



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA
RECINTO UNIVERSITARIO “RUBÉN DARÍO”
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
UNAN - MANAGUA



TESIS PARA OPTAR AL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN MEDICINA INTERNA:

“Caracterización de las Neumonías Nosocomiales en pacientes ingresados en el servicio de Medicina Interna del Hospital Bolonia, período Enero 2018 a Junio 2019”

Autora:

Dra. Tatiana Carlota Mendoza Tercero.
Médico Residente Tercer año de Medicina Interna

Tutor Clínico:

Dr. Tomas Pérez Medal. Médico Internista, Intensivista

Tutor Metodológico:

Dr. Milton Valdez Pastora. Médico Internista Intensivista.

Managua, Nicaragua 2020



DEDICATORIA Y AGRADECIMIENTOS

A mi Padre Celestial el merecedor de mi amor, mi alabanza y mi vida entera. Por haberme dado todo lo que necesito para poder realizar un paso más en mi carrera.

A mis padres Alfredo Mendoza González y Auxiliadora Tercero Veliz, que han dado su vidas con paciencia, cariño, sacrificio y dedicación a sus hijas dando un ejemplo de verdadero Amor.

A mi abuelito Serapio Tercero Cordero, que mi Señor lo tenga en su Santa Gloria, por esa promesa que le hice cuando era pequeña. Abuelito tus deseos y tu amor están conmigo en todas mis metas, gracias por los valores que me enseñaste en los años que estuviste con nosotros.

A mis Docentes del Hospital Central Managua y Hospital Bolonia que han dado parte de su tiempo, experiencias y conocimientos de la práctica médica con entrega incondicional a nuestra profesión.

A mi país Nicaragua que necesita médicos que den su corazón y vida a quienes más lo necesiten.

A mis pacientes, que he tenido en estos pocos años de experiencia, son mis verdaderos educadores porque con ellos no solo he aprendido Medicina sino también me han enseñado algo que ninguna Facultad me podría haber enseñado, ver el dolor de mis hermanos y nunca ser indiferentes a ellos, un apretón de manos o una sonrisa son mi recompensa.



CONTENIDO

DEDICATORIA Y AGRADECIMIENTOS	3
CONTENIDO	4
LISTA DE ACRONIMOS	5
INTRODUCCION	6
ANTECEDENTES	7
JUSTIFICACIÓN	11
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:	12
OBJETIVO GENERAL:	13
OBJETIVOS ESPECIFICOS:.....	13
HIPOTESIS	14
MARCO TEORICO.....	15
MATERIAL Y METODO	29
Tipo de estudio:	29
Lugar:.....	29
Periodo:.....	29
Universo:.....	29
Muestra:	29
Criterios de inclusión:.....	30
No inclusión:	30
Criterios de exclusión:.....	30
Variables en estudio:.....	31
Operacionalización de las variables.....	31
Método e instrumento para analizar información:	35
Método e instrumento de recolección: ver en anexos.....	35
Procedimientos y técnicas	35
Aspectos éticos de la investigación:.....	36
RESULTADOS	37
ANALISIS	41
CONCLUSIONES	45
RECOMENDACIONES	47
BIBLIOGRAFÍA	48
ANEXOS:	52



LISTA DE ACRONIMOS

- NN: Neumonía Nosocomial.
- ATS: Asociación América de Tórax
- IDSA: Asociación América de Enfermedades infecciosas
- NAV: Neumonía asociado a Ventilación.
- EPOC: Enfermedad pulmonar obstructiva crónica
- SDRA: Síndrome de distress respiratorio del adulto.
- TE: Tuboendotraqueal.
- TAV: Traqueobronquitis asociada al ventilador.
- MDR: Multidrogo resistentes
- MRSA: Metilino resistente Staphylococcus aureus
- SASM: Staphylococcus aureus sensible a la meticilina
- VEM: Ventilación Mecánica.
- CPIS: Clinical Pulmonary Infection Score
- LBA: Lavado broncoalveolar
- CTT: Catéter protegido
- PCT: Procalcitonina.
- PCR: Proteína C Reactiva.
- STREM-1.: Inmunoglobulina (soluble triggering receptor expressed on myloid cells
- FBC: Fibrobroncoscopía
- MDR: Multidrogo resistencia.
- MMR: microorganismos potencialmente multirresistentes
- UFC/ml: Unidades formadoras de colonias por mililitro.
- HTA: Hipertensión arterial.
- TVP: Trombosis venosa profunda.
- ACV: Accidente cerebro vascular.
- STDB: Sangrado de tubo digestivo bajo.
- EPOC: Enfermedad pulmonar obstructiva crónica.



INTRODUCCIÓN

Las neumonías han sido las infecciones nosocomiales más frecuentes e importantes a nivel mundial, dado a la mortalidad elevada que se han asociado en los últimos años⁽¹⁴⁾, además de las estancia intrahospitalarias prolongadas que con llevan y el riesgo de requerir ventilación mecánica asistida, presentando un alto costo en el sistema de salud de nuestros hospitales⁽²⁸⁾.

Según los estudios revisados, tuvieron similitudes dentro de los hallazgos encontrados sobre los patógenos más comunes en los ambientes hospitalarios, durante el presente estudio se identificó si existe semejanzas en la microbiología encontrada en el microambiente de las salas de medicina interna, además de las relación que tiene la presencia de las infecciones nosocomiales pulmonares con los biomarcadores y la identificación de los esquemas más comuniones utilizados en la terapia médica de nuestra unidad.

Se valoró también el empleo de herramientas establecidas como escalas CPSI y los datos de relevancia encontrados en nuestra población, para determinar las características clínicas que presenta esta patología en nuestro hospital.

En el Hospital Bolonia de Managua, Nicaragua se observaron los casos de neumonías nosocomiales que son meramente propias de la unidad Hospitalaria determinando las características más importantes que se asocian al micro ambiente hospitalarias y la población que asiste en este centro. Se definió la incidencia y mortalidad de esta patología de gran importancia para nuestras autoridades administrativa.



ANTECEDENTES

Las infecciones hospitalarias como las Neumonías Nosocomiales (NN) son potencialmente letales y presentan una alta morbi-mortalidad, aun a pesar de los avances realizados con el uso de antibióticos, mejores medidas de cuidado en salud y el amplio uso de medidas preventivas.⁽¹⁴⁾

En el 2004 La Asociación América de Tórax (ATS) y la Asociación América de Enfermedades infecciosas (IDSA) aprobaron las guías de manejo del adulto con NN, Neumonías asociadas al cuidado de la salud y Neumonías asociadas al ventilador. ⁽¹⁾Estas fueron actualizadas en el año 2016 por IDSA/ATS, aportando nuevos métodos diagnósticos y pautas terapéuticas. ⁽⁴⁾

Romero Calderón en el informe investigativo que se realizó en Veracruz México, refiere que las NN están asociadas a una alta morbi-mortalidad y que alrededor de un 8% a 28% de los pacientes llegan a requerir asistencia respiratoria. Además refiere que la incidencia de neumonía es considerablemente mayor en las unidades de cuidados intensivos que en los otros servicios hospitalarios presentando una mortalidad de entre 4% y 7% en comparación con la mortalidad por neumonía asociada ventilador mecánico 48 horas posteriores a la intubación oro traqueal asciende ya que aumentan hasta un 27.1%. ⁽⁶⁾

En 2016, el estudio realizado en Hospital Universitario de Tarragona, España: Risk Factors for Ventilator-associated Pneumonia by Pseudomonas aeruginosa in Presence of Recent Antibiotic Exposure, encontraron: que la Pseudomonas aeruginosa se aisló en 58 (63,7%) de los 91 episodios disponibles de VAP con cultivos positivos cuantitativos. Los restantes 52 casos de NAVM por P. aeruginosa fueron mono microbiana. P. aeruginosa se desarrolló después de una mediana de 12 días (rango intercuartílico, 4-28 días) de la ventilación mecánica, en comparación con una mediana de 9 días (rango intercuartil, 3-12.5 días) para otros patógenos.⁽¹⁵⁾



Arroyo-Sánchez refiere que en su estudio realizado en Hospital Víctor Lazarte Echegaray de Perú en el 2016 predominó el género masculino con el 68.3% del total de pacientes, con una edad promedio de 69.6 ± 17 años. El 60.9% de los pacientes (25/41) ingresaron con diagnóstico de NN y el 39.1% la adquirieron en nuestra unidad. El 46.3% tuvo alguna comorbilidad al ingreso, siendo la más frecuente la EPOC (26.8%). La disfunción multiorgánica al ingreso estuvo presente en el 41.5% y requirieron ventilación mecánica el 95.1% del total de pacientes ingresados. La NN fue adquirida con mayor frecuencia en los servicios clínicos del hospital Medicina Interna (18/41; 43.9%), seguida por la UCI, servicios quirúrgicos y la adquirida después de recibir atención en los cuidados de la salud. El CPIS inicial (diagnóstico) fue 9.3 ± 1.3 puntos y el CPIS control de 4.7 ± 1.8 puntos. El 61% de todos los pacientes tuvieron algún cultivo positivo (25/41) y de ellos en 20 de los 25 (80%) el antibiótico empírico usado fue adecuado al resultado del cultivo. ⁽¹⁾

Garita-Alonso reporta en el artículo médico internacional de México en septiembre del 2016, que la tasa de incidencia acumulada fue de 2.8 por cada 100 egresos; la relación por género afectado (masculino-femenino) fue de 58-42%, respectivamente; el grupo de edad más afectado fue el de 61 a 70 años, con 40%; la mortalidad general fue de 51% y la supervivencia fue de 49%; como factores de riesgo intrínsecos se reportaron: diabetes mellitus y enfermedades cardiovasculares, con 35%; los factores de riesgo extrínsecos fueron: intubación endotraqueal y ventilación mecánica (68%) y nebulizaciones (65%). La microbiología predominante reportó: bacterias gram negativas (76%), de las que se encontraron: no fermentadoras (45%) y de éstas, *Pseudomonas aeruginosa* y *Stenotrophomonas maltophilia* (con 45 y 34%, respectivamente); de las bacterias Gram positivas se reportaron: *Staphylococcus aureus* (50%). Se identificaron también *Candida albicans* y spp (31%). ⁽¹¹⁾

En Ecuador, Morocho Uguña y Ortiz Saltos, en estudio monográfico realizado en el Hospital José Carrasco Artega, Cuenca, 2012, refiere que la microbiología predominante reportó: bacterias gram negativas (76%), de las que se encontraron: no fermentadoras (45%) y de éstas, *Pseudomonas aeruginosa*



y *Stenotrophomona maltophilia* (con 45 y 34%, respectivamente); de las bacterias Gram positivas se reportaron: *Staphylococcus aureus* (50%). Se identificaron también *Candida albicans* y spp (31%).⁽¹³⁾

Joya Cervera en la unidad de Cuidados intensivos del Hospital Regional Universitario, México, reporta en su estudio monográfico: La incidencia de NN es de 46.8%, con una mortalidad de 46.4% en NN en sala hospitalaria y de 81.7% en NAV. La *pseudomonas aeruginosa* fue la bacteria más frecuente encontrada en los pacientes con NN con un 39% de los casos.⁽⁵⁾

García Treminio encuentra en su tesis monográfica en el Hospital HEODRA, León que el grupo de edad más afectado es el de 65 años a más, con una mediana de 53 años, sobresaliendo el sexo femenino y de procedencia urbana. De las características clínicas, las más importantes son: la saturación de oxígeno menor de 90%, el Score Kirby menor de 200, PAM menor de 65mmHg y la leucocitosis mayor de 10,000mm³. Encuentra que los factores de riesgo con significancia estadística relacionados a la aparición de la neumonía asociada a ventilador son: Estancia mayor de 7 días, Secreción traqueal, Intubación difícil, Re intubación y días de intubación mayor de 4 días⁽⁸⁾

En el Hospital Alemán Nicaragüense, Ñurinda Martínez encuentra en su estudio investigativo que la mayor prevalencia de NN en pacientes de sexo masculino y procedencia urbana. Los principales factores de riesgo de NN en uso de sonda nasogástrica, antibióticos profilácticos, obesidad, mayor severidad, la intubación endotraqueal, aspiración de contenido gástrico y presencia de dispositivos invasivos. La mayoría de los casos fueron causados por *Acinetobacter Baumannii*, *Pseudomonas Aeruginosa* y *staphilococcus Aureus*. La mediana de estancia hospitalaria y en UCI fue de 18 días y 10 días, respectivamente. Los principales antibióticos usados en el manejo empírico de los pacientes con NAV fueron: Clindamicina, Meropenem, Ceftriaxona y Levofloxacina. Las principales causas de ingreso hospitalario fueron Hipertensión arterial, diabetes mellitus, Cardiopatía, EPOC descompensados y la presencia de Infección de Vías Urinarias agudas.⁽⁷⁾



En el Hospital Bolonia no se han realizado estudios similares a este, por lo cual se tomara como referencia inicial para estudios venideros.



JUSTIFICACIÓN

El Hospital Bolonia es una unidad de Salud de segundo nivel, que está destinado a la atención mayormente a pacientes de la tercera edad, por lo cual la estancias hospitalarias pueden ser prolongadas por las diferentes comorbilidades que presentan nuestros pacientes, con riesgos elevados de infecciones nosocomiales principalmente neumonías; produciendo altos riesgo de mortalidad con altos costos a la institución.

Se debe reconocer las diferentes clases de microorganismos relacionados a las infecciones nosocomiales pulmonares para determinar la primera línea empírica que debe de utilizarse para el manejo inicial en nuestro hospital.

