entre 01/01/2010 y 31/12/2016.
- **Población de estudio:** Pacientes diagnosticados con Neumonía Nosocomial, cuyo caso fue reportado al servicio de epidemiología del Hospital Universitario Erasmo Meoz.

6.1 CRITERIOS DE INCLUSIÓN:

1. Historia clínica de pacientes diagnosticados con neumonía nosocomial, en los diferentes servicios del Hospital Universitario Erasmo Meoz.
2. Pacientes que cumplan con los criterios diagnósticos clínicos o paraclínicos de neumonía, cuyos signos y síntomas tengan aparición 48 horas después del ingreso hospitalario.

6.2 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

1. Pacientes con historia clínica o ficha epidemiológica mal elaborada, incompleta, no legible o en mal estado físico.
2. Historias clínicas o fichas epidemiológicas de pacientes que no cumplen los criterios diagnósticos clínicos o paraclínicos de neumonía nosocomial hospitalizados en los diferentes servicios del Hospital Universitario Erasmo Meoz.

6.3 TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS, EXPLICACIÓN DE INSTRUMENTOS:

El cumplimiento de los objetivos se logró mediante la realización de un instrumento de nuestra autoría en base al marco teórico de la investigación (APÉNDICE C), con el fin de registrar y describir las diferentes variables documentadas en fichas epidemiológicas (Año 2010-2013) y en historias clínicas (A partir del año 2014- 2017) de los pacientes reportados en el servicio de epidemiología con diagnóstico de neumonía nosocomial. El cual fue evaluado mediante una prueba piloto con una población de 9 pacientes, que correspondían al total de pacientes hospitalizados entre enero y diciembre del 2016.

6.4 MECANISMOS, TÉCNICAS DE ANÁLISIS DE DATOS Y REPORTE DE DATOS:

Una vez recolectada la información para el procesamiento y análisis de datos se empleó una Laptop portátil HP AMD A8 ® , con ambiente de Windows 8, donde se hizo uso de IBM SPSS Statistics 19 Software ® , para realizar la tabulación de cada una de las variables, de tal manera que se pueda evidenciar en número y porcentaje los factores de riesgo, las manifestaciones clínicas, paraclínicas, y aislamiento de microorganismos asociados con mayor frecuencia a pacientes con neumonía nosocomial en el Hospital Universitario Erasmo Meoz y su variabilidad por año.

De igual manera, mediante Microsoft Power Point 2013 se graficaron aquellas variables que así lo requerían y los textos se procesaron con Microsoft Word 2013.

6.5 VARIABLES

VARIABLES	DEFINICIÓN	ESCALA	GRUPO	FUENTE DE DATO
SEXO	Condición orgánica que distingue a los machos de las hembras.	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> • Femenino • Masculino 	Historia clínica O ficha epidemiológica
EDAD	Tiempo que ha vivido una persona u otro ser vivo contando desde su nacimiento.	Intervalo	<ul style="list-style-type: none"> • 15-24 años • 25-34 años • 35-44 años • 45-54 años • 55- 64 años • Mayor o igual a 65 	Historia clínica O ficha epidemiológica

			años	
DISNEA	Sensación subjetiva de dificultad para respirar o percepción de la propia respiración de forma desagradable.	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> • Presencia • Ausencia 	Historia clínica O ficha epidemiológica
DOLOR TORÁCICO	Cualquier molestia o sensación anómala presente en la región del tórax situada por encima del diafragma.	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> • Presencia • Ausencia 	Historia clínica O ficha epidemiológica
ESTERTORES	Sonidos que se originan por el paso del aire a través de los bronquios que presentan una mucosa edematosa o cuya luz está ocupada por un exceso de mucosidad.	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> • Presencia • Ausencia 	Historia clínica O ficha epidemiológica
FIEBRE	La fiebre corresponde a un aumento de la temperatura corporal, medido en forma	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> • Presencia • Ausencia 	Historia clínica O ficha epidemiológica

	objetiva, que sobrepasa los 37,8°C en la cavidad oral y los 38°C en el recto.			
EXPECTORACIÓN MUCOPURULENTA	La expectoración es el material que se expulsa por la boca, desde el tracto respiratorio inferior, por medio de la tos.	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> • Presencia • Ausencia 	Historia clínica O ficha epidemiológica
TOS	La tos es uno de los mecanismos de defensa del aparato respiratorio dirigido a proteger contra la inhalación de sustancias y partículas nocivas y liberar las vías respiratorias del exceso de secreciones.	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> • Presencia • Ausencia 	Historia clínica O ficha epidemiológica
PRESIÓN ARTERIAL SISTÓLICA	Corresponde al valor máximo de la tensión arterial en sístole.	razón	<ul style="list-style-type: none"> • < 90 mmHg • > 90 	Historia clínica O ficha epidemiológica

			mmHg	
FRECUENCIA RESPIRATORIA	La frecuencia respiratoria es el número de respiraciones que efectúa un ser vivo en un lapso específico (suele expresarse en respiraciones por minuto).	razón	<ul style="list-style-type: none"> • <22 rpm • >22 rpm 	Historia clínica O ficha epidemiológica
LEUCOGRAMA	Fracción del hemograma que se refiere al conteo total de los leucocitos (glóbulos blancos) y de las diferentes clases de leucocitos.	razón	<ul style="list-style-type: none"> • >11.000 mil/mm³ 	Historia clínica O ficha epidemiológica
PROTEÍNA C REACTIVA	Proteína plasmática circulante, de fase aguda que aumenta sus niveles en respuesta a la inflamación	razón	<ul style="list-style-type: none"> • <100 mg/dL • >100 mg/dL 	Historia clínica O ficha epidemiológica

