

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA

11227
51

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CENTRO MEDICO NACIONAL "LA RAZA"

*PATRONES DE SUSCEPTIBILIDAD DE AISLADOS
MICROBIOLÓGICOS EN NEUMONIA NOSOCOMIAL EN EL
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DEL CENTRO MEDICO
NACIONAL LA RAZA
2001-690-0097*

TESIS DE POSTGRADO

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

ESPECIALISTA EN MEDICINA INTERNA

PRESENTA:

DR. LUIS ENRIQUE MATADAMAS ORTIZ

ASESOR DE TESIS:

M EN C. DR. MARTIN CISNEROS CASTOLO

MÉXICO, D. F.

2001

300 134



Universidad Nacional
Autónoma de México



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).

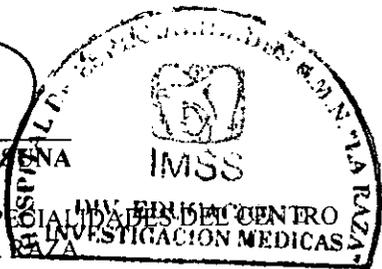
El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición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

PATRONES DE SUSCEPTIBILIDAD DE AISLADOS MICROBIOLÓGICOS EN NEUMONIA NOSOCOMIAL EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DEL CENTRO MÉDICO NACIONAL LA RAZA

SUBDIVISIÓN DE ESPECIALIZACIÓN
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA
U. N. A. M.

DR. JESÚS ARENAS ORTEGA

JEFE DE ENSEÑANZA DEL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DEL CENTRO MÉDICO NACIONAL LA RAZA
INVESTIGACIÓN MÉDICA



DR. RAUL C. ARIZA ANDRACA

JEFE DE SERVICIO DE MEDICINA INTERNA DEL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DEL CENTRO MÉDICO NACIONAL LA RAZA.

ASESOR:

DR. MARTIN CISNEROS CASTOLO

JEFE DE SERVICIO DE EPIDEMIOLOGIA DEL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DEL CENTRO MÉDICO NACIONAL LA RAZA.

PRESENTA:

DR. LUIS ENRIQUE MATADAMAS ORTIZ

RESIDENTE DE MEDICINA INTERNA DEL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DEL CENTRO MÉDICO NACIONAL LA RAZA.

Proyecto de investigación con número de registro: **2001-690-0097**

RESUMEN

TITULO: Patrones de susceptibilidad de aislados microbiológicos en Neumonía Nosocomial en el Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional la Raza.

OBJETIVOS: Determinar la incidencia de aislados microbiológicos en los casos de Neumonía Nosocomial y determinar el patrón de susceptibilidad a antimicrobianos, de estos aislados.

MATERIAL Y METODOS: Bajo estudio observacional y descriptivo, se incluyeron a pacientes hospitalizados con diagnóstico de Neumonía Nosocomial quienes cumplieron con los criterios de selección, durante el periodo del primero de enero al 30 de agosto del 2001. El estudio se realizó en coordinación con los servicios de Medicina Interna y Epidemiología Hospitalaria del Hospital de Especialidades del Centro Médico la Raza. Una vez identificados los pacientes se investigó información de los casos en una hoja de registro y de vigilancia epidemiológica para infecciones intrahospitalarias; se tomaron muestras de secreción bronquial, de las cuales se realizó cultivos y sensibilidad antimicrobiana, en el Laboratorio de Infectología y posteriormente los resultados fueron capturados en hoja de registro correspondiente, se siguió a los pacientes por 10 días para evaluar su evolución con visita diaria por parte de los investigadores en coordinación con su médico tratante.

RESULTADOS: Un total de 213 pacientes fueron evaluados, todos ellos con diagnóstico de Neumonía Nosocomial por criterios clínicos, de laboratorio y radiológico. La incidencia de aislados bacteriológicos principales fueron en 51 pacientes *Staphylococcus aureus*, en 37 *Pseudomona aeruginosa*, 10 *Acinetobacter coalcoaceticum*, 7 *Candida albicans*, 6 *Klebsiella pneumoniae*, 1 *Enterobacter*. La más alta sensibilidad para el caso de *Staphylococcus aureus* fue a Vancomicina (52.9 %), Ceftazidima (45.1 %), Meropenem (37.2 %) y Amikacina (33.3 %). Para *Pseudomona aeruginosa* la más alta fue a: Meropenem (37.8 %), Ceftazidima (18.9 %), el resto de fármacos mostraron resistencia alta.

CONCLUSIONES: En los pacientes del Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional la Raza, con diagnóstico de Neumonía Nosocomial, los gérmenes principales involucrados son el *Staphylococcus aureus* y en segundo lugar *Pseudomona aeruginosa*, con una alta resistencia a los fármacos comúnmente utilizados. De tal forma que habrá que buscar nuevas estrategias terapéuticas para el control de ésta patología.

PALABRAS CLAVES: Aislados Microbiológicos, Neumonía Nosocomial.

SUMMARY

TITLE: Patterns of susceptibility of isolated microbiologic in Pneumonia Nosocomial in the Hospital of Specialties of the National Center Medical the Race.

OBJECTIVE: to determine the incidence of isolated microbiologic in the cases of Pneumonia Nosocomial and to determine the pattern of susceptibility to antimicrobial, of these isolated ones.

MATERIAL AND METHODS: Observational and descriptively, they were included hospitalized patients who fulfilled the selection approaches. during the period of the first one from January to August 30 the 2001. In coordination of the services of Internal Medicine and Epidemiology of the Hospital of Specialties of the Center I Prescribe the Race. Once identified the patients in the services of the hospital the information of the cases was included in a registration leaf and of epidemic surveillance for infections intrahospitalaries; they took samples of bronchial secretion, of which was carried out cultivations and sensibility antimicrobial. in the infectology laboratory, the results were emptied in the leaf of corresponding registration, it was followed the patients by then days to evaluate its evolution with daily visit on the part of the investigators in coordination with its medical dealer.

RESULTS: A total of 213 patients was evaluated, all them with diagnostic of pneumonia nosocomial, clinical, of laboratory and radiological, in 51 patients Staphylococcus aureus was isolated, in 37 Pseudomona aeruginosa, 10 Acinetobacter coalcoaceticum, 7 Cándida albicans, 6 Klebsiella pneumoniae, 1 Enterobacter. The highest sensibility for the case of Staphylococcus aureus went to Vancomycin (52.9%), Cefazidima (45.1%), Meropenem (37.2%) and Amikacina (33.3%). For Pseudomona aeruginosa the highest went to: Meropenem (37.8%), Cefazidima (18.9%), the drugs rest showed high resistance.

SUMMATIONS: In the patients of the Hospital of Specialties of the National Medical Center the Race, with diagnostic of pneumonia nosocomial, the germs that more they are isolated they are the Staphylococcus aureus and in second place Pseudomona aeruginosa, with a high resistance to the commonly utilized drugs. In such a way that it will be necessary to look for new therapeutic strategies for the control of this pathology.

KEY WORDS: isolated microbiológicos, pneumonia nosocomial.

INDICE

	Pags.
Dedicatoria y agradecimientos	6
Introducción	7
Planteamiento del problema	12
Hipótesis	14
Objetivos	14
Material y métodos	15
Resultados	17
Discusión	21
Conclusiones	23
Referencias Bibliográficas	25
Anexos	27

DEDICATORIA Y AGRADECIMIENTOS

Dios mil gracias por brindarme el espíritu de lucha y la fé para no perder la esperanza.

A mi padre por su apoyo, por los principios, la humildad y la disciplina enseñada.

A mi familia: mi esposa Carmen y mi hijo Luis Enrique, por su comprensión y amor.

Al Dr. Cisneros por su apoyo para la realización de esta tesis.