Actualmente se cuenta con un programada de vigilancia, control y seguimiento de las infecciones nosocomiales, por lo que consideramos necesario este estudio para dar aporte con el seguimiento y empleo de medidas a esta patología de gran importancia para nuestros pacientes.



PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:

El conocimiento del comportamiento de las neumonías nosocomiales es de extrema importancia para el médico que esta a cargo del manejo asistencial, con el fin de realizar una terapia dirigida a los patógenos endémicos; además es de interés significativo para el personal directivo de la institución para gestionar, priorizar y optimizar los recursos de forma más efectiva posible, así pues el paciente será tratado de forma temprana, dirigida y de forma que se evite la aparición de cepas resistentes por el mal uso de los antibióticos. Por lo que planeó el siguiente problema

¿Cuáles son las características clínicas de las Neumonías Nosocomiales en pacientes ingresados en el servicio de Medicina Interna del Hospital Bolonia, período Enero 2018 a Junio 2019?



OBJETIVO GENERAL:

Caracterizar las neumonías nosocomiales en el servicio de medicina interna en el periodo comprendido Enero 2018 hasta el primer semestre del año 2019, en el Hospital Bolonia.

OBJETIVOS ESPECIFICOS:

1. Determinar la incidencia de las Neumonías nosocomiales en el servicio de Medicina Interna del Hospital Bolonia.
2. Identificar el perfil clínico y socio-demográfico de los pacientes diagnosticados con neumonía nosocomiales en el periodo antes mencionado.
3. Mencionar los microorganismos más frecuentes involucrados en las Neumonías nosocomiales del servicio de medicina interna del Hospital Bolonia.
4. Evaluar la relación entre los marcadores de sepsis y el comportamiento clínico de las Neumonías nosocomiales según la CPSI.
5. Conocer variables de desenlace de importancia en los pacientes en estudio en el tiempo comprendido de Enero 2018 al primer semestre del año 2019.



HIPOTESIS

Hipótesis Nula:

En el servicio de medicina Interna del Hospital Bolonia se maneja las neumonías nosocomiales según las guías internacionales de forma oportuna y con los medios necesarios para su diagnóstico.

Hipótesis Alternativa:

En el servicio de medicina interna del Hospital Bolonia el diagnóstico de neumonía Nosocomial es no es manejado según las guías internacionales estandarizadas.



MARCO TEORICO

Se **define** como Neumonía Nosocomial (NN) aquella que se presenta en las 48-72 horas tras el ingreso hospitalario, siempre que se haya excluido un proceso infeccioso pulmonar presente o en periodo de incubación en el momento del ingreso, o aquella neumonía que se presenta en los 7 días tras el alta hospitalaria. ⁽¹⁰⁾Así, en las guías ATS/IDSA5 se diferencia entre neumonía precoz (<5 días) y tardía (>5 días), con el objetivo de ajustar el tratamiento a la etiología más probable. ⁽¹⁹⁾

La **patogenia** de las neumonías nosocomiales: ⁽¹²⁾

El mecanismo más frecuente en neumonía Nosocomial es la aspiración de microorganismos que colonizan la oro faringe y/o el tracto gastrointestinal. El origen de los agentes causales de la colonización e infección puede ser exógeno, cuando el patógeno procede del entorno, o endógeno, cuando proviene de la flora bacteriana del enfermo. En pacientes con tubos endotraqueales la formación de la biocapa bacteriana es una fuente importante de infección en neumonía asociada al ventilador (NAV).

La neumonía asociada a respiración mecánica asistida requiere de dos procesos:

1. colonización bacteriana de la oro faringe o tracto gastrointestinal.
2. Micro aspiración de las secreciones contaminadas del tracto respiratorio inferior.
3. La presencia de métodos invasivos.

Para los pacientes en respiración mecánica asistida, la ruta probable de aspiración es la superficie externa del tubo endotraqueal y no el lumen interior. La intubación de la tráquea abre brechas naturales entre la oro faringe y la tráquea dañando mucosa de las vías aéreas a través el trauma local. Otros mecanismos que favorecen el ingreso de bacterias al tracto respiratorio inferior son la inhalación de aerosoles de equipos de terapia respiratoria o anestésica y nebulizadores contaminados. El fluido de los reservorios contaminados favorece la dispersión de las bacterias por medio de aerosoles, con lo cual se



depositaron los microorganismos en el tracto respiratorio inferior del paciente. La inhalación es particularmente grave en pacientes intubados ya que estos dispositivos tienen acceso directo al pulmón distal. La traqueotomía y la colocación de sonda nasogástrica aumentan la probabilidad de riesgo, ya que es factible el trauma mecánico de la laringe o la faringe. Los patógenos provenientes de la oro faringe, del estómago la nariz y senos para nasales pueden inocular el pulmón distal. La posición del paciente (semi sentado) disminuye el riesgo de aspiración de contenido gástrico pero no reduce las secreciones oro faríngeas. La gastrostomía percutánea previene la aspiración durante el proceso alimenticio, pero el riesgo persiste. Otros alimentos que sirven como fuente de microorganismos, son los equipos utilizados para la terapia ventilatoria y la instrumentación del tracto respiratorio ya que inoculan la vía aérea por aspiración y o aerosoles. La colonización del equipo de terapia respiratoria se produce principalmente por las secreciones del paciente, siendo el lugar más cercano el tubo endo traqueal y luego la tabuladora adyacente. ⁽⁶⁾

Factores de riesgo:

Se han descrito situaciones clínicas que facilitan la aspiración silente de secreciones, aumentan la cantidad y patogenicidad de los microorganismos inoculados y disminuyen las defensas locales del tracto respiratorio e incluso la inmunidad sistémica, que suelen ligarse a alteraciones de los mecanismos defensivos del huésped (intrínsecas) y/o a manipulaciones diagnóstico-terapéuticas (extrínsecas). Se incluyen en ellas las estancias hospitalarias prolongadas, las enfermedades del sistema nervioso central o el uso de sedantes (que disminuyen el nivel de conciencia y los reflejos protectores de las vías aéreas superiores, o afectan a la deglución correcta), así como la edad avanzada, la uremia, el uso prolongado o inapropiado de antibióticos, los hábitos tóxicos (alcoholismo, tabaquismo) o bien la presencia de enfermedades crónicas (EPOC, diabetes mellitus), neoplasias hematológicas o tratamiento con quimioterapia, fallo respiratorio, nutrición enteral, coma, cirugía mayor, malnutrición, fracaso multiorgánico, junto al patrón microbiológico de resistencia a los antibióticos en el ambiente comunitario u hospitalario, familiar



conviviente con un patógeno multirresistente, neutropenia, posición en decúbito supino y síndrome de distrés respiratorio del adulto (SDRA).⁽¹²⁾

Adicionalmente, la profilaxis de úlcera de estrés con bloqueadores de la histamina e inhibidores de la bomba de protones se asocia con un incremento en la colonización por microorganismos gram negativos en el tracto digestivo. Finalmente, el uso de TE o sondas nasogástricas interrumpe las barreras naturales de las vías aéreas bajas, con alteración de los reflejos tusígeno y deglutorio, la glotis, y los esfínteres esofágicos superior e inferior. Diversos autores han demostrado que la duración de la intubación endotraqueal y la necesidad de re intubación o la traqueotomía son factores de riesgo de NN, así como los TE cuando las secreciones orofaríngeas se acumulan en la región subglótica, por encima del neumotaponamiento, pues contienen una carga bacteriana elevada que incluye flora patógena hospitalaria, que supone un inóculo potente durante las micro aspiraciones. De igual forma, también supone un riesgo de NN la manipulación de las tubuladuras del ventilador.⁽¹²⁾

Se pueden en lista de la siguiente manera para las NAV:⁽⁶⁾

- Factores de riesgo para el desarrollo de NAVM relacionados con el medio ambiente:
 1. Presencia de sonda nasogástrica
 2. Presencia de líquido de condensación en el circuito del ventilador
 3. Intubación nasotraqueal
 4. Sinucitis concomitante
 5. Traslado del paciente fuera de la UCI para procedimientos diagnóstico-terapéuticos.



- Factores de riesgo reconocidos para NAVM relacionados con el huésped: ⁽⁶⁾
 1. Colonización de la vía respiratoria alta y del tracto digestivo por microorganismo patógenos.
 2. Presencia de placa dento bacteriana
 3. Desnutrición
 4. Obesidad
 5. Edad avanzada
 6. Prematurez y bajo peso al nacer
 7. Enfermedades crónico degenerativas
 8. Enfermedad pulmonar subyacente
 9. Depresión del nivel de conciencia.
 10. Enfermedad neurológica/neuromuscular
 11. Inmunosupresión
 12. Cirugía torácica o abdominal alta
 13. Estancia hospitalaria prolongada
 14. Género masculino
 15. Re-intubación
 16. Alimentación enteral
 17. Escala de coma de Galsgow: <9
 18. Calificación de APACHE elevada
 19. Malformación pulmonar, diafragmática y/o de corazón
 20. Sepsis y falla orgánica.

- Factores de riesgo farmacológicos para el desarrollo de NAVM: ⁽⁶⁾
 1. Uso de antimicrobianos profilácticos
 2. Uso de medicamentos que incrementan el pH gástrico como bloqueadores H2 y bloqueadores de bomba de protones, que favorecen la colonización del estómago.
 3. Uso de agentes que disminuyen o paralizan el trabajo de músculos respiratorios.



Microorganismos asociados:⁽¹²⁾

Los datos en la literatura sobre etiología de la NN son múltiples, aunque basados sobre todo en estudios observacionales, y principalmente en la NAV. Existe una amplia gama de microorganismos implicados, donde los agentes responsables más frecuentemente aislados son *Pseudomonas aeruginosa* y *Staphylococcus aureus*. En general, es importante identificar los factores que se asocian con la posibilidad de contraer NAV por microorganismos oportunistas y multirresistentes, pues tiene implicación en el tratamiento y el pronóstico. En el primer grupo los microorganismos más frecuentes son *Streptococcus pneumoniae* y *Haemophilus influenzae*, mientras que en el segundo existe mayor incidencia de bacilos gran negativos y gérmenes multirresistentes. En este sentido, *P. aeruginosa* relaciona especialmente con la presencia de EPOC y el uso de antibióticos previos, mientras que SARM comparte, además de estos factores, la corticoterapia previa.

Factores de riesgo para patógenos multirresistentes ⁽¹²⁾

- 1) Tratamiento antibiótico en los últimos 90 días
- 2) Ingreso 5 días o más en los 90 días previos
- 3) Frecuencia elevada de resistencias antibióticas en la comunidad o en la unidad hospitalaria
- 4) Presencia de factores de riesgo para NN:
 - Ingreso de 2 o más días en los últimos 90 días
 - Residencia en un centro de cuidados crónicos
 - Tratamiento intravenoso domiciliario (incluyendo antibióticos)
 - Diálisis crónica en los últimos 30 días
 - Curas de heridas domiciliarias
 - Miembro de la familia afecto de un patógeno multirresistente
- 5) Enfermedad inmunosupresora y/o tratamiento inmunosupresor Modificado de ATS Guidelines.



Factores de riesgo específicos:

- *Pseudomonas aeruginosa*: Estancia prolongada en UCI, corticoterapia, tratamiento antibiótico previo, enfermedad pulmonar estructural
- *Staphylococcus aureus*: coma, traumatismo craneoencefálico, diabetes mellitus, insuficiencia renal
- *Streptococcus pneumoniae*: uso previo de antibióticos en los últimos tres meses, contacto con niños con infecciones respiratorias
- *Legionella*: tratamiento con altas dosis de corticoides, neoplasias (sobre todo hematológicas)
- Anaerobios: cirugía abdominal reciente, aspiración.

Microorganismos aislados de episodios de traqueobronquitis asociado a la ventilación: (4)

- *P. aeruginosa* 34%
- *Acinetobacter* 27%
- *MRSA* 32%
- *Klebsiella* 5%
- *Polymicrobial infections* 31%

La traqueobronquitis asociado al ventilador (TAV), se ha definido como un cuadro clínico caracterizado por fiebre sin otra causa reconocida, con un nuevo o incremento de la producción de expectoración, cultivo de aspirado endotraqueal positivo (>10⁶ UFC/mL) a una nueva bacteria y sin evidencias radiográficas de neumonía nosocomial. Se debe de iniciar tratamiento según estudios realizados ya que bajan mortalidad hasta un 18%, menor desarrollo a NAV hasta un 13%, más días libres de ventilación mecánica. ⁽⁴⁾



Entre los microorganismos establecidos se reporta el *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae*, *Acinetobacter*, *Serratia* y *Pseudomonas*; entre los microorganismos inusuales o emergentes están la *Legionella*, *Moraxella catarrhalis*, *Stenotrophomonas maltophilia*, *Aspergillus*, Herpes simple (VHS-1); asimismo, entre los inusuales que no son patógenos están el *Staphylococcus* coagulasa negativa, *Corynebacterium*, *Neisseria*, *Streptococcus viridans* y *Candida*. En pacientes adultos hospitalizados, se ha estimado una incidencia de NAVM de 10 a 65%.¹¹ La mortalidad es muy elevada, sobre todo cuando la infección se presenta a causa de microorganismos como el SARM (*Staphylococcus Aureus* resistente a meticilina), *Pseudomonas aeruginosa* y *Acinetobacter baumannii*, los cuales son más frecuentes en pacientes que recibieron previamente terapia antibiótica.