	(proteína de fase aguda).			
NITROGENO UREICO EN SANGRE	Es la cantidad de nitrógeno circulando en forma de urea en el torrente sanguíneo. La urea es una sustancia secretada a nivel del hígado, producto del metabolismo proteico, a su vez, es eliminada a través de los riñones. Los valores de nitrógeno ureico en sangre pueden ser indicativos de la función renal.	razón	<ul style="list-style-type: none"> • < 8 mg/dL • >8 mg/dL 	Historia clínica O ficha epidemiológica
SATURACIÓN DE OXÍGENO	La saturación de oxígeno es la cantidad oxígeno que se combina, en el sentido químico, con	razón	<ul style="list-style-type: none"> • < 90% • >90 % 	Historia clínica O ficha epidemiológica

	<p>la hemoglobina para formar la oxihemoglobina, que es el elemento que transporta el oxígeno en sangre hacia los tejidos.</p>			
EPOC	<p>Se caracteriza por la presencia de obstrucción crónica al flujo aéreo por lo general progresiva y parcialmente reversible, asociada a una reacción inflamatoria pulmonar persistente principalmente frente al humo del tabaco y leña, que puede estar o no acompañada de síntomas (disnea, tos y expectoración),</p>	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> • Presencia • Ausencia 	<p>Historia clínica O ficha epidemiológica</p>

	exacerbaciones, efectos extra- pulmonares y enfermedades concomitantes1			
ASMA	Enfermedad inflamatoria crónica de la vía aérea, caracterizada por Inflamación, hiperactividad bronquial que lleva a episodios recurrentes de sibilancias y broncoespasmo, se manifiesta por tos, disnea, opresión torácica, sibilancias, asociado a limitación variable del flujo aéreo que a menudo es reversible espontáneamente o	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> • Presencia • Ausencia 	Historia clínica O ficha epidemiológica

	con tratamiento			
ALCOHOLISMO	Se emplea generalmente para referirse al consumo crónico y continuado o al consumo periódico de alcohol que se caracteriza por un deterioro del control sobre la bebida, episodios frecuentes de intoxicación y obsesión por el alcohol y su consumo a pesar de sus consecuencias adversas.	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> • Presencia • Ausencia 	Historia clínica O ficha epidemiológica
ENFERMEDAD NEOPLÁSICA	Enfermedad neoplásica es la división excesiva de las células, debido a	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> • Presencia • Ausencia 	Historia clínica O ficha epidemiológica

	<p>una variedad de causas, que resulta en la formación de cuerpos atípicos de tejido llamados neoplasias. Un tumor puede formar en cualquier parte del cuerpo y se conoce comúnmente como un tumor.</p>			
<p>BRONCOASPIRACIÓN</p>	<p>Inhalación del contenido gástrico u orofaríngeo dentro de la laringe o tracto respiratorio bajo.</p>	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> • Presencia • Ausencia 	<p>Historia clínica</p> <p>O ficha epidemiológica</p>
<p>PATÓGENO NOSOCOMIAL</p>	<p>Microorganismo que causa infecciones que no se habían manifestado ni estaban en periodo de</p>	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> • Neumococo • Pseudomonas Aeurigino 	<p>Historia clínica</p> <p>O ficha epidemiológica</p>

	<p>incubación, es decir, se adquieren durante su estancia hospitalaria y no son la causa del ingreso.</p>		<p>sa</p> <ul style="list-style-type: none">• Haemophilus Influenzae• Staphylococcus Aureus• Otro	
--	---	--	---	--

6. RESULTADOS

Se reportaron 78 pacientes adultos con diagnóstico de neumonía nosocomial en los diferentes servicios del Hospital Universitario Erasmo Meoz en el periodo comprendido entre Enero 2010-

