

11227

179



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CENTRO MEDICO NACIONAL
"LA RAZA"

JEFATURA DE ENSEÑANZA

"INCIDENCIA DE NEUMONÍA NOSOCOMIAL Y FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS EN LA DIVISIÓN DE MEDICINA DE UN HOSPITAL DE TERCER NIVEL DE ATENCIÓN"

TESIS DE POSTGRADO

PARA OBTENER EL TITULO DE ESPECIALISTA EN: MEDICINA INTERNA

P R E S E N T A :

DR PEREZ GARCIA ERASMO

ASESOR DE TESIS: M. en C. DR. MARTÍN GISNEROS CASTOLO



MÉXICO, D. F.

2002

TESIS CON FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



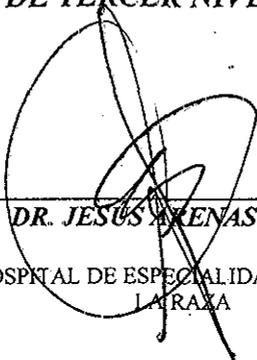
UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

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.

“INCIDENCIA DE NEUMONÍA NOSOCOMIAL Y FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS EN LA DIVISIÓN DE MEDICINA DE UN HOSPITAL DE TERCER NIVEL DE ATENCIÓN”



DR. JESÚS ARENAS OSUNA

JEFE DE ENSEÑANZA DEL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DEL CENTRO MEDICO NACIONAL LA RAZA



DR. RAUL C. ARIZA ANDRACA

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

ASESOR



M. EN C. DR MARTÍN CISNEROS CASTOLO

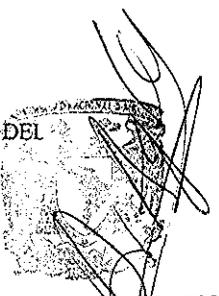
JEFE DE SERVICIO DE EPIDEMIOLOGIA CLINICA DEL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DEL CENTRO MEDICO NACIONAL LA RAZA

PRESENTEA:



DR. PÉREZ GARCÍA ERASMO

RESIDENTE DE MEDICINA INTERNA DEL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DEL CENTRO MEDICO NACIONAL LA RAZA



SUBDIVISION DE ESPECIALIZACION
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA
U. N. A. M.

Proyecto de investigación con número de registro
2001 - 690 - 0033

INDICE

	Págs.
Resumen	3
Abstracs	4
Antecedentes	5
Justificación	13
Planteamiento del problema	14
Hipótesis	15
Objetivos	16
Material y métodos	18
Facultad y aspectos éticos	25
Recursos	26
Resultados	27
Discusión	30
Conclusiones	32
Tablas de resultados	34
Cronograma	43
Referencias bibliográficas	44
Anexos	46

RESUMEN

"INCIDENCIA DE NEUMONÍA NOSOCOMIAL Y FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS EN LA DIVISIÓN DE MEDICINA DE UN HOSPITAL DE TERCER NIVEL DE ATENCIÓN".

INTRODUCCIÓN.-Las Neumonías de adquisición hospitalaria representan un serio problema en todos los sistemas de salud, en México se estima que es la segunda causa de Infección Nosocomial. Su prevalencia es variable (se han descrito rangos que van del 10 al 65 %) y sus factores de riesgo han sido descritos ampliamente en la literatura médica. Así mismo las repercusiones en los costes de atención y en la morbimortalidad son muy altas.

OBJETIVO.- Determinar la incidencia de Neumonía Nosocomial (NN) y los factores de riesgo asociados en la División de Medicina del Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional "La Raza".

MATERIAL Y MÉTODOS. - Bajo estudio observacional, longitudinal, analítico, de seguimiento, se incluyeron a sujetos ingresados en el Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional "La Raza", durante el periodo comprendido entre enero a diciembre de 2001, en coordinación con el servicio de Epidemiología Hospitalaria se dio seguimiento a estos pacientes durante su estancia hospitalaria, para determinar el momento (en caso de ocurrir) de la presencia de NN

ANÁLISIS ESTADÍSTICO.- Una vez obtenidos los datos de las hojas de registro, se procedió a su análisis; determinándose las frecuencias simples y relativas, medidas de tendencia central así como de la Tasa de Incidencia de NN por 100 egresos; su Riesgo Relativo (RR), tomando como basal el promedio hospitalario; sus Intervalos de confianza al 95%; y la Prueba X^2 de Mantel-Haenzsel o Prueba Exacta de Fisher.