INTRODUCCIÓN

Un gran porcentaje de las infecciones Nosocomiales es ocupado por la "Neumonía Nosocomial" (NN), la cual se presenta en aquellos pacientes hospitalizados entre 48 a 72 horas después de su ingreso, es la segunda causa de infección adquirida en los hospitales de los Estados Unidos y su prevalencia se estima dentro de rangos que van del 10 % al 65 %.⁽¹⁻²⁾ Su incidencia en las unidades de cuidados intensivos es de un 21% a un 26%; en pacientes con ventilación mecánica es de un 25% a un 58%⁽²⁾, estimándose que la tasa de infección por día en estos pacientes es de un 1% a un 3%⁽²⁻³⁾ Es la principal causa de muerte por infecciones adquiridas en hospitales con una tasa de mortalidad de un 20% a 50%.⁽²⁾ Cada cuadro de NN prolonga la hospitalización en aproximadamente 9 días ⁽¹⁾, y aumenta los costos en forma sustancial para el paciente y el hospital.⁽²⁾

Esta infección intrahospitalaria (Neumonía Nosocomial) se define como una infección del parénquima pulmonar que no estaba presente ni en periodo de incubación en el momento de la admisión de un paciente a un hospital. Los criterios clínicos aceptados para concluir en una NN son, a saber: 1) la evidencia de afección del parénquima pulmonar mediante la presencia de un infiltrado pulmonar en la radiografía de tórax, 2) presencia de fiebre (mas de 38° C), 3) presencia de secreción purulenta traqueobronquial (mas de 25 leucocitos y menos de 10 células epiteliales escamosas por campo) e identificación de un microorganismo patógeno en esputo o de secreción traqueobronquial, 4) leucocitosis (>10,000/mm³) o neutropenia (con leucocitos menores a 4,000) y 5) tos productiva. En pacientes con apoyo mecánico ventilatorio se puede encontrar desaturación de la presión arterial de oxígeno y disminución de la compliancia pulmonar. A la Exploración física se puede identificar entablillamiento de un hemotórax, disminución de los ruidos respiratorios, rudeza respiratoria, aumento del frémito respiratorio al tacto, aumento de las vibraciones vocales y egobroncofonia.^(1-2-4- 5-6-7)

La etiología de la Neumonía Nosocomial varía de acuerdo a las características que presenta cada paciente, de sus condiciones a su ingreso y de su evolución. En general la etiología bacteriana es con mucho la más frecuente y de este grupo las bacterias aeróbicas son las

mas reportadas (aunque se sabe que los cultivos para bacterias anaeróbicas, hongos y virus no se realizan en forma rutinaria en los centros hospitalarios). En el huésped normal el tracto superior está colonizado por *Streptococo Neumoniae*, la presencia de estos agentes además de los anaerobios, disminuyen el riesgo de una colonización de bacilos Gram negativos; sin embargo en los pacientes enfermos su presencia condiciona y favorece la colonización bacteriana. A menudo la neumonía bacteriana nosocomial es polimicrobiana y los bacilos Gram negativos son con mucho los mas frecuentes..⁽¹⁻²⁻⁶⁻⁷⁻⁸⁻⁹⁻¹⁰⁻¹¹⁾

Los sujetos con Neumonía Nosocomial, tienen mayor riesgo de ser infectados por organismos gram-negativos, tales organismos incluyen *Pseudomonas aeruginosa* y *Klebsiella pneumonia*, los cuales requieren terapia específica más agresiva. La *Pseudomona aeruginosa* es un microorganismo de vida libre y oportunista, bacilo aerobio de pequeño tamaño, las infecciones por este agente se producen una vez que se quiebran o se rompen las barreras cutáneas o mucosas normales, cuando están comprometidos los mecanismos inmunológicos de defensa, o si se erradica la flora normal por el uso de antibióticos de amplio espectro, la *Pseudomona aeruginosa* causa entre otras cosas, bacteriemia con ectima gangrenoso, endocarditis, artritis séptica y desde luego la neumonía nosocomial, para su diagnóstico se requiere de identificarla mediante la tinción de Gram y más específicamente a través de cultivo de secreciones.⁽¹²⁾ Su pigmento azul verdoso y su olor afrutado son característicos. Los antibióticos utilizados en el manejo de estos microorganismos incluyen medicamentos de cuarta generación tales como la cefalosporina cefepime o carbapenems, como el imipenem o meropenem, aminoglucósidos como la amikacina, algunas fluoroquinolónas del tipo de la ofloxacina, inclusive ante la tendencia a la resistencia la ciprofloxacina. Para estos casos es necesario buscar el sinergismo de dos antibióticos como es el caso de la indicación de una cefalosporina, como la ceftazidima más un aminoglucósido como lo es la amikacina o la gentamicina, o bien de un carbapenem más un aminoglucósido. Estas indicaciones de las combinaciones son necesarias, particularmente en pacientes que están con ventiladores mecánicos y, por lo tanto, en un alto riesgo de adquirir múltiples organismos altamente virulentos. Para el caso de la *Klebsiella pneumoniae*, que frecuentemente causa neumonía en pacientes mayores de 40 años y con alguna patología asociada como la Diabetes Mellitus o la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica, puede presentar con mayor frecuencia el absceso pulmonar y el

empiema. El diagnóstico depende del aislamiento del germen en las secreciones respiratorias, de la posibilidad clínica de neumonía, del patrón de la radiografía de tórax y la presencia o ausencia de polimorfonucleares en los frotis de esputo. Con la tinción de Gram, este agente puede aparecer en forma de bacilos cortos y gruesos gram negativos. Para su tratamiento habrá que buscar una cobertura antibiótica según la gravedad de la enfermedad, la situación inicial del paciente y la prevalencia de la resistencia a los antibacterianos en el centro hospitalario. Frecuentemente es prudente utilizar ceftriaxona o mezlocilina, combinado con un aminoglucósido.⁽¹³⁻¹⁴⁾

Los estudios de tipo epidemiológico que se han realizado para examinar los factores de riesgo potenciales que favorecen la presencia de NN, y aunque estos factores han sido diferentes para cada población específica de estudio, se pueden agrupar en la siguiente forma:

- a) Factores del huésped (edades extremas, enfermedad subyacente severa, tabaquismo, inmunosupresión y estado nutricional deficiente).
- b) Factores que favorecen la colonización de la orofaringe y sobrepoblación microbiana gástrica (administración de antimicrobianos, admisión a Unidades de Cuidados Intensivos, coma, enfermedad pulmonar obstructiva crónica y administración de antiácidos y bloqueadores H₂).
- c) Condiciones que favorecen aspiración o reflujo (intubación endotraqueal, inserción de sonda nasogástrica y posición supina).
- d) Condiciones que requieren apoyo mecánico ventilatorio prolongado (exposición a equipo de ventilación contaminado y contacto con contaminantes (cambio de circuitos cada 24 hrs., manipulación para maniobras de aspiración sin las medidas higiénicas adecuadas, etc.).
- e) Factores que impiden una movilización torácica adecuada (Procedimientos quirúrgicos; cirugía de tórax o abdomen superior y/o inmovilización por enfermedades subyacentes o traumatismos). (1-2-3-4-5-6-7-9-10-15-16-17-18-19-20-21-22)

Para su tratamiento se utilizan los antimicrobianos parenterales este tratamiento deberá ser dirigido contra el microorganismo causal, junto a las medidas de apoyo que incluyen oxigenoterapia, succión traqueal, soporte ventilatorio, etc. Se han descrito las siguientes generalizaciones para el manejo de la Neumonía Nosocomial bacteriana:

- 1) Todos los pacientes con NN causada por *Pseudomona aeruginosa* deben recibir terapia de combinación con un beta-lactámico y un aminoglucosido.
- 2) Para los pacientes críticos con NN causada por bacilos Gram.-negativos se inicia una terapia de combinación, incluyendo la cuarta generación de cefalosporina cefepime o carbapenems, como meropenem.. Cuando hay mejoría clínica evidente se suspende aminoglucósidos. Si no hay una enfermedad subyacente importante se puede iniciar monoterapia con un solo beta-lactámico.
- 3) Cuando se usa monoterapia se debe tomar en cuenta la posibilidad de superinfección y la resistencia a drogas, debiendo sospecharse por la presencia de deterioro clínico. Generalmente se debe iniciar el tratamiento aun sin el resultados de los cultivos tomando en cuenta el reporte de la tinción de Gram. e incluso tomando decisiones de tipo empírico. Otras estrategias de tratamiento se han enfocado al uso de inmunomoduladores, también se ha ensayado el uso de IgG en combinación con antimicrobianos para el manejo de NN por *Ps. aeruginosa* al igual que IgM monoclonal de anticuerpos humanos.⁽¹⁻²⁻⁴⁻⁶⁻⁷⁻⁹⁻¹⁶⁻²³⁾

Dada la severidad de la NN y su contribución a la elevación de altos costos de atención, la sobre-estancia hospitalaria y su alta mortalidad a pesar del tratamiento, la prevención toma mayor importancia. Las medidas preventivas se enfocan al manejo de los factores de riesgo descritos previamente.⁽¹⁻²⁴⁻⁷⁻⁹⁻¹⁰⁻²⁴⁻²⁵⁻²⁶⁾

La selección del antibiótico adecuado para esta patología, se hace a veces difícil para el médico pese a que se cuenta con una buena cantidad de antibióticos disponibles para el manejo de los casos de neumonía. A menudo, el organismo infectante no se conoce. Si se

conoce, las decisiones de tratamiento son relativamente sencillas, pero aún quedan dificultades. Los individuos responden de manera diferente a un mismo antibiótico dependiendo de la edad, salud, estatura y otros factores. Los pacientes pueden ser alérgicos a determinados antibióticos, de este modo se requieren alternativas. Los pacientes pueden llevar dentro tipos de bacterias que se resisten a la acción antimicrobiana.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Los sujetos atendidos en el hospital de Especialidades del Centro Médico " La Raza ", en su mayoría, tienen factores de riesgo como lo es la edad avanzada, inmunocomprometidos, que al ser sometidos a procedimientos invasivos, condicionan una mayor probabilidad de desarrollar infecciones Nosocomiales, mayor estancia hospitalaria y como consecuencia una mayor incidencia de mortalidad hospitalaria.