En Latinoamérica, los principales agentes etiológicos gram negativos son el *Acinetobacter*, *Enterobacteriaceae* y *Pseudomonas aeruginosa* y entre los gram positivos el *Staphylococcus aureus*.⁽³⁾

Medios diagnósticos

El diagnóstico clínico se basa en la combinación de un infiltrado radiológico de nueva aparición junto a secreciones purulentas, y alguno de los siguientes criterios: fiebre, hipoxemia o leucocitosis. A pesar de ello, la clínica es inespecífica en enfermos ventilados mecánicamente, pudiendo confundirse con otras entidades como atelectasias, tromboembolismo pulmonar y sepsis de otros orígenes.

Existen episodios compatibles con infección pulmonar y aislamiento de microorganismos en concentraciones significativas en pacientes ventilados que no presentan infiltrado pulmonar visible, conocidos como traqueobronquitis asociada al ventilador. Esta entidad, aunque poco analizada, de acuerdo con los estudios más recientes parece incrementar los días de VM, e incluso la mortalidad si no se trata con antibióticos, aunque hay que tenerla presente como parte de las patologías subyacentes a un proceso iniciador de las NN.⁽¹²⁾



Diagnóstico microbiológico

La investigación microbiológica en la NN incluye el análisis cualitativo y cuantitativo de las secreciones respiratorias obtenidas mediante técnicas broncoscópicas o dirigidas, no broncoscópicas o ciegas, o también por la toma de aspirados traqueales. Las dos primeras se pueden realizar por lavado broncoalveolar (LBA) y catéter protegido (CTT), mientras que la última consiste en la toma directa de secreciones a través del TE. ⁽¹²⁾

Tanto en el análisis cualitativo como en el cuantitativo es importante valorar la calidad de las muestras respiratorias. El hallazgo de más de 1% de células escamosas en el LBA o el CTT representa una fuerte contaminación orofaríngea; por otro lado, la existencia de menos del 10% de neutrófilos hace poco probable el diagnóstico de neumonía. En muestras de broncoaspirado, una muestra de calidad debería tener menos del 10% de células escamosas.

Hemocultivos

En general son poco sensibles (menos del 20%), y en ventilados, alrededor del 8%. Sin embargo, y aunque un aislamiento positivo no confirma su origen pulmonar, está indicada la realización de hemocultivos en pacientes con sospecha de NN, ya que tiene implicaciones pronósticas y los hemocultivos positivos se asocian más frecuentemente a *S. aureus* resistentes a la meticilina (MRSA). ⁽¹²⁾

Broncoscopia:

La disposición de broncoscopista puede obtener muestras de forma fácil y reproducible, para la realización de LBA, con volúmenes 100-150 ml de suero fisiológico, para la realización de cultivos y tinciones especiales de ser necesarias. ⁽¹²⁾



Examen microbiológico directo de muestras respiratorias:

La cuantificación de microorganismos intracelulares es una técnica que permite un diagnóstico precoz y la posibilidad de iniciar un tratamiento dirigido. En este sentido, la determinación en el LBA de más del 2% de microorganismos intracelulares tiene un valor predictivo positivo cercano al 100%.⁽¹²⁾

Biomarcadores:

En años recientes se han empleado diversos biomarcadores con la intención de mejorar la sensibilidad y la especificidad en el diagnóstico de NN; entre los más estudiados destaca la procalcitonina (PCT), la proteína C reactiva (PCR) y el sTREM-1.⁽¹²⁾

- PCR: Es una proteína plasmática no glicosilada de síntesis hepática, que se produce en respuesta a un estímulo inflamatorio en el organismo. Es un importante marcador de fase aguda, formando parte de la respuesta inmunitaria innata. Su concentración puede aumentar hasta 50.000 veces en las 24-48 horas siguientes a la producción del daño tisular, con un inicio de su aumento a las 6 horas.⁽²¹⁾
- PCT: La PCT es un péptido de 116 aminoácidos, precursor de la calcitonina, hormona que está relacionada con la regulación del metabolismo cálcico. La función exacta de este biomarcador es todavía objeto de estudio en las fases de sepsis e infección, planteándose diferentes hipótesis, como si actúa en el metabolismo fosfocálcico, aunque se apuesta más por su posible intervención en la síntesis del óxido nítrico, que es el responsable de la hipotensión que aparece durante la sepsis.⁽²¹⁾
- S-TREM 1: Se trata de unos receptores que pertenecen a la familia de las gammaglobulinas. Se localizan en la membrana celular de neutrófilos y monocitos maduros y su expresión se induce intensamente en respuesta a una infección bacteriana o fúngica. Lo que se mide es la fracción soluble s-TREM 1, que ha sido evaluada en numerosos estudios



como posible biomarcador en el diagnóstico de los procesos infecciosos y sépticos. ⁽²¹⁾

La determinación de procalcitonina mostró una sensibilidad del 78% y una especificidad del 97%, mientras que los valores de la PCR fueron de 56 y 91%, respectivamente. ⁽¹²⁾

Técnicas invasivas:⁽¹³⁾

Fibroscopía mediante cepillo protegido evita la contaminación oro faríngea en la toma de la muestra microbiología. El extremo protegido del cepillo es capaz de retirar 0.001 ml de secreciones presentes en las vías respiratorias. Valores iguales o superiores a 10³ ufc/ml se consideran positivos se ha observado una sensibilidad que fluctúa entre 60 y 100% y una especificidad de 70% cuando este parámetro ha sido evaluado en pacientes conectados a VM sin NAV.

Lavado bronco alveolar (LBA) por Fibrobroncoscopía (FBC) permite obtener un lavado del compartimiento alveolar que se encuentra distal al fibrobroncoscopía impactado en un bronquio subsegmentado. La sensibilidad varía entre 22% y 100%, con un valor promedio de 69%, la especificidad promedio es del 88%.

Biopsia pulmonar ha sido considerada como patrón de referencia en la mayoría de los estudios que han evaluado el rendimiento de diversas técnicas diagnósticas para NAV.

Técnicas no invasivas:⁽¹³⁾

Cultivos de aspirados endotraqueales tiene un razonable rendimiento diagnóstico en al NN y NAV. Su sensibilidad y especificidad es cercana al 70%, pero desciende una vez utilizado antibiótico 72 horas previos a la muestra descendiendo hasta una 30%.



Escala CPSI:

Con el objetivo de mejorar la sensibilidad y la especificidad del diagnóstico de neumonía se desarrollaron una escala predictora, llamada Clinical Pulmonary Infection Score (CPIS) ^(16, 17, 18, 20), en la que se valoran una serie de parámetros (temperatura, recuento de leucocitos, aspecto de las secreciones respiratorias, oxigenación, radiografía de tórax, tinción de Gram y cultivo de aspirado traqueal). Puntuaciones mayores de 6 se asociaron con el diagnóstico de neumonía en la serie original, donde la sensibilidad y la especificidad son del 93 y del 100%, respectivamente. ⁽¹²⁾

Parámetros Clínicos	Valores	Puntaje
Temperatura (C ⁰)	36.5-38.4	0
	38.5-38.9	1
	≤ 36 o ≥ 39	2
Cuenta leucocitaria (leucocitos/mm ³)	4,000-11,000	0
	< 4000 o > 11000	1
	≥ 50% de bandas	Agregar 1
Secreciones tranqueales	Ausentes	0
	Presentes, no purulentas	1
	Presentes purulentas	2
PaO ₂ /FiO ₂ (mmHg)	>240 o SIRA*	0
	≤ 240 en ausencia de SIRA*	2
Radiografía de tórax	Sin infiltrados	0
	Infiltrados difusos o en parches.	1
	Infiltrados localizados	2
Progresión del infiltrado pulmonar	Sin progresión	0
	Con progresión (excluidos SIRA e insuficiencia ventricular izquierda)	2



Cultivo semicuantitativo de secreciones Traqueales	Negativo o crecimiento mínimo de bacterias patógenas (0/+)	0
	Crecimiento moderado o abundante de bacterias patógenas(+/++/+++)	1
	Visualización por tinción de Gram de la misma bacteria que creció en el cultivo	Agregar 1

*Clinical pulmonary infection score for ventilator-associated pneumonia: accuracy and inter-observer variability. Intensive care Med (16)

Tratamiento de las Neumonías nosocomiales

La elección de un régimen específico para la terapia empírica debe basarse en: 1) el conocimiento de los patógenos prevalentes locales; 2) los patrones de susceptibilidad y 3) los factores de riesgo para patógenos MDR.⁽⁴⁾

Para iniciar con la terapia antibiótica se deberá de realizar una distinción entre los pacientes con factores de riesgo de resistencia a los antibióticos y los pacientes sin estos factores de riesgo, y también entre los episodios tempranos (asociados con un mejor pronóstico, ya que son más probable que sea causada por microorganismos que son generalmente sensibles a los antibióticos) y tardíos (son más probable que sea causada por microorganismos resistentes a múltiples fármacos, con una mayor morbilidad y la mortalidad). Las directrices europeas definen los pacientes de bajo riesgo como aquellos que no presentan choque séptico, los que no tienen otros factores de riesgo para los patógenos resistentes a múltiples fármacos y no son admitidos en unidades de cuidados intensivos con una alta tasa de patógenos resistentes (25%). Alto riesgo los definen como aquellos pacientes con choque séptico y / o los siguientes factores de riesgo para los patógenos resistentes a múltiples fármacos: 1) Admitidos en unidades con altas tasas de patógenos resistentes a múltiples fármacos (es decir por encima de 25%, incluyendo bacterias Gram-negativas y MRSA); 2) el uso previo de antibióticos; 3) la



hospitalización reciente prolongada (> 5 días); y 4) la colonización anterior por MDR agentes patógenos.²²

Los objetivos del tratamiento antibiótico combinado son obtener sinergias entre los diferentes grupos de antibióticos, extendiendo el espectro de acción contra los bacilos Gram-negativos y evitar la aparición de resistencia. Las guías americanas de 2016 indican que cuando se sospecha de NN, la cobertura para *S. aureus*, *P. aeruginosa* y otros bacilos Gram-negativos deben ser incluidos en el tratamiento empírico. Las directrices europeas indican que, en ciertos pacientes, si un solo antibiótico es eficaz contra más de 90% de las bacterias Gram-negativas, la terapia empírica inicial puede ser monoterapia si el paciente no está en shock séptico.²²

Cuando las neumonías nosocomiales se asocia con shock séptico o es producido por bacterias Gram-negativas, la combinación de dos antibióticos específicos Gram-negativas puede ser beneficioso. Incluso, algunos estudios indican que la terapia dual (β - lactamas en combinación con aminoglucósidos, fluoroquinolonas o macrólidos / clindamicina) presenta un riesgo significativamente menor de muerte en comparación con la monoterapia.²²

Se inicia evaluando el riesgo para los patógenos resistentes a múltiples fármacos y la mortalidad:	
Bajo riesgo para patógenos multidrogo resistentes y bajo riesgo de mortalidad	Antibiótico empírico Recomendado: Monoterapia antibiótica con Ertapenem, Ceftriaxone, Cefotaxima, Moxifloxacino o Levofloxacino.
Alto riesgo para patógenos multidrogo resistentes con > 15% de riesgo de mortalidad	Sin choque séptico: un agente para Gram Negativo \pm terapia MRSA
	Cobertura dual Gram/pseudomonas \pm terapia MRSA

²² Summary of the international clinical guidelines for the management of hospital-acquired and ventilator-acquired pneumonia. ERJ Open Res 2018



Antibióticos indicados para alto riesgo			
Antipseudomona lactámicos	B-	Aminoglucósidos	Los productores anti BLEE
Imipenem Cefepima Pipera/Tazobactam Ceftazidima Ceftolozane tazobactam	+ + -	Amikacina (primera línea) Gentamicina Tobramicina	Carbapenémicos (primera línea) Cefepime + Pipera/Tazobactam

²² Summary of the international clinical guidelines for the management of hospital-acquired and ventilator-acquired pneumonia. ERJ Open Res 2018

Actualmente, tanto las directrices europeas y americanas recomiendan 7 - 8 días de terapia en aquellos pacientes que no tienen la inmunodeficiencia, fibrosis quística u otros problemas pulmonares tales como empiema pulmonar, absceso pulmonar, neumonía necrotizante cavitación. ²² La discontinuidad de la terapia antibiótica es sugerida por los niveles de procalcitonina y los criterios clínicos y no por criterios de la escala CPSI ⁽⁴⁾.

Criterios clínicos de Gravedad de las Neumonías Nosocomiales: ⁽¹⁰⁾

- Fallo respiratorio (necesidad de ventilación mecánica o la necesidad de una fracción inspiratoria de oxígeno superior al 35% de oxígeno para mantener una saturación arterial de oxígeno superior al 90%).
- Progresión radiográfica rápida.
- Neumonía multilobar.
- Cavitación de un infiltrado pulmonar.
- Evidencia de sepsis severa con hipotensión y/o disfunción de algún órgano: Shock (presión arterial sistólica < 90 mm Hg, presión arterial diastólica < 60 mmHg).
- Necesidad de Fármacos vasopresores durante más de 4 horas Diuresis < 20 ml/h, o diuresis < 80 ml/4 h (excepto si existe otra causa que lo justifique).
- Insuficiencia Renal Aguda que requiera diálisis.



MATERIAL Y METODO

Tipo de estudio:

Se realizó un estudio de tipo descriptivo, corte transversal.

Lugar:

Hospital Bolonia, SERMESA, Sala de Medicina Interna.

Periodo:

Comprendido desde el mes de Enero del 2018 hasta el primer semestre del año 2019.

Universo:

Todos los pacientes ingresados al servicio de Medicina Interna del Hospital Bolonia que desarrollaron Neumonía Nosocomial durante su estancia, en un total de 167 pacientes

Muestra:

El tamaño de la muestra se calcula de la siguiente manera:

$$n = \frac{k^2 * p * q * N}{(e^2 * (N - 1)) + k^2 * p * q}$$

Donde:

k: Es una constante que depende del nivel de confianza que se decide asigna, este indica la probabilidad de que los resultados de nuestra investigación sean ciertos

K	1,15	1,28	1,44	1,65	1,96	2	2,58
Nivel de confianza	75%	80%	85%	90%	95%	95,5%	99%



p: es la proporción de individuos que poseen en la población la característica de estudio. Este dato es generalmente desconocido y se suele suponer que $p=q=0.5$ que es la opción más segura.

N: número del universo.

e: es el error muestral deseado.

Referencia en línea del muestreo:

Calcular%20la%20muestra%20correcta%20%20Feedback%20Networks%20-%20Navarra%20-%20España.html

Total. 118.

En nuestro estudio se encontraron 49 pacientes que cumplían los criterios para el desarrollo de la tesis.

Criterios de inclusión:

1. Pacientes ingresados en el servicio de Medicina Interna del Hospital Bolonia que desarrollen Neumonía Nosocomial.
2. Pacientes ingresados en el periodo en estudio.

No inclusión:

1. Pacientes que recibieron ventilación mecánica invasiva en otra unidad de salud previo al ingreso en estudio.
2. Paciente portador del virus de inmunodeficiencia humano.
3. Pacientes ingresados previamente a UCI con uso de ventilación mecánica invasiva.

Criterios de exclusión:

1. Pacientes que proceden de Programas de Hemodiálisis.
2. Pacientes que proceden de programa de Oncología.
3. Pacientes cuya finalizada fue un traslado a otro centro hospitalario o abandono.



VARIABLES EN ESTUDIO:

Operacionalización de las variables.

Identificar perfil clínico y sociodemográfico de los paciente diagnosticados con neumonía nosocomiales:			
<u>Variable</u>	<u>Definición</u>	<u>Indicador</u>	<u>Valor</u>
Grupo etario	Tiempo transcurrido en años desde el nacimiento hasta la actualidad	Años	21-28 años 29 -49 años 50-59 años 60-70 años 71-90 años Más de 90 años
Sexo	Condición biológica que diferencia al hombre de la mujer	Según expediente	Masculino Femenino
Procedencia	Lugar de origen del pacientes	Procedencia	Urbana Rural
Patologías Asociadas	Patologías de bases del paciente	Patologías Asociadas	Diabetes HTA Nefropatías Hepatopatías Cardiopatías EPOC Otros



Ingreso Previo	Estancia hospitalaria durante las últimas 4 semanas previas a su ingreso	Según reporta expediente	Si No
Tratamiento empírico	Uso de antibiótico 24 horas sin Antibiograma	Antibiótico empleado	Se especificará
Días de estancia hospitalaria previo al diagnóstico	Días que el paciente estuvo ingresado antes de su diagnóstico de NN	Días	72 -96 hrs 5-10 días Más de 10 días N/A
Días de estancia hospitalaria posterior al diagnóstico	Días que el paciente estuvo ingresado hasta su alta	Días	<7 días 7-10 días 10-15 días 15-21 días Más de 21 días
Días de tratamiento:	Tiempo del tratamiento expresado en días	Días	<7 DIAS 7 – 15 días Más de 15 días



Identificar microorganismos más frecuentes involucrados en las Neumonías nosocomiales del servicio de medicina interna del Hospital Bolonia.

<u>Variable</u>	<u>Definición</u>	<u>Indicador</u>	<u>Valor</u>
Toma de muestra de hemocultivo	Toma sanguínea ya sea periférica o de catéter para procesar cultivo sanguíneo	Toma según reporta expediente	Si No
Resultado de hemocultivo	Aislamiento del germen	Según expediente	Se especificará No se cultivo
Resultado del cultivo de secreciones bronquiales.	Aislamiento del germen	Según expediente	Se especificará No se cultivo
Resultados del Antibiograma	Determinación del nivel de sensibilidad o resistencia antimicrobiana del germen aislado en el cultivo de acuerdo al antibiótico empírico utilizado.	Según expediente	Sensible Intermedio Resistente N/A



Evaluar la relación entre los marcadores de sepsis y el comportamiento clínico de las Neumonías nosocomiales según la CPSI.

<u>Variable</u>	<u>Definición</u>	<u>Indicador</u>	<u>Valor</u>
CPIS Puntaje	Escala diagnóstica de neumonía asociada a ventilación Mecánica.	Según expediente	CPIS Menor de 6 CPIS Mayor de 6
Marcador biológico utilizado:	Realización de biomarcador y su positividad.	Según expediente clínico	PCR PCT
PCT:	Péptido de 116 aminoácidos, precursor de la calcitonina	Según reporte de laboratorio	< 0.5NG/DL -0.5 – 10NG/DL > 10 NG/DL -N/A
PRC:	Proteína plasmática no glicosilada de síntesis hepática, que se produce en respuesta a un estímulo inflamatorio en el organismo	Según reporte de laboratorio	-0-5mg/dl (normal) - > 0.5mg/dl - N/A



Conocer la variables de desenlace de importancia en los pacientes en estudio

<u>Variable</u>	<u>Definición</u>	<u>Indicador</u>	<u>Valor</u>
Requerimiento de Ventilación Mecánica	Entubación Oro traqueal y requerimiento de VEM.	Según expediente	Si No
Egreso	Estado del paciente al momento de ser dado de alta.	Según expediente	Vivo Fallecido
Ingreso a UCI	Detallar si el paciente tuvo requerimientos de manejo en terapia intensiva	Según expediente	Si No

Método e instrumento para analizar información: EPI INFO, versión 3.5.4

Método e instrumento de recolección: ver en anexos.

Procedimientos y técnicas

Para iniciar la recolección de datos se realizó la solicitud de aprobación al departamento de Docencia del Hospital Bolonia, para que se facilitara la obtención de información por parte del departamento de Estadística, una vez obtenido la lista de expedientes, se procedió a clasificar la procedencia de las diferentes filiales de Sermesa de donde procedían los pacientes, según el sistema Fleming para su posterior solicitud.

Una vez obtenido los expedientes se hizo uso de la ficha de recolección, en conjunto de la ayuda del sistema Fleming y Oviyan para descargar estudios de laboratorio (BHC, cultivos secreciones, hemocultivos) y radiografías de tórax.



Para la obtención de los resultados se ingresaron los datos recolectados al programa EPI INFO versión 3.5.4, además de realizar las fórmulas establecidas de incidencia y mortalidad de las neumonías nosocomiales en nuestro hospital.

Aspectos éticos de la investigación:

El diseño del estudio no implica riesgo para las personas incluidas en la investigación, recopilándose de los expedientes clínicos, garantizando que la información obtenida es con fines académicos y de interés para la institución donde se está realizando el estudio.



RESULTADOS

De acuerdo a la metodología empleada se encuentran los siguientes resultados:

1. De los registros proporcionados por el departamento de Estadística se obtuvo del servicio de medicina interna en el periodo de Enero 2018 a junio 2019 en el Hospital Bolonia: 1,814 pacientes ingresados, de estos 167 pacientes fueron diagnosticados con neumonía Nosocomial, por lo que nos genera una incidencia del 9.2%.
2. Las características de la población estudiada fueron:
 - a) En relación a las edades se encontró, que la edad de 71 a 90 años es la más frecuente con un 40.8% (29 pacientes), seguida de 60 a 70 años con un 24.5% (8 pacientes), de 29 a 49 años con 22.4% (5pacientes), de 21 a 28 años con 12.2% (2 pacientes) y los pacientes mayores de 90 años con 8.2% (4 pacientes).
 - b) El sexo con mayor frecuencia en cuanto a diagnósticos de neumonías nosocomiales fue el sexo masculino con un 77.6% (38 pacientes), siendo el sexo femenino el 22.4% (11 pacientes).
 - c) En cuando a la procedencia se observa que hay mayor predominio de urbanas con 85.7% (42 pacientes), y solo un 14.3% corresponde a procedencia rural (7pacientes).
 - d) Las comorbilidades más frecuentes encontradas fueron: Cardiopatías (mixtas) con 17 pacientes (34.6%), EPOC 5 pacientes (10%), HTA se presentó en 19 pacientes (38.7%), Hepatopatías en 8 pacientes (16%), Diabetes tipo 2 en 16 pacientes (32%). Se observó además que de los pacientes fallecidos los cuales fueron 11 pacientes, 8 de ellos presentan cardiopatía establecidas correspondiendo el 72.7% de los pacientes fallecidos. EPOC fue el 18.1%, diabetes tipo 2 y



Hepatopatías fueron 27.2% (ambas correspondientes a tres pacientes cada una de estas patologías en pacientes fallecidos).

- e) De los pacientes catalogados como reingresos los cuales fueron 15 pacientes que corresponden a un 30.6%, se observó que correspondían al 53% de ingresos procedentes de las salas de medicina interna (diagnostico previos son: TVP, EPOC exacerbado, Cardiopatía descompensadas, ACV) y el 46% proceden de las salas quirúrgicas (como postquirúrgicos de procedimientos ortopédicos: fracturas, colecistectomías, STDB etc.).
- f) Los pacientes que fueron diagnosticados con neumonías nosocomiales sin previa hospitalización, el 50% (17 pacientes) presentaron síntomas a partir de las 72 a 96 horas de su ingreso, los de 5 a 10 días de ingreso se presentó en un 35.2% (12 pacientes) y en aquellos pacientes con más de 10 días de ingreso hospitalario se presentó neumonía Nosocomial en un 14.7% (5 pacientes).
- g) Las estancias hospitalarias de pacientes diagnosticados con neumonías nosocomiales son de: de 7 a 10 días con un 40.8% (20 paciente), de 10 a 15 días con un 30.6% (15 pacientes), de 15- 21 días con 12.2% (6 pacientes), menor de 7 días de ingreso con 10.2% (5 pacientes), y más de 21 días con 6.1% (3 pacientes).
- h) En cuanto a los tratamientos empíricos utilizados se encontraron: que el uso de Levofloxacino endovenoso representa una frecuencia de 36.7% al igual que el uso de un carbapenémico con 36.7% (18 paciente ambos antibióticos), representando el 73.4% de los fármacos más utilizados; posterior a estos la combinación de un carbapenémico + Vancomicina fue de un 8.1% (4 pacientes), el uso de Vancomicina por si sola fue de 6.1% (3pacientes), Ceftriaxona + clindamicina (en combinación) y Ceftriaxona fueron de 4% para cada uno (2 pacientes correspondiente), y el uso de otras quinolonas como Moxifloxacino y Ciprofloxacino fueron las menos utilizadas con un 2% cada uno de ellos.



- i) En el tiempo empleado para la administración del antibiótico se encontró que el 79.6% fue manejado con un período de 7 a 15 días (39 pacientes), más de 15 días corresponden a un 10.2 % (5 pacientes) y menos de 7 días a un 10.2% (5 pacientes), de estos últimos se observaron que 4 de los 5 pacientes que tienen menos de 7 días de antibiótico terapia fueron pacientes fallecidos durante su terapia médica, el quinto paciente cumplió solo 5 días de tratamiento.
3. De acuerdo a la recolección de la información se observa que 38 de los pacientes incluidos en el estudio, fueron hemocultivados correspondiendo así al 77.6%, de los cuales 25 pacientes presentaron hemocultivos negativos (65.7%), y 13 pacientes con hemocultivos positivos (34.2%), siendo el *Staphylococcus hominis* el 23% (con 3 pacientes), *Staphylococcus warneri* con 7.6% (1 paciente), *Staphylococcus aureus* con 7.6% (1 paciente), *Staphylococcus epidermidis* con 7.6% (1 paciente), *Staphylococcus haemolyticus* con 15.3% (2 pacientes), *Stenotrophomonas maltophilia* con 15.3% (2 pacientes), *Acinetobacter baumannii* con 7.6% (1 paciente), *Escherichia coli* con 7.6% (1 paciente), *Pseudomonas aeruginosa* con 7.6% (1 paciente).

En relación a los reportes de bacteriorología de secreciones de esputo se encontraron que solo el 18.4%(representados por 9 pacientes) se cultivaron, y el 81.6% no se cultivaron que corresponden a 40 pacientes. De los microorganismos aislados se encontraron 2 pacientes con cultivos negativos que corresponde al 22.2%. Por otra parte se aisló *Pseudomonas aeruginosa* en 3 pacientes (33.3%), *Candida albicans* 1 paciente (11.1%), *Aspergillus* 1 paciente (11.1%), *Staphylococcus haemolyticus* 1 paciente (11.1%) y *Enterobacter cloacae* 1 paciente (11.1%).

Según la sensibilidad de los cultivos con respecto a la *Pseudomonas aeruginosa* se encuentra que en dos de los tres casos aislados era



sensible a carbapenémico y quinolonas empleadas en ese momento, y que en uno de los aislamientos fue resistente a las quinolonas (utilizando en ese momento Moxifloxacino). Ambos crecimientos fúngicos tanto *Candida* como *Aspegillus* fueron sensibles a azoles con su uso posterior. Se presentó un cultivo de *Staphylococcus haemolyticus* sensible al fármaco en uso Levofloxacino y con el crecimiento de *Enterobacter cloacae* Sensible a Carbapenémicos utilizados.

4. En relación a la escala CPIS se observó que el 85% (42 pacientes) presentaban una escala menor de 6 puntos, y que el 14.3% (7 pacientes) presentaron una escala > de 6 puntos de CPIS. Además de encontrar que el 100% de los pacientes se realizó por lo menos un tipo de biomarcador una vez diagnosticado con Neumonía Nosocomial, de los cuales un 81.6% fueron con PCT (40 pacientes) y un 18.4% (9 pacientes) fue con PCR. Con el uso de la procalcitonina se observó que el 32.7% (16 pacientes) fue negativo, y que 67.3% fue positiva (>10ng/dl corresponde un 15.1%). Con respecto al uso del PCR el 66% presentó cortes por encima de su valor normal y el 33.3% (3 pacientes) salió negativa.
5. Dentro de las variables de desenlace se encontró que los requerimientos de Ventilación mecánica fueron de un 12.2% (6 pacientes) y que un 87.8% (43 pacientes) no fue necesario la ventilación mecánica. Esto en comparación al ingreso a Cuidados intensivos se observó que un 24.5% (12 pacientes) fue necesario y que un 75.5% (37 pacientes) no fueron ingresados terapia intensiva.

De los pacientes estudiados encontramos que hubieron 11 pacientes fallecidos que corresponden al 22.4% de la población en estudio, por lo que al determinar la mortalidad según los datos estadísticos se encuentra que las neumonías nosocomiales tienen una mortalidad de 6 por cada 1,000 pacientes ingresados en nuestro hospital.



ANALISIS

La incidencia de las Neumonías Nosocomiales encontrada en nuestro estudio es de 9.2%, mucho menor al que se encontró en las investigaciones previas como la de Garita –Alonso y el de Joya Cervera, recordando que no se encuentra la muestra completa para ser un estudio significativamente representativo.

Las edades más frecuentes en los estudios previos como los de Garita-Alonso y García-Treminio son similares, siendo la de mayor frecuencia la tercera edad, observando en nuestro estudio que los intervalos de 71-90 años son las más afectadas. Así mismo comparte en conjunto con Arroyo-Sánchez que el sexo predominante en presentar neumonías nosocomiales son el sexo masculino como lo fue en nuestro estudio con un 77.6%. Además de ser la procedencia urbana más frecuente tal cual lo expone García-Treminio.

Las patologías más comunes dentro de la población en estudio fueron similares a las de estudios de Arroyo-Sánchez y Garita- Alonso, teniendo en cuenta que las Cardiopatías, Diabetes tipo 2 y EPOC fueron las más frecuentes en nuestros pacientes, ya que son adulto mayor con comorbilidades en fase avanzadas con años de evolución, que son determinantes para la susceptibilidad a microorganismos existentes en nuestro medio hospitalario.

Con respecto a los reingresos que presentaron diagnósticos de Neumonías Nosocomiales, las cuales fueron el 30.6% de los pacientes en el estudio, se observó que ambas salas de hospitalización tanto las quirúrgicas como las de medicina interna presentaban similitud en porcentaje con respecto a que los reingresos por lo que se considera de importancia para tomar acciones en las limpiezas y nebulizaciones de los cuartos una vez sean desocupados para mantener una adecuado esterilización de los mismos antes de ser nuevamente ocupados.



Los días promedios de estancia hospitalaria en pacientes con neumonías nosocomiales se obtuvieron en base a los registros tomados de todos los pacientes en estudio con un promedio de estancia hospitalaria de 9.5 días por paciente; siendo una media menor que Hospitales investigados como el Hospital Alemán Nicaragüense con Ñurinda Martínez. Observando que en los primeros días de la hospitalización es más frecuente que se de la infección por microorganismos endógenos del medio, ya que el 50% de los pacientes con Neumonía Nosocomial presentaron síntomas en las primeras 72 a 96 horas de su ingreso, catalogándose como Neumonías Nosocomiales tempranas o precoz mayormente, disminuyendo así la frecuencia de aparición conforme se transcurren los días de hospitalización.

Según el uso empírico de antibiótico terapia definido por las guías internacionales establecidas, el servicio de Medicina Interna hace uso de antibióticos de primera línea, como las Quinolonas (específicamente Levofloxacino endovenoso) con un 36.7% así mismo los Carbapenémicos con un 36.7%, tomando en cuenta cada pacientes con su historial médico, sucesos clínicos y complicaciones. Igualmente se cumple con los estándares en cuanto al tiempo recomendado para el cumplimiento del antibiótico ya que el 79.6% presentaron un intervalo de 7 a 15 días como está establecido y el resto de pacientes con intervalos inferiores fueron pacientes fallecidos en los primeros días de estancia y aquellos con mayor tiempo fueron un 10.2% lo que corresponde con manejos dirigidos a infecciones múltiples posterior a su ingreso, además de otras complicaciones presentes durante su estancia.

Observamos además que los patógenos más comunes que se lograron aislar por hemocultivos fueron: *Staphylococcus hominis* el 23%, *Staphylococcus warneri* con 7.6%, *Staphylococcus aureus* con 7.6%, *Staphylococcus epidermidis* con 7.6%, *Staphylococcus haemolyticus* con 15.3%, *Stenotrophomonas maltophilia* con 15.3%, *Acinetobacter baumannii* con 7.6%, *Escherichia coli* con 7.6%, *Pseudomonas aeruginosa* con 7.6%. Cabe señalar que el 100% de los casos presentaron hemocultivos negativos posterior al uso de antibiótico terapia.



Por cultivo de secreción de esputo fueron encontrados: *Pseudomonas aeruginosa* con 33.3%, *Candida albicans* con 11.1%, *Aspergillus* 11.1%, *Staphylococcus haemolyticus* con 11.1% y *Enterobacter cloacae* con 11.1% igualmente, logrando así poder aislar algunos de los patógenos endógenos en las salas de medicina interna, teniendo en cuenta que a pesar que los cultivos en la literatura científica son poco efectivos para el aislamiento de microorganismos, el crecimiento aislado nos proporcionó la información más importante en cuanto a resistencia y sensibilidad de los fármacos empleados empíricamente y observamos que los microorganismo encontrados son sensible en un 87.5%, mayormente con sensibilidad a las quinolonas y Carbapenémicos como primeras líneas, y los fármacos que se utilizaron como líneas alternas también ofrecen adecuada cobertura antimicrobiana, poniendo en manifiesto que nuestra microbiología de las salas de medicina interna no presenta altas tasas de resistencia a fármacos antimicrobianos. Estos hallazgos son muy parecidos a lo encontrado en la microbiología de los estudios reportados en Hospitales extranjeros (“Hospital Regional de México” con Joya Cervera, “Hospital José Carrasco” en Ecuador con Morocho Uguña) y Nacionales como el Hospital Alemán Nicaragüense en cuanto al uso de antibióticos empíricos rutinario.

Se encontró que la escala de referencia CPIS, que proporciona diagnóstico de Neumonía Nosocomial con puntajes mayor de 6 puntos, no tuvo correlación con los diagnósticos realizados en nuestro medio, ya que el 85% de los pacientes presentaron un puntaje menor de 6 puntos, cabe señalar que el diagnóstico de neumonías como tal es un conjunto de síntomas y signos clínicos/radiológicos, y estudios auxiliares que son de primicia para el diagnóstico, siendo esta una escala de poco uso en nuestro medio hospitalario tanto en la sala de Medicina Interna como en Cuidados Intensivos, además que nuestra población al ser adulto mayor presenta mayor anergia en su sistema inmune, por lo que los parámetros empleados en la escala no son parámetros objetivos en el caso de nuestra población.



Como parte de los medios diagnósticos, por lo antes descrito, se emplearon biomarcadores los cuales fueron la PCR y PCT que ayudaron tanto en el diagnóstico y la evolución de la enfermedad, de las cuales de los 49 pacientes en estudio, 30 biomarcadores empleados en ellos fueron positivos durante su valoración con un 61.2%. Observamos además que al hacer cruce de variables con: la positividad de la procalcitonina y la mortalidad, es evidente que los niveles positivos de este biomarcador elevaron los casos de fallecidos.

Como variables de desenlace se observó que el requerimiento de uso de ventilación mecánica es de un 12.2%, pero se encuentran también que los paciente que no entraron dentro de la variable de Ventilación mecánica, fue dado a que durante su valoración hubieron pacientes con criterios para entubación oro traqueal, pero familiares no accedían a medidas invasivas, por lo cual no es del todo concluyente el porcentaje de pacientes que requerían ventilación mecánica; al igual que el ingreso a Cuidados Intensivos está sujeto a la decisión de los familiares y de los pacientes a pesar de tener criterios médicos de ingreso a UCI para realizar medidas invasivas, por lo que se encuentra un 24.5% ingresó a UCI.

En el Hospital Bolonia, a pesar de que la población es adulto mayor se encuentra una mortalidad relativamente baja con respecto a otros estudios realizados, como el de Romero Calderón y Joya Cervera, siendo la mortalidad asociada a Neumonías Nosocomiales en nuestro Hospital de 6 por cada 1,000 pacientes ingresados en nuestro hospital.



CONCLUSIONES

1. La incidencia de neumonías Nosocomial en El Hospital Bolonia en el período de Enero 2018 a junio del año 2019 fue de 9.2%.
2. Los intervalos de edades más frecuentes con ingresos que desarrollan neumonías nosocomiales fueron las de 71 a 90 años con un 40.8%, con mayor predisposición del sexo masculino con un 77.6%, procedentes de zonas urbanas siendo el 85.7%.

Observamos que hay patologías mayormente asociadas que predominan como comorbilidades más comunes las cuales fueron: las Cardiopatías, HTA, Diabetes tipo2, Hepatopatías y EPOC. Se presentaron también un 30.6% de pacientes que reingresaron con neumonía Nosocomial.

Las estancias hospitalarias promedio con pacientes diagnosticados con Neumonía Nosocomial fue de 9.5 días por paciente, siendo las primeras 72 a 96 horas de su ingreso las más frecuentes de inicio de síntomas hasta un 50%.

El tratamiento empírico más utilizado fueron las monoterapias con Levofloxacino o Carbapenémicos con un 36.7% correspondiente a cada uno, con un intervalo 7 a 15 días predominante.

3. Los patógenos más comunes aislados en secreciones de esputo cultivados fueron *Pseudomonas aeruginosa* con 33.3%, *Candida albicans* con 11.1%, *Aspergillus* 11.1%, *Staphylococcus haemolyticus* con 11.1% y *Enterobacter cloacae* con 11.1% igualmente, observando sensibilidad en los tratamientos empíricos más utilizados previamente mencionados.

Se realizó hemocultivos en paciente diagnosticados con Neumonías Nosocomial en un 77.6%, siendo los siguientes los patógenos aislados:



Staphylococcus hominis el 23%, *Staphylococcus warneri* con 7.6%, *Staphylococcus aureus* con 7.6%, *Staphylococcus epidermidis* con 7.6%, *Staphylococcus haemolyticus* con 15.3%, *Stenotrophomonas maltophilia* con 15.3%, *Acinetobacter baumannii* con 7.6%, *Escherichia coli* con 7.6%, *Pseudomonas aeruginosa* con 7.6%.

La escala CPIS no tuvo correlación con los diagnósticos realizados en nuestro medio, ya que el 85% de los pacientes presentaron un puntaje menor de 6 puntos.

El biomarcador más utilizados en nuestro hospital fue la procalcitonina, observándose una relación proporcional entre su aumento y la mortalidad.

4. Las variables de desenlace:

La mortalidad de los pacientes con Neumonía Nosocomial fue de 6 fallecidos por cada 1,000 pacientes ingresados, la indicación de ventilación mecánica invasiva fue de 12.2%, y los requerimientos de ingreso a Cuidados Intensivos fue de 24.5%



RECOMENDACIONES

1. Tomar cultivos de secreciones de esputo y endotraqueales con antibiograma en todas las neumonías nosocomiales por un periodo mayor de tiempo, para valorar la sensibilidad y resistencia según grupo de fármacos antibióticos y así determinar la microbiología hospitalaria y sus tasas de resistencias.
2. Implementar medidas antisépticas de rutina para la aplicación en cuartos de hospitalización donde hayan estado ingresados pacientes con cuadros respiratorios infecciosos, realizando nebulizaciones posteriores a su uso, además de un programa de vigilancia para el cumplimiento de estas medidas.
3. Fomentar un sistema de vigilancia y prevención para disminuir el desarrollo de nuevos casos de neumonías nosocomiales, además de realizar estrictamente las ficha de nuevos diagnósticos de neumonías nosocomiales.
4. Clasificar adecuadamente las neumonías nosocomiales, para así iniciar el manejo de tratamiento establecido por guías internacionales, una vez conocido nuestra microbiología para no hacer uso indiscriminado de antibiótico y evitar resistencia de los mismos.
5. Realizar estudios similares que aumenten la muestra para hacer más significancia estadística y así conocer mejor el comportamiento de esta enfermedad.



BIBLIOGRAFÍA

1. Arroyo-Sánchez Abel, Leiva-Goicochea Juan, Aguirre-Mejía Rosa, Características clínicas, epidemiológicas y evolución de la neumonía Nosocomial severa en la unidad de cuidados intensivos, Hospital Víctor Lazarte Echeagaray, Perú, 2016; 16 (1): 6-14.
2. Rivera Velásquez Suyen, Comportamiento de las infecciones nosocomiales en la unidad de cuidados intensivos del servicio de medicina interna del hospital militar escuela “Dr. Alejandro Dávila Bolaños”. En el periodo comprendido entre el 1 de enero y el 31 de diciembre del 2012” Managua Nicaragua, 2014, Septiembre
3. Moreno-González Delia , Camacho-Sánchez Jorge, “Uso de la Escala Clínica de Infección Pulmonar para valorar pacientes con ventilación mecánica asistida”, Instituto Mexicano del Seguro Social, Hospital General Coahuila, México, 2017;25(1):3-8
4. Arancibia Hernández Francisco, “Nuevas guías de diagnóstico y tratamiento de la neumonía asociada al ventilador IDSA/ATS 2016”, Revista Chilena de Medicina Intensiva 2018; Vol 33(1): 29-40.
5. Joya Cervera Raúl, “Incidencia y factores de riesgo para neumonía Nosocomial en paciente adulto en la unidad de Cuidados intensivos del Hospital Regional Universitario”, México, 2006 Noviembre.
6. Romero Calderón Manuel Miguel, “Factores de riesgo para el desarrollo de neumonía Nosocomial en el Centro de Especialidades Médicas del Estado de Veracruz”, Jalapa Veracruz, México, JUNIO 2012.
7. Ñurinda Martínez Pastor, “Comportamiento de la neumonía asociada a ventilación mecánica en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Alemán Nicaragüense En el periodo Mayo del 2015 a diciembre del 2015”, Managua, Nicaragua, Marzo 2016.



8. García Treminio Carlos Felipe, “Factores de riesgo de la Neumonía asociada a ventilación mecánica en Unidad de Cuidados Intensivos, HEODRA. León”, 2013- 2014, Nicaragua, León, enero de 2015.
9. Santana Arroyo Sonia, “Bibliomed, Biblioteca medica nacional, Neumonías intrahospitalarias, Centro de información de Ciencias Médicas”. Cuba 2018, Julio- Agosto. <http://files.sld.cu/bmn/files/2018/07/bibliomed-suplemento-julio-2018.pdf>
10. Álvarez Gutiérrez F.J., “Características clínicas de la Neumonía Nosocomial”, Perú, Revista Peruana médica, Marzo 2014, Editorial numero cuarenta, pagina 3-18.
11. Garita-Alonso RM, Zambrano-Tobón BG, “Prevalencia y microbiología de neumonía nosocomial en el servicio de Medicina Interna”, Artículo original Med Int Méx. 2016 septiembre;32(5):542-550.
12. Blanquera José, Aspab Javier, Anzueto Javier, “Normativa SEPAR: neumonía Nosocomial.” SEPAR Guidelines for Nosocomial Pneumonia, 2011 SEPAR. Publicado por Elsevier España.
13. Morocho Uguña Johny Marcelo, Ortiz Saltos Elsa Raquel, “Prevalencia y Características de la neumonía asociada a ventilación mecánica en pacientes de la unidad de cuidados intensivos del Hospital José Carrasco Arteaga”, Cuenca, 2012. Ecuador, Febrero 2014
14. Tablan OC, Anderson LJ, Besser R, Bridges C, Hajjeh R, Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee, Centers for Disease Control and Prevention. Guidelines for preventing health-care-associated pneumonia, 2003: recommendations of the CDC and the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee. MMWR Recomm Rep 2010;53(RR-3):1–36



15. Rello J., Allegri C, Rodríguez A., Vidaur L, Sirgo G, et. Al. Risk Factors for Ventilator-associated Pneumonia by Pseudomonas aeruginosa in Presence of Recent Antibiotic Exposure. the American Society of Anesthesiologists, Anesthesiology Tarragona, España, 2016; 105:709–14
16. Schurink CA, Van Nieuwenhoven, Jacobs JA, Clinical pulmonay infection score for ventilator-associated pneumonia: accuracy and inter-observer variability. Intensive care Med 2004. Feb; 30(20): 217
17. Fartoukh M, Maitre B, Diagnosing pneumonia during mechanical ventilation: the clinical pulmonary infection score revisited. Care Critical: 2003; 168 (2): 173
18. Shan J, Chen HL, Zhu JH, Diagnotic accuracy of clinical pulmonary infection score for ventilator-associated pneumonia: a meta-analysis, Aug: 56 (8): 1087-1094, Epub 2011 Feb.
19. ATS Guidelines for the Management of adults with hospital-acquired ventilator-associated, and healthcare-associated pneumonia. Am J Respir Crit Care Med 2005; 171:388–416.
20. Pugin J, Auckenthaler R, Mili N, Janssens JP, Lew PD, Suter PM. Diagnosis of ventilator-associated pneumonia by bacteriologic analysis of bronchoscopic and nonbronchoscopic “blind” bronchoalveolar lavage fluid. Am Rev Respir Dis. 1991; 143:1121–9.
21. Hernando Holgado Ana, García de Guadiana Luis, Title in Spanish: Biomarcadores empleados en sepsis: Un review. Departamento de Farmacia y Tecnología Farmacéutica. Facultad de Farmacia. UCM. 2



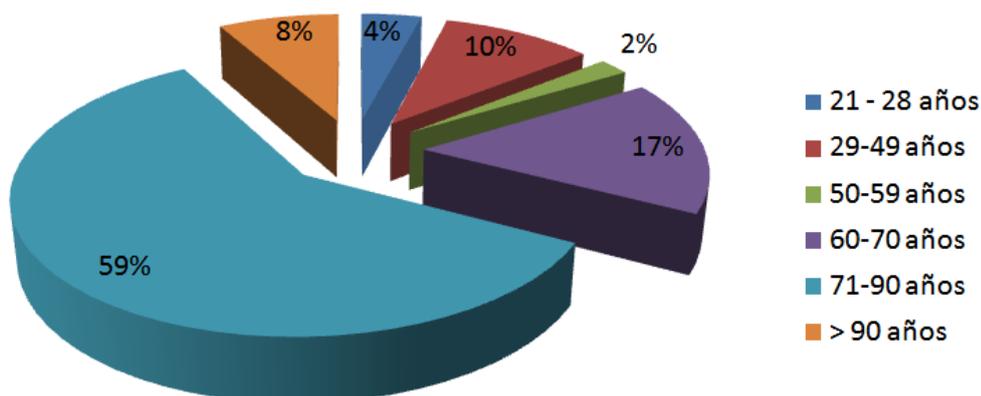
Servicio de Análisis Clínicos del Hospital Universitario Santa Lucía.
España, May 7, 2017, 1697-4298.

22. Torres A, Niederman MS, Chastre J et al. Summary of the international clinical guidelines for the management of hospital-acquired and ventilator-acquired pneumonia. ERJ Open Res 2018; 4: 00028-2018.



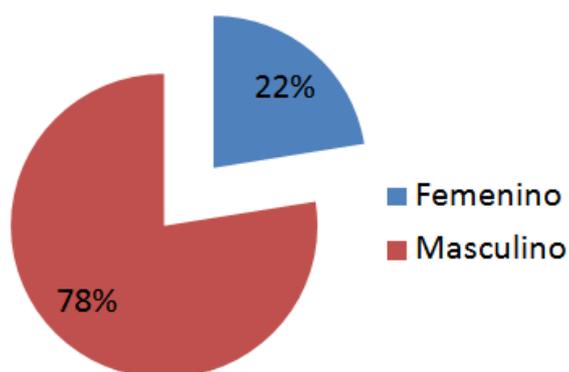
ANEXOS:

1. Gráfico del grupo etario de pacientes ingresados con Neumonía Nosocomial en el servicio de Medicina Interna del Hospital Bolonia, período Enero 2018 a Junio 2019:



Fuente: Datos tomados de los expedientes.

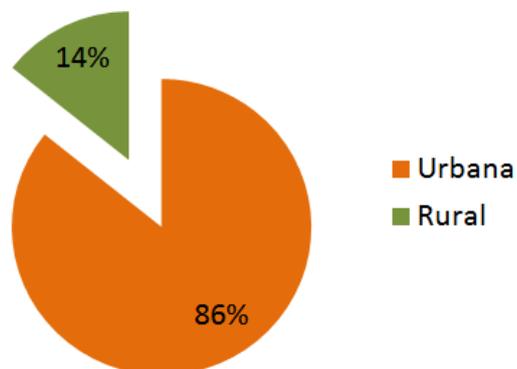
2. Gráfico del sexo en pacientes ingresados con Neumonía Nosocomial en el servicio de Medicina Interna del Hospital Bolonia, período Enero 2018 a Junio 2019:



Fuente: Datos tomados de los expedientes.



3. Gráfico de procedencia en pacientes ingresados con Neumonía Nosocomial en el servicio de Medicina Interna del Hospital Bolonia, período Enero 2018 a Junio 2019:



Fuente: Datos tomados de los expedientes.

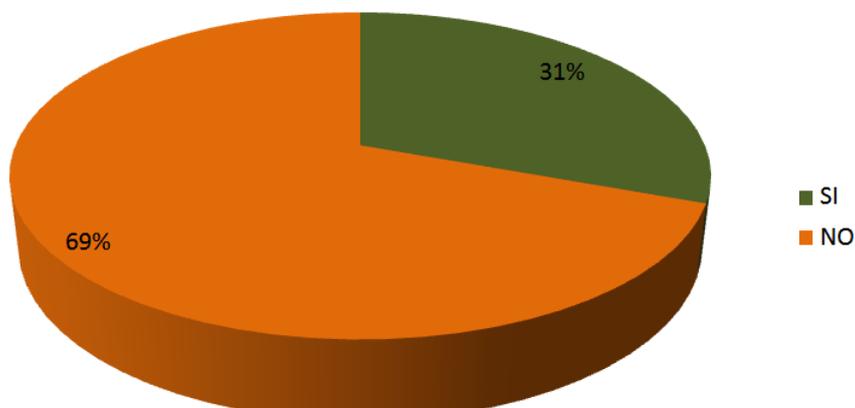
4. Tabla de las patologías más frecuentes en pacientes ingresados con Neumonía Nosocomial en el servicio de Medicina Interna del Hospital Bolonia, período Enero 2018 a Junio 2019:

Patologías asociadas	Frecuencia	Porcentaje
Cardiopatía	17	22.3%
Diabetes tipo 2	16	21%
EPOC	5	6.5%
Hepatopatía	8	10.5%
HTA	19	25%
Otros	11	14.4%

Fuente: Datos tomados de los expedientes.



5. Gráfico de porcentaje de reingresos en pacientes con Neumonía Nosocomial en el servicio de Medicina Interna del Hospital Bolonia, período Enero 2018 a Junio 2019:



Fuente: Datos tomados de los expedientes.

6. Tabla Gráfico de procedencia en pacientes ingresados con Neumonía Nosocomial en el servicio de Medicina Interna del Hospital Bolonia, período Enero 2018 a Junio 2019:

Días de estancia hospitalaria previo al diagnóstico	Frecuencia	Porcentaje
> 10 días	5	10.4%
5-10 días	12	25.0%
72 -96 horas	17	35.4%
N/A	14	29.2%
Total	48	100.0%

Fuente: Datos tomados de los expedientes.

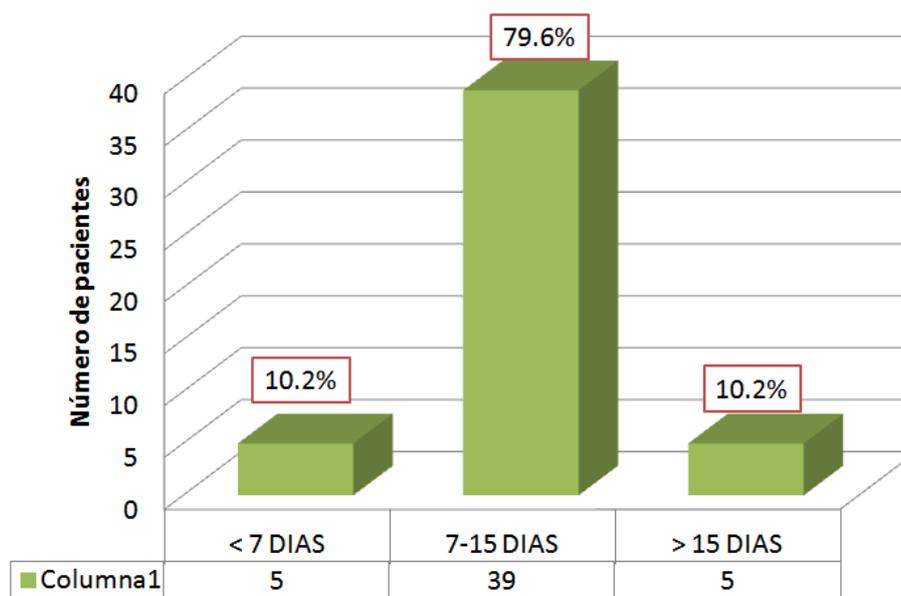


7. Tabla de los fármacos empleados empíricamente en pacientes ingresados con Neumonía Nosocomial en el servicio de Medicina Interna del Hospital Bolonia, período Enero 2018 a Junio 2019:

Antibiótico terapia	No. De paciente	Frecuencia
Levofloxacino	18	36.7%
Carbapenémicos	18	36.7%
Carbapenémicos+ Vancomicina	4	8.1%
Ceftriaxone + Clindamicina	2	4%
Ceftriaxone	2	4%
Vancomicina	3	6.1%
Moxifloxacino	1	2%
Ciprofloxacino	1	2%

Fuente: Datos tomados de los expedientes.

8. Gráfico de los días de terapia antibiótica en pacientes ingresados con Neumonía Nosocomial en el servicio de Medicina Interna del Hospital Bolonia, período Enero 2018 a Junio 2019:



Fuente: Datos tomados de los expedientes.



9. Tabla de los días de estancia hospitalario posterior a su diagnóstico en pacientes ingresados con Neumonía Nosocomial en el servicio de Medicina Interna del Hospital Bolonia, período Enero 2018 a Junio 2019:

Días de estancia hospitalaria al egreso	Frecuencia	Porcentaje
<7	5	10.2%
> 21 días	3	6.1%
10-15 días	15	30.6%
15-21 días	6	12.2%
7-10 días	20	40.8%
Total	49	100.0%

Fuente: Datos tomados de los expedientes.

10. Tabla de toma de hemocultivo en pacientes ingresados con Neumonía Nosocomial en el servicio de Medicina Interna del Hospital Bolonia, período Enero 2018 a Junio 2019:

Toma de hemocultivos	Frecuencia	Porcentaje
Si	38	77.6%
No	11	22.4%

Fuente: Datos tomados de los expedientes.



11. Tabla de microorganismos aislados en hemocultivos tomados en pacientes ingresados con Neumonía Nosocomial en el servicio de Medicina Interna del Hospital Bolonia, período Enero 2018 a Junio 2019:

Microorganismo	Frecuencia
<i>Staphylococcus hominis</i>	3
<i>Staphylococcus warneni</i>	1
<i>Staphylococcus aureus</i>	1
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	1
<i>Staphylococcus haemolyticus</i>	2
<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	2
<i>Acinetobacter baumannii</i>	1
<i>Escherichia coli</i>	1
<i>Pseudomona aeruginosa</i>	1
Negativos	25
Sin hemocultivos	11

Fuente: Datos tomados de los expedientes.

12. Tabla de cultivo de secreciones de esputo en pacientes ingresados con Neumonía Nosocomial en el servicio de Medicina Interna del Hospital Bolonia, período Enero 2018 a Junio 2019:

Toma de muestra	Frecuencia	Porcentaje
Si	9	18.4%%
No	40	81.6%

Fuente: Datos tomados de los expedientes.



13. Tabla de microorganismos aislados en secreciones de esputo en pacientes ingresados con Neumonía Nosocomial en el servicio de Medicina Interna del Hospital Bolonia, período Enero 2018 a Junio 2019:

Microorganismo	Frecuencia	Sensibilidad /Resistencia/Intermedio
<i>Pseudomona aeuriginosa</i>	3	2 (Sensibles), 1 Resistente
<i>Aspergillus spp</i>	1	Sensible
<i>Candida albicans</i>	1	Sensible
<i>Staphylococcus haemolyticus</i>	1	Sensible
<i>Enterobacter cloacae</i>	1	Sensible
Negativos	2	Sensible
No cultivados	40	-

Fuente: Datos tomados de los expedientes.

14. Tabla de la escala de CPIS en pacientes ingresados con Neumonía Nosocomial en el servicio de Medicina Interna del Hospital Bolonia, período Enero 2018 a Junio 2019:

CPIS	Frecuencia	Porcentaje
< 6 puntos	42	85.7%
>6 puntos	7	14.3%

Fuente: Datos tomados de los expedientes.



15. Tabla de los marcadores biológicos utilizados en pacientes ingresados con Neumonía Nosocomial en el servicio de Medicina Interna del Hospital Bolonia, período Enero 2018 a Junio 2019:

Marcador biológico	Frecuencia	Porcentaje
PCR	9	18.4%
PCT	40	81.4%

Fuente: Datos tomados de los expedientes.

16. Tabla de los niveles de Procalcitonina en pacientes ingresados con Neumonía Nosocomial en el servicio de Medicina Interna del Hospital Bolonia, período Enero 2018 a Junio 2019:

PCT	Frecuencia	Porcentaje
No aplica	9	18.4%
Negativo	16	32.7%%
0.5 – 10 ng/dl	19	38.8%
>10 ng/dl	5	10.2%

Fuente: Datos tomados de los expedientes.

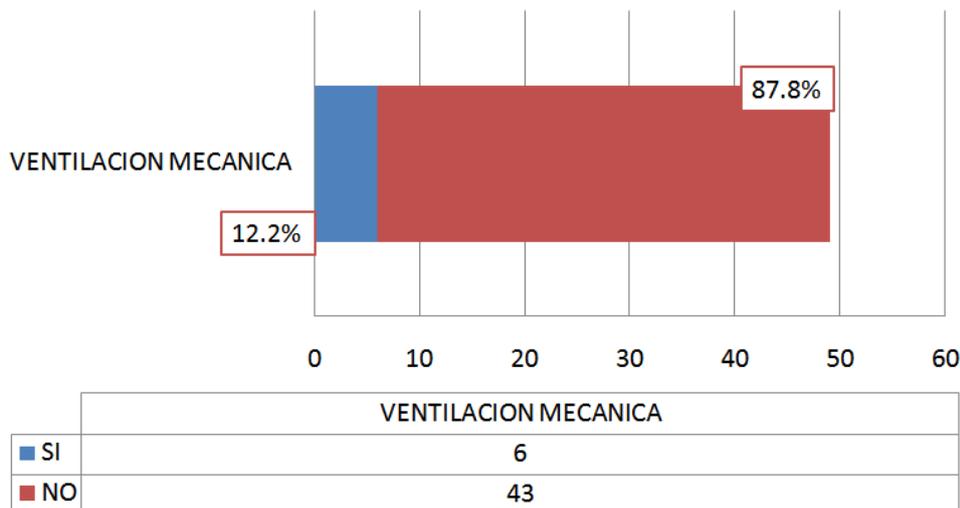
17. Tabla de los niveles de PCR en pacientes ingresados con Neumonía Nosocomial en el servicio de Medicina Interna del Hospital Bolonia, período Enero 2018 a Junio 2019:

PCR	Frecuencia	Porcentaje
No aplica	40	81.6%
Menor de 5mg/dl	3	6.1%
>5mg/dl	6	12.2%

Fuente: Datos tomados de los expedientes.

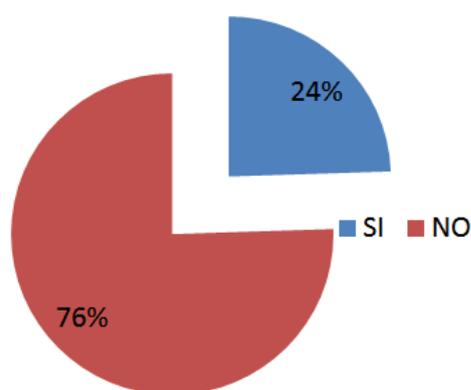


18. Gráfico de requerimientos de Ventilación mecánica invasiva en pacientes ingresados con Neumonía Nosocomial en el servicio de Medicina Interna del Hospital Bolonia, período Enero 2018 a Junio 2019:



Fuente: Datos tomados de los expedientes.

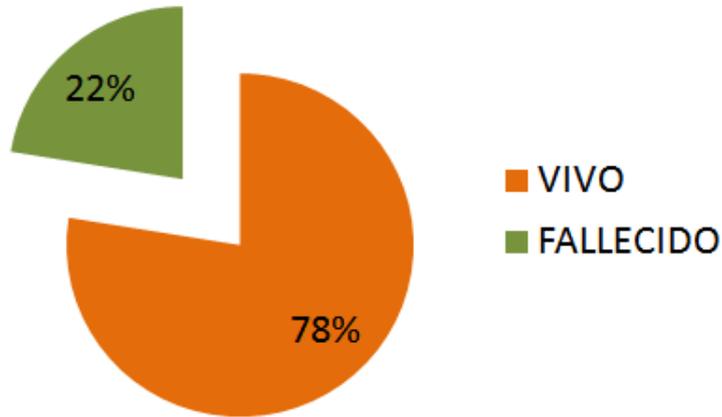
19. Gráfico de los ingresos a Unidad de Cuidados intensivos en pacientes ingresados con Neumonía Nosocomial en el servicio de Medicina Interna del Hospital Bolonia, período Enero 2018 a Junio 2019:



Fuente: Datos tomados de los expedientes.



20. Gráfico de fallecidos en pacientes ingresados con Neumonía Nosocomial en el servicio de Medicina Interna del Hospital Bolonia, período Enero 2018 a Junio 2019:



Fuente: Datos tomados de los expedientes.

21. Gráfico edad vrs sexo en pacientes ingresados con Neumonía Nosocomial en el servicio de Medicina Interna del Hospital Bolonia, período Enero 2018 a Junio 2019:

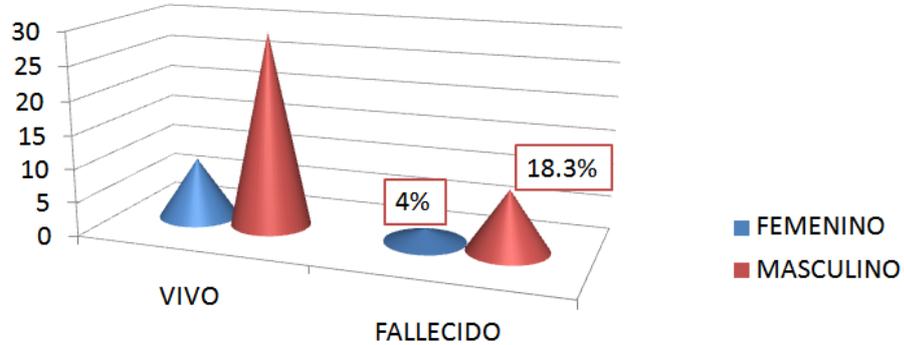


	21 - 28 años	29-49 años	50-59 años	60-70 años	71-90 años	> 90 años
Femenino	1	2	1	0	6	1
Masculino	1	3	0	8	23	3

Fuente: Datos tomados de los expedientes.



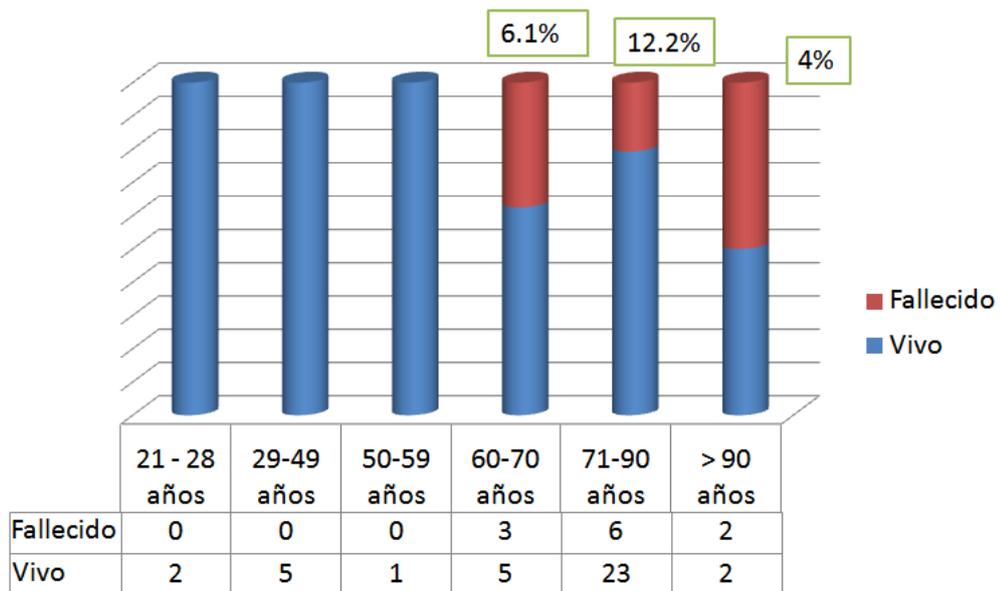
22. Gráfico de sexo vrs mortalidad en pacientes ingresados con Neumonía Nosocomial en el servicio de Medicina Interna del Hospital Bolonia, período Enero 2018 a Junio 2019:



	VIVO	FALLECIDO
FEMENINO	9	2
MASCULINO	29	9

Fuente: Datos tomados de los expedientes.

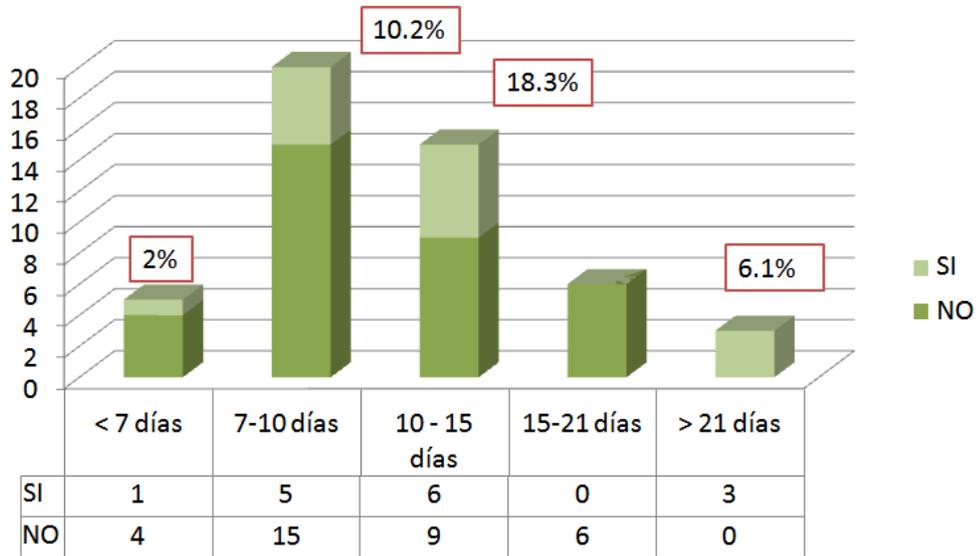
23. Gráfico de edad vrs mortalidad en pacientes ingresados con Neumonía Nosocomial en el servicio de Medicina Interna del Hospital Bolonia, período Enero 2018 a Junio 2019:



Fuente: Datos tomados de los expedientes.