RESULTADOS.- La incidencia general de NN fue de 2.18 casos por 100 egresos. En una muestra de 268 casos de NN se pudo observar que el promedio de edad fue de 53.0 años con una desviación estándar de 18.93. El 47.0% fueron masculinos y el 53.0 % fueron femeninos. Los factores de riesgo asociados a la NN que se encontraron son; edad (mayores de 65 años) en el 33 % de los casos; Diabetes Mellitus e Hipertensión arterial se presentaron en el 20.51%, Enfermedad pulmonar obstructiva crónica el 2.98%; Enfermedad vascular Cerebral el 10.07%; Inmunesupresión en el 33.6%; tenían catéter venoso central el 54.1%; requerían de apoyo mecánico ventilatorio 52.6%; sonda nasogástrica 46.6 %; sonda de Foley el 15%; Diálisis peritoneal 2.6%; y los que fueron sometidos a cirugía toraco-abdominal eran el 12.7 %.

CONCLUSIONES. - La Neumonía Nosocomial en nuestro hospital representa la principal causa de Infección Nosocomial con una tasa de 2.46 por 100 egresos. Los servicios con mayor incidencia de Neumonía Nosocomial resultaron ser: Unidad de cuidados Intensivos, Hematología, Neurología, Medicina interna; Cirugía General y Neurocirugía. De los factores de riesgo identificados predominan las enfermedades de base crónicas y graves, la presencia de apoyo mecánico ventilatorio y otros dispositivos médicos

Palabras Claves. - Neumonía Nosocomial, incidencia, riesgo relativo, factores de riesgo

SUMMARY

"INCIDENCE OF NEUMONIA NOSOCOMIAL AND FACTORS OF ASSOCIATE RISK IN THE DIVISION OF MEDICINE OF A HOSPITAL OF THIRD LEVEL OF ATTENTION."

INTRODUCTION. - The Pneumonias of hospital acquisition represent a serious problem in all the systems of health, in Mexico is considered that it is the second cause of Nosocomial infection. Their prevalencia is variable (ranges have been described that go from the 10 to 65%) and their factors of risk have been described thoroughly in the literature it prescribes. Likewise the repercussions in the costs of attention and in the mobility and mortality they are very high

OBJECTIVE. - To determine Pneumonia Nosocomial (PN) incidence and the factors of risk associate in the Division of Medicine of the Hospital de Especialidades del Centro Medico Nacional "La Raza".

MATERIAL AND METHODS. - In observational, longitudinal, analytic, of pursuit, study. were included patients entered in the Hospital de Especialidades del Centro Medico Nacional "La Raza", during the period understood among January to December of 2001, in coordination with the service of Hospital Epidemiology pursuit was given to these patients during its hospital stay, to determine the moment (in the event of happening) PN presence

STATISTICAL ANALYSIS.- Once obtained the information of the leaves of record, one proceeded to its analysis; determining the simple and relative frequencies, measurement of central trend as well as of the Rate of PN effect for 100 expenditures; Relative Risk, taking like basal the hospitable average; Intervals of confidence to 95 %; and the Test X² de Mantel- Haenzsel or Fisher's exact Test.

RESULTS.- The NN general incidence was going of 2 18 cases for 100 expenditures. In a sample of 268 NN cases it was possible to observe that the average of age was going of 53 0 years with a standard deviation of 18 93. 47.0 % were masculine, y 53.0 % were feminine. The factors of risk associated with the NN that were sound; age (major of 65 years) in 33 % of the cases; Diabetes Mellitus and arterial Hypertension presented itself in 20.51 %, pulmonary obstructive chronic Disease 2.98 %; vascular Cerebral Disease 10.07 %; Immunosupresion in 33.6 %; they had venous central catheter 54.1 %; they were needing of mechanical support ventilator 52.6 %; with nasogastric tube 46.6 %; with catheter of Foley 15 %; Dialysis peritoneal 2.6 %; and those who were submitted to abdominal- toraco surgery were 12.7 %.

CONCLUSIONS.- The PN in our hospital represents the principal reason of Infection Nosocomial with a rate of 2 46 for 100 expenditures. The services with major incidence of Pneumonia Nosocomial proved to be: Unit of intensive care, Hematology, Neurology, Internal Medicine; General Surgery and Neurosurgery. Of the identified factors of risk they predominate over the chronic grave diseases of and base, the presence of mechanical support ventilator and other medical devices.

Key Words. - Pneumonia Nosocomial, incidence, Risk Relative, factors of risk.

ANTECEDENTES

La Neumonía Nosocomial (NN) 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 %^{4,5} 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%⁵, estimándose que la tasa de infección por día en estos pacientes es de un 1% a un 3%.^{5,16} Es la principal causa de muerte por infecciones adquiridas en hospitales con una tasa de mortalidad de un 20% a 50%.⁵ Cada cuadro de NN prolonga la hospitalización en aproximadamente 9 días⁴, y aumenta los costos en forma sustancial para el paciente y el hospital. Como se vera mas adelante la investigaciones clínicas con respecto a al NN están marcadas por la carencia de un estándar de oro para el diagnostico de esta, de tal manera que los criterios de inclusión y de diagnostico varían ampliamente de un estudio a otro, debido a esto, hay una gran disparidad en los datos con respecto a la epidemiología y obviamente que repercuten para los criterios de tratamiento.⁵