En el año-calendario del 2000 se registraron 1039 casos de infecciones Nosocomiales, con una tasa de 6.4 por 100 egresos. Las tasas de infecciones intrahospitalarias por servicio muestra en primer lugar a la Unidad de Cuidados Intensivos con 28.8%, le continúa en segundo lugar el servicio de Hematología con 16.9%, y Medicina Interna con una tasa de 14.5%.

En la práctica médica diaria se capta como las principales causas de Neumonía Nosocomial a la *Pseudomona aeruginosa* y a *Staphylococcus aureus*.

Existen múltiples protocolos de tratamiento empírico en las neumonías, tomando en cuenta la bacteriología probable y la sensibilidad, el huésped, edad, la severidad de la neumonía y el costo de los diferentes antibióticos.

Es bien conocido que factores como la intubación y la ventilación mecánica, así como otros antecedentes (edad, enfermedad subyacente, estado nutricional e inmunológico, procedimientos quirúrgicos, instrumentación diagnóstica y terapéutica, etc), aumentan en gran medida el riesgo de Neumonía Nosocomial.

Por lo antes expuesto las Infecciones Nosocomiales, y en particular las Neumonías, continúan siendo un problema de salud, agravado por la multifármacorresistencia

antimicrobiana, originando pérdidas económicas y vidas humanas, por lo que esta justificado utilizar nuevas alternativas de tratamiento.

Para su atención integral el paciente requiere ser hospitalizado para complementación diagnóstica o para tratamiento específico, dada la trascendencia en el costo social y económico de estas debido a la alta asociación con hospitalización prolongada y a una alta morbilidad y mortalidad atribuible a Neumonía Nosocomial.

Por lo que surge el siguiente cuestionamiento:

¿Cuales son los patrones de susceptibilidad de aislados microbiológicos en Neumonía Nosocomial en el Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional La Raza?

HIPÓTESIS

Los sujetos con Neumonía Nosocomial, en donde los gérmenes más frecuentemente aislados son *Staphylococcus aureus* y *Pseudomona. aeruginosa*, son resistentes en un 50% de los casos a la terapéutica utilizada en nuestro hospital a base de ceftazidima y Meropenem.

OBJETIVOS

- Determinar la incidencia de aislados microbiológicos de casos de Neumonía Nosocomial.
- Determinar el patrón de susceptibilidad a antimicrobianos de aislados microbiológicos de casos de Neumonía Nosocomial

HIPÓTESIS

Los sujetos con Neumonía Nosocomial, en donde los gérmenes más frecuentemente aislados son *Staphylococcus aureus* y *Pseudomona. aeruginosa*, son resistentes en un 50% de los casos a la terapéutica utilizada en nuestro hospital a base de ceftazidima y Meropenem.

OBJETIVOS

- Determinar la incidencia de aislados microbiológicos de casos de Neumonía Nosocomial.
- Determinar el patrón de susceptibilidad a antimicrobianos de aislados microbiológicos de casos de Neumonía Nosocomial

MATERIAL Y METODOS

El estudio se realizó en el Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional “La Raza”, del Instituto Mexicano del Seguro Social. Con un diseño que por el control de maniobra fue observacional, por la captación de información fue retrospectivo, por la medición del fenómeno en el tiempo: transversal, por la dirección del análisis de efecto- causa. Se incluyeron a Pacientes, de ambos géneros, hospitalizados en la Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional “La Raza” que durante su estancia hospitalaria desarrollaron Neumonía Nosocomial, definida como una infección del parénquima pulmonar que no estaba presente ni en periodo de incubación en el momento de la admisión. Que cumpla los criterios e caso: 1) Fiebre; 2) tos; 3) Expectoración purulenta; 4) Identificación de un microorganismo patógeno en esputo o traquea; y 5) Rayos x de Tórax compatible con Neumonía durante el periodo comprendido entre el primero de enero y 30 de agosto del 2001.

Los **criterios de inclusión** fueron : Derechohabientes, ambos géneros, mayores de 15 años, hospitalizados en el Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional “La Raza”, independientemente de patología de ingreso. Pacientes que cumplieron con los criterios de Neumonía Nosocomial, y que contaron con resultados de cultivo positivo de expectoración bronquial y resultados de susceptibilidad antimicrobiana.

Los **criterios de no inclusión** fueron : Sujetos hospitalizados con criterios para neumonía al momento de su ingreso o dentro de las primeras 48 a 72 hrs. del mismo. Que no cumplieron con los criterios de definición de caso de Neumonía Nosocomial. Que no contaron con resultados de cultivo positivo de expectoración bronquial y resultados de susceptibilidad antimicrobiana.

Los **criterios de exclusión**: Sujetos hospitalizados a quienes se dificultó el seguimiento en cuanto a resultados de aislados y susceptibilidad antimicrobiana.

El **tamaño de la muestra** ésta fue calculado en base a los casos esperados de Neumonía Nosocomial en periodo de enero a agosto del 2001 n= 250 casos, con un poder de la prueba 1-B.- 80 %, con una tasa de resistencia general esperada de 50%, con un nivel de confianza de 95 % y dando como resultado un Tamaño de la muestra de 69 sujetos más 10% de perdidas = 76 casos. El tipo de muestreo fue no probabilístico y la técnica de muestreo fue consecutiva, incluyendo a sujetos que fueron cumpliendo con los criterios de selección, hasta completar el tamaño mínimo de muestra.

OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

VARIABLES DEPENDIENTES

Variable	Concepto	Tipo	Escala	Indicador
Aislado	Microorganismo aislado de secreción bronquial en caso de Neumonía Nosocomial	Cualitativa	Nominal	Tipo de aislado
Patrón de susceptibilidad antimicrobiana	Patrón de susceptibilidad de microorganismo aislado de cultivo de secreciones bronquiales (caso de neumonía Nosocomial)	Cualitativa	Nominal o dicotómica	1.-Resistencia 2.-Susceptible

OTRAS VARIABLES

Variable	Concepto	Tipo	Escala	Indicador
Edad	Edad del enfermo al momento de su captación	Cuantitativa	Continua	No. de años cumplidos
Género	Genero sexual del enfermo	Cualitativa	Nominal	1.- Masculino 2.- Femenino
Días de estancia	Días de estancia hospitalaria	Cuantitativa	Continua	No. de días
Diagnostico de base	Patologías con actuales en el momento del estudio	Cualitativa	Nominal	Tipo de patologías

CONSIDERACIONES ETICAS

El presente estudio fue de carácter observacional y descriptivo en donde no se expuso al paciente. Se cumplieron eficazmente los criterios para la investigación en sujetos, de acuerdo a la declaración de Helsinki, así mismo se cumplió con la Norma Oficial Mexicana para la Investigación en Humanos. El presente protocolo fue sometido a consideración de los Comités de Investigación y de Bioética Locales, para su aprobación y corrección de acuerdo a las recomendaciones emitidas; finalmente se aprobó con numero de registro 2001-690-0097

METODOLOGÍA OPERACIONAL

En coordinación de los servicios de Medicina Interna y de Epidemiología del Hospital de Especialidades del Centro Medico la Raza. Una vez identificados los pacientes en los diferentes servicios del hospital se incluyó la información de los casos en una hoja de registro y de vigilancia epidemiológica para infecciones intrahospitalarias; se tomaron muestras de secreción bronquial mediante técnica estéril, por parte del personal de laboratorio de éste hospital, éstas muestras fueron enviadas al laboratorio de bacteriología del hospital de Infectología del Centro Medico la Raza. En este laboratorio se les realizó cultivo, estudio de susceptibilidad para determinar incidencia de sensibilidad y de resistencia antimicrobiana a medicamentos antibióticos de uso más común. Los resultados fueron registrados en fuentes primarias normadas por el Instituto Mexicano del Seguro Social en la hoja de registro epidemiológico correspondiente. Una vez obtenidos los resultados, estos fueron capturados en paquete Excel para su posterior análisis en paquete estadístico SPSS ver 10. El análisis estadístico se baso en análisis exploratorio de datos, análisis univariado, análisis de sesgo y Kurtosis, determinación de media, mediana, desviación estándar, valores mínimos, valores máximos, así como frecuencias absolutas y relativas, Intervalos de confianza al 95% (IC_{95%}) y valor de p. Los pacientes fueron seguidos por diez días, para vigilancia de su evolución.