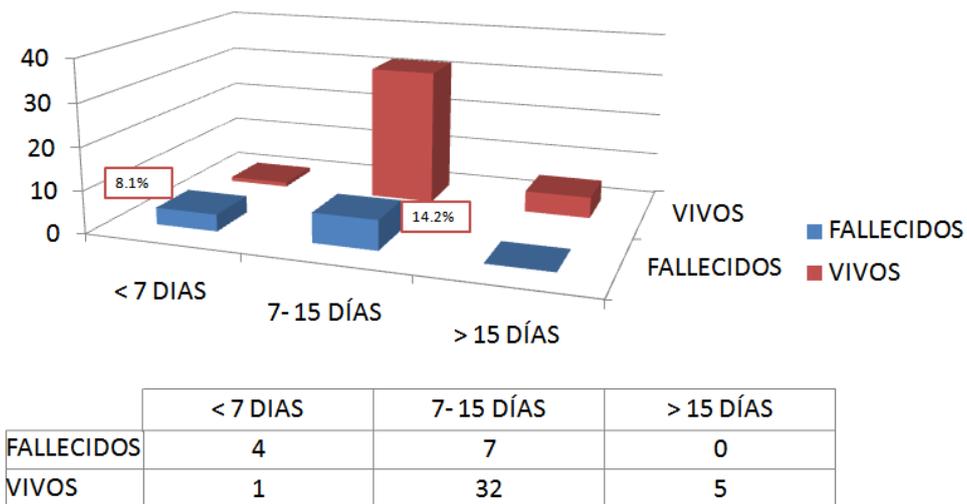


24. Gráfico de reingresos vrs estancias Hospitalarias en pacientes ingresados con Neumonía Nosocomial en el servicio de Medicina Interna del Hospital Bolonia, período Enero 2018 a Junio 2019:



Fuente: Datos tomados de los expedientes.

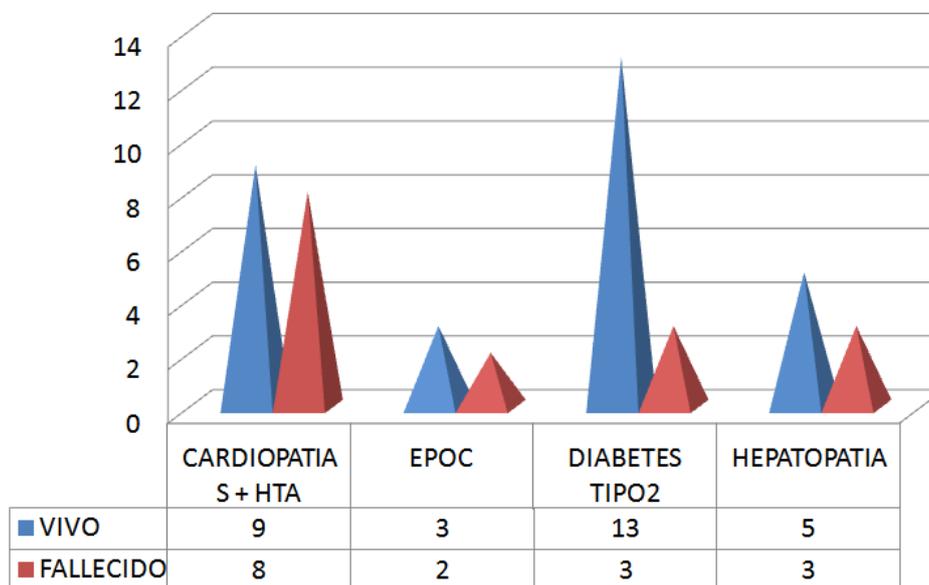
25. Gráfico de mortalidad vrs días de tratamiento en pacientes ingresados con Neumonía Nosocomial en el servicio de Medicina Interna del Hospital Bolonia, período Enero 2018 a Junio 2019:



Fuente: Datos tomados de los expedientes.

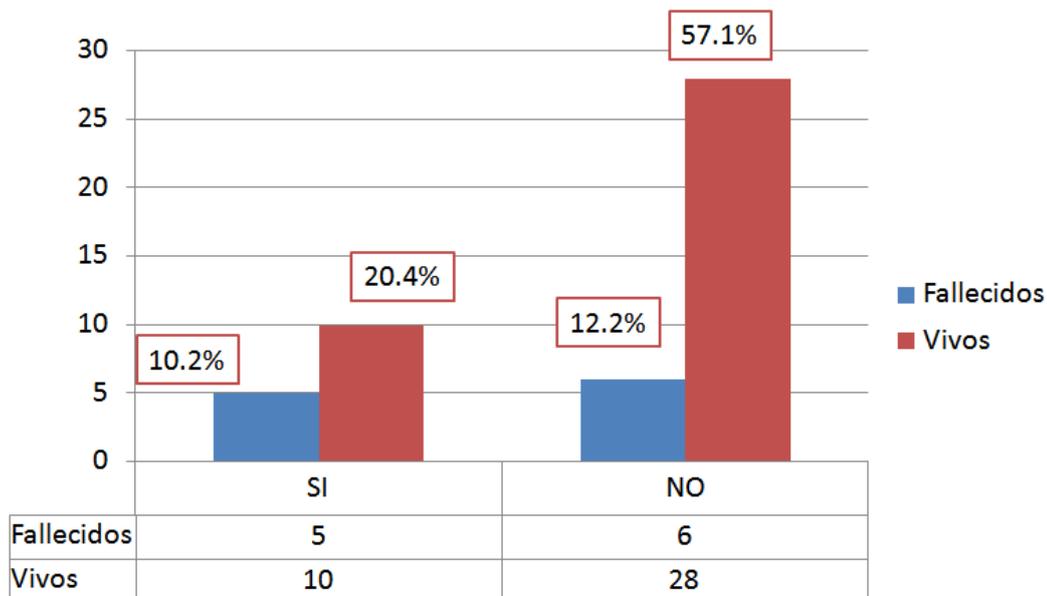


26. Gráfico de mortalidad vrs patologías más comunes en pacientes ingresados con Neumonía Nosocomial en el servicio de Medicina Interna del Hospital Bolonia, período Enero 2018 a Junio 2019:



Fuente: Datos tomados de los expedientes.

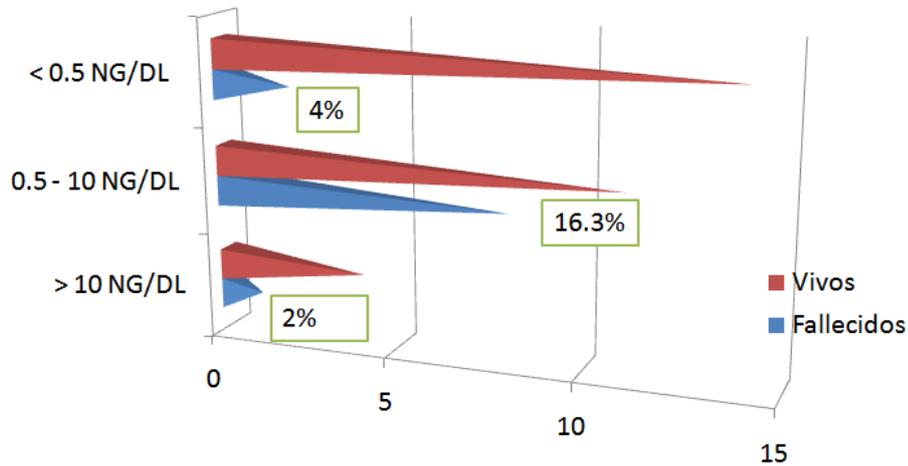
27. Gráfico de ingreso previo vrs mortalidad en pacientes ingresados con Neumonía Nosocomial en el servicio de Medicina Interna del Hospital Bolonia, período Enero 2018 a Junio 2019:



Fuente: Datos tomados de los expedientes.



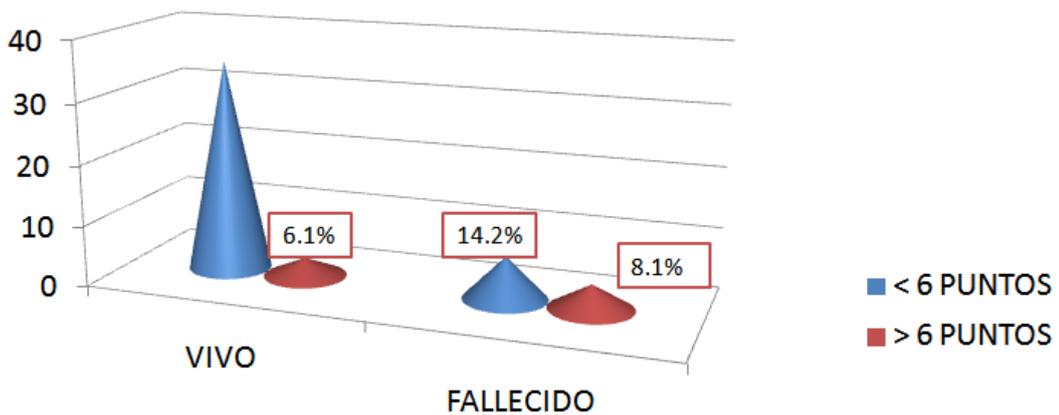
28. Gráfico de Mortalidad vrs PCT en pacientes ingresados con Neumonía Nosocomial en el servicio de Medicina Interna del Hospital Bolonia, período Enero 2018 a Junio 2019:



	> 10 NG/DL	0.5 - 10 NG/DL	< 0.5 NG/DL
Vivos	4	11	14
Fallecidos	1	8	2

Fuente: Datos tomados de los expedientes.

29. Gráfico de mortalidad vrs CPIS en pacientes ingresados con Neumonía Nosocomial en el servicio de Medicina Interna del Hospital Bolonia, período Enero 2018 a Junio 2019:

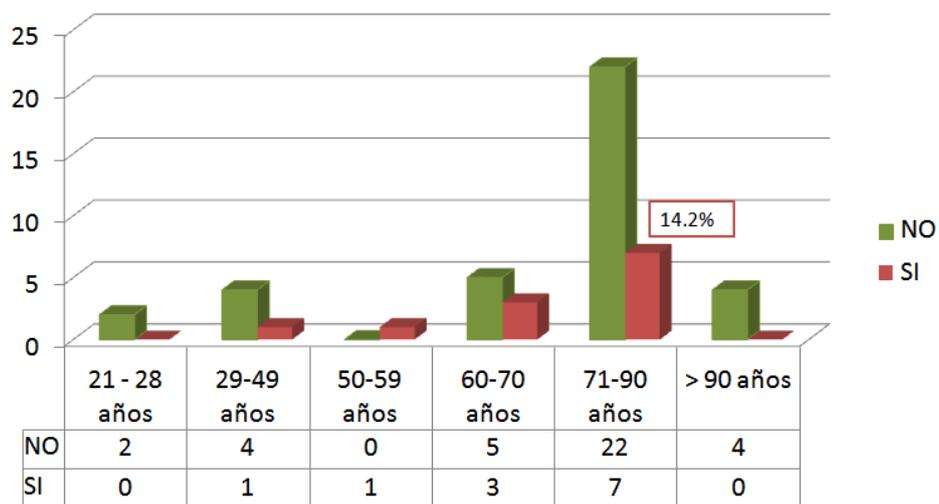


	VIVO	FALLECIDO
< 6 PUNTOS	35	7
> 6 PUNTOS	3	4

Fuente: Datos tomados de los expedientes.



30. Gráfico de ingreso a UCI vrs edad en pacientes ingresados con Neumonía Nosocomial en el servicio de Medicina Interna del Hospital Bolonia, período Enero 2018 a Junio 2019:



Fuente: Datos tomados de los expedientes.



31. INSTRUMENTO DE RECOLLECCION DE DATOS:
Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua UNAN-Managua
Facultad de Ciencias Médicas

Tesis para optar al título de especialista en medicina interna:

“Caracterización de las Neumonías Nosocomiales en pacientes ingresados en el servicio de Medicina Interna del Hospital Bolonia, período Enero 2018 a Junio 2019”

1. Identificar perfil clínico y sociodemográfico de los paciente diagnosticados con neumonía nosocomiales:			
Grupo etario	18-30 años 31 -45 años 46-60 años 65-75 años 76-85 años Más de 85 años	Sexo	Masculino Femenino
Procedencia	Urbana Rural	Patologías Asociadas	Diabetes HTA Nefropatías Hepatopatías Cardiopatías EPOC Otros
Tratamiento empírico:		Días de estancia hospitalaria previo diagnostico	72 -96 hrs 5-10 días Más de 10 días N/A
Días de estancia hospitalaria posterior	<7 días 7-10 días 10-15 días	Días de tratamiento:	<7 DIAS 7 – 15 días Más de 15 días



diagnostico	15-21 días Más de 21 días		
Ingreso Previo	Si No		
2. Identificar microorganismos más frecuentes involucrados en las Neumonías nosocomiales del servicio de medicina interna del Hospital Bolonia.			
Toma de muestra de hemocultivo	Si No	Resultado de hemocultivo	
Resultado del cultivo de secreciones bronquiales.	Se especificará No se cultivo	Resultados del Antibiograma	Sensible Intermedio Resistente N/A
3. Evaluar la relación entre los marcadores de sepsis y el comportamiento clínico de las Neumonías nosocomiales según la CPSI.			
CPIS Puntaje	CPIS Menor de 6 CPIS Mayor de 6	Marcador biológico utilizado:	PCR PCT
PCT:	< 0.5NG/DL -0.5 – 10NG/DL > 10 NG/DL -N/A	PRC:	-0-5mg/dl (normal) - > 0.5mg/dl - N/A
4. Conocer la variables de desenlace de importancia en los pacientes en estudio			
Requerimiento de Ventilación Mecánica	Si No	Ingreso a UCI	Si No
Egreso	Vivo Fallecido		