La NN 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 células [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 fremito respiratorio al tacto y egobroncofonia.^{4, 5, 16, 22, 24, 25}

La etiología de la neumonía adquirida intrahospitalariamente varia 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 (aun que se sabe que los cultivos para bacterias anaeróbicas, hongos y virus no se realizan en forma rutinaria en los centros hospitalarios) A menudo la neumonía bacteriana Nosocomial es polimicrobiana y los bacilos Gram -negativos son con mucho los mas frecuentes. Desde el punto de vista epidemiológico se ha clasificado a la neumonía Nosocomial como temprana: cuando ocurre dentro de los tres primeros días de hospitalización y tardía cuando ocurre después de este periodo. La razón de esta clasificación radica en que los pacientes que desarrollan neumonía temprana, los microorganismos responsables son: *Streptococcus pneumoniae*, *Moraxella catarrhalis* y *haemophilus influenzae*, principalmente; en cambio en la tardía son: *Klebsiella pneumoniae*, *Serratia spp*, *enterobacter spp*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Acinetobacter spp* y *Staphylococcus aureus*.^{4, 5, 7, 11, 15, 16, 19, 25, 26}

Las vías respiratorias bajas son habitualmente estériles, este ambiente se mantiene mediante barreras estructurales (vibrisas nasales, laringe, división de las vías aéreas), mecanismos protectores (reflejo del vomito, aclaración mucociliar, reflejo de la tos) y defensas inmunitarias (inmunoglobulina A y G, macrófagos alveolares). Aunque puede haber numerosos medios por los que las bacterias acceden a la vías respiratorias bajas, son los factores del huésped los que determinan si se desarrollara o no una neumonía. Los individuos sanos son menos susceptibles para desarrollar una NN debido a que su sistema inmune es capaz de superar la mayoría de las alteraciones microbianas, así pues es mas probable que la NN se desarrolle en el seno de unas defensas del huésped afectadas, como

ocurren en los casos en que se presentan factores de riesgo para la misma (cirugía reciente, sepsis, enfermedad pulmonar crónica, síndrome de distrés respiratorio, traumatismo, etc.) Dentro de la patogénesis de la NN se han descrito varios mecanismos, el más común es el que se ha asociado a la aspiración de microorganismos que colonizan la orofaringe (la cual es favorecida por edad avanzada, hospitalización prolongada, intubación, Diabetes Mellitus descompensada, enfermedad pulmonar subyacente, cirugía mayor o el uso de antibióticos concomitantes), además se ha descrito una asociación con la disminución de células ricas en fibronectina que favorece la colonización de gram negativos; y del tubo digestivo superior (la sobrepoblación microbiana estomacal puede deberse al uso indiscriminado de antiácidos y bloqueadores H2 y su presencia en el tracto respiratorio superior puede deberse a incompetencia del esfínter esofágico por la presencia de una sonda nasogástrica y a un incremento en la presión estomacal por soluciones de alimentación enteral o por la posición semifowler que requieren algunos pacientes); por otro lado el uso del equipo de terapia respiratoria es una fuente importante de introducción de microorganismos al tracto respiratorio (nebulizadores, circuitos, catéteres de aspiración, etc.) La colonización es pues un fenómeno que ocurre rápidamente después de la hospitalización de un paciente, la tasa de colonización se correlaciona con el grado de gravedad del mismo y en forma general se puede decir que la presencia de un cuadro de NN se debe: 1) a la invasión del tracto respiratorio bajo por un número suficiente de bacterias o de particular virulencia y; 2) a la deficiencia de defensas del huésped tanto sistémicas como pulmonares. La NN también puede ser difundida por vía hematogena desde otras fuentes de infección como los son: catéteres, heridas o infección urinaria. Finalmente se ha descrito que la contaminación de equipo hospitalario (circuitos del ventilador, nebulizadores, equipos de venoclisis y de aspiración, mascarillas de ventilación, etc.) y del personal (falta de uso de guantes por el personal, material de aseo, etc) representan un mecanismo común de transmisión de microorganismos patógenos ^{1. 4. 5 6 9}

11 14 15 16 23 24 25

Se han realizado grandes estudios 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 [<6 años o $>$ de 65], 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 H_2); 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 hs, manipulación para maniobras de aspiración sin las medidas higiénicas adecuadas, etc.]); y e) Factores que impiden una movilización torácica adecuada (Procedimientos quirúrgicos [cirugía de tórax o abdomen superior] y/o inmovilización por enfermedades subyacentes o traumatismos). En otras revisiones se han clasificado a estos factores de riesgo en 2 grandes grupos, a saber: intrínsecos y extrínsecos (tabla 1) ^{4,5,6,7,9,12,14,15,16,18,19,20,21,22,24,25}