CONSIDERACIONES ETICAS

El presente estudio fue de carácter observacional y descriptivo en donde no se expuso al paciente. Se cumplieron eficazmente los criterios para la investigación en sujetos, de acuerdo a la declaración de Helsinki. así mismo se cumplió con la Norma Oficial Mexicana para la Investigación en Humanos. El presente protocolo fue sometido a consideración de los Comités de Investigación y de Bioética Locales, para su aprobación y corrección de acuerdo a las recomendaciones emitidas; finalmente se aprobó con numero de registro 2001-690-0097

METODOLOGÍA OPERACIONAL

En coordinación de los servicios de Medicina Interna y de Epidemiología del Hospital de Especialidades del Centro Medico la Raza. Una vez identificados los pacientes en los diferentes servicios del hospital se incluyó la información de los casos en una hoja de registro y de vigilancia epidemiológica para infecciones intrahospitalarias: se tomaron muestras de secreción bronquial mediante técnica estéril, por parte del personal de laboratorio de éste hospital, éstas muestras fueron enviadas al laboratorio de bacteriología del hospital de Infectología del Centro Medico la Raza. En este laboratorio se les realizó cultivo, estudio de susceptibilidad para determinar incidencia de sensibilidad y de resistencia antimicrobiana a medicamentos antibióticos de uso más común. Los resultados fueron registrados en fuentes primarias normadas por el Instituto Mexicano del Seguro Social en la hoja de registro epidemiológico correspondiente. Una vez obtenidos los resultados, estos fueron capturados en paquete Excel para su posterior análisis en paquete estadístico SPSS ver 10. El análisis estadístico se baso en análisis exploratorio de datos, análisis univariado, análisis de sesgo y Kurtosis, determinación de media, mediana, desviación estándar, valores mínimos, valores máximos, así como frecuencias absolutas y relativas, Intervalos de confianza al 95% (IC_{95%})y valor de p. Los pacientes fueron seguidos por diez días, para vigilancia de su evolución.

RESULTADOS

Se incluyeron en el estudio a 213 pacientes, 98 pacientes del género masculino (46 %) y 115 pacientes de género femenino (54 %), como se puede observar en la tabla 1, el promedio de edad de los sujetos participantes fue de 52.7 años de edad con un desviación estándar de 17.9 años de edad, con una mínima de 16 y máxima de 95 años, tabla 2.

La mayor incidencia de Neumonía de Nosocomial se presentó en grupo de pacientes con edades entre 65 a los 70 años y con un pico a los 40 años como se puede observar en la figura 1, teniendo esta variable una distribución normal bajo la curva de Gauss.

Los pacientes fueron ingresados en los diferentes servicios, siendo en su mayoría de nuevo ingreso 211 pacientes (99.1 %) y solo se presentaron 2 casos de reingreso, que constituyó el (0.9 %), siendo esta diferencia estadísticamente significativa ($p= 0.001$), tal como se muestra en la tabla 3 y figura 2.

En relación a los servicios tratantes de los sujetos, se observó con mayor frecuencia en el servicio de Medicina Interna con 56 pacientes (26.3%, IC_{95%} de 20.4 a 32.2 %), luego le siguió el servicio de la Unidad de Cuidados Intensivos con 42 pacientes (19.7%, IC_{95%} de 14.4 a 25.1 %), en tercer lugar el servicio de Cirugía General con 24 pacientes (11.3%, IC_{95%} de 7.0 a 17.5.5 %) y en cuarto sitio el servicio de Neurocirugía con 20 pacientes (9.4 %, IC_{95%} de 5.8 a 14.1 %), como se puede observar en la tabla 4 y figura 4.

En cuanto a los diagnósticos de base de los sujetos de estudio predominó la diabetes con total de 38 casos (17.8 %, IC_{95%} de 12.7 a 23.0 %), como segundo diagnóstico se tuvo a la Infección de las Vías Urinarias con 28 casos (13.1 %, IC_{95%} de 8.6 a 17.7 %), continuó la Insuficiencia Renal Crónica 23 casos (10.8%, IC_{95%} de 6.6 a 15.0 %), para la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica con 10 casos (4.7 %, IC_{95%} de 2.28 a 8.47 %), para padecimientos oncológicos con 3 casos (1.4 %, IC_{95%} de 0.29 a 4.1 %) y el resto con otros de diagnósticos 102 (47.8 %), como se puede observar en la tabla 5.

Los gérmenes que se aislaron en los cultivos de las secreciones bronquiales, de los pacientes con neumonía, fueron el *Staphylococcus aureus* en primer lugar presentándose en 51 pacientes, con un (23.9 %, IC_{95%} de 18.2 a 29.7 %), en segundo lugar se aisló a la *Pseudomona aeruginosa*, germen gram negativo, quien se aisló en 37 casos, representando al (17.4 %, IC_{95%} de 12.3 a 22.5 %); la *Cándida albicans* también participó con 7 casos, (3.3 %, IC_{95%} de 1.3 a 6.7 %) esto entre los pacientes con inmunocompromiso. El cuarto sitio de frecuencia correspondió a la *Klebsiella pneumoniae* la cual se aisló en 6 casos con un (2.8 %, IC_{95%} de 1.0 a 6.0 %), continuando en quinto lugar los *Enterococcus* en 5 casos (2.4 %, IC_{95%} de 0.8 a 5.4 %); distribuidos 1 como *Enterococcus aerogenes*, otro más *Enterococcus calcoaceticum* y el resto o sea 3 fueron *Enterococcus faecium*;, como se puede observar en la tabla 6.

A éstos gérmenes aislados en cultivos de expectoración bronquial se les realizó determinación de susceptibilidad antimicrobiana para determinar incidencia de fármacorresistencia a los diferentes fármacos de uso común. Se observó que, el germen con mayor incidencia de fármacorresistencia es la *Pseudomona aeruginosa*, seguido del *Staphylococcus aureus* y la *Klebsiella pneumoniae*.

Las mayores incidencias de fármacorresistencia de *Staphylococcus aureus*, se observó a eritromicina con 52.9 %, a penicilina 50.9 %, para cefalozina y norfloxacin con 41.1 % respectivamente, para ciprofloxacina y ceftriaxona 39.2 % respectivamente, para clindamicina 37.2 %, para cefotaxima 35.3 %. Mientras que las tasas más bajas resultaron para vancomicina con 3.9 %, tobramicina con 5.8 %, meropenem con 7.8 %, para amikacina 11.7 % y 13.7 % para ceftazidima, como se puede observar en la tabla 7.

Para *Pseudomona aeruginosa*, las mayores incidencias de fármacorresistencia fueron para cefazolina con 62.1%, para ciprofloxacina 59.4%, para cefatoxima y trimetropin con sulfametoxazol con 56.7 % respectivamente, para clindamicina 54.0 %, para ampicilina y penicilina con 51.6 % respectivamente, para gentamicina 48.6 %, para tetraciclina 45.9 %, para amikacina 40.5 %. Las menores incidencias de fármacorresistencia fueron para

meropenem con 21.6 %, para ceftriaxona 24.3 %, para sulfactam 27.0 % y para tobramicina 29.7 % como se puede observar en la tabla 8.

Para los aislados de *Klebsiella pneumoniae* se observaron las mayores incidencias de fármacorresistencia a trimetropin con sulfametoxazol con 66.6 %, seguido de ofloxacina, clindamicina y eritromicina con 50.0 % respectivamente, continuando con cafazolina, gentamicina, norfloxacin, penicilina, tetraciclina y sulfactam con 33.3 % respectivamente. Las menores tasa de fármacorresistencia se observaron para amikacina, ampicilina, cefotaxima, ceftazidima, meropenem, vancomicina, tobramicina, nitrofurantoina y ceftriaxona con 16.6 % respectivamente, como se puede observar en la tabla 9.

Los patrones de susceptibilidad a antimicrobianos para otros gérmenes es variable. Éstos son gérmenes poco frecuentes, en la neumonía Nosocomial, sólo se presentan en pacientes multi-infectados, o con estados de sepsis y generalmente cuando se presentan son muy agresivos, como se puede observar en las tablas 10-15.

Como es sabido éstas infecciones Nosocomiales, están asociadas a enfermedades concomitantes tales como la Diabetes, la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica, sepsis, bacteriemias, además de otros factores, como la invasión con catéteres centrales, venoclisis, sondas folley, orotraqueales, de alimentación etc. Esto fue corroborado en nuestro estudio en forma muy similar a como lo refiere la literatura universal, como se puede observar en la tablas 16 y 17.

Por lo que respecta a la evolución de los pacientes, que aunque no fue uno de los objetivos de este estudio, se encontró una relación muy parecida a la reportada por la literatura internacional, en donde se menciona una mortalidad que va desde el 20 % hasta un 51 %, nosotros encontramos una mortalidad de 43.19 % y una mejoría o curación de 55.86 %, como se puede observar en la tabla 18.

DISCUSIÓN

En nuestro hospital "El hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional La Raza" dispone de 443 camas censables y 122 no censables; atiende población derechohabiente mayor de 16 años, adscrita a la región "La Raza". La mayor parte de los pacientes que son atendidos e ingresados para atención hospitalaria tienen factores de riesgo como lo es edad avanzada, inmunocomprometidos, que al ser sometidos a procedimientos invasivos, condicionan una mayor probabilidad de desarrollar infecciones Nosocomiales, mayor estancia hospitalaria y como consecuencia una mayor incidencia de mortalidad hospitalaria.

En el año-calendario del 2000 se registraron 1039 casos de infecciones Nosocomiales, con una tasa de 6.4 por 100 egresos. Esta tendencia desde 1995 ha sido ascendente ($p < 0.01$), siendo para 1995 de 4.1 y para el 2000 de 6.4 ($p < 0.01$). Se observa una distribución por género donde predomina el femenino con 52.5 %, comparado con los masculinos con 47.5%. siendo esta diferencia estadísticamente significativa ($p < 0.01$). En cuanto a la edad el promedio en mujeres el promedio fue de 49.4 con desviación estándar de 19.17, mientras que para hombres fue de 53.02 con desviación estándar de 18.05 años de edad; siendo esta diferencia estadísticamente significativa.

Durante el año 2000, la tasa de infecciones Nosocomiales fue la más baja con 3.4 y la más elevada en octubre con 10.6 por 100 egresos, siendo en promedio 6.4.

Es evidente que nuestros principales problemas microbiológicos lo constituyen *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa* y *Klebsiella pneumoniae*. Es de llamar la atención las incidencias de fármacorresistencia a los principales microorganismos involucrados en nuestro hospital, como lo fue para *Staphylococcus aureus*, presenta sensibilidad a la mayor parte de los fármacos, pero ésta no es mayor al 50% aún en los casos de drogas de última generación. En el caso de la el panorama se ensombrece aún más, ya que a la mayor parte de los fármacos ésta presenta multifármacorresistencia, de ahí

lo difícil de tratar un germen de este tipo. como podemos ver. la sensibilidad es muy baja y la resistencia muy alta inclusive rebasando el 50%. La sensibilidad para el caso de *Klebsiella pneumoniae*. es aceptable. por lo que este germen. no es un problema para ser tratado, sólo cuando se asocian otras patologías. que depriman el sistema inmunitario. que es lo frecuente en este tipo de pacientes.

En nuestra serie de pacientes en donde se estudio solo la Neumonía Nosocomial, ésta es igualmente más frecuente en el género femenino que en el género masculino, de acuerdo a lo reportado por la literatura internacional, y de igualmente representa una alta mortalidad, la encontrada en este estudio fue de 43.19 %. Sabiendo que esta patología se relaciona con múltiples factores que empeoran su pronostico. que la hacen más frecuente, y dada la alta resistencia a los fármacos con los que contamos. debemos tomar acciones para buscar estrategias de prevención, tales como un buen control de la diabetes mellitus, el control del tabaquismo, uso indiscriminado de catéteres, y el uso indiscriminado de los medicamentos.

Lo encontrado en relación a los servicios tratantes. fue los esperado, la más alta incidencia fue Medicina Interna. posteriormente la Terapia Intensiva y le siguieron Cirugía general y Neurocirugía; lo que se encuentra dentro de lo reportado por la literatura internacional; caracterizadas como servicios de mayor riesgo para presentar Neumonía Nosocomial.

Una limitante de nuestro estudio es la dificultad para obtener los datos de susceptibilidad a fármacos antimicrobianos. siendo entre los más relevantes la no cultura del personal médico para indicar y tomar muestras ante cualquier caso sospechoso de Neumonía Nosocomial, siendo una práctica común la indicación empírica de esquemas de tratamiento conforme a lineamientos recomendados por organizaciones y asociaciones médicas. Esto sin tomar en cuenta los estudios como el presente. que proporcionan información real, local y aterrizada de nuestros pacientes.

CONCLUSIONES

1. En nuestra serie de pacientes los gérmenes aislados con mayor frecuencia fueron: el *Staphylococcus aureus* en primer lugar, en segundo lugar la *Pseudomona aeruginosa* y tercer lugar *Klebsiella pneumoniae*.
2. La sensibilidad a los fármacos utilizados para *Staphylococcus aureus* es aceptable sin embargo es alrededor del 40% en las más altas.
3. La sensibilidad para *Pseudomona aeruginosa*, es muy baja, ya que en los casos más altos es solo a fármacos de tercera y cuarta generación, pero resistente a todos los fármacos comúnmente utilizados por arriba del 60 y hasta 70 % %.
4. Dada la alta resistencia de la *Pseudomona aeruginosa*, y dado el alto costo de su tratamiento, debemos buscar nuevas estrategias para su tratamiento y su prevención.
5. Las enfermedades comúnmente asociadas a la neumonía Nosocomial, son la Diabetes Mellitus, Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica, inmunosupresión, e infecciones intercurrentes.
6. La mayor incidencia de esta enfermedad se produjo en la edad geriátrica con un pico a los 65 años y con tendencia al incremento, conforme avanza la edad.

7. De los factores de riesgo encontrados en nuestro estudio, estos fueron : la invasión con sondas, catéteres, y ventilación mecánica.
8. Se debe de realizar un vigilancia estrecha y permanente de los patrones de susceptibilidad de los microorganismos causales de Neumonía Nosocomial, a través de estudios epidemiológicos, con la finalidad de poder sugerir esquemas de tratamiento acorde a los resultados obtenidos.
9. Es necesario la formación de un grupo multidisciplinario que norme el adecuado uso de antimicrobianos en los casos de Neumonía Nosocomial y otros tipos de infecciones intrahospitalarias.

BIBLIOGRAFIA

1. Breiman AC et al. Guidelines for prevention Of Nosocomial Pneumonia; centers for disease control and prevention. MMWR 1997; 46-RR-1: 1-79.
2. Burton WL. Medicina basada en la evidencia. España: Marban, 2000: 606-632.
3. Cook DS. Incidence of and risk factors for ventilator-associated pneumonia in critically ill patients. Ann intern med 1998; 120(6); 433-40.
4. International Society For Infections Disease. A guide to infection control in the Hospital. EE.UU.: Editorial Medica Panamericana, 2000: 124-127
5. Mandell HJ et al. Nosocomial Pneumonia Guidelines: An Internationals perspectives. Chest 1998; 113 (3); 188-193.
6. Ponce de León S. et al. Infecciones intrahospitalarias. México: Mc Grawn-Hill Interamericana editores SA de CV, 1996: 119-172
7. Ponce de León S. et al. Guía practica de infecciones intrahospitalarias. México: Medicina y mercadotecnia SA de CV, 2000: 79-86.
8. George AS et al. Epidemiology of Nosocomial Pneumonia in intensive care unit patients. Clin Chest Med 1995; 16: 29. Review.
9. Hartmut HD et al. Nosocomial Pneumonia: epimiology, pathogenesis, disgnosis, treatment and prevention. Curr Op Inf Dis 2000; 13 (4): 377-384.
10. Kollef DR et al. Epidemiology and risk factors for Nosocomial Pneumonia; emphasis on prevention. Clint Chest Med 1999; 20(3): 653-70.
11. Rello MD et al. Survival in patients with nosocomial pneumonia: Impact of the severity of illness and the aetiology agent. 1997; 25 (11): 1862-1867.
12. Baker BD et al. Decision making in nosocomial pneumonia: an analytic approach to the interpretation of quantitative cultures. Chest 1995; 107:85.
13. Bennett SC et al. Body position and pneumonia. Crit Care Med 1999; 27 (4): 678-679.
14. Benoit AD. Comparison of direct examination of three types of bronchoscopy specimens used to diagnose nosocomial pneumonia. Crit Care Med 2000; 28 (4): 962-968.
15. Craven SC. Epidemiology of nosocomial pneumonia: new perspectives on an old disease. Chest 1995;108: 1s
16. Douzines FE et al. Prevention of infection in multiple trauma patients by high-dose intravenous inmunoglobulins. Crit Care Med 2000; 28 (1): 8-15.
17. Garrard AD et al. The diagnosis of pneumonia in the critically ill. Chest 1995; 108: 17S.

18. Graven SC et al. Epidemiology of Nosocomial Pneumonia: new perspectives on an old disease. *Chest* 1995; 108: 1S. Review.
19. Cuha A. Community-acquired pneumonia, Diagnostic and therapeutic. *Med Clin North Am* 2001;85(1):43-77.
20. O'donnell JA et al, Fluoroquinolonas. *Infec Dis Clint North Am* 2000;14(2):489-513.
21. Kollef TS et al. Ventilator-associate Pneumonia: a multivariate analysis. *JAMA* 1993; 270: 1965.
22. Danna E, King MD. New Classification and update on the quinolone antibiotics. *Am Fam Phys* 2000;61(9).
23. Burke A, Cunha MD et al, Nosocomial Neumonia (diagnostic and Terapeutic considerations). *Med Clic North Am* 2001:85(1):78-95
24. Douglas RE et al. Radiology of Pneumonia. *Clin Chest Med* 1999; 20 (3): 549-562.
25. Jean LS et al. Prevention of Nosocomial Pneumonia. *Thorax* 1999; 54(6): 544-49.
26. Pick HR et al. Pulmonary aspiration in a long-term care settings: Clinical and laboratory observations and an analysis of risk factors. *J Am Ger So* 1996; 44 (7): 763-768.
27. Mosby's Gen Rx. 11ª Edición. Levofloxacin 2001:78-115

ANEXOS

TABLAS Y GRAFICAS

GENERO

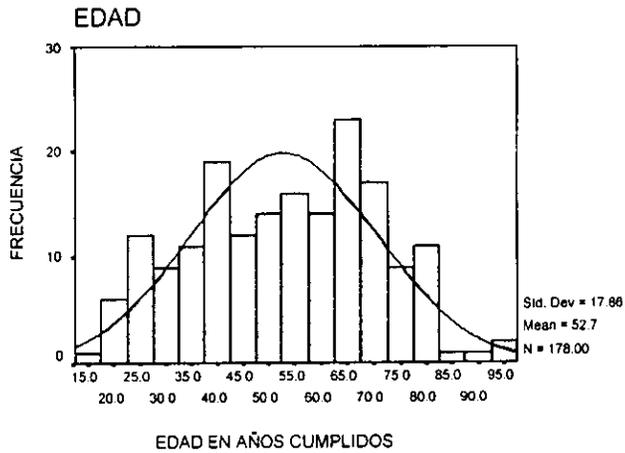
GENERO	No PACIENTES	PORCENTAJE
MASCULINO	98	46
FEMENINO	115	54

Tabla 1. De los 213 pacientes 98 fueron masculinos y 115 femeninos con (46 % y 54 %) respectivamente.

GRUPOS DE EDAD

EDAD	AÑOS
MEDIA	52.7
MEDIANA	53.0
DESV STD	17.86
MINIMA	16.0
MAXIMA	95.0

tab2. La edad media fue de 52.7 y la mediana de 53 años, con máximo de 95 años y un mínimo de 16, desviación estándar de 17.86



(Fig. 1) La mayor frecuencia de la Neumonía nosocomial se presentó en los pacientes con edad de 65 a los 70 años y con un pico a los 45

TIPO DE INGRESO

TIPO	No. DE PACIENTES	PORCIENTO
INGRESO	211	99.1
REINGRESO	2	0.9

Tab 3. Los pacientes ingresados el 99.5% eran de primera vez y solo el 0.5% era reingreso

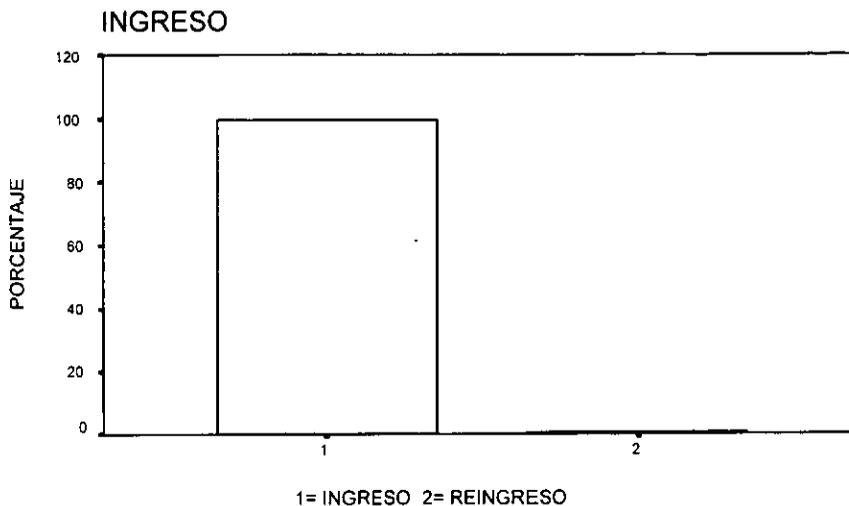


Fig 3. 211 pacientes fueron de primera vez, y solo 2 reingresos, con dx de neumonía.

POR SERVICIO TRATANTE

SERVICIO	TOTAL	PORCENTAJE
MED. INTERNA	56	26.3
UCI	42	19.7
CIRUGÍA GRAL.	24	11.3
NEUROCIROLOGÍA	20	9.4
NEFROLOGÍA	16	7.5
HEMATOLOGIA	16	7.5
CARDIOLOGÍA	7	3.3
REUMATOLOGIA	6	2.8
OTROS	14	6.5

Tab 4. La frecuencia por servicio, fue mayor en los servicios de Medicina Interna, la UCI, Cirugía general, neurocirugía, hematología, nefrología, reumatología y resto de servicios en orden ascendente.

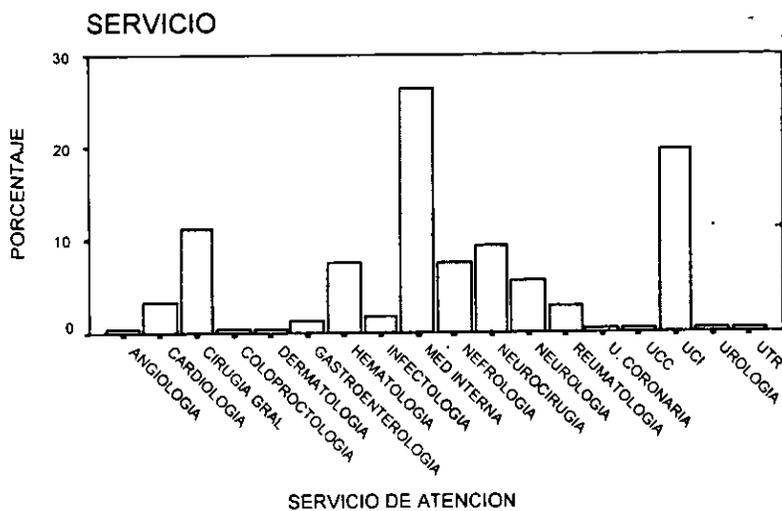


Fig 4. El pico máximo en cuanto a frecuencia de neumonía Nosocomial, se presentó en Medicina Interna, luego la UCI, Cirugía General y Neurocirugía.

PATOLOGIAS ASOCIADAS A LA NEUMONÍA

PATOLOGIA	No	%
DIABETES	38	17.8
IVU	28	13.1
IRC	23	10.8
EPOC	10	4.7
CANCER	03	1.4
OTROS	102	47.8

Tab 5. Se observa que los diagnósticos más frecuentes en estos pacientes, fueron la Diabetes Mellitus, luego la infección de vías urinarias, IRC, EPOC y Cáncer.

GERMENES AISLADOS EN SECRECIÓN BRONQUIAL

PATOGENO	NUMERO	PORCENTAJE
<i>Staphylococcus aureus</i>	51	23.9
<i>Pseudomona aeruginosa</i>	37	17.4
<i>Cándida albicans</i>	7	3.3
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	6	2.8
<i>Enterococcus</i>	5	2.4
otros	107	50.2

(tab 6) El germen más frecuente fue el *Staphylococcus aureus*, seguido de la *Pseudomona aeruginosa* luego *Cándida albicans*, *Klebsiella pneumoniae*, y finalmente los *Enterococcus*.

PATRONES DE SUSCEPTIBILIDAD PARA *Staphylococcus aureus*
n= 51

FARMACO	SENS	%	RESIST	%
AMIKACINA	17	33.3	6	11.7
AMPICILINA	11	21.5	17	33.3
CEFAZOLINA	12	23.5	21	41.1
CEFOTAXIMA	11	21.5	18	35.3
CEFTAZIDIMA	23	45.1	7	13.7
CIPROFLOXA	13	25.5	20	39.2
GENTAMICINA	13	25.5	12	23.5
MEROPENEM	19	37.2	4	7.8
TMP SMX	13	25.5	12	23.5
NORFLOXA	6	11.7	21	41.1
OFLOXACINA	9	17.6	14	27.4
PENICILINA	2	3.9	26	50.9
CLINDAMICINA	10	19.6	19	37.2
ERITROMICINA	4	5.8	27	52.9
TETRACICLINA	15	29.4	14	27.4
VANCOMICINA	27	52.9	2	3.9
TOBRAMICINA	16	31.3	4	5.8
NITROFUNRAN	6	11.7	9	17.6
SULBACTAM	6	11.7	11	21.5
CEFTRIAXONA	10	19.6	20	39.2

Tab 7. El *Staphylococcus aureus*, es sensible a la mayor parte de fármacos utilizado, sin embargo podemos observar que su sensibilidad no rebasa el 50%, inclusive para los fármacos de ultimas generaciones.

PATRONES DE SUSCEPTIBILIDAD PARA *Pseudomona aeruginosa*
n = 37

FARMACO	SENS	%	RESIST	%
AMIKACINA	6	16.2	15	40.5
AMPICILINA	0	0.0	21	51.6
CEFAZOLINA	0	0.0	23	62.1
CEFOTAXIMA	3	8.1	21	56.7
CEFTAZIDIMA	7	18.9	16	43.2
CIPROFLOXA	3	8.1	22	59.4
GENTAMICINA	3	8.1	18	48.6
MEROPENEM	14	37.8	8	21.6
TMP SMX	0	0.0	21	56.7
NORFLOXA	2	5.4	16	43.2
OFLOXACINA	0	0.0	16	43.2
PENICILINA	0	0.0	21	51.6
CLINDAMICINA	0	0.0	20	54.0
ERITROMICINA	0	0.0	15	40.5
TETRACICLINA	1	2.7	17	45.9
VANCOMICINA	5	13.5	12	32.4
TOBRAMICINA	3	8.1	11	29.7
NITROFUNRAN	0	0.0	15	40.5
SULBACTAM	0	0.0	10	27.0
CEFTRIAXONA	2	5.4	9	24.3

Tab 8. Para el caso de la *Pseudomona aeruginosa*, ésta es resistente a la mayor parte de las drogas, una alta resistencia inclusive mayor al 50% y muy baja sensibilidad.

PATRONES DE SUSCEPTIBILIDAD PARA *Klebsiella pneumoniae*
n = 6

FARMACO	SENIS	%	RESIST	%
AMIKACINA	5	83.3	1	16.6
AMPICILINA	2	33.3	1	16.6
CEFAZOLINA	4	66.6	2	33.3
CEFOTAXIMA	5	83.3	1	16.6
CEFTAZIDIMA	5	83.3	1	16.6
CIPROFLOXA	3	50.0	1	16.6
GENTAMICINA	3	50.0	2	33.3
MEROPENEM	2	33.3	1	16.6
TMP SMX	1	16.6	4	66.6
NORFLOXA	1	16.6	2	33.3
OFLOXACINA	1	16.6	3	50.0
PENICILINA	4	66.6	2	33.3
CLINDAMICINA	1	16.6	3	50.0
ERITROMICINA	0	0.0	3	50.0
TETRACICLINA	2	33.3	2	33.3
VANCOMICINA	4	66.6	1	16.6
TOBRAMICINA	4	66.6	1	16.6
NITROFUNRAN	1	16.6	1	16.6
SULBACTAM	0	0.0	2	33.3
CEFTRIAXONA	3	50	1	16.6

Tab 9. La sensibilidad a los fármacos para el caso de *Klebsiella pneumoniae*, es aceptable.

PATRONES DE SUSCEPTIBILIDAD A AMIKACINA

OTROS	RESIST	%	SENS	%
ACINETOBACTER C.	4	40.0	4	40.0
CORINETOBACTER C.	1	100.0	0	0.0
DEROMONA AEROF.	0	0.0	1	100.0
ENTEROBACTER	0	0.0	4	100.0
ENTEROMONA	0	0.0	1	100.0
STREPTOCOCCUS	1	33.3	2	66.6
PROTEUS	1	20.0	4	80.0

Tab 10. Se muestra que estos gérmenes son poco frecuente en esta patología, sin embargo cuando se presentan son muy agresivos.

PATRONES DE SUSCEPTIBILIDAD A CEFTAZIDIMA

OTROS	RESIST	%	SENS	%
ACINETOBACTER C.	5	50	3	30
CORINETOBACTER C.	0	0	0	0
DEROMONA AEROF.	0	0	1	100
ENTEROBACTER	2	50	2	50
ENTEROMONA	0	0	0	100
STREPTOCOCCUS	0	0	1	100
PROTEUS	1	20	4	80

Tab 11. Sensibilidad a Cefotaxima.

PATRONES DE SUSCEPTIBILIDAD A CEFOTAXIMA

OTROS	RESIST	%	SENS	%
ACINETOBACTER C.	6	60	2	20
CORINETOBACTER C.	0	0	1	100
DEROMONA AEROF.	1	100	0	0
ENTEROBACTER	1	25	3	75
ENTEROMONA	0	0	0	0
STREPTOCOCCUS	1	100	0	0
PROTEUS	0	0	5	100

Tab 12. Sensibilidad para cefotaxima.

PATRONES DE SUSCEPTIBILIDAD A CIPROFLOXACINA

OTROS	RESIST	%	SENS	%
ACINETOBACTER C.	6	60	2	20
CORINETOBACTER C.	0	0	1	100
DEROMONA AEROF.	1	100	0	0
ENTEROBACTER	1	25	3	75
ENTEROMONA	1	100	0	0
STREPTOCOCCUS	1	100	0	0
PROTEUS	0	0	5	100

Tab 13. Sensibilidad para Ciprofloxacina

PATRONES DE SUSCEPTIBILIDAD A MEROPENEM

OTROS	RESIST	%	SENS	%
ACINETOBACTER C.	3	30	7	70
CORINETOBACTER C.	1	100	0	0
DEROMONA AEROF.	0	0	1	100
ENTEROBACTER	1	25	2	50
ENTEROMONA	0	0	1	100
STREPTOCOCCUS	1	100	0	0
PROTEUS	2	40	3	60

Tab 14. Sensibilidad para Meropenem.

PATRONES DE SUSCEPTIBILIDAD A VANCOMICINA

OTROS	RESIST	%	SENS	%
ACINETOBACTER C.	5	50	2	20
CORINETOBACTER C.	1	100	0	0
DEROMONA AEROF.	0	0	1	100
ENTEROBACTER	3	75	1	25
ENTEROMONA	0	0	1	100
STRPTOCOCCUS	0	0	1	100
PROTEUS	0	0	5	100

Tab 15. Sensibilidad para Vancomicina.

**FRECUENCIA FACTORES ASOCIADOS
A NEUMONIA NOSOCOMIAL**

FACTOR	NUMERO DE PAC.	PORCENTAJE
TRATAMIENTO IV	213	100
CAT. CENTRAL	90	42.3
NUT. PARENTERAL	15	7.0
SONDA NASOG	83	39.0
SONDA FOLLEY	104	48.8
TRAQUEOSTOMIA	32	15.0
DIÁLISIS PERIT.	7	3.3
VENTILACIÓN MEC	104	48.8

Tab 16. Factores asociados a la Neumonía Nosocomial, entre los que tienen mayor peso está el uso de sonda folley y el uso de ventilación mecánica.

INFECCIONES CONCOMITANTES CON A NEUMONIA NOSOCOMIAL

PATOLOGIA	No PACIENTES	PORCENTAJE
INFECC. URINARIA	83	39.0
INMUNOSUPRES	67	31.5
BACTEREMIA	34	16.0
INFECC. HX QX	20	9.4
INFECC. TEJ BLAN	5	2.3
S N C	5	2.3
PERITONITIS	5	2.3
CONJUNTIVITIS	3	1.4
GEPI	2	0.9
IVRA	1	0.5

Tab 17. De las infecciones asociadas con la neumonía Nosocomial las de mayor frecuencia son la IVU, infecciones por inmunosupresión, bacteriemia.

EVOLUCION DE LOS PACIENTES

EVOLUCION	No PACIENTES	PORCENTAJE
CURACION	119	55.86
DEFUNCION	92	43.19

Tab 18. la evolución encontrada en los pacientes del estudio.

ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

INICIO TERMINACION

"Patrones de susceptibilidad de aislados microbiológicos en Neumonía Nosocomial en el Hospital de Especialidades del Centro Medico Nacional La Raza"	Año	Mes	Día	Año	Mes	Día
	2001	06	01	2001	09	-10

2001	2002
-------------	-------------

ACTIVIDAD	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB
Inicio de anteproyecto				15																				
1a. Revisión				15																				
2a. Revisión				15																				
1a. presentación					15																			
Reunión con asesor				15	15	15	15	15																
3a. Revisión					30																			
Validación de instrumentos de medición				15	15																			
Corrección final					30																			
Entrega al Comité Local de investigación						30	01																	
Conseguir recursos					30																			
Tiraje de cuestionarios					30																			
Inicio real de estudio					01																			
Recolección de datos y muestras					15	15	15	15	15	15	15													
Captura de datos					30	30	30	30	28	30														
Análisis de datos					30	30	28	30	30	30														
Resultados preliminares										30	30													
Conclusiones y recomendaciones													28											
Informe final													28											
Presentación en jornadas de residentes														30										
Presentación en eventos de académicos													15	15	15									



9.3. NOTIFICACIÓN DE CASO SOSPECHOSO DE INFECCIÓN NOSOCOMIAL

NOTIFICACIÓN DE CASO SOSPECHOSO DE INFECCIÓN NOSOCOMIAL	
Nombre del paciente: _____	
No. de afiliación : _____	Servicio: _____
Cama _____	Diagnósticos: _____
Sitio de la infección: _____	Fecha : _____
Médico Tratante	Enfermera Jefe de Piso
_____	_____
Nombre, matrícula y firma	Nombre, matrícula y firma

Instrucciones de llenado del formato "Notificación de Infección Nosocomial"

Objetivo del formato: Notificar oportunamente los casos sospechosos de infección nosocomial para el estudio correspondiente.

Número de tantos : Original.

Llenado por : Enfermera Jefe de Piso o Enfermera responsable de la atención en caso de no existir la primera, el médico tratante avala con su firma la notificación.

Distribución : El original se entrega al servicio de epidemiología y análisis de la información ó durante la visita que hace el personal de epidemiología a las áreas de hospitalización, quien firma de recibido en el expediente clínico.



INSTRUCCIONES PARA EL LLENADO DE LA FORMA

I) DATOS DE IDENTIFICACIÓN

1. Nombre completo con letra de molde. 2. No. de afiliación completo. 3. Estado Civil. 4. Sexo, señalar con (X), M=Masculino y F=Femenino. 5. Anotar la edad en años o meses según corresponda. 6. CURP (clave única de registro de población). 7. Unidad de adscripción de medicina familiar. 8. Identificación local de la delegación. 9. Unidad médica hospitalaria donde se encuentra hospitalizado el paciente. 10. Fecha de ingreso anterior, si lo hubo hace 30 días o menos relacionado con I.N. (Infección Nosocomial). 11. Señalar con (X) el ingreso o reingreso relacionado con I.N.. 12. Servicio principal de acuerdo al diagnóstico de ingreso. 13. No. de cama.

II) DATOS DEL INGRESO

1. Diagnóstico(s) de ingreso y padecimientos predisponentes de infección nosocomial (oncológicos, diabetes, otros). 2. Código de la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE-10). 3. Intervenciones quirúrgicas efectuadas (especialmente las relacionadas con I.N., anotar la fecha del procedimiento quirúrgico de acuerdo al día, mes y año). 4. Antibióticos usados, considerar la fecha de inicio y la de término de acuerdo a día, mes y año.

III) DATOS DE INFECCIÓN NOSOCOMIAL

1. Fecha de detección de acuerdo a los datos de I.N. anote día, mes y año (01-10-98), fechas sucesivas en caso de varios procesos infecciosos. 2. Fecha de inicio probable conforme a historia natural (30-09-98). 3. Fecha de confirmación de acuerdo a los criterios establecidos (08-10-98). 4. Estudios de laboratorio, Rx. u otros. 5. Fecha de solicitud. 6. Resultado de los estudios efectuados. 7. Marque con una X el recuadro correspondiente al germen causal, en su defecto, anótelo en las líneas correspondientes. 8. Sensibilidad antimicrobiana o resistencia según corresponda (solicitar antibiograma solo en casos de I.N.). anotar con letra de molde junto al cuadro del germen señalado al medicamento o la abreviación aceptada, si son más de uno, marcar con asterisco y en algún espacio la interpretación (Amp. (ampicilina), Km. (kanamicina). 9. Factores de riesgo condicionantes, señalar con (X), según corresponda, medicamentos intravenosos, sonda de Foley, anote la fecha de inicio y la fecha de término (sonda de Foley fecha de inicio 22-12-98, fecha de término 12-01-99) en factores del paciente considerar el medio ambiente en el que ha vivido: baja escolaridad, medio socio-económico, hábitos de higiene, costumbres u otros. En padecimientos crónicos degenerativos, considerar los predisponentes de I.N.: como oncológicos, diabéticos, otros y corroborar que están claramente anotados en el espacio correspondiente (II DATOS DE INGRESO), en el tipo de cirugía ver los criterios del manual; en Precaución Estándar, anotar falta de aislamiento o aplicación de algunas de las medidas indicadas en padecimientos infecto-contagiosos.

IV) DATOS DEL DIAGNÓSTICO DE INFECCIÓN NOSOCOMIAL

1. Anote una (X) en el cuadro correspondiente a los diagnósticos de infección nosocomial (I.N.), confirmados mediante la aplicación de los criterios establecidos, en el espacio de otros, anotar alguno no considerado. 2. Días paciente, anote el tiempo que duró el paciente hospitalizado. 3. Sobre estancia por I.N. anote con números arábigos los días transcurridos desde que se detectó la I.N. hasta su desaparición por curación...

V) DATOS DEL EGRESO HOSPITALARIO

1. Anote la fecha de egreso (12-11-98). 2. Anote el motivo de alta señale (X), según corresponda o en el renglón otro especificar si hubiera invalidez, cronicidad u otro; relacionado con la I.N.. 3. Infección como causa de muerte señale (X) según corresponda, directa, coadyuvante o independiente. 4. Marque (X) si se efectuó autopsia, en caso afirmativo haga resumen del resultado.

VI) COMITÉ DE INFECCIONES NOSOCOMIALES

1. Anote las consideraciones relevantes (resultado del análisis del caso, las medidas de control, seguimiento de las decisiones del director, evaluación, asesoría, otras.). 2. En médico tratante, anote el nombre, matrícula y firma del médico que está a cargo del paciente.