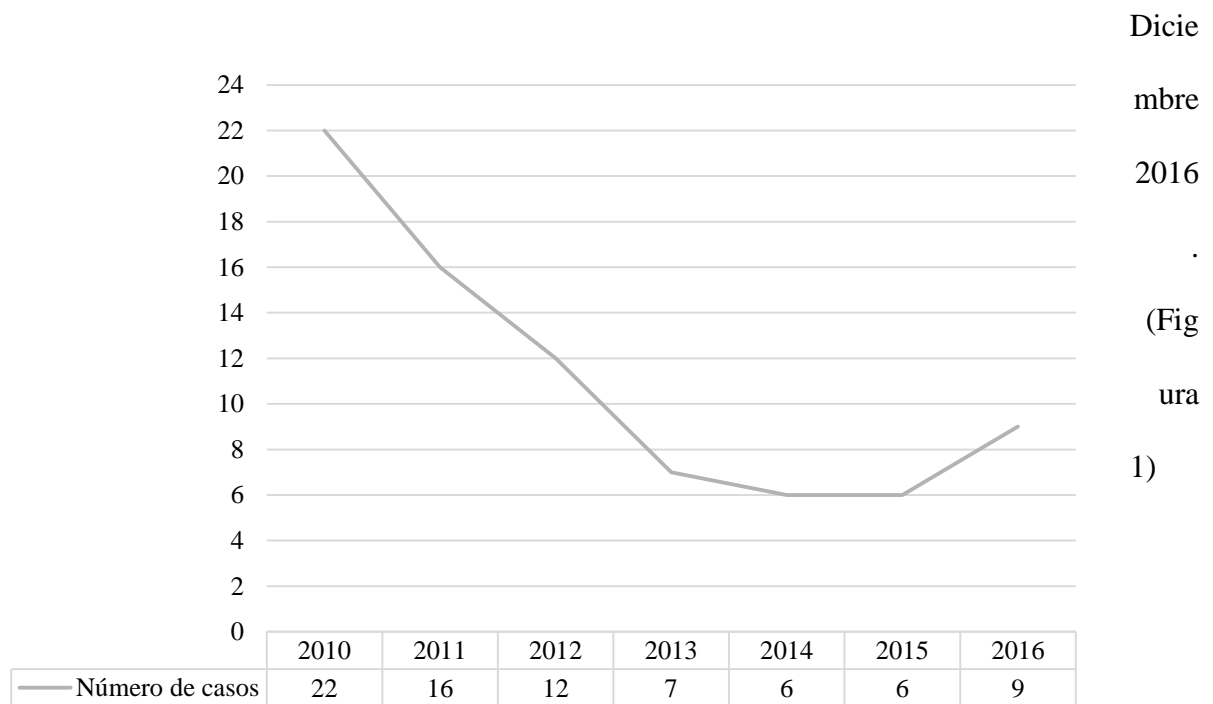


Figura 1: Número de casos de Neumonía Nosocomial por año

Existió mayor número de pacientes masculinos, 46 para un 58.9% que superó al total de pacientes femeninas con 32 para un 41%. (Tabla 1)

Tabla 1

Distribución de los pacientes según sexo por año

SEXO	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	TOTAL
MASCULINO	16	10	4	5	3	2	6	46
FEMENINO	6	6	8	2	3	4	3	32

En cuanto a los rangos de edad de los pacientes con diagnóstico de NN el grupo etario más afectado fue el de los ≥ 61 años (48,7%). (Tabla 2)

Tabla 2

Distribución de los pacientes según grupo de edades por año

EDAD(años)	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	TOTAL
18-20	1	1	1	0	0	0	1	4
20-29	3	1	0	0	0	1	0	5
30- 40	2	3	1	1	1	0	0	8
41-50	1	2	1	2	0	1	2	9
51-60	3	4	2	1	0	2	2	14
> 61	12	5	7	3	5	2	4	38
TOTAL	22	16	12	7	6	6	9	78

La sintomatología fundamental en los casos de NN del H.U.E.M, fue estertores 35,8%, seguido de disnea 34.6%, fiebre 33,3%, tos 30,7%, y menos común expectoración mucopurulenta y dolor torácico, ambas con el 24,3%. (Tabla 3)

Tabla 3

Principales síntomas y signos al momento del diagnóstico

SIGNOS Y SINTOMAS	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	TOTAL
Expectoración	10	1	1	2	2	1	2	19
Disnea	9	1	0	4	3	3	7	27
Fiebre	11	3	1	3	4	1	3	26
Estertores	12	2	1	2	5	2	4	28
Dolor torácico	0	4	2	1	0	1	2	10
Tos	4	5	7	1	2	2	3	24

Durante el examen físico y toma de signos vitales al momento del diagnóstico de Neumonía nosocomial en los pacientes hospitalizados en los diferentes servicios del H.U.E.M, éstos fueron

los principales hallazgos: PAS* (Presión arterial sistólica) ≤ 90 mmHg (28,3%) (Tabla 4), Taquipnea (48,8%) (Tabla 5), Saturación de oxígeno ≤ 90 % (60,2%) (Tabla 6).

Tabla 4

PAS al momento del diagnóstico de NN, por año*

TA < 90 mmHg	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	TOTAL
Si	11	1	2	4	1	2	1	22
No	11	15	10	3	5	4	8	56

Tabla 5

Frecuencia Respiratoria (FR) al momento del diagnóstico de NN, por año

FRECUENCIA RESPIRATORIA > 20 rpm	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	TOTAL
Si	8	11	6	4	2	3	4	38
No	14	5	6	3	4	3	5	40

Tabla 6

Saturación de Oxígeno al momento del diagnóstico de NN, por año

SATURACIÓN DE OXÍGENO ≤ 90 %	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	TOTAL
Si	13	9	8	4	3	4	6	47
No	9	7	4	3	3	2	3	31

Al momento del diagnóstico de Neumonía Nosocomial, independientemente si el paciente presentaba clínica o no de ésta patología, los paraclínicos solicitados reportaron lo siguiente: Leucocitosis $>11.000 \text{ mil/mm}^3$ (55,1%) (Tabla 7), PCR >100 (55,1%) (Tabla 8), BUN $<8 \text{ mg/dL}$ (19,2%) (Tabla 9).