Tabla I

Intrínsecos	Extrínsecos
Edad	Estancia en cuidados intensivos
Enfermedades crónicas	Uso de sedantes
<ul style="list-style-type: none"> • Enfermedad pulmonar obstructiva crónica • Inmunosupresión • Gravedad de enfermedad de base 	Uso de antimicrobianos
Tabaquismo	Uso de bloqueadores H_2
Desnutrición	Cirugía: SNC, Tórax y abdomen
Alcoholismo	Exposición a material contaminado
Depresión del estado de conciencia	<ul style="list-style-type: none"> • Manejo de secreciones • Agua • Soluciones • Manos
	Dispositivos
	<ul style="list-style-type: none"> • Tubos enterales • Intubación endotraqueal

Con lo que respecta a la clínica de la NN, se ha considerado que la fiebre, la leucocitosis y los infiltrados radiológicos pueden ser frecuentes en pacientes intubados en estado crítico

y/o los que tienen una enfermedad concomitante grave y no necesariamente implican que se trate de una NN, pues se ha considerado que la traqueobronquitis purulenta, las neoplasias, la insuficiencia cardiaca congestiva, las atelectasias, el SRDA, las vasculitis, el embolismo pulmonar, el infarto pulmonar, la hemorragia pulmonar, la neumonitis irritativa, la pancreatitis y la contusión pulmonar pueden imitar una NN. Debido a lo anterior se considera que una NN puede ser sobrediagnosticada, si el diagnostico se basa únicamente en las características clínicas. Por lo que se ha recomendado utilizar varios criterios clínicos para determinar la presencia un NN, tal es el caso de la escala de valoración clínica de Pugin descrita en 1991 y que fue retomada en recientes estudios para comparar su efectividad ^{5,12}

Uno de los problemas más importantes en el estudio de neumonía es la falta de un estándar con el cual comparar los métodos de diagnostico disponibles, pues el patrón de oro definitivo para el diagnostico de NN es el examen histológico y el cultivo cuantitativo de tejido pulmonar, sin embargo este tipo de información no se puede obtener en la mayoría de los casos en los que se sospecha este diagnostico, por lo que, tradicionalmente el diagnostico de esta enfermedad esta basado en criterios clínicos no específicos apoyados en otros estudios de laboratorio incluyendo análisis de esputo, así pues el diagnostico de neumonía incluye: la aparición o progresión de un infiltrado en la placa de rayos X de tórax, fiebre, leucocitosis y presencia de pus en secreciones bronquiales; por lo tanto el estudio se enfocara a documentar afección del parénquima pulmonar excluyendo otras causas de infiltrados pulmonares (atelectasia, infarto, reacción medicamentosa y síndrome de distress respiratorio del adulto) Los métodos mas utilizados para la determinación de microorganismos patógenos en las secreciones traqueobronquiales son: a) cultivos cuantitativos de cepillado bronquial con espécimen protegido y lavado bronquioalveolar con o sin broncoscopia; b) cultivo cuantitativo de aspirado traqueal; c) cultivo de expectoración;; d) determinación de fibras de elastina en examen de esputo con hidróxido de potasio;; f) tinción de gram (en esputo, aspirado traqueal y cepillado y lavado bronquial) y; g) citología del lavado bronquioalveolar. La aspiración transtraqueal fue durante mucho tiempo el estándar para la obtención de secreciones del tracto respiratorio,

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

desgraciadamente requiere de un entrenamiento riguroso y se relaciona con un alta frecuencia de complicaciones. La obtención de secreciones bronquiales a través de lavado bronquial o cepillo protegido, son las estrategias que se asocian con una mayor sensibilidad y especificidad aunque algunos estudios comparativos de microbiología cuantitativa han demostrado que el lavado bronquiolaveolar es ligeramente mas sensible que el cepillado con espécimen protegido. Otros métodos diagnósticos necesarios para el diagnóstico incluyen: hemocultivo y determinación de títulos de anticuerpos específicos^{1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 15, 16, 22, 24, 25}

Un adecuado tratamiento antimicrobiano se asocia a una mejoría de la supervivencia de la NN, la mortalidad de los pacientes con un tratamiento correcto es aproximadamente de un 23 % a un 31 % mientras que un tratamiento incorrecto se asocia a una mortalidad de un 52 % a un 92 %, por lo tanto la selección de un antibiótico adecuado es vital. El lecho capilar del pulmón no esta fenestrado, lo que puede limitar la penetración de los antibióticos que son menos liposolubles, los agentes mas lipofilicos incluyen los macrolidos, doxiciclina y trimetoprim y los agentes menos liposolubles son los β -lactamicos y los aminoglucósidos; las barreras a la penetración tisular se pueden superar mediante determinados regimenes de dosificación. La actividad antimicrobiana de determinados antibióticos puede verse afectada por el microambiente pulmonar, el pH endobronquial puede disminuir en una neumonía y de esta forma disminuir la eficacia de algunos agentes sensibles como sucede con los aminoglucósidos. Los antibióticos deben ser utilizados solo si son absolutamente necesarios y se deben controlar estrechamente. El uso indiscriminado de antibióticos de amplio espectro es lo que ha propiciado la aparición de organismos multiresistentes en hospitales de todo el mundo. El tratamiento con antimicrobianos parenterales 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 NN bacteriana: 1) Todos los pacientes con NN causada por *Pseudomonas aeruginosa* deben recibir terapia de combinación con un beta-lactamico y un aminoglucosido; 2) Para los pacientes críticos con NN causada por bacilos Gram -negativos se inicia una terapia de combinación. Cuando hay mejoría clínica evidente se suspende aminoglucósidos Si no hay una enfermedad subyacente importante se puede

iniciar monoterapia con un solo beta-lactámico; y 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 *Pseudomonas aeruginosa* al igual que IgM monoclonal de anticuerpos humanos ^{4, 5, 9, 15, 16, 24, 25.}

Dada la severidad de la NN y su contribución a los altos costos y su alta mortalidad a pesar del tratamiento, la prevención toma un gran importancia. Las medidas preventivas se enfocan al manejo de los factores de riesgo descritos previamente. Los centros para la prevención y el control de enfermedades han publicado una guía sobre las medidas recomendadas para disminuir la frecuencia de neumonía de adquisición hospitalaria. La efectividad de las medidas se clasifica en tres grupos: en aquellas que han probado su eficacia en estudios clínicos controlados (IA), y aquellas recomendadas para todos los hospitales y consideradas como adecuadas por expertos (IB). En la clase II están aquellas que, aunque se sugieren su efectividad no ha sido demostrada para todos los hospitales. Finalmente están las que no se recomiendan porque no se dispone de datos o porque existe controversia en cuanto a su eficacia. En la tabla II se muestran las recomendaciones para la prevención de neumonías en pacientes en piso, y en la tabla II en pacientes en terapia intensiva (con o sin ventilación mecánica) ^{4, 5, 8, 15, 16, 19, 25, 29}

Tabla II

Factor de riesgo	Prevención	Categoría CDC
Enfermedad de base	Tratar EPOC, espirometría, vacunación con influenza y neumococo	IA
Inmunosupresion	Disminuir esteroides, reducir tiempo de neutropenia	No considerada en guía
Antibióticos	No se recomiendan profilácticamente	IB
Evitar reflujo	Paciente entre 30 y 45°	IB

Infección cruzada	Lavado de manos, uso de guantes para manejo de secreciones, aislamiento en pacientes con neumonía	IA
-------------------	---	----

Tabla III

Factor de riesgo	Recomendación	Categoría CDC
Profilaxis contra sangrado de tubo digestivo	Uso de sucralfato	II
Procedimientos invasivos	Limpieza y esterilización apropiados	IB
Espirómetro y oxímetro	Limpieza y esterilización / desinfección entre pacientes	IA
Ambú	Limpieza y esterilización / desinfección entre pacientes	IA
Colonización gástrica	Descontaminación selectiva	No recomendación
Intubación endotraqueal	Mantener globo inflado Aspiración de secreciones subglóticas	No recomendación
Nebulizadores	Desinfectar entre pacientes	IB
Circuitos ventiladores	Cambio no antes de 48 hs	IA
Catéter de aspiración	Técnica aséptica Estéril de uso único Sistemas cerrados	IA II No recomendación

Uno de los aspectos más controvertidos se refiere a la descontaminación selectiva del tracto digestivo como medida para disminuir la colonización por gram negativos en pacientes intubados. El problema radica en la disponibilidad de antibióticos que disminuyan la colonización por gram negativos, que no sean absorbibles, y no aumentar el riesgo de colonización por otros microorganismos. Aunque es posible alcanzar los primeros objetivos, su uso se asocia inevitablemente con la selección de microorganismos resistentes. En algunos estudios se ha demostrado la disminución en la frecuencia de neumonía y mortalidad, solo cuando se usan además antibióticos parenterales, lo cual inevitablemente producirá la selección de microorganismos resistentes; por estas razones no se recomienda su uso.^{7 29}

JUSTIFICACIÓN

La Neumonía Nosocomial es uno de los procesos infecciosos con mayor incidencia dentro del grupo de las infecciones adquiridas en un Hospital, tanto en los países en vías de desarrollo como en los industrializados; por otro lado, la obtención de datos precisos sobre incidencia de la Neumonía Nosocomial es limitada por la carencia de un estándar de oro para su diagnóstico. Además es bien sabido 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 anterior las infecciones nosocomiales, y en particular las Neumonías Nosocomiales, continúan siendo un gran problema de salud, durante la atención al paciente que 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.

La finalidad de este estudio es conocer la incidencia de Neumonías Nosocomiales en la División de Medicina del Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional "La Raza" del Instituto Mexicano del Seguro Social e identificar los factores de riesgo asociados a la misma.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿Cual es la incidencia de Neumonía Nosocomial?

¿Cuales son los factores de riesgo asociados, que se encuentran en la División de Medicina del Hospital de Especialidades del Centro medico Nacional “La Raza”?

HIPÓTESIS

H1: Existe una alta incidencia de neumonía Nosocomial en la División de Medicina del Hospital de Especialidades del Centro Medico Nacional "La Raza".

H0: No existe una alta incidencia de neumonía Nosocomial en la División de Medicina del Hospital de Especialidades del Centro Medico Nacional "La Raza".

H1: La mayor incidencia de Neumonía Nosocomial se asocia a factores como lo es la intubación endotraqueal

H0: No existe asociación entre la intubación endotraqueal y la mayor incidencia de Neumonía Nosocomial.

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

OBJETIVOS DE TRABAJO

GENERAL

- Determinar la incidencia de Neumonía Nosocomial y los factores de riesgo asociados en la División de Medicina del Hospital de Especialidades del Centro Medico Nacional “La Raza”.

ESPECIFICO

- Determinar la fuerza de asociación de Intubación endotraqueal y el riesgo para desarrollar Neumonía Nosocomial.
- Determinar la fuerza de asociación de Intubación endotraqueal prolongada y el riesgo para desarrollar Neumonía Nosocomial
- Determinar la asociación de Reintubación y el riesgo desarrollar Neumonía Nosocomial.
- Determinar la asociación de la edad y el riesgo para desarrollar Neumonía Nosocomial
- Determinar la asociación del sexo y el riesgo para desarrollar Neumonía Nosocomial
- Determinar la asociación de tabaquismo y el riesgo para desarrollar Neumonía Nosocomial
- Determinar la asociación de Cirugía toracoabdominal y el riesgo para desarrollar Neumonía Nosocomial.

- Determinar la asociación de la severidad de la enfermedad subyacente y el riesgo para desarrollar Neumonía Nosocomial.
- Determinar la asociación de macroaspiración y el riesgo para desarrollar Neumonía Nosocomial.
- Determinar la asociación de alteraciones en el estado de conciencia y el riesgo para desarrollar Neumonía Nosocomial.
- Determinar la asociación de Enfermedad Pulmonar Crónica y el riesgo para desarrollar Neumonía Nosocomial.
- Determinar la asociación de la aplicación de sonda nasogástrica y el riesgo para desarrollar Neumonía Nosocomial.
- Determinar la asociación del uso de antiácidos y bloqueadores H₂ y el riesgo para desarrollar Neumonía Nosocomial.
- Determinar la asociación de broncoscopia y el riesgo para desarrollar Neumonía Nosocomial.
- Determinar la asociación de Traumatismo craneoencefálico y el riesgo para desarrollar Neumonía Nosocomial.
- Determinar la asociación de inmunosupresión y el riesgo para desarrollar Neumonía Nosocomial.
- Determinar la asociación de alteraciones en el estado de la nutrición y el riesgo para desarrollar Neumonía Nosocomial.
- Determinar los gérmenes causales de Neumonía Nosocomial, así como el patrón de susceptibilidad.

SUJETOS, MATERIAL Y METODOS

1.- CARACTERÍSTICAS DEL LUGAR EN DONDE SE REALIZO EL ESTUDIO

División de Medicina del Hospital de Especialidades del Centro Medico Nacional
"La Raza ", del Instituto Mexicano del Seguro Social

2.- DISEÑO

2.1.- TIPO DE ESTUDIO

a) POR EL CONTROL DE MANIOBRA EXPERIMENTAL POR EL INVESTIGADOR

- Observacional

b) POR LA CAPTACIÓN DE INFORMACIÓN

- Ambispectivo (retrospectivo y prospectivo)

c) POR LA MEDICION DEL FENÓMENO EN EL TIEMPO

- Longitudinal

d) POR LA PRESENCIA DE UN GRUPO CONTROL

- Analítico

e) POR LA DIRECCIÓN DEL ANÁLISIS

- Estudio de cohortes

f) POR LA CEGUEDAD EN LA APLICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS MANIOBRAS

- Abierto

2.2.- GRUPO DE ESTUDIO

a) CARACTERÍSTICAS DE LOS CASOS

Derechohabientes, de ambos géneros, que fueron hospitalizados en la División de Medicina del HECMN “ La Raza” del I.M.S.S.; que cursaran con criterios para Neumonía Nosocomial definida esta 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. Y que se presenta a las 48 hrs de ingreso y tomándose en cuenta la presencia de los siguientes parámetros:

- 1.- Fiebre, hipotermia ó distermia.
- 2.- Tos.
- 3.- Espudo purulento.
- 4.-Sintomatología de vías aéreas bajas
- 5 - Rayos x compatible con neumonía
- 6 - Cultivo positivo de microorganismo patógeno de esputo o traquea.

* 4 y 5 son suficientes. Cuando es bacteriana desde 48 hrs de ingreso y hasta 72 hrs posterior a egreso.

b) CARACTERISTICAS DE LOS TESTIGOS

Derechohabientes, de ambos géneros, hospitalizados en la División de Medicina del HECMN “ La Raza” del I.M.S.S.; que no cursaran con criterios para Neumonía Nosocomial del periodo comprendido entre el primero de enero de 2001 al 31 de diciembre del 2002.

c) CRITERIOS DE SELECCION

C1.- CRITERIOS DE INCLUSIÓN
• Derechohabientes
• Ambos géneros
• Mayores de 15 años.
• Hospitalizados en la División de Medicina
• Sin criterios para neumonía al momento de su ingreso o durante las primeras 48 a 72 hs del mismo

C2.- CRITERIOS DE NO INCLUSIÓN
• Sujetos hospitalizados con criterios para neumonía al momento de su ingreso o dentro de las primeras 48 a 72 hs del mismo.

C3.- CRITERIOS DE EXCLUSIÓN
• Sujetos hospitalizados a quienes se dificulto el seguimiento, que no permitió determinar el estatus de Neumonía Nosocomial.

2.3.- TAMAÑO DE LA MUESTRA

- Nivel de Confianza - 95 %
- Poder de la prueba 1-B - 80 %
- Razón de Exposición y no Exposición.- 1:1
- Incidencia esperada en los no expuestos.- 6 %
- Incidencia esperada en los expuestos.- 20 %
- Riesgo relativo esperado.- 3.0
- Tamaño de la muestra.- 206 sujetos

* De acuerdo a la formula para estudios de cohorte, seguimiento y de casos y controles de Ref. Fleiss "Statistical Methods for Rates and Proportions" 1981; pag 38-45.

2.4.- DEFINICIÓN OPERACIONAL DE VARIABLES

a) VARIABLE DEPENDIENTE

Variable	Concepto	Tipo	Escala	Indicador
Neumonía Nosocomial	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 que se presenta 48 hrs. de su ingreso o 72 hrs. de su egreso. Los criterios clínicos son 1 - Fiebre, hipotermia ó distermia 2 - Ios 3 - Esputo purulento 4 - Sintomatología de vías aéreas bajas. 5 - Rx compatible con neumonía. 6 - Cultivo positivo de microorganismo patógeno de esputo o traquea * 4 y 5 son suficientes.	Cualitativa	Nominal o dicotomica	1.-Con NN 2.- Sin NN

b) VARIABLES INDEPENDIENTES

Variable	Concepto	Tipo	Escala	Indicador
Intubación endotraqueal (apoyo mecánico-ventilatorio)	Colocación de una sonda endotraqueal (nasal u oral) para permitir una ventilación óptima así como una adecuada oxigenación	Cualitativa	Nominal o dicotómica	1 - Si 2 - No
Intubación Prolongada	Duración del apoyo mecánico ventilatorio por más de 4 días.	Cuantitativa	Continua	No de días
Reintubación	Requerir intubación endotraqueal posterior a su destete del primer evento.	Cualitativa	Nominal/dicotómica	1 - Si 2.- No
Edad	Edad del enfermo al momento de su captación	Cuantitativa	Continua	No de años cumplidos
Sexo	Genero sexual del enfermo	Cualitativa	Nominal	1.- Masc. 2.- Fem
Tabaquismo	Ant. de fumar productos de tabaco, en tiempo y cantidad	Cualitativa y cuantitativa	Continua y nominal	1.- Si. 2.-No Índice tabaquico
Cirugía toraco-abdominal	Antecedentes de cualquier cirugía de abdomen superior y/o tórax	Cualitativa	Nominal	1 - Si 2.- No
Severidad de la enfermedad subyacente	Antecedentes patológicos, causa de ingreso hospitalario y gravedad del mismo.	Cualitativa	Nominal	Especificar
Macroaspiración	Se Refiere a la aspiración por vías aéreas de material de contenido gastroalimentario	cualitativa	Nominal/dicotómica	1 - Si 2.- No
Alteraciones del estado de conciencia	Deterioro del estado de alerta manifestándose por confusión, estupor o coma.	Cuantitativa	continua	Escala de Glasgow
Enf. Pulmonar crónica	Síndrome clínico caracterizado por disnea crónica por obstrucción del flujo aéreo espiratorio, debido a bronquitis crónica y/o enfisema.	Cualitativa	Nominal	1.- Si 2.- No
Administración previa de antibióticos	Uso de antibióticos por cualquier indicación previo al Diagnóstico de NN	Cualitativa	Nominal	Especificar
Sonda nasogástrica	Utilización de sonda nasogástrica	cualitativa	nominal	1 -si 2.-no
Uso de antiácidos o bloqueadores H ₂	Medicación con antiácidos y bloqueadores H ₂ para manejo de enf. Ácido péptica	cualitativa	Nominal	1.- Si 2 -No
Broncoscopia	Instrumentación para visualización de vías aéreas	Cualitativa	nominal	1.- Si 2.-No
Traumatismo craneoencefálico	Antecedente de traumatismo craneoencefálico como motivo de ingreso.	Cualitativa	Nominal	1.- Si 2.-No

Posición de la cabeza en supino	Necesidad de mantener la cabeza en posición supino por enf. de base	cualitativa	nominal	1 - Si 2.-No
Inmunosupresión	Presencia de inmunosupresión ya sea congénita o adquirida	Cualitativa	Nominal	1 - Si 2.- No
Malnutrición	Deficiencia en la nutrición del paciente	cualitativa	nominal	1 - Si 2.- No

c) VARIABLES DE CONFUSIÓN

Inmunosupresión	Presencia de Inmunosupresion ya sea congénita o adquirida y que per se condicione un riesgo para cualquier infección Nosocomial	Cualitativa	Nominal	1.- Si 2.- No
-----------------	---	-------------	---------	------------------

2.5.- DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ESTUDIO.

Bajo estudio observacional, longitudinal, analítico, de seguimiento, se incluyeron a sujetos ingresados en el Hospital de Especialidades del Centro Medico Nacional "La Raza", durante el periodo comprendido entre el primero de Enero de 2001 al 31 de diciembre de 2001. En coordinación con el personal del servicio de Epidemiología Hospitalaria, se realizo un recorrido por los servicios del Hospital, levantándose la información en la hoja de registro de Vigilancia epidemiológica para Infecciones Intrahospitalarias, dándose seguimiento a estos pacientes durante su estancia hospitalaria, para determinar el momento (en caso de ocurrir) la presencia de Neumonía Nosocomial.

Las muestras de secreción bronquial fueron enviadas al Laboratorio del Hospital de Infectología con la finalidad de ser procesadas mediante cultivo, determinación de susceptibilidad a antimicrobianos por parte de Químico especialista en microbiología cegado a los objetivos del estudio. Una vez conocido el patrón de susceptibilidad, se recomendó el ajuste de tratamiento antimicrobiano de acuerdo a los resultados. Posteriormente se realizo la captura de datos en el paquete estadístico SPSS ver 10, para

concluir con análisis estadístico, de donde se obtuvieron las medidas de frecuencia y asociación para la presentación Neumonía Nosocomial. Una vez concluido el estudio, los resultados se difundieron en el hospital, sitio de realización del presente, así como en actividades académicas, congresos de investigación Así como presentación de tesis para su discusión para obtención de grado de Especialidad de Medicina Interna ante autoridades del Instituto Mexicano del Seguro Social y de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional Autónoma de México.

2.6.- ANÁLISIS DE DATOS

1.- ANÁLISIS EXPLORATORIO DE DATOS

2.- ANÁLISIS UNIVARIADO

- Incidencia de Neumonía Nosocomial
- Frecuencias simples y relativas de variables nominales
- Media y desviación estándar de variables continuas

3.- ANÁLISIS BIVARIADO

- Riesgo relativo como medida de asociación
- Chi cuadrada (X^2)
- Intervalos de confianza al 95% (IC_{95%})

FACULTAD Y ASPECTOS ETICOS

- El presente estudio es de carácter observacional, no experimental por lo que no existen riesgos para los sujetos de estudio, que los inherentes a su manejo y estancia hospitalaria. Se cumplen eficazmente los criterios para la investigación en sujetos, de acuerdo a la declaración de Helsinki, así mismo se cumple con la norma Mexicana para la Investigación en humanos. Los beneficios para los sujetos de estudio consiste en el ajuste de esquemas de tratamiento de acuerdo a los patrones de susceptibilidad obtenidos del estudio microbiológico. El presente protocolo fue sometido a consideración de los Comités de Investigación y de Bioética Locales del Hospital de Especialidades del Centro Medico Nacional “La Raza”, para su aprobación y corrección de acuerdo a las recomendaciones emitidas, otorgándosele numero de **Registro 2001-690-0033**.

RECURSOS HUMANOS, FISICOS Y FINANCIEROS

- **RECURSOS HUMANOS:**

- 2 enfermeras Sanitaristas del Servicio de Epidemiología Hospitalaria.

- 1 Medico Especialista en Epidemiología, M en C.

- 1 Medico Especialista en Medicina Interna.

- 1 Químico Especialista en Microbiología, HICMNR

- 1 Medico Residente de Medicina Interna

- **RECURSOS FISICOS:**

- Equipo de computo

- Cuestionarios de registro de Infecciones Nosocomiales.

- Medios de cultivo de secreciones

- Sensidiscos para determinar susceptibilidad a antimicