



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
ESPECIALIZACIÓN EN MEDICINA INTERNA

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MEDICAS
DELEGACIÓN SUR DEL D. F.
HGR1 "CARLOS MAC GREGOR SANCHEZ NAVARRO"

**INCIDENCIA DE NEUMONIA NOSOCOMIAL POR
Acinetobacter baumannii EN ADULTOS HOSPITALIZADOS
EN EL SERVICIO DE MEDICINA INTERNA DURANTE
ENERO-FEBRERO 2009 DEL HOSPITAL GENERAL REGIONAL 1
"CARLOS MAC GREGOR SANCHEZ NAVARRO"**

No Registro: R-2009-3609-34

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO
EN LA ESPECIALIDAD DE MEDICINA INTERNA

PRESENTA:

DR. HUMBERTO GUDIÑO SOLORIO

ASESOR

**DRA. EVANGELINA GONZALEZ FIGUEROA
MC. ESP. Y M. EN C. EN EPIDEMIOLOGIA**



MÉXICO, D.F.

FEBRERO 2010



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Vo.bo.

**Dra Evangelina Gonzalez Figueroa
Asesor de Tesis**

Vo.bo.

**Dra. Guadalupe Castro Martinez
Profesor Titular del Curso de Medicina Interna**

Vo.bo.

**Dra. Maria Gabriela Liceaga Cravioto
Profesor Adjunto del Curso de Medicina Interna**

Vo.bo.

**Dra. Gissele Orozco Bison
Jefa de Enseñanza
Hospital Regional no. 1 Carlos Mac Gregor Sánchez Navarro**

**INCIDENCIA DE NEUMONIA NOSOCOMIAL POR *Acinetobacter baumannii* EN ADULTOS
HOSPITALIZADOS EN EL SERVICIO DE MEDICINA INTERNA DURANTE ENERO-FEBRERO 2009
DEL HOSPITAL GENERAL REGIONAL 1 "CARLOS MAC GREGOR SANCHEZ NAVARRO".**

AGRADECIMIENTOS

A mi esposa Sugeyli y a mi Hija Venessa por ser la fuente de mi inspiración y la parte más importante de mi vida, las amo. Muchas Gracias por haber soportado mi ausencia.

A mis padres por su amor, cariño y apoyo incondicional en momentos difíciles, por ser buenos consejeros.

A la Dra. Guadalupe Castro Martínez por sus enseñanzas, apoyo, confianza y comprensión.

A la Dra. Evangelina González. Figueroa por su tiempo y gran apoyo para realización de mi protocolo de investigación y tesis.

Al Hospital Regional no. 1 Carlos Mac Gregor Sánchez Navarro del Instituto Mexicano del Seguro Social por haberme dado la oportunidad de realizar mi residencia.

INDICE

	Pagina
Introducción	6
Antecedentes	8
Planteamiento del Problema	10
Justificación	11
Objetivos	11
Hipótesis	11
Material y métodos	12
Operacionalización de Variables	12
Análisis estadístico	15
Organización general	15
Consideraciones éticas	15
Análisis de resultados	16
Discusión	23
Conclusiones	25
Bibliografía	26
Anexos	28

INCIDENCIA DE NEUMONIA NOSOCOMIAL POR *Acinetobacter baumannii* EN ADULTOS HOSPITALIZADOS EN EL SERVICIO DE MEDICINA INTERNA DURANTE ENERO-FEBRERO 2009 DEL HOSPITAL GENERAL REGIONAL 1 "CARLOS MAC GREGOR SANCHEZ NAVARRO".

INTRODUCCIÓN.

Las infecciones adquiridas en los hospitales incrementan la morbilidad, mortalidad y estancia hospitalaria; así mismo, y por ende un aumento en los costos por la hospitalización prolongada. El *A baumannii* es un patógeno emergente cada vez más frecuente, presente con mayor ocurrencia en pacientes críticamente enfermos sobre todo en unidades de cuidados intensivos, y dentro los servicios es en Medicina Interna.

OBJETIVO

Determinar la incidencia de la neumonía nosocomial (NN) por *Acinetobacter Baumannii* en el servicio de medicina interna, del Hospital General Regional 1 "Carlos Mac Gregor Sánchez Navarro" y determinar la fuerza de asociación entre la estancia hospitalaria prolongada, la comorbilidad, el uso de procesos invasivos, el uso indiscriminado de antibióticos, el manejo hospitalario, en la incidencia de neumonía nosocomial por *Acinetobacter Baumannii*.

MATERIAL Y METODOS

Se trató de una cohorte retrospectiva en la cual se incluyeron a todos los sujetos que ingresaron del 1º de enero de 2009 al 28 de febrero de 2009 al servicio de Medicina Interna del Hospital General Regional 1 Carlos Mac Gregor Sánchez Navarro". Se revisaron todos expedientes obteniéndose los datos, de los pacientes que ingresaron durante el periodo de estudio. Se incluyeron las neumonías en que se documentó fueran nosocomiales, incluyéndose a todos los gérmenes aislados y también aquellas en las que no se había realizado muestra., durante el periodo de estudio. Para corroborar el diagnóstico se revisó la libreta de cultivos de secreción bronquial así como los parámetros clínicos y radiográficos con los cuales se dio el diagnóstico de neumonía nosocomial. Se calculó la incidencia de neumonías nosocomiales por tipo de germen aislado, el tiempo persona en riesgo se consideró con la fecha de ingreso y la fecha en que se iniciaron los síntomas, para el resto de la población que no desarrolló NN, se calculó hasta la fecha de egreso. Se realizó una análisis para obtener el riesgo de desarrollar NN, obteniéndose la Razón de Riesgos (RR), intervalos de confianza al 95%, prueba de X^2 , con valor alfa al 0.05%, obtenidos a través del programa de cómputo SPSS V 15.

RESULTADOS

Durante el periodo de estudio hubo 294 pacientes, de estos 8 (3%) se excluyeron por tener infección por VIH. La incidencia global de neumonía nosocomial durante el periodo de estudio (Enero-Febrero del 2009) fue de 19.3 por 1,000 días persona en riesgo⁻¹. Las neumonías nosocomiales en donde se aisló *Acinetobacter Baumanni*, la incidencia fue de 4 por cada 1,000 días persona⁻¹, igual a la encontrada por *S aureus*, y para aquellas NN para las que no realizó cultivo su incidencia fue 6.3 casos por 1,000 días persona⁻¹. Los días estancia en los que no tuvieron NN fue de 7.3 días, en contraste para el total NN fue de 9.2 días, y para los que tuvieron NN por *Acinetobacter B*, fue de 8.3 días. El uso ventilación mecánica se encontró 5 veces más riesgo de desarrollar NN (RR= 5.3, IC_{95%} 3.7 - 9.1) con una asociación estadísticamente significativa p=0.0001. En los que se utilizó catéter venoso central se encontró 2 veces más riesgo (RR=2.5 IC_{95%} 2.0-3.0), con una asociación estadísticamente significativa (p= 0.0001).

CONCLUSIONES

Existe una incidencia elevada de neumonía nosocomial en el servicio de medicina interna del Hospital Regional No. 1 "Carlos Mac Gregor Sánchez Navarro", los principales factores de riesgo asociados fueron estancia intrahospitalaria prolongada, ventilación mecánica invasiva, tener catéter venoso central entre otros como el antecedente de EPOC, Insuficiencia renal aguda al ingreso, uso previo de antimicrobianos. Muchos de estos factores se pueden modificar, si se capacita al personal de salud, y sobre todo a los médicos en formación, que cuando inician sus prácticas no están concientes de esto e incidir en la disminución de la ocurrencia de estas

INTRODUCCION

Acinetobacter baumannii ha emergido como un significativo patógeno nosocomial en pacientes hospitalizados en todo el mundo. Las infecciones del torrente sanguíneo por *A. baumannii* alcanzan al 2% del total de las adquiridas en hospitales y al 6% de las neumonías asociadas a ventilador mecánico entre 1992 y 1997 en E.U.A. ⁽¹⁾

En Europa, entre 1997 y 1999 *A. baumannii* fue el noveno patógeno más común en infecciones hospitalarias del torrente sanguíneo. En Latinoamérica alcanza al 5,3% de todos los aislados de bacteriemias nosocomiales ⁽²⁾.

Acinetobacter sp engloba cocobacilos gram negativos, oxidasa negativos, no fermentadores, no esporulados, muchas veces dispuestos en parejas, son inmóviles, catalasa positivos y aerobios estrictos, los cuales tienen doble membrana una externa y una interna, entre ambas está el espacio periplasmático, a nivel de la membrana externa se encuentran las porinas que permiten la entrada de antibióticos así como bombas de contraflujo. A nivel de la membrana interna hay unas proteínas que son para unión a penicilinas llamadas PBP.

Se encuentra ampliamente disperso en la naturaleza, mayoritariamente en agua y suelo. Se ha aislado en personas sanas a partir de la piel, faringe y varias otras localizaciones. Debido a la simplicidad en sus requerimientos de crecimiento y a la capacidad para usar una gran variedad de fuentes de carbono a través de diversas vías metabólicas, *A. baumannii* puede ser hallado en múltiples medios animados e inanimados; así, puede ser aislado en material hospitalario, como aparatos de ventilación mecánica, catéteres, líquido de diálisis peritoneal y una amplia variedad de instrumentos. Además, *A. baumannii* puede formar parte de la flora normal de la piel de los adultos sanos (especialmente las manos) y puede colonizar la cavidad oral, faringe e intestino, constituyendo éstos unos reservorios epidemiológicos muy importantes en brotes nosocomiales ^(2,3).

En los últimos años se ha observado un importante incremento de las infecciones nosocomiales por *A. baumannii*, siendo responsable de infecciones graves como sepsis, neumonía y meningitis. No es infrecuente que algunas de estas infecciones nosocomiales aparezcan en forma de brotes. Las unidades más afectadas son las de cuidados intensivos y quemados, donde el uso masivo de antibióticos puede seleccionar la aparición de cepas multirresistentes ⁽³⁾.

Este microorganismo tiene varios mecanismos de resistencia estos incluyen beta lactamasas, alteración en sus paredes celulares conocidas como porinas, así como bombas de contraflujo. Las porinas reducen la expresión o mutación bacteriana, pero son el modo en que se inicia la resistencia a los antimicrobianos, ya que ocasiona que los antibióticos betalactámicos ingresen al espacio periplasmático de la bacteria, posteriormente los antibióticos de unen a las PBP (penicilin-binding proteins) las cuales están localizadas en la membrana interna del *Acinetobacter* las cuales constituyen el blanco final de las beta lactámicos, al activarse las PBP también se activan las bombas de contraflujo las cuales sacan los antibióticos del espacio periplasmático.

La resistencia a múltiples antibióticos es habitual en este microorganismo, este hecho lleva consigo dificultades para realizar un tratamiento adecuado, lo cual contribuye a aumentar la potencial gravedad de la infección. *A. baumannii* es, de manera significativa, la especie de *Acinetobacter* más resistente a los antibióticos. Cada vez es más frecuente encontrar una resistencia combinada a todos los b-lactámicos, a todos los aminoglucósidos y a las quinolonas.

La resistencia a los b-lactámicos es debida a la presencia de diferentes b-lactamasas: TEM-1, TEM-2, CARB-5, cefalosporinasas de pl 8,5 y ceftazidimasas. El principal mecanismo de resistencia a los aminoglucósidos

obedece a la producción de enzimas inactivantes, siendo la más frecuentemente hallada la amonoglucósido-3'-fosfotransferasa VI, que inactiva la amikacina. Recientemente, se ha comprobado que la resistencia a las quinolonas es debida a mutaciones en los genes *gyrA* y *parC*. En los últimos brotes epidémicos no es raro encontrar cepas resistentes al imipenem; dicha resistencia viene dada por una disminución de la permeabilidad de la membrana externa, una alteración de las PBP's y por la producción de una carbapenemasa ^(4,16)

Las especies de *Acinetobacter* se consideran generalmente microorganismos de baja virulencia, salvo en pacientes críticamente enfermos o inmunocomprometidos. Estos microorganismos se asocian más a menudo con infecciones nosocomiales que comunitarias. En regiones tropicales se han reportado, con alguna frecuencia, neumonías adquiridas en la comunidad, que comúnmente se presentan en meses húmedos y cálidos.

La identificación de factores de riesgo es importante para el desarrollo de medidas de prevención de colonización e infección. Los múltiples factores identificados para la adquisición de infecciones por *Acinetobacter* incluyen enfermedad grave, infección o sepsis previa, ventilación mecánica prolongada, antibioterapia previa, colonización previa por *Acinetobacter* y estadía prolongada en unidad de cuidado intensivo.

Se ha asociado el uso previo de antimicrobianos con la colonización e infección por *Acinetobacter*, situación que refuerza la necesidad de un uso prudente de los antimicrobianos. Otros factores de riesgo, como la ventilación prolongada y la estadía en UCI, no serían específicos para *Acinetobacter* sp, sino que más bien estarían relacionados a la enfermedad subyacente del paciente.

Por ejemplo, diversos factores de riesgo para infecciones del torrente sanguíneo por *Acinetobacter* son indistinguibles de los asociados con bacteriemias debidas a otros bacilos gramnegativos. Cuando se comparan otros factores de riesgo para bacteriemias por bacilos gramnegativos y *Acinetobacter* sp, tales como presencia de dispositivos intravasculares, nutrición parenteral o neutropenia, no se encuentran diferencias significativas ^(5,6). Si bien el microorganismo puede producir bacteriemia y afectar cualquier órgano, los pacientes que reciben ventilación mecánica tienen un riesgo especial para el desarrollo de neumonía hospitalaria. Usualmente la infección aparece como infiltrados multilobares, a menudo acompañadas de cavidades, derrame pleural y formación de fístulas. Las tasas de mortalidad se han estimado en 19% a 54%.⁽⁶⁾

NEUMONIA NOSOCOMIAL

En la actualidad el criterio de neumonía nosocomial es aquel paciente que presenta signos y síntomas clínicos de neumonía después de 48 hrs de haber ingresado al hospital. Es importante hacer la diferenciación entre una neumonía nosocomial y una adquirida en la comunidad ya que el tratamiento y las posibles complicaciones así como el tratamiento son diferentes. La neumonía nosocomial es importante en cuanto a costos, calidad de vida del paciente y la mortalidad por la misma. Otro concepto de una neumonía nosocomial es la neumonía asociada a ventilador la cual es adquirida después de 48 hrs de ventilación mecánica ó más de 72 hrs de iniciarse esta ⁽⁶⁾.

En algunos centros tiene un gran impacto ya que tiene una frecuencia alta de 3 a 10 casos por 1000 hospitalizados y esta cifra de incrementa en pacientes que permanecen mas de una semana hospitalizados, incrementa la mortalidad hasta 3 veces durante el internamiento.

La patogénesis es multifactorial, los principales factores de riesgo son los siguientes: enfermedades severas concomitantes, desnutrición, la aspiración de secreciones orofaríngeas juega un papel fundamental en la

patogenia, ya que hasta el 45% de las personas con enfermedad severa tienen este factor, se ha encontrado una disminución de la respuesta inmune, del aclaramiento mucociliar del tracto respiratorio, la posición supina también es otro factor de riesgo importante. Así mismo la intubación orotraqueal es un factor de riesgo importante ya que hasta 1 de 5 pacientes que están intubados durante un evento hospitalario pueden presentar neumonía nosocomial.

Otros de los factores asociados a incremento del riesgo de adquirir neumonía nosocomial son estancia intrahospitalaria prolongada, consumo de cigarrillos, tener mas de 65 años, cirugía mayor, múltiples fallas de órganos y sistemas, uremia, neutropenia, también el uso de medicamentos como antagonistas H2 e inhibidores de bomba de protones, los cuales disminuyen la presencia de úlceras de estrés pero incrementan el riesgo de neumonía nosocomial.

La Infectious Diseases Society of America (IDSA) en el 2006, publico una especie de lista negra de alta prioridad para llamar la atención sobre los seis microorganismos más peligrosos que tenemos entre manos, no sólo por su virulencia sino por ser resistentes a la gran mayoría de los antibióticos disponibles en la actualidad⁽¹⁰⁾

La comunicación de marzo del 2006 señala que “estos seis patógenos son causa de especial preocupación por ser multirresistentes y porque sólo pocos o ningún antibiótico se encuentra en desarrollo para su tratamiento”. En la cabeza de la lista se encuentra *Staphylococcus aureus* resistente a meticilina, seguido de *Escherichia coli*, *Klebsiella spp.*, *Acinetobacter baumannii*, *Aspergillus spp.*, *Enterococcus faecium* y *Pseudomonas aeruginosa*.⁽¹⁰⁾

ANTECEDENTES

El *A baumannii* es un patógeno emergente en la atención de pacientes críticamente enfermos con neumonía. Las tasas de infección entre el personal militar herido en el Medio Oriente durante la Guerra de Iraq es alta, además, el examen de los estudios epidemiológicos del sistema de salud militar y brotes indican que se derivan de la contaminación de los equipos hospitalarios, más que la inoculación de heridas.

Si bien normalmente de baja virulencia, las cepas que se recuperaron en los heridos y hospitalizados los pacientes tienen resistencia intrínseca a muchos antibióticos, y la causa nosocomiales infecciones que pueden propagarse rápidamente entre otros pacientes hospitalizados. Debido a su capacidad para adquirir rápidamente resistencia a muchos medicamentos, los antibióticos antes de tener un cultivo con antibiograma son un factor de riesgo importante para la resistencia ^(7,8).

En 1996, Pinzón et al. mostraron los resultados de la detección de un grupo endémico de *Acinetobacter baumannii* que permaneció durante los 10 meses del estudio en la unidad de quemados del Hospital Simón Bolívar de Bogotá. Los autores destacan 25 aislamientos provenientes de pacientes (17 de ellos a partir de hemocultivos) y 3 ambientales. 64,2% de los gérmenes aislados fueron resistentes a los carbapenémicos y, de estos últimos, 66,6% fueron, además, resistentes a todos los betalactámicos, aminoglucósidos y fluoroquinolonas probados. Se estudiaron cuidadosamente los mecanismos de resistencia: en 17 de 18 cepas resistentes a imipenem se demostró la presencia de carbapenemasas del tipo oxacilinasas y en todos los aislamientos resistentes a imipenem se detectó el gen beta lactamasa ⁽⁷⁾.

Las especies de *Acinetobacter* son organismos Gram negativos que se encuentran con frecuencia en el medio ambiente y, hasta hace un tiempo, se consideraban poco virulentas. Sin embargo, el complejo *Acinetobacter calcoaceticus-baumannii* se ha erigido en un patógeno tanto hospitalario como de la comunidad, muy problemático y además multirresistente.

La incidencia de infecciones graves por especies de *Acinetobacter* ha ido en aumento; la encuesta nacional de infección hospitalaria de los Estados Unidos indica que las cepas de *Acinetobacter* causaron 6,9% de las neumonías hospitalarias en 2003, comparadas con 1,4% en 1975; las tasas de bacteriemia, infección del sitio operatorio e infección urinaria también aumentaron en este período (de 1,8% a 2,4%, 0,5% a 2,1% y 0,6% a 1,6%, respectivamente) ⁽¹²⁾.

Recientemente se ha descrito también un raro síndrome de neumonía fulminante adquirida en la comunidad por *A. baumannii*; el síndrome constituye una entidad clínica particular que se acompaña de una incidencia alta de bacteriemia, síndrome de insuficiencia respiratoria aguda, coagulación intravascular diseminada y muerte, cuando se compara con la neumonía hospitalaria causada por el mismo germen ⁽¹³⁾.

Actualmente el control y el manejo de las infecciones hospitalarias han constituido un problema fundamental para la atención en salud. Las infecciones adquiridas en los hospitales incrementan la morbilidad, mortalidad y estancia hospitalaria; asimismo, causan un enorme impacto en los costos. Se estima, por ejemplo, que el aumento promedio en los Estados Unidos por cada una de estas infecciones supera los US\$ 15,000 ⁽¹⁴⁾.

En nuestro país ya fue identificado este problema de tal manera que en este año se publicó un trabajo acerca de bacteremias asociada a este microorganismo en una unidad de cuidados intensivos fue realizado en el Hospital Civil de Guadalajara, se trató de determinar la severidad y el comportamiento de las bacteremias por *Acinetobacter baumannii* (BAb). En ese estudio revisaron de manera prospectiva todos los *Acinetobacter baumannii* aislados en su unidad de cuidados intensivos, ellos identificaron 46 pacientes con BAb y una tasa de BAb de 14 por cada 1000 ingresos. *A. baumannii* se adquirió en la unidad de cuidados intensivos en 85%. El periodo entre el ingreso y la BAb fue de 9 ± 7 días.

La BAb se presentó en 31 pacientes y bacteremia polimicrobiana en 15, las manifestaciones clínicas de los 31 pacientes: choque séptico en 42%, sepsis severa en 42% y sepsis en 16%. Dos o más episodios de BAb ocurrieron en 13%. Se presentó resistencia a imipenem en 17% de los *A. baumannii*. La mortalidad para los pacientes con BAb fue de 45% y para bacteremia polimicrobiana de 40%. La mortalidad para los pacientes con choque séptico fue de 60%; 70% de los pacientes murió durante las primeras 72 horas seguidas a la BAb.

Su conclusión fue que la distribución de los casos de BAb se presentó en forma continua con un patrón endémico. Sepsis severa y choque séptico fueron las principales manifestaciones de BAb. Las BAb se asocian con una tasa de mortalidad significativa ⁽¹¹⁾.

Hasta la actualidad se han dado una serie de medidas para el control de neumonías nosocomiales unas efectivas y otras no tanto, sin embargo el centrarse en la neumonía nosocomial por *Acinetobacter baumannii* y tomando en cuenta que su principal mecanismo de contagio es por medio de contaminación directa de la vía aérea por fómites o introducción por arrastre de los microorganismos a la vía aérea, por este motivo daremos en seguida una serie de medidas preventivas, ensayadas en varias partes del mundo, y veremos cuales se asociaron a disminución de neumonías o infecciones intrahospitalarias.

En la actualidad se dispone de un número limitado de antimicrobiano para el manejo de neumonías nosocomiales, de tal manera que hay varios estudios encaminados al manejo preventivo de las neumonías nosocomiales para tratar de disminuir las incidencia de estas, se han realizado diversos estudios en los que se aplican medidas preventivas y su asociación a disminución de los neumonías nosocomiales.

Un meta-análisis de cinco ensayos clínicos aleatorizados trató de examinar si la traqueotomía temprana se asoció con mejores resultados clínicos que la realización de las misma en pacientes con intubación prolongada ó en pacientes con traqueostomía tardía y ventilación mecánica invasiva. Se encontró que los grupos con traqueotomía temprana, a diferencia de los que tenían Ventilación mecánica invasiva con

intubación prolongada o traqueostomía tardía, no tenían disminución de la incidencia de neumonía asociada a ventilador (RR .90, IC del 95%, 0.66-1.21), tampoco disminuyó la mortalidad hospitalaria por todas las causas (RR 0.79, IC del 95% 0.45-1.39); sin embargo si demostró que se acorta la duración de la ventilación mecánica (8.5 días, IC del 95%: 15.3 a 1.7) y los días de estancia en UCI (15.3 días, IC del 95%: 24.6 a 6.1)⁽¹⁰⁾

Dos meta-análisis estuvieron dirigidos a la utilización de un sistema de terapia de rotación en cama, el más reciente incluyó 12 Ensayos clínicos aleatorizados que comparaban el tratamiento con rotación en la cama estándar comparándola con pacientes que eran rotados contra pacientes que solo se le daba terapia con ejercicios respiratorios.⁽¹⁰⁾

Esta terapia se asoció a una menor incidencia de VAP (RM 0.40, IC 95%, 0.27-0.58) que la atención estándar con ejercicios respiratorios, aunque no redujo la mortalidad hospitalaria por todas las causas (RM 1.02, IC del 95%, 0.77-1,34), ni la duración de la ventilación mecánica (1.06, IC 95%, 2.86 a 0.74), o la estancia UCI (día por Paciente RM= 0.90, IC 95%, 2.82-1.01)⁽¹⁰⁾

En algunos meta-análisis se examinó la eficacia de posicionamiento, en los resultados expuestos de todos los pacientes que habían tenido insuficiencia respiratoria aguda (incluyendo pacientes con SIRA) este tipo de posición no se asoció con una menor incidencia de neumonía asociada a ventilador (DMP 0.78%, IC del 95%, 0.40-1.51), aunque la mortalidad en UCI fue inferior por todas la causas (RM 0.79, IC del 95%, 0.45-1,39), y tuvieron una menor duración ventilación mecánica (DMP 0.42 días, IC del 95%, 1.56-0,72).⁽¹⁰⁾

En seis meta-análisis se han examinado si los sistemas de succión traqueal cerrado protegen contra neumonía asociada a ventilador. En el análisis de datos de nueve ensayos clínicos aleatorizados mostraron que los pacientes que tenían aspiración traqueal cerrada y abierta no difieren en la incidencia de neumonía asociada a ventilador (RM 0.96, IC del 95%, 0.72-1.28), en mortalidad por todas las causas (RM 1.04, IC del 95%, 0.78 – 1.39). Sin embargo el uso de sistemas cerrados, se tradujo en una duración mas prolongada de la ventilación mecánica (DMP 0.65 días, IC del 95%, 0.28-1.03) y tasas más altas de la colonización de las vías respiratorias (RM 2.88, IC del 95%, 1,50 - 5,52) que en los pacientes que se utilizaron sistemas abiertos.⁽¹⁰⁾

El meta-análisis mas completo sobre el tema incluyó 13 Ensayos clínicos Aleatorizados, en donde se analizó 2,580 personas con ventilación mecánica en el cual no se encontró diferencias entre los pacientes que se les administró humidificación activa ó pasiva y además la presencia de neumonía asociada a ventilador fue igual en ambos grupos (RM 0.85; IC del 95%, 0.62-1.16.)⁽¹⁰⁾

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

De lo anterior revisión se desprende que los estudios son insuficientes para poder estimar la ocurrencia de neumonías nosocomiales por *Acinetobacter Baumannii*, sobre todo en pacientes que no necesariamente ingresan a los servicios de terapia intensiva. Dada la subestimación que existe en el registro de las infecciones, se hace necesario conocer la incidencia de estas neumonías, es por este motivo que surgen los siguientes planteamientos:

¿Cuál es la incidencia de neumonía nosocomial por *Acinetobacter Baumannii* en pacientes hospitalizados en los servicios de medicina interna del Hospital general Regional 1 “Carlos Mac Gregor Sánchez Navarro” durante el periodo de enero a febrero de 2009?

¿Cuál es la fuerza de asociación entre la estancia hospitalaria prolongada, la comorbilidad, el uso de procesos invasivos, el uso indiscriminado de antibióticos, el manejo hospitalario, en la incidencia de neumonía nosocomial por *Acinetobacter Baumannii*?

JUSTIFICACION

La neumonía nosocomial es una enfermedad con alto impacto, ya que incrementa de manera importante la estancia hospitalaria e incrementa de manera sustancial los costos de la atención médica durante la hospitalización. Se estima que en Estados Unidos se incrementa el costo hasta 15,000 dólares por paciente durante su internamiento.

El *Acinetobacter Baumannii* es uno de los gérmenes mas frecuentes asociados a neumonías adquiridas en el medio hospitalario, y se ha asociado a epidemias importantes, su reconocimiento y tratamiento oportuno es importante ya que disminuye de manera importante la resistencia de este a los antimicrobianos así como la mortalidad relacionada a este microorganismo.

La mortalidad para los pacientes con bacteremia por *Acinetobacter Baumannii* estimada es del 45%, mayor que para bacteremia polimicrobiana que es del 40%. La mortalidad para los pacientes con choque séptico por acinetobacter baumannii es del 60%; de los cuales hasta el 70% de los pacientes muere durante las primeras 72 horas.

Las infecciones con *Acinetobacter Baumannii* son altamente letales, y muy peligrosas ya que hay una alta tasa de resistencia a antimicrobianos en la actualidad se informa que la resistencia a cefalosporinas de tercera generación (cefotaxima y ceftriaxona), ceftazidima, piperacilina tazobactam de más del 60% y a carbapanemicos la resistencia llega a ser hasta del 51%

Muchos factores influyen para la ocurrencia de este padecimiento entre otros se encuentran los esquemas antibióticos que se dan antes de tener cultivo con antibiograma (tratamiento empírico), el fracaso terapéutico con antibioticoterapia empírica, el uso indiscriminado de antibióticos, enfermedades concomitantes, procedimientos invasivos, entre otros.

La importancia de este estudio fue permitir conocer la incidencia de las neumonías nosocomiales por este germen y los factores que se asocian con la ocurrencia de las NN en general, para sentar las bases para prevenirlas a través de la modificación y el cuidado que se realice en los factores asociados en el desarrollo de neumonía nosocomial por *Acinetobacter Baumannii*.

OBJETIVOS

General: Determinar la incidencia de la neumonía nosocomial por *Acinetobacter Baumannii* en el servicio de medicina interna, del Hospital general Regional 1 "Carlos Mac Gregor Sánchez Navarro".

Específicos:

Determinar la fuerza de asociación entre la estancia hospitalaria prolongada, la comorbilidad, el uso de procesos invasivos, el uso indiscriminado de antibióticos, el manejo hospitalario, en la incidencia de neumonía nosocomial por *Acinetobacter Baumannii*.

HIPOTESIS

Es mayor la fuerza de asociación entre la estancia hospitalaria prolongada, la comorbilidad, el uso de procesos invasivos, el uso indiscriminado de antibióticos, el manejo hospitalario, en la incidencia de neumonía nosocomial por *Acinetobacter Baumannii*.

MATERIAL Y METODOS:

TIPO DE ESTUDIO: Cohorte retrospectiva

PERIODO DEL ESTUDIO: Derechohabientes que ingresaron del 1º de enero al 30 de junio de 2009 al servicio de Medicina Interna, del hospital del Hospital General Regional 1 Carlos Mac Gregor Sánchez Navarro.

CALCULO DEL TAMAÑO DE LA MUESTRA.

Se tomaron todos los ingresos al servicio de medicina interna, del 1º de enero hasta el 28 de febrero del 2009, del hospital "Carlos Mac Gregor Sánchez Navarro".

CRITERIOS DE INCLUSION

- De cualquier edad y sexo
- Que ingresaron durante el período de estudio al servicio de Medicina Interna
- Que se encuentre el expediente completo

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN.

- Pacientes con Infección por Virus de Inmunodeficiencia humana (VIH) así como SIDA (Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida)

DEFINICION Y OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

VARIABLE DEPENDIENTE

Neumonía nosocomial, que el paciente tuviera los datos clínicos para establecer el diagnóstico de neumonía nosocomial Tos con esputo asociada a datos de respuesta inflamatoria sistémica (fiebre o hipotermia, leucocitosis, taquicardia (+90 por minuto) taquipnea (+20 por minuto), nuevos infiltrados ó patrón alveolar en una radiografía de tórax, Cultivo de secreción bronquial.

VARIABLES INDEPENDIENTES Y DE CONTROL:

Edad: Número de años cumplidos al momento del estudio

Indicador: Edad en años cumplidos

Operacionalización: Se obtuvo del expediente clínico, se tomo de la diferencia entre la fecha de nacimiento y la fecha de revisión del expediente.

Sexo: Característica biológica que distingue al hombre de la mujer

Indicador: Masculino o femenino

Operacionalización: Se obtuvo del expediente clínico de las notas de evolución o de la nota de Ingreso.

Días estancia hospitalaria: días que estuvo en el servicio de medicina interna desde que ingreso del servicio de urgencias adultos hasta fue egresado el paciente ya sea por defunción, mejoría, cambio de servicio ó alta voluntaria.

Indicador: Días de estancia ó en su caso meses y días de estancia.

Operacionalización: Se obtuvo del expediente clínico, se obtuvo la diferencia entre la fecha de ingreso a medicina interna y la de egreso del servicio

Tabaquismo: Consumo de cigarrillos en la vida del sujeto

Indicador: expresado por el tiempo de duración y el número de promedio de cigarrillos consumidos diariamente, se calculó el índice tabáquico (IT) con la siguiente formula.

$IT = \text{Numero de cigarrillos} \times \text{numero de años de consumirlo} / 20.$

Operacionalización: se obtuvo de los expedientes clínicos el índice tabáquico, o se identificó cuantos años fumo y el numero promedio de cigarrillos fumados diariamente.

Hipertensión arterial sistémica: Cifras elevadas de la presión arterial sanguínea, tomando en cuenta la clasificación del Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure (JNC 7).

Indicador: Si ó no. Tensión arterial sistólica y diastólica en mmHg, antecedente de padecerla, tiempo, tratamiento..

Operacionalización: Se tomó del expediente clínico e historia clínica del apartado de antecedentes personales patológicos, se tomó en cuenta el número de años de padecer hipertensión arterial sistémica.

Diabetes Mellitus tipo 1 y 2: enfermedad que cursa con alteración del metabolismo de la glucosa caracterizada por tener niveles elevados de glucosa.

Indicador: Si ó no. El tipo, tiempo de diagnóstico, tratamiento

Operacionalización: Se tomará del expediente clínico e historia clínica del apartado de antecedentes personales patológicos, se tomara en cuenta en número de años de padecer la enfermedad, tratamiento.

Secuelas Enfermedad Vasculat Cerebral: presencia de incapacidad física ó incluso inmovilidad secundario a un infarto cerebral ó hemorragia cerebral.

Indicador: Si ó no.

Operacionalización: se tomara del expediente clínico e historia clínica del apartado de antecedentes personales patológicos, si tiene alguna incapacidad o limitación para realizar alguna actividad o incluso inmovilidad como consecuencia de un infarto ó hemorragia cerebral diagnosticada previamente.

Otras enfermedades concomitantes:

La presencia de cualquiera de las siguientes patologías: Cardiopatía diagnosticada con anterioridad, Neumopatía obstructiva crónica, Angina de Pecho previa, Infartos al miocardio previos, hiperlipidemias, Gota, Obesidad.

Indicador: Si ó no. Tipo de padecimiento, edad de diagnóstico, tiempo de evolución, tratamiento actual

Operacionalización: Se obtuvo de los expedientes los antecedentes personales patológicos poniendo énfasis especial en estas patologías.

Procesos invasivos:

Cateter venoso central: Uso de cateter durante su estancias hospitalaria como parte del tratamiento instaurado.

Indicadores::

Si, No

Tiempo de colocación:

Datos de infección: Si, No

Cultivo: Si, No

Resultado: Germen aislado

Operacionalización: Se obtuvo del expediente clínico, y se consulto los resultados de los cultivos.

Ventilación Mecánica Invasiva: es un procedimiento de respiración artificial que sustituye o ayuda temporalmente a la función ventilatoria de los músculos inspiratorios y que inicia con la intubación orotraqueal.

Indicador: Tuvo o no tuvo ventilación mecánica, fechas, indicación

Operacionalización: Se obtuvo del expediente, si el paciente durante su estancia hospitalaria ameritó el apoyo con este método, así mismo se registró la causa que condujo a que se le iniciara la ventilación mecánica, días de la ventilación mecánica.

USO DE ANTIBIÓTICOS

Es el uso de cualquier tipo de terapia antimicrobiana, como parte del tratamiento del paciente.

Indicador: Tipo de antibiótico, dosis, tiempo

Diagnóstico

Uso de antibiótico empírico: Tipo de antibiótico, dosis, tiempo

Ajuste de antibiótico de acuerdo a antibiograma: Tipo de antibiótico, dosis, tiempo

Operacionalización: Se obtuvo del expediente clínico, con la revisión de las hojas de enfermería

Cifras de Laboratorio:

Urea y Creatinina: son dos parámetros que nos indican de forma indirecta el estado de funcionalidad renal.

Indicador: Se determinara en mg por decilitro

Operacionalización: Se anotaron las cifras obtenidas del expediente clínico, de resultados de laboratorio, acordes a la fecha de diagnóstico, así como su evolución. En el análisis de datos, se clasificó como pacientes con insuficiencia renal aguda quienes tuvieron elevación de las cifras de creatinina mayor de 0.5 mg/dL en relación a su cifra de ingreso, o también se definió con insuficiencia renal aguda a aquellos que disminuyeron las cifras de urea y creatinina, durante el internamiento.

Glucosa. Las cifras de glucosa se tomaron de los expedientes clínicos para determinar si los pacientes cursaron con descontrol glucémico.

Transaminasas y Bilirrubinas. Son enzimas que se sintetizan a nivel hepático y que en caso de haber inflamación del mismo pueden encontrarse elevadas.

Indicador: Cifras de bilirrubina en mg/dL, TGO TGP U/ml

Operacionalización: Se tomó estas del expediente, y evaluó la función hepática, esto de especial importancia en pacientes con un proceso infeccioso agudo.

Leucocitos. Son un conjunto heterogéneo de células sanguíneas que son los efectores celulares de la respuesta inmune, y los neutrófilos son un tipo de leucocitos que generalmente se incrementan en procesos infecciosos de tipo bacteriano.

Indicador: Leucocitos

Operacionalización: Se obtuvo del expediente clínico, de los resultados de laboratorio se obtuvieron las cifras promedio por grupo. Se denominó leucocitosis cuando la cifra de leucocitos sea mayor de 10,000, y leucopenia cuando sea menor de 5,000, y normal cuando este entre 5,000 y 10,000. También se tomó en cuenta la cifra de neutrófilos en porcentaje, se nombró neutrofilia cuando fue más del 75% del total de leucocitos sea por estas células y cuando fue menos de 75% se denominó diferencial normal.

ANALISIS ESTADISTICO:

Se utilizaron frecuencias simples para describir a la población de estudio, medidas de tendencia central, previa verificación de normalidad para las variables continuas. Diferencia de promedios a través de la prueba de "t" para variables continuas de la distribución y prueba de U de Mann Whitney para distribución de los datos normales. Razón de riesgos e intervalos de confianza La medida de ocurrencia fue la tasa de incidencia (total de neumonías, entre el total de tiempo persona que contribuyeron los que ingresaron al servicio, hasta que egresaron ó hasta que enfermaron, fallecieron o se dieron de alta voluntaria)..

ORGANIZACIÓN GENERAL

Se revisaron todos expedientes de los pacientes que ingresaron durante el periodo de estudio al servicio de Medicina Interna del Hospital "Carlos Mac Gregor Sánchez Navarro" para la búsqueda de las variables de estudio. Para corroborar el diagnóstico y verificar el microorganismo aislado se revisó la libreta de cultivos de secreción bronquial y esputo.

CONSIDERACIONES ETICAS

Dado que se trato de un estudio de cohorte retrospectivo, se considera una investigación sin riesgo ya que solo consistió en revisión de expedientes; por lo tanto no fue necesario realizar ningún tipo de consentimiento informado.

ANALISIS DE RESULTADOS

Durante el periodo de estudio se analizaron los expedientes de 294 pacientes de los cuales 8 (3%) se excluyeron por padecer infección por Virus de Inmunodeficiencia Humana. En total se estudiaron 128 hombres (42.4%) y 166 mujeres (55%). Durante el estudio se identificaron 43 casos de neumonía nosocomial (NN), los cuales fueron diagnosticados por medio de cuadro clínico.

La incidencia global de neumonía nosocomial durante el periodo de estudio (Enero-Febrero del 2009) fue de 19.3 por 1000 días persona en riesgo, la neumonías nosocomiales en donde se aisló *Acinetobacter Baumannii* la incidencia fue de 4 por cada 1000 días persona, la neumonías nosocomiales asociadas otros gérmenes la incidencia fue de 9 casos por 1000 días persona y para aquellas NN para las que no realizó cultivo su incidencia fue 6.3 casos por 1000 días persona. Esto muestra una alta incidencia en el servicio de medicina interna de NN. Al desglosar por germen aislado con mayor frecuencia fueron *S. aureus* y *A. Baumannii*, seguido de NN polimicrobianas con una incidencia de 3 por cada 1000 días persona.

De los pacientes con neumonía nosocomial 27 eran mujeres (62.8%) y 16 (37.2%) hombres, en el grupo de pacientes con NN por *Acinetobacter Baumannii* fueron 6 mujeres y 3 hombres.

Una de las variables estudiadas y de mayor interés son los días de estancia hospitalaria en pacientes con neumonía nosocomial se encontró que en pacientes que no desarrollaron su estancia hospitalaria en promedio fue de 7.3 días (n=251). En los pacientes con neumonía nosocomial no importando el microorganismo aislado fue de 9.2 días (n=43), en el grupo del germen de interés se encontró una estancia 8.3 días (n=9). De tal manera que los pacientes con NN, en promedio tuvieron más días de estancia intrahospitalaria que los que no la desarrollaron.

De los pacientes con neumonía nosocomial el 23.6% (14 pacientes) tenían antecedente de diabetes mellitus tipo 2, no se encontró riesgo (RR=0.87 IC_{95%} 0.48-1.6) p=0.6.

El 16% de los pacientes con neumonía nosocomial tenían Hipertensión Arterial Sistémica, se encontró solo un exceso de riesgo del 10%, para desarrollar NN (RR=1.10; IC_{95%} 0.8-1.4) (p=0.4).

El 27.9% de los pacientes con neumonía nosocomial (17 pacientes) tenían el antecedentes de Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica, encontrándose 2 veces más riesgo para desarrollar NN, (RR=2.25 IC_{95%} 1.4-3.5 p=0.002).

Así mismo el antecedente de insuficiencia hepática, presenta un exceso de riesgo del 61%, para desarrollar NN, RR=1.61 (IC_{95%} 0.6-4.1), aunque esto no fue estadísticamente significativo p=0.34.

La insuficiencia cardiaca se presento en 6 pacientes con NN que equivale al 24% de los pacientes, se encontró casi 2 veces más riesgo (RR=1.84 IC_{95%} 0.78-4.3; p=0.19), comparado con los que no la presentaron, aunque no fue estadísticamente significativo.

Otros factores que se estudiaron fue el síndrome de inmovilidad en que se encontró un exceso de riesgo del 10%, (RR=1.10 IC_{95%} 0.55-2.5 p=0.7) para los que presentaron obesidad (IMC > 27) no se presentó riesgo, RR=0.7 IC_{95%} 0.36-1.3), en los que tenían antecedente de hipertrigliceridemia (mayor a 200 mg/dL) se encontró un riesgo dos veces mayor en comparación a los que no la tenían (RR= 2.4; IC_{95%} 0.3-1.1) p= 0.1.

Otros factores de riesgo analizados fueron el tabaquismo y alcoholismo en el caso del primero se encontró un exceso de riesgo del 10% (RR=1.10 IC_{95%} 0.9-1.3; p=0.38) para presentar NN, el antecedente de consumo de alcohol, no se encontró asociado con la ocurrencia de NN (RR=0.85 IC_{95%} 0.5 – 1.4 p=0.5).

De los factores de riesgo relacionados con procesos invasivos, se encontró que aquellos pacientes en que se uso ventilación mecánica se encontró 5 veces más riesgo de desarrollar NN (RR= 5.3, IC_{95%} 3.7 - 9.1) con una asociación estadísticamente significativa p=0.0001.

Aquellos sujetos en los que se utilizó catéter venoso central se encontró 2 veces más riesgo (RR=2.5 IC_{95%} 2.0-3.0), con una asociación estadísticamente significativa (p= 0.0001).

El uso de antimicrobianos administrado para procesos infecciosos (Infecciones de Vías Urinarias, Gastroenteritis, Bronquitis Aguda, EPOC exacerbado, se encontró un exceso de riesgo del 40% (RR=1.40; IC_{95%} 1.1-1.8) p= 0.01, para el desarrollo de neumonía nosocomial.

El tener una infección de Vías urinarias al ingreso diagnosticada por alteración del sedimento urinario, tuvieron casi 2 veces más riesgo (RR= 1.7 IC_{95%} 1.1- 3) p=0.05, el antecedente de insuficiencia renal aguda al ingreso se encontró 2 veces más riesgo (RR=2; IC_{95%} 1.1- 3.4) con una p= 0.02, en sujetos con desequilibrio hidroelectrolítico, un exceso de riesgo del 50% para desarrollar neumonía nosocomial (RR=1.50; IC_{95%} 0.9 - 2.3) p=0.09.

Con relación a los estudios de laboratorio realizados al ingreso, se encontró que la mediana de las cifras de glucosa fue mayor para aquellos con neumonía nosocomial por *acinetobacter Baumannii* (145 mg/dL), cifra mayor comparada con otros tres grupos de estudio, aunque esta diferencia no fue estadísticamente significativa. (U de Mann-Whitney, p=0.11).

Se comparó también niveles de urea y creatinina, y se encontró que la mediana fue mayor 83.5 mg/dL en comparación con los otros grupos, esta diferencia fue estadísticamente significativa, demostrándose que los niveles de azoados están mas elevados en este grupo en relación a los otros tres grupos.

Los leucocitos, y plaquetas al ingreso antes del desarrollo de neumonía nosocomial también se encontró una diferencia estadísticamente significativa.

Cifras elevadas de leucocitos a su ingreso y el desarrollo posterior de neumonía nosocomial, a las cuales no se les realizó cultivos, así como tendencia a la disminución de plaquetas en este mismo grupo en relación a los otros tres grupos.

Tabla 1. Diagnósticos de Ingreso en Pacientes del Hospital Carlos Mac Gregor Sánchez Navarro del periodo de Enero y Febrero del 2009**

Diagnósticos	Neumonía Nosocomial por <i>Acinetobacter Baumannii</i> no. (%)	Neumonía Nosocomial por otros gérmenes no. (%)	Ingreso sin neumonía nosocomial no. (%)
*EVC I	1 (11.1)	6 (14)	28 (9.3)
**EVC H	—	3 (7)	11 (3.6)
Bronquitis Aguda	2 (22.2)	11 (25.6)	31 (13.5)
Sangrado de Tubo Digestivo Alto	—	2 (4.7)	24 (7.9)
***GEPI	1 (11.1)	3 (7.0)	15 (5.0)
Insuficiencia Cardíaca	—	—	11 (3.6)
Síndrome Urémico	—	1 (2.3)	25 (8.3)
****EPOC E	2 (22.2)	4 (10.4)	17 (5.6)
† Hipoglucemia	2 (22.2)	3 (7)	8 (2.6)
†† Diabetes Mellitus 2 Descontrolada	1 (11.1)	1 (2.3)	4 (1.3)

*Enfermedad Vascul ar Cerebral Isquémica

**Enfermedad Vascul ar Cerebral Hemorrágica

***Gastroenteritis probablemente infecciosa

****Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica Exacerbada

† Glucosa menor de 50mg/dl

†† Glucosa mayor de 140mg/dl

Tabla 2. Promedio de días de estancia Hospitalaria de pacientes del Hospital Carlos Mac Gregor Sánchez Navarro de Enero-Febrero 2009

Diagnóstico	Número pacientes	Días promedio	Desviación estándar	"t"	"p"
Ingresos sin presencia de neumonías nosocomiales	251	7.3	6.8		
Neumonías nosocomiales totales	43	9.2	7.8	1.67	0.09
Neumonía nosocomial por otros gérmenes ¹⁾	20	11.4	10	1.7	0.10
Neumonía por <i>Acinetobacter B.</i>	9	8.3	4	0.46	0.6
Neumonía nosocomial sin cultivo	14	6.6	3	-0.35	0.7

1) *S aureus*, *Polimicrobianas*, *E coli*, *Pseudomonas*, *Candida*

Tabla 3. Factores de riesgo para desarrollar Neumonía Nosocomial

Factor de riesgo	Con Neumonía Nosocomial		Sin Neumonía Nosocomial		† RR	†† IC al 95%	X 2	P
	Número	%	Número	%				
Sin antecedente de *DM	29	67.4	160	63.7	1			
Con antecedente de *DM	14	32.6	91	36.3	0.87	(0.48 - 1.6)	0.22	0.6
Sin antecedente de **HTA	16	0.128	109	0.87	1			
Con antecedente de **HTA	27	0.16	142	0.84	1.1	(0.8 - 1.4)	0.6	0.44
sin Antecedentes de ***EPOC	26	11.2	207	88.8	1			
Con antecedente de ***EPOC	17	27.9	26	72.1	2.25	(1.4 - 3.5)	9.4	0.002
Sin antecedente de insuficiencia hepática	38	14	233	86	1			
Antecedente de Insuficiencia hepática	5	21.7	18	78.3	1.61	(0.6 - 4.1)	0.9	0.34
Sin antecedentes de Insuficiencia Cardiaca	37		232	86.2	1			
Antecedentes de Insuficiencia Cardiaca	6	24	19	76	1.84	(0.8 - 4.3)	1.6	0.2
Sin antecedente de síndrome de inmovilidad	36	14.3	216	85.7	1			
Antecedente de síndrome de Inmovilidad	7	16.7	35	83.3	1.1	(0.5 - 2.4)	0.15	0.7
Sin antecedente de Obesidad	35	0.16	184	84	1			
Antecedente de Obesidad	8	10.7	67	89.3	0.7	(0.3 - 1.3)	1.3	0.25
Sin antecedente de † Hipercolesterolemia	18	19.4	158	80.6	1			
Antecedente de † Hipercolesterolemia	5	5	93	95	0.3	(0.1 - 0.7)	12.4	0.0001
sin antecedentes de †† Hipertrigliceridemia	35	16.6	176	83.4	1			
Antecedente de †† Hipertrigliceridemia	8	9.6	75	90.4	0.63	(0.3 - 1.2)	2.4	0.1
Sin antecedentes de tabaquismo	13	0.123	93	87.7	1			
Antecedente de tabaquismo (activo)	30	0.16	158	84	1.1	(0.9 - 1.3)	0.7	0.38

*Diabetes Mellitus

† Colesterol mayor de 200mg/dl

**Hipertensión Arterial sistémica

†† Triglicéridos mayor de 200mg/dl

***Enfermedad pulmonar obstructiva crónica exacerbada

Tabla 3. Factores de riesgo para desarrollar Neumonía Nosocomial

Factor de Riesgo	Con Neumonía Nosocomial		Sin Neumonía Nosocomial		† RR	†† IC al 95%	X 2	P
	Número	%	Número	%				
Sin antecedente de *DM	29	67.4	160	63.7	1			
Con antecedente de *DM	14	32.6	91	36.3	0.87	(0.48 -1.6)	0.22	0.6
Sin antecedente de **HTA	16	0.128	109	0.87	1			
Con antecedente de **HTA	27	16	142	84	1.1	(0.8 -1.4)	0.6	0.44
sin Antecedentes de ***EPOC	26	11.2	207	88.8	1			
Con antecedente de ***EPOC	17	27.9	26	72.1	2.25	(1.4 - 3.5)	9.4	0.002
Sin antecedente de insuficiencia hepática	38	14	233	86	1			
Antecedente de Insuficiencia hepática	5	21.7	18	78.3	1.61	(0.6 - 4.1)	0.9	0.34
Sin antecedentes de Insuficiencia Cardiaca	37		232	86.2	1			
Antecedentes de Insuficiencia Cardiaca	6	24	19	76	1.84	(0.8 - 4.3)	1.6	0.2
Sin antecedente de síndrome de inmovilidad	36	14.3	216	85.7	1			
Antecedente de Síndrome de Inmovilidad	7	16.7	35	83.3	1.1	(0.5 - 2.4)	0.15	0.7
Sin antecedente de Obesidad †††	35	0.16	184	84	1			
Con antecedente de Obesidad †††	8	10.7	67	89.3	0.7	(0.3 - 1.3)	1.3	0.25
Sin antecedente de † Hipercolesterolemia	18	19.4	158	80.6	1			
Antecedente de † Hipercolesterolemia	5	5	93	95	0.3	(0.1 - 0.7)	12.4	0.0001
sin antecedentes de †† Hipertrigliceridemia	35	16.6	176	83.4	1			
Antecedente de †† Hipertrigliceridemia	8	9.6	75	90.4	0.63	(0.3 - 1.2)	2.4	0.1
Sin antecedentes de tabaquismo	13	0.123	93	87.7	1			
Antecedente de tabaquismo (activo)	30	0.16	158	84	1.10	(0.9 - 1.3)	0.7	0.38

*Diabetes Mellitus

† Colesterol mayor de 200mg/dl

***Enfermedad Pulmonar Obstructiva crónica exacerbada

**Hipertensión Arterial sistémica

†† Triglicéridos mayor de 200mg/dl

††† Índice de masa corporal mayor de 27

Tabla 4. Diferencia de Promedio y Medianas por tipo de Neumonía Nosocomial				
Niveles de glucosa al ingreso (mg/dL)				
Glucosa mg/dL	Número	Mediana y RI*	U Mann-Whitney	"p"
Ingresos sin presencia de neumonías nosocomiales	251	101 (60)		
Neumonía nosocomial por otros gérmenes ¹⁾	14	119.5 (89)	1419	0.22
Neumonía por <i>Acinetobacter B.</i>	20	120.5 (110)	2128	0.25
Neumonía nosocomial sin cultivo	9	145 (100)	781.5	0.11
Urea al ingreso en mg/dL				
Ingresos sin presencia de neumonías nosocomiales	251	130 (53)		
Neumonía nosocomial por otros gérmenes ¹⁾	14	83.5 (62)	999.5	0.007
Neumonía por <i>Acinetobacter B.</i>	20	32 (23)	2280.5	0.5
Neumonía nosocomial sin cultivo	9	35 (55)	1043.5	0.7
Niveles de creatinina al ingreso				
Ingresos sin presencia de neumonías nosocomiales	251	0.8 (1)		
Neumonía por <i>Acinetobacter B.</i>	9	0.65 (1)	2018	0.14
Neumonía nosocomial sin cultivo	20	0.6 (1)	1030	0.7
Neumonía Nosocomial por otros gérmenes	14	1.52 (1)	1032	0.09
Plaquetas en U/mm3 al Ingreso				
Ingresos sin presencia de neumonías nosocomiales	251	200000 (110000)		
Neumonía nosocomial por otros gérmenes ¹⁾	14	165000 (41750)	748	0.0001
Neumonía por <i>Acinetobacter B.</i>	9	206500 (94500)	2325	0.584
Neumonía nosocomial sin cultivo	20	193000 (168500)	952	0.423

1) *S aureus*, *Polimicrobianas*, *E coli*, *Pseudomonas*, *Candida*

Continuacion Tabla 4. Diferencia de Promedio y Medianas por tipo de Neumonía Nosocomial

Leucocitos x103/mm3	Número	Mediana y RI*	U Mann-Whitney	“p”
Ingresos sin presencia de neumonías nosocomiales	251	8500 (6820)		
Neumonía nosocomial por otros gérmenes ¹⁾	14	14700 (9025)	993	0.006
Neumonía por <i>Acinetobacter B.</i>	9	12300 (7750)	1664	0.012
Neumonía nosocomial sin cultivo	20	12100 (6820)	740.5	0.079
Hemoglobina g/dL				
Ingresos sin presencia de neumonías nosocomiales	251	12.1 (2.4)		
Neumonía nosocomial por otros gérmenes ¹⁾	14	13.3 (2.53)	1310.5	0.19
Neumonía por <i>Acinetobacter B.</i>	9	11.55 (2.4)	2459.5	0.881
Neumonía nosocomial sin cultivo	20	12.1 (4.3)	1021	0.624

1) *S aureus*, *Polimicrobianas*, *E coli*, *Pseudomonas*, *Candida*

*Rango Intercuartil

DISCUSION

La neumonía nosocomial es una de las complicaciones más importantes de las hospitalizaciones, con más alta incidencia y con más mortalidad. El tiempo que se tomo para estudiar la incidencia de neumonía nosocomial fue muy corto; sin embargo, en este corto período de tiempo, la incidencia fue alta. Uno de los problemas que hay con el diagnóstico de las neumonías en general, pero sobre todo en las intrahospitalarias, es que no se realiza el cultivo, es por esta razón que se encontraron pocos casos de la neumonía por *Acinetobacter Baumannii*, así como por otros gérmenes.

Si bien para el estudio de los factores asociados se realizó en general para todas las neumonías, incluyendo a aquellas en que no se sabía la etiología, permitió reconocer diversos factores que han sido estudiados en las diversas investigaciones.

Dentro de los factores de riesgo desde hace ya algunos años fueron estudiados por Lortholary ⁽⁶⁾ y colaboradores, como la presencia de enfermedad sistémica grave, sujetos con infección o sepsis previa, haber tenido ventilación mecánica invasiva, antibiótico terapia previa, este estudio mostró consistentemente, que los sujetos que tenían un padecimiento agudo grave, insuficiencia renal aguda, infección de vías urinarias al ingreso, que recibieron antimicrobianos previamente por tener un procesos infeccioso a otro nivel, tenían un riesgo mas elevado de padecer neumonía nosocomial.

Los microorganismos aislados mas frecuentemente en este estudio se consideran generalmente microorganismos de baja virulencia, salvo en pacientes críticamente enfermos o inmunocomprometidos, ya que incluso son parte de la flora normal de piel y faringe.

En un estudio realizado por Kieninger⁽⁸⁾ se había demostrado con anterioridad que la realización de procedimientos invasivos en sujetos hospitalizados como la colocación de catéter venoso central, el haber necesitado ventilación mecánica invasiva durante su estancia hospitalaria esta ampliamente vinculada con el incremento en la incidencia de neumonía nosocomial, el principal mecanismo de contagio en estos casos es por medio de contaminación directa de la vía aérea por fómites o introducción por arrastre de los microorganismos a la vía aérea.

De acuerdo con Fluit y colaboradores ⁽³⁾ el *Acinetobacter Baumannii* puede ser hallado en múltiples medios animados e inanimados; puede ser aislado en material hospitalario, como aparatos de ventilación mecánica, catéteres, líquido de diálisis peritoneal y una amplia variedad de instrumentos, durante este estudio se encontró una fuerte fuerza de asociación, la presencia de apoyo mecánico ventilatorio y haber tenido un catéter venoso central para medición de PVC o administración de medicamentos, para el desarrollo de neumonía nosocomial por todos los gérmenes, aunque no fue específico para el microorganismo de interés se muestra una estrecha relación entre los procesos invasivos y la neumonía nosocomial. Esto hace pensar esta fallando la técnica, las maniobras de asepsia y antisepsia es probable no se hagan en forma adecuada.

En general la incidencia de neumonía nosocomial fue alta a pesar de que la muestra es pequeña, debido al tiempo que se analizó, siendo también una limitante en un estudio realizado por Richards y cols. ⁽¹⁾

En estudios como los realizados por Siempos y cols.⁽¹⁰⁾ y otro realizado por Kieninger⁽⁸⁾ mostraban que el germen causal mas frecuentemente encontrado en pacientes con neumonía nosocomial era *S aureus*,

estando en la lista el germen de interés hasta el 4o a 5o lugar. La Infectious Diseases Society of America colocaba al *A Baumannii* en el 2006 como el 4o germen más común aislado en sujetos con neumonía nosocomial.

En el país *Acinetobacter Baumannii* ha ido incrementado su importancia como agente causal de infecciones nosocomiales, como lo demostrado por Aguirre-Avalos y cols, quienes mencionan en su estudio que la incidencia de infecciones es elevada con una incidencia de 14 infecciones por 1000 días persona.

Durante este estudio también con una muestra pequeña, se encontró que junto con el *S aureus* son los gérmenes mas comúnmente aislados en pacientes con diagnóstico de neumonía nosocomial ambos con una incidencia de 4 por 1000 días persona aunque tomando en cuenta que el estudio realizado por Avalos-Aguirre fue en una unidad de Cuidados intensivos ⁽¹⁰⁾,

De los factores de riesgo propios de los sujetos estudiados, también hace suponer que los pacientes con enfermedades graves, con procesos infecciosos severos, con insuficiencia renal aguda, aquellos que tienen desequilibrio hidroeléctrico tienen un mayor riesgo de desarrollar neumonía nosocomial, de tal manera que los sujetos críticamente graves son los que tienen mayor riesgo de desarrollar neumonía Nosocomial.

La neumonía nosocomial es más frecuente en pacientes con diagnósticos de ingreso en los cuales es necesario en uso de antimicrobianos. El uso de antibióticos esta asociado con la colonización e infección por *Acinetobacter* y otros gérmenes, situación que refuerza la necesidad de un uso prudente de los antimicrobianos. De los sujetos con neumonías nosocomial en este estudio el 67.5% tenían antecedente de uso de antimicrobianos a su ingreso, de tal forma que da un riesgo del 40% de desarrollar neumonía nosocomial, el utilizar estos medicamentos. Por este motivo se debe se hacer un uso más racional de estos fármacos ya que permiten la colonización de la vía aérea.

Como se mencionó anteriormente, existe una alta incidencia de neumonías nosocomiales a las cuales no se les realizó un Cultivo de esputo o de secreción bronquial. De los motivos por el cual no se realicen los cultivos están el no tener material apropiado para tomar los cultivos, que la muestra no tenga las características requeridas para su cultivo y la mala técnica al tomar la muestra, aunado a la falta de material, este último es lo más común.

CONCLUSIONES

Las infecciones adquiridas en los hospitales incrementan la morbilidad, mortalidad y estancia hospitalaria, asimismo, causan un enorme impacto en los costos.

Las neumonías nosocomiales tienen incidencia elevada en el servicio de medicina interna, los gérmenes más frecuentes aislados durante el estudio fueron *S aureus*, *Acinetobacter Baumannii* seguidos las Polimicrobianas.

También existe una alta proporción de neumonías nosocomiales en las cuales no se realizó cultivo de esputo o secreción bronquial, y esto es importante ya que como se mostró muchos casos pueden ser debidos a los gérmenes que se estudiaron y esto también permitiría hacer uso más apropiado de los antimicrobianos.

El uso de antimicrobianos en forma empírica, es un factor que se asocia de manera importante para desarrollar neumonía nosocomial.

La mayor estancia hospitalaria influye en la presencia de neumonías nosocomiales, durante el estudio se demostró que los pacientes que no tuvieron este padecimiento tenían en general menor estancia hospitalaria.

Los pacientes que tuvieron NN por *Acinetobacter Baumannii* tuvieron en promedio una estancia de 8.3 días, y los que tuvieron mayor estancia fueron las neumonías nosocomiales por otros gérmenes con 11.4 días en promedio.

La presencia de comorbilidades como la enfermedad pulmonar obstructiva crónica, la insuficiencia renal aguda al ingreso da mayor riesgo de desarrollar neumonía nosocomial y fueron los factores con más fuerza de asociación. El ingresar con una infección de vías urinarias, aunque menor su fuerza, también tiene un efecto.

La Ventilación Mecánica Invasiva, catéteres venosos centrales, son procesos invasivos realizados de manera común en los servicios de medicina interna, debidos a la extrema gravedad en que ingresan los pacientes. Se encontró una alta asociación entre estos y el desarrollo de neumonía nosocomial, uno de los motivos principales para que estos sean factores con fuerte asociación de riesgo son mala técnica para la intubación orotraqueal y para la aspiración de secreciones tanto por parte del médico como del personal de enfermería, es probable que exista contaminación del material de intubación orotraqueal como son el laringoscopio, cánulas orotraqueales, mala técnica de asepsia y antisepsia al realizar colocación de catéter central, realización de aseo poco frecuente del orificio de entrada del catéter, el no utilizar guantes para la administración de medicamentos, todo ello es probable fue la causa de la ocurrencia de neumonía nosocomial.

Todos los anteriores factores se pudieran modificar, si se capacita al personal de salud, y sobre todo a los médicos en formación, que cuando inician sus prácticas, no están conscientes de esto. También será necesario que los médicos tratantes y becarios hagan un uso racional de los antimicrobianos.

Es necesario también que las autoridades tomen en cuenta que se necesitan más recursos para realizar los cultivos, hace falta capacitación, concientización de los médicos en formación y personal de enfermería.

BIBLIOGRAFIA

1. Richards M J, Edwards J R, Culver D H, Gaynes R P. Nosocomial infections in medical intensive care units in the United States. National Nosocomial Infections Surveillance System. Crit Care Med 1999; 27: 887- 92.
2. Fluit A C, Jones M E, Schmitz F J, Acar J, Gupta R, Verhoef J. Antimicrobial susceptibility and frequency of occurrence of clinical blood isolates in Europe from the SENTRY antimicrobial surveillance program, 1997 and 1998. Clin Infect Dis 2000; 30: 454-60.
3. Scerpella EG, Wanger AR, Armitige L et al. Nosocomial outbreak caused by a multiresistant clone of *Acinetobacter baumannii*: results of the case-control and molecular epidemiologic investigations. Infect Control Hosp Epidemiol 1995; 16:92-97
4. Vila J, Ruiz J, Goni P et al. Quinolone-resistance mutations in the topoisomerase IV *parC* gene of *Acinetobacter baumannii*. J Antimicrob Chemother 1997; 39:757-762.
5. Allen D M, Hartman B J. *Acinetobacter* Species. In Mandell GL, Bennett JE, Dolin R, eds. Mandell, Douglas and Bennett's Principles and Practice of Infectious Diseases. 6th ed. Elsevier Churchill Livingstone, Philadelphia. 2005: 2632-5.
6. Lortholary O, Fagon J Y, Hoi A B, Slama M A, Pierre J, Giral P, et al. Nosocomial acquisition in multiresistant *Acinetobacter baumannii*: risk factors and prognosis. Clin Infect Dis 1995; 20: 790-6.
7. Scott P, Deye G, Srinivasan A, et al. An outbreak of multidrug-resistant *Acinetobacter baumannii*-caloaceticus complex infection in the US military health care system associated with military operations in Iraq. Clin Infect Dis. 2007;44: 1577–84.
8. Kieninger AN, Lipsett PA. Hospital Acquired Pneumonia: Pathophysiology, Diagnosis, and Treatment Surg Clin N Am 2009: 89: 439–461.
9. Murray CK, Hospenthal DR. *Acinetobacter* Infection in the ICU. Crit Care Clin. 2008: 24. 237–248.
10. Siempos II, Dimopoulos G, Falagas ME. Meta-analyses on the Prevention and Treatment of Respiratory Tract Infections. Infect Dis Clin N Am 2009: 23: 331–353.
11. Aguirre-Avalos G, Mijangos-Mendez JC, Zavala-Silva MA. Bacteremia por *Acinetobacter baumannii* en pacientes en estado crítico. Gac Méd Méx. 2009;145(1):21-25.
12. Pinzon JO, Mantilla JR, Valenzuela EM. Caracterización molecular de aislamientos de *Acinetobacter baumannii* provenientes de la unidad de quemados de un hospital de tercer nivel de Bogotá. Infectio 2006;10(2):78-85.
13. Wah-Shing L, Chung-Ming C, Kay-Yang T, et al. Fulminant community-acquired *Acinetobacter baumannii* pneumonia as a distinct clinical syndrome. Chest 2006; 129(1):102-109.
14. Owens RC, Rice L. Hospital based strategies for combating resistance. Clin Inf Dis 2006;42: S173-S181.

15. Gaynes R, Edwards JR. Overview of nosocomial infections caused by gram-negative bacilli. National Nosocomial Infection Surveillance System. Clin Inf Dis 2005; 41: 848-54.
16. Muñoz PL, Weinstein RA. Acinetobacter Infection. N Engl J Med 2008; 358: 1271-81.



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
HGR1 CARLOS MACGREGOR SANCHEZ NAVARRO**

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO
ESPECIALIZACION EN MEDICINA INTERNA**



1.- Identificación	Folio:	1. Caso	2. Control
2.- Nombre	Afilación:		
3.- Sexo	1. Hombre	2. Mujer	
4.- Domicilio:			
5.- Teléfono casa o recados:	Casa: _____		
Ocupación actual.	Tipo de actividad.		
8. Fecha de revisión de expediente	Día:	Mes:	Año:
9. Fecha de nacimiento:	Día:	Mes:	Año:
ANTECEDENTES PERSONALES PATOLOGICOS			
¿Tiene diagnosticado con hipertensión arterial?	1. Si 2. No (pasar a siguientes sección) 3. No sabe (pasar a siguientes sección)		
¿Qué edad tenía cuando lo diagnosticaron?	_____ (edad en años)		
¿Cuál es el tratamiento que utilizaba al ingreso al hospital? (Se puede señalar más de uno)	1. Dieta 2. Ejercicio Farmacológico (Especifique cuál o cuáles dosis y tiempo) _____ _____ _____		
¿Tiene diagnostico diabetes mellitus tipo 1 ó 2 previo?	1. Si 2. No (pasar a siguientes sección) 3. No sabe (pasar a siguientes sección)		
¿Edad de diagnosticó?	_____ (edad en años)		
¿Cuál es el tratamiento que utilizaba al ingreso al hospital? (Se puede señalar más de uno)	1. Dieta 2. Ejercicio Farmacológico (Especifique cuál o cuáles dosis y tiempo) _____ _____ _____		
Había sido diagnosticado con anterioridad con alguna de las siguientes enfermedades.	Tiempo de diagnostico	Tratamiento	Dosis
Infartos del miocardio previos			
Angina de Pecho (cardiopatía isquémica)			
Insuficiencia renal Crónica			
Enfermedad pulmonar obstructiva			
Gota o hiperuricemia			
Obesidad			
Colesterol alto			
Triglicéridos altos			
Secuelas de Enfermedad Vasculat Cerebral.			
Tabaquismo	1. Si 2. Si anteriormente 3. No		
¿A qué edad empezó a fumar?	Edad en años _____ En caso de no fumar actualmente, cuando lo suspedió (en años) _____		

¿Cuánto cigarrillos consumió o consume en promedio al día?	Numero _____	INDICE TABAQUICO	<5	6-10	11-15	16-20	+20
Alcoholismo	1. Si 2. Si, anteriormente 3. Nunca (Pase a siguiente sección)						
Edad de inicio tomar una bebida alcohólica.	_____ edad en años La ha suspendido Si () No () En caso de haber respondido Si Hace cuantos años ó meses _____						

Fecha de ingreso:					
Diagnostico de Ingreso					
Fecha de inicio de la sintomatología					
Otros diagnósticos					
Motivo de Ingreso al Piso de Medicina Interna / Diagnostico clínico.					
Presentó complicaciones medicas	Si () No ()				
	En caso de responder si conteste la siguiente opción. Menciona cual _____				
Inicio de síntomas de neumonía nosocomial. Cuadro clínico, inicio y evolución de neumonía nosocomial	Fecha y Hora de inicio: Síntomas: Fiebre: si () no () Tos: si () no () Espujo si () no () Coloración del esputo: Verdosa () Amarillenta () hematópurulenta () Mal Manejo de secreciones. Si () No () Día de Diagnostico:				
Cultivos Tipo:	Cultivo Secreción bronquial Fecha: Positivo () Negativo () Microorganismo: Cultivo de control si () no () Fecha: Positivo () Negativo () Microorganismo:	Urocultivo: Si () No () Fecha: Positivo () Negativo ()	Hemocultivo: Si () No () Fecha: Positivo () Negativo ()		
¿Datos de respuesta inflamatoria sistémica al diagnostico de neumonía nosocomial?	Fiebre Si () No ()	Taquipnea Si () No ()	Taquicardia Si () No ()	Hipoxemia Si () No () Hipocapnia Si () No ()	Leucocitosis Si () No () Cifras totales
¿Se colocó catéter venoso central durante su estancia intrahospitalaria?	Si () En caso de que sea positivo conteste lo siguiente. Fecha de colocación: Tuvo datos clínicos de infección en orificio de entrada de catéter central Si () No () Se tomo cultivo de punta de catéter. Si () No () Resultado:			No ()	
TRATAMIENTO INICIAL					
Antimicrobiano previo por otro proceso infeccioso no neumónico.	1. Si () Fecha de Inicio: 2. Diagnostico por el cual se inicio Tx. Antibiótico _____				2. No
	3. Antibióticos usados: _____ _____				

¿Recibió tratamiento empírico Inicial al diagnóstico de Neumonía nosocomial?	1. Si () Fecha de Inicio: 2. Antibióticos Usados: _____ _____	3. No ()	
Ajuste de tratamiento antimicrobiano Especifico de acuerdo a antibiograma	1. Si () Fecha de Ajuste:	2. No 3. Motivo para no ajustar el tratamiento _____	
Tratamiento utilizado (fármaco) Dosis: Duración del tratamiento:			
Tratamiento de segunda línea (fármaco) Dosis: Duración del tratamiento:			
Tuvo Ventilación Mecánica. Fecha:	Si () Motivo de intubación otrotraqueal. 1. Insuficiencia respiratoria tipo 1 () 2. Insuficiencia respiratoria tipo 2 () 3. Insuficiencia respiratoria mixta () 4. Mal Manejo de secreciones () 5. Broncoespasmo. 6. Deterioro neurológico	No ()	
En caso de ser afirmativa la respuesta anterior. Duración de la ventilación mecánica	Días	Se realizo traqueotomía Si () No () Causa de la misma	
Laboratorios			
	INICIO	Al diagnostico de neumonia nosocomial	Controles
Biometría Hemática			
Hemoglobina			
Leucocitos			
Neutrofilos			
Plaquetas			
Urea			
Creatinina			
Glucosa			
Bilirrubinas			
BD			
Bilirrubina indirecta			
AST			
ALT			
EGO			
Gasometría arterial Diagnostico gasométrico	pH P02 PCO2 HCO3 Sat 02 EB	pH P02 PCO2 HCO3 Sat 02 EB	pH P02 PCO2 HCO3 Sat 02 EB
Hemocultivos Fecha	Si () No () Resultados:	Si () No () Resultados:	Si () No () Resultados:
Urocultivos Fecha	Si () No () Resultado:	Si () No () Resultados:	Si () No () Resultados:
Secreción bronquial Fecha	Si () No () Resultado:	Si () No () Resultados:	Si () No () Resultados:

DATOS CLINICOS			
	INICIO	Dx de neumonía nosocomial	Seguimiento
Peso			
Talla			
TA Sistólica mmHg			
TA Diastólica mmHg			
Indice de Masa Corporal			
DATOS DE COMPLICACION Y RESULTADOS			
	INGRESO	AL DIAGNOSTICO DE NEUMONIA NOSOCOMIAL	AL EGRESO O DEFUNCION
Efecto adverso a medicamento	Si () No ()	Si () No ()	Si () No ()
Complicaciones medicas			
Sepsis severa	Si () No ()	Si () No ()	Si () No ()
Choque séptico	Si () No ()	Si () No ()	Si () No ()
Daño hepático secundario a sepsis	Si () No ()	Si () No ()	Si () No ()
Daño renal agudo ó insuficiencia renal previa agudizada.	Si () No ()	Si () No ()	Si () No ()
Desequilibrio hidroelectrolítico.	Si () No ()	Si () No ()	Si () No ()
Muerte Fecha:		Si () No ()	Si () No ()
Diagnostico de Egreso Principal (en caso de muerte causa directa de la misma)			