Tabla 7

Leucocitosis al momento del diagnóstico de NN, por año

LEUCOCITOSIS	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	TOTAL
Si	12	12	11	2	2	1	3	43
No	10	4	1	5	4	5	6	35

Tabla 8

PCR elevada al momento del diagnóstico de NN, por año

PCR >100	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	TOTAL
Si	18	5	10	3	3	2	2	43
No	4	11	2	4	3	4	7	35

Tabla 9

Nitrógeno Ureico sérico disminuido al momento del diagnóstico de NN, por año

BUN $<8 \text{ mg/dL}$	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	TOTAL
Si	5	0	3	2	0	1	4	15
No	7	0	1	0	0	0	1	9

Nota: El Nitrógeno ureico no fue reportado en 54 pacientes, es decir en el 69,2% de la población.

Del total de pacientes reportados con diagnóstico de neumonía nosocomial 46 de ellos (58,9%) presentaron algún tipo de comorbilidad, las cuales se describen a continuación:

Tabla 10
Comorbilidades asociadas a la aparición de NN, por año

COMORBILIDADES	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	TOTAL	%
EPOC	1	1	0	0	0	0	1	3	3,8
Broncoaspiración	0	0	0	1	0	0	1	2	2,5
Alcoholismo	0	0	0	0	0	0	2	2	2,5
Neoplasias	0	5	1	1	0	2	2	11	14,1
Asma	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Otros*	6	6	2	3	6	2	3	28	35,8

Nota: Otros* : DNT(Desnutrición), farmacodependencia, ACV (Accidente cerebrovascular), ERC (Enfermedad renal crónica), quemaduras, hemotórax, antecedente de cirugía, anemia , Tuberculosis, Obesidad, Antibióticoterapia previa, SIDA (Síndrome de inmunodeficiencia adquirida), Enfermedad cardiovascular crónica , IVU (Infecciones de vías urinarias), aneurisma cerebral, DM-2 (Diabetes Mellitus, tipo 2).

Es decir que la comorbilidad que se asocia por sí sola con mayor frecuencia a la aparición de neumonía nosocomial es la presencia de neoplasias (14,1%), además se encontró que otros factores como la desnutrición (10,2%), la anemia (8,97%) y los ACV (14,1%) son relativamente frecuentes entre la población afectada (Tabla 10).

Por otra parte, uno de los objetivos principales de la investigación fue conocer el o los microorganismos que causan con mayor frecuencia neumonía nosocomial en adultos en el Hospital Universitario Erasmo Meoz, sin embargo, encontramos que en la mayoría de casos reportados con diagnóstico de ésta patología no se logró aislar el microorganismo. (Tabla 11).

Tabla 11*Frecuencia de identificación de microorganismos que causan NN, por año*

IDENTIFICACIÓN DEL MICROORGANISMO	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	TOTAL
Si	22	2	2	1	1	1	1	30
No	0	14	10	6	5	5	8	48

De los 30 casos en que se logró aislar el microorganismo (38,46%) encontramos que los principales microorganismos identificados e implicados en la aparición de Neumonía Nosocomial son: Neumococo (40%) y *P. Aeuriginosa* (23,3%), seguidos por *Klebsiella Pneumonie* (16,6%), como podemos observar (Tabla 12 y 13):

Tabla 12*Microorganismos identificados en pacientes con NN, por año*

Microorganismos	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	TOTAL
Neumococo	12	0	0	0	0	0	0	12
Pseudomona aeuriginosa	6	0	0	0	0	1	0	7
Haemophilus influenzae	0	0	0	0	0	0	0	0
Stafilococo aureus	0	0	0	0	0	0	1	1
Otro	4*	2*	2*	1*	1*	0	0	10
	<i>Klebsiella Pneumoniae</i>	<i>Enterobacter, Klebsiella pneumoniae</i>	<i>Cándida spp, Stenotrophomonas Maltophilia</i>	<i>Moraxella catarrhalis</i>	<i>Acinetobacter</i>	<i>Stenotrophomonas Maltophilia</i>	<i>Moraxella catarrhalis</i>	

Tabla 13

Número de casos por microorganismo aislado en pacientes con NN.

MICROORGANISMO IDENTIFICADO	NÚMERO DE CASOS
<i>Neumococo</i>	12
<i>Pseudomona aeruginosa</i>	7
<i>Klebsiella Pneumoniae</i>	5
<i>Stafilococo aureus</i>	1
<i>Enterobacter</i>	1
<i>Cándida spp</i>	1
<i>Stenotrophomonas Maltophilia</i>	1
<i>Moraxella catarrhalis</i>	1
<i>Acinetobacter</i>	1
<i>Haemophilus influenzae</i>	0

7. DISCUSIÓN

La neumonía nosocomial es un tema de interés actual ya que es la segunda la infección adquirida de manera intrahospitalaria con mayor frecuencia. A través de un estudio descriptivo, reportamos los casos en pacientes adultos hospitalizados en los diferentes servicios del Hospital Universitario Erasmo Meoz en un periodo de siete años, en el cual encontramos que el microorganismo implicado en la mayoría de casos, fue el *Streptococcus Pneumoniae* (40%), así mismo lo reporta un estudio realizado en el Hospital Universitari Germans Trias i Pujol en Barcelona en el año 2014, con una incidencia del 13%. Sin embargo, otro estudio que tuvo como localidad Missouri en el Hospital Barnes-Jewish entre el año 2008–2015 refiere que el principal microorganismo fue *Staphylococcus aureus* (34.1%) y *Staphylococcus aureus* resistente a la meticilina (54.0%), el cual coincide con otros reportes de casos en Francia en el Centro Médico de Forcilles en el año 2009 (*Staphylococcus aureus* 25,4%); mientras en Nueva Zelanda en el Hospital Christchurch en el año 2000 el principal microorganismo identificado fue *Legionella* (37%). Es decir, que el microorganismo implicado en la patogenia de la neumonía nosocomial varía geográfica y temporalmente, como observamos en los diferentes estudios.

En nuestra descripción de serie de casos el principal factor de riesgo fue la edad (>60 años), al igual que en el estudio Int. J. Mol. Sci, 21, seguido por el nitrógeno ureico sérico <8 mg/dL el cual no fue evaluado como posible factor de riesgo en el mencionado estudio, aunque destacamos que el 69,2% de las historias clínicas y fichas epidemiológicas no databan resultados del Nitrógeno Ureico.

La mayoría de los pacientes en el Hospital Universitario Erasmo Meoz presentaron cuadros clínicos típicos, teniendo como signo principal estertores (35,8%), el cual no se describe como parte del cuadro clínico de Neumonía Nosocomial en el estudio Int. J. Mol. Sci. 21; pero sí

hacían parte de la descripción síntomas como fiebre, disnea y expectoración mucopurulenta. Las comorbilidades que inicialmente evaluamos en la población a estudio fueron: EPOC, broncoaspiración, asma, alcoholismo, sin embargo, éstas no estaban presentes en la población de pacientes hospitalizados con la frecuencia que se esperaba; de acuerdo al Int. J. Mol. Sci. 21, las comorbilidades más frecuentes en su población fueron insuficiencia renal crónica, anemia, malnutrición, depresión de la conciencia e infecciones nosocomiales o ingresos hospitalarios en el mes anterior. Así como el estudio de casos y controles: Factores de riesgo de neumonía adquirida en el hospital fuera de la unidad de cuidados intensivos identificó como principales comorbilidades EPOC (39.5%) y depresión del estado de conciencia (30,3%).

Como hallazgo adicional en nuestro estudio, observamos que la disminución de casos de pacientes con diagnóstico de neumonía nosocomial fue casi a la mitad de casos (40,9%) desde el año 2010 hasta el año 2016, planteamos varias probables respuestas a ésta situación; en primer lugar, al reconocer las implicaciones de las enfermedades nosocomiales sobre el pronóstico de los pacientes, se pudo haber tomado medidas de prevención tales como: limitar el tiempo de estancia hospitalaria, mejoría en la técnica y frecuencia del lavado de manos, y uso de elementos de protección personal, entre otras, lo cual permitió disminuir la incidencia de casos de Neumonía Nosocomial; otra opción es que las infecciones intrahospitalarias son consideradas indicadores de calidad de la asistencia en una institución y al momento de solicitar el número de casos reportados, haya realmente un subregistro por parte del departamento de epidemiología; una última opción que nos planteamos es que el comportamiento clínico de la Neumonía Nosocomial en la actualidad puede ser atípico, especialmente por la implicación de microorganismos nuevos o poco frecuentes en los últimos años, como observamos a lo largo de nuestra investigación, lo cual podría generar que ésta sea una entidad subdiagnosticada. Nuestro

estudio tuvo limitaciones debido a la disminución en el reporte de microorganismos identificados observada desde el año 2010 hasta el año 2016, la cual podría deberse a la falta de fichas epidemiológicas, las cuales estaban organizadas sistemáticamente o por dificultades en las tomas de muestra como parte de los problemas que tiene el sistema de salud.

8. CONCLUSIONES

- El principal microorganismo implicado en la etiología de la neumonía nosocomial en pacientes hospitalizados en los diferentes servicios del Hospital Universitario Erasmo Meoz fue *Streptococcus Pneumoniae* (40%), seguido por *Pseudomona Aeruginosa* (23,3%), sin embargo éstos fueron aislados durante el 2010, mientras evidenciamos que actualmente es mínima la identificación de microorganismos en los pacientes reportados como casos de Neumonía Nosocomial, esto podría deberse en primer lugar a la disminución de casos de NN reportados, como también a la dificultad para la toma y procesamiento de muestras.
- Dentro de los factores de riesgo asociados a la aparición de Neumonía Nosocomial en los pacientes hospitalizados en el Hospital Universitario Erasmo Meoz, encontramos que el factor prevenible que más incide en esta patología es la presencia de nitrógeno ureico menor de 8 mg/dL, el cual es un marcador de enfermedad crónica o desnutrición; las cuales fueron comorbilidades comúnmente observadas en nuestra población de estudio. Por su parte, el factor de riesgo no prevenible que se pudo evidenciar principalmente fue tener una edad superior a 60 años, siendo el grupo etario más afectado por ésta patología, junto con comorbilidades crónicas como se mencionaba anteriormente; de manera más específica entidades como neoplasias y EPOC.
- El cuadro clínico se caracterizó principalmente por la presencia de signos y síntomas típicos de neumonía: Estertores a la auscultación, disnea, y fiebre, y el diagnóstico de la población fue principalmente clínico. Adicionalmente los paraclínicos reportaban

leucocitosis y proteína C reactiva > 100 mg/L en el 55,1% de la población para las dos pruebas de laboratorio.

9. ASPECTOS ÉTICOS

La presente investigación tiene en cuenta la Resolución 8430 de 1993, por la cual se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud, dicho esto, nuestro proyecto cuenta con el aval por parte del Comité de ética de la E.S.E. Hospital Universitario Erasmo Meoz para la realización de nuestra investigación y manejo de datos registrados en las historias clínicas, solicitadas en la oficina de Archivos de la institución y en las fichas epidemiológicas solicitadas en el Departamento de Epidemiología de la misma.

El proceso de recolección de datos se manejó bajo lo estipulado en la Resolución 1995 de 1999, por la cual se establecen normas para el manejo de la Historia Clínica, siendo esta un documento privado, obligatorio y sometido a reserva, que cumple una función de vital importancia para la prestación de los servicios de atención en salud y para el desarrollo científico y cultural del sector.

Hacemos la salvedad que cada fuente se citó con el fin de no incurrir en fraude ni plagio.

10. RECOMENDACIONES

Para futuro estudios, se recomienda utilizar fichas de vigilancia epidemiológicas con la finalidad de facilitar la recolección de datos y poder tener una mayor especificidad en el control y vigilancia de infecciones intrahospitalarias, de esta manera mejorar la salud pública en el ámbito hospitalario y médico

11. BIBLIOGRAFÍA

1. American Thoracic Society; Infectious Diseases Society of America. Guidelines for the management of adults with hospital-acquired, ventilator-associated, and healthcare-associated pneumonia. *Am J Respir Crit Care Med* 2005;171:388e416.
2. American Thoracic Society. Hospital-acquired pneumonia in adults: Diagnosis, assessment of severity, initial antimicrobial therapy, and preventative strategies. *Am J Respir Crit Care Med* 1995; 153: 1711-1725.
3. Sopena, N.; Heras, E.; Casas, I.; Bechini, J.; Guasch, I.; Pedro-Botet, M.L.; Roure, S.; Sabrià, M. Risk factors for hospital-acquired pneumonia outside the intensive care unit: A case-control study. *Am. J. Infect. Control.* **2014**, 42, 38–42.
4. Herer, B.; Fuhrman, C.; Gazevic, Z.; Cabrit, R.; Chouaïd, C. Management of nosocomial pneumonia on a medical ward: A comparative study of outcomes and costs of invasive procedures. *Clin. Microbiol. Infect.* **2009**, 15, 165–172.
5. .Kollef MH. Epidemiology and risk factors for nosocomial pneumonia. *Clinics in Chest Medicine* 1999; 20 (3): 653-670.
6. Secretaría SALUD ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.(s.f). *Definiciones de infecciones intrahospitalarias, microorganismos más frecuentemente identificados y medidas de prevención.* Recuperado de:

www.saludcapital.gov.co/sitios/VigilanciaSaludPublica/Todo%20IIH/Criterios%20Diagnostico.pdf.

7. Torres A, Aznar R, Gatell JM, Jimenes P, González J, Ferrer A, et al. Incidence, risk and prognosis factors of nosocomial pneumonia in mechanically ventilated patients. *Am Rev Respir Dis*, 142 (1990), pp. 523-8 <http://dx.doi.org/10.1164/ajrccm/142.3.523>.
8. Trouillet JL, Chastre J, Vaugnat A, Joly-Guillou ML, Combaut D, Dombret ME. Ventilator-associated pneumonia caused by potentially drug-resistant bacteria. *Am J Respir Crit Care Med*, 157 (1998), pp. 531-9 <http://dx.doi.org/10.1164/ajrccm.157.2.9705064>.
9. Rello J, Díaz E, Roque M, Vallés J. Risk factors for developing pneumonia with 48 hours of intubation. *Am J Respir Crit Care Med*, 155 (1999), pp. 1742-6.
10. Celis R, Torres A, Gatell JH, Almela M, Rodríguez Roisin R, Agustí Vidal A. Nosocomial pneumonia: a multivariate analysis of risk and prognosis. *Chest*, 93 (1988), pp. 318-24.
11. Nicolás Sánchez FJ, Vilá Justibró M, Merino Laborda MT, Rubio Caballero M. Valor de la punción transtorácica aspirativa en el diagnóstico etiológico de la neumonía nosocomial de los pacientes no ingresados en la UCI. *Arch Bronconeumol* 200; 36: 429-35.

12. Kirtland SH,Corley DE,Winterbauer RH,Springmeyer SC,Casey KR,Hampson NB,et al. The diagnosis of ventilator associated pneumonia. A comparison of histologic, microbiologic and clinical criteria. *Chest*, 112 (1997), pp. 445-57.
13. Joiner GA,Salisbury D,Bollin GE. Utilizing quality assurance as a tool for reducing the risk of nosocomial ventilator-associated pneumonia. *Am J Med Qual*, 11 (1996), pp. 100-3.
14. Gaynes RP,Solomon S. Improving hospital-acquired infection rates the CDC experience. *It Comm J Qual Improv*, 22 (1996), pp. 457-67.
15. Gaynes R,Richards C,Edwards J,Emori TG,Horan T,Alonso-Echanove J,et al. Feeding back surveillance data to prevent hospital-acquired infections. *Emerg Infect Dis*, 7 (2001), pp. 295-8 <http://dx.doi.org/10.3201/eid0702.700295>.
16. Risk-specific nosocomial infection rates. *Am J Med*. 1991;91 Suppl 3B:131-7.
17. Gorman LJ. Cross infection in an intensive care unit by *Klebsiella pneumoniae*. *J Hosp Infect*, 23 (1993), pp. 27-34.
18. Simmons B,Bryant J,Neiman K. The role of hand-washing in prevention of endemic intensive care unit infections. *Infect Control Hosp Epidemiol*, 11 (1990), pp. 589-94.

19. Torres A, Serra-Batlles J, Ros E, Píera C. Pulmonary aspiration of gastric contents in patients receiving mechanical ventilation: the effect of body position. *Ann Intern Med*, 116 (1992), pp. 540-3.

20. Drakulovic M, Torres A, Bauer T, Nicolás J, Nogué S, Ferrer M. Supine body position as a risk factor for nosocomial pneumonia in mechanically ventilated patients. *Lancet*, 354 (1999), pp. 1851-8 [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(98\)12251-1](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(98)12251-1).

21. Consenso Mexicano de Diagnóstico y Tratamiento de la Neumonía. Un Consenso Nacional de Expertos. Llevado a cabo en abril del 2002 en la Ciudad de Cuernavaca Morelos. Dres de Editorial Médica.

Apéndice B: Presupuesto

ACTIVIDADES	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR	VALOR
1. COSTOS POR SERVICIOS			UNIDAD	TOTAL
PERSONALES				
1.Honorarios asesores científicos	Horas	72	100000	7200000
2.Honorarios asesor metodológico	Horas	72	100000	7200000
3. Investigador 1	Horas	500	5000	2500000
4. Investigador 2	Horas	500	5000	2500000
5. Investigador 3	Horas	500	5000	2500000
2.MATERIALES Y EQUIPOS				
1. Carpetas	Unidad	15	500	7500
2. Fotocopias e impresiones	Unidad	750	100	75000
3. TRANSPORTE Y				
COMUNICACIONES	Unidad	210	3200	672000
1. Transporte				
4. IMPREVISTOS	Global			1132725
5. ADMINISTRATIVOS	GLOBAL			2265450
TOTAL				26052675

Apéndice C: Instrumento de recolección de datos*

Investigación: “Descripción del comportamiento clínico de la neumonía nosocomial en el Hospital Universitario Erasmo Meoz: serie de casos”.

Autores: Alvarez, P. Atuesta, B. Torres, C.

***Datos tomados al momento del diagnóstico.**

Sexo:

Edad:

Signos y síntomas:

- Disnea ___ si ___ no
- Dolor torácico ___ si ___ no
- Estertores ___ si ___ no
- Fiebre ___ si ___ no
- Expectoración mucopurulenta ___ si ___ no
- Tos ___ si ___ no

Signos vitales

- Tensión arterial ___/___ mmHg
- Frecuencia respiratoria _____ rpm
- Saturación de oxígeno < 90% _____ > 90% _____

Criterios diagnósticos

- Cuadro hemático
 - leucocitos > 11000 mm³ ___ si ___ no
- Proteína c reactiva
 - >100__
 - <100__
- Nitrogeno ureico
 - <8 mg/dL _____ Si ___ No

Comorbilidades

- EPOC __ si __ no
- Asma __ si __ no
- Alcoholismo __ si __ no
- Enfermedad neoplásica __ si __ no
- Broncoaspiración __ si __ no
- Otros __ si __ no
- ¿Cuáles? _____

Microorganismo identificado

_____ si _____ no

¿Cuál?

_____ *Neumococo*

_____ *otro:* _____

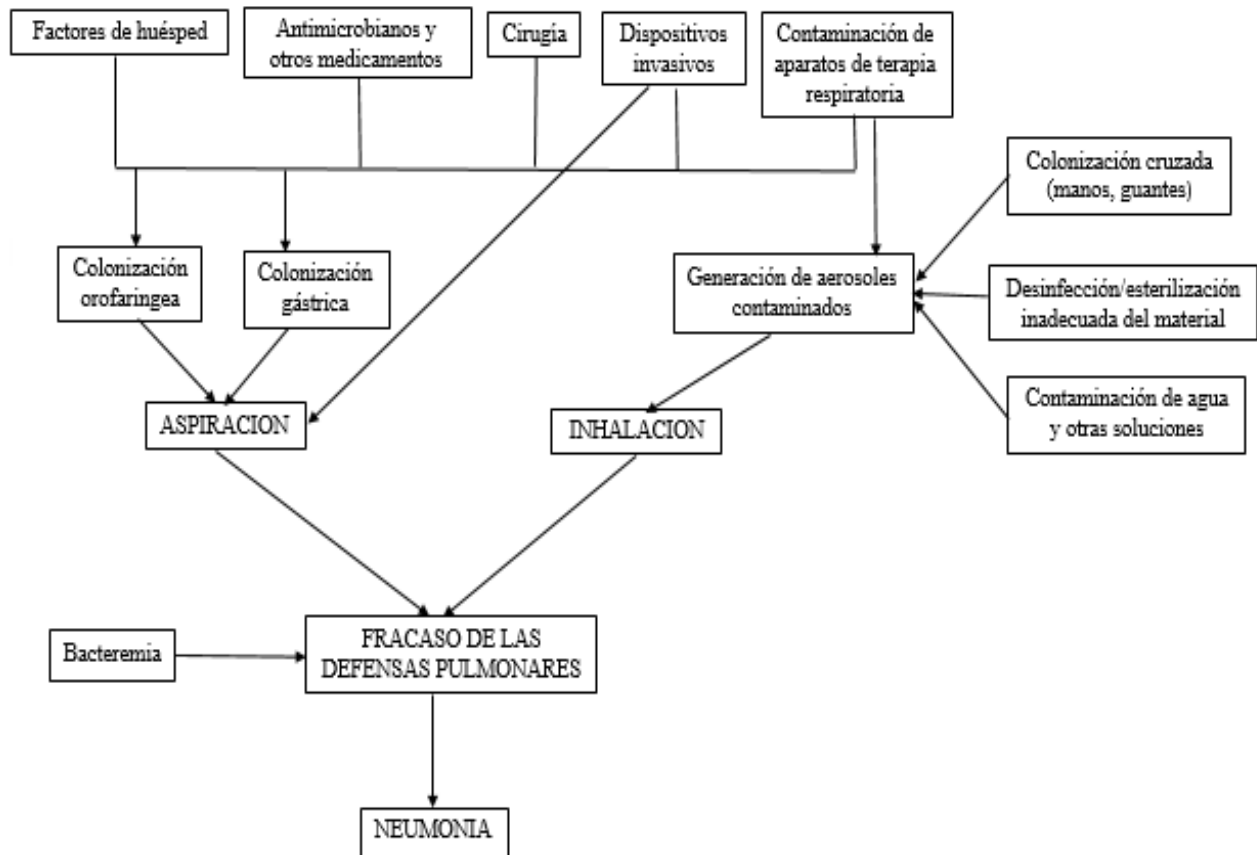
_____ *P. Aeuriginosa*

_____ *H. Influenzae*


_____ *S. Aureus*

13. ANEXOS

Anexo 1: Patogenia de la Neumonía Nosocomial.



Anexo 2: Ficha epidemiológica, recuperada de Departamento de Epidemiología Hospital Universitario Erasmo Meoz

		FICHA DE REGISTRO DE NEUMONIA ASOCIADA A LA ATENCIÓN EN SALUD		CODIGO DEL FORMATO	VE-FO-VE-022
ELABORO	VERIFICÓ	APROBÓ	VERSIÓN DEL FORMATO: 01	FECHA ULTIMA ACTUALIZACION: 04 DE SEPTIEMBRE DE 2014	
ENFERMERA CONTROL DE INFECCIONES	COORDINADORA EPIDEMIOLOGIA	COMITÉ INFECCIONES	Página 1 de 1		

FICHA N° _____ FECHA: ____ / ____ / ____ SERVICIO QUE REPORTA: _____

1. DATOS DE IDENTIFICACION

NOMBRES Y APELLIDOS: _____

IDENTIFICACION CC TI RC AS MS N° DE HC: _____

SEXO: Masculino Femenino CAMA: _____ FECHA DE INGRESO: ____ / ____ / ____

EDAD: ____ Años Meses Días FECHA DE NACIMIENTO: ____ / ____ / ____ ASEGURADORA: _____

INGRESO: Nuevo Reingreso Remitido de: _____

DIAGNOSTICO DE INGRESO: _____

2. SERVICIO DE ORIGEN DE LA INFECCION

URGENCIAS ADULTOS	URGENCIAS PEDIATRIA	CIRUGIA	SERVICIOS ESPECIALES	CIRUGIA ESPECIALIDADES	CIRUGIA GENERAL	MEDICINA INTERNA
NEUROCIRUGIA	GINECOLOGIA	OBSTETRICIA	PEDIATRIA MEDICAS	PEDIATRIA QUIRURGICA	QUEMADOS PEDIATRICO	NEONATOLOGIA
MI PISO II	OTRO:					

3. ESTADO PATOLOGICO ASOCIADO

1 Anemia	2 ACV	3 Cáncer	4 Coriornionitis	5 Crónicas pulmonares
6 Crónicas cardiovasculares	7 Desnutrición	8 Diabetes	9 Enfermedades tejido conectivo	10 Inmunosupresion por drogas
11 Insuficiencia renal	12 Leucemia	13 Obesidad	14 Peso < 1500gr	15 Prematurez
16 Quemaduras	17 SIDA	18 Vejez	19 Otro:	

4. CLASIFICACION DE LA INFECCION: NEU 1 NEU 2 NEU 3

MUESTRA OBTENIDA POR: No aplica Lavado bronquial Cepillo protegido aspirado bronquial

Otro _____

5. DATOS RELACIONADOS A LA NEUMONIA ASOCIADA A LA ATENCION EN SALUD.

Neumonía asociada a VM : Si No

Fecha De Inserción Del dispositivo: ____ / ____ / ____

Servicio De Inserción Del Dispositivo _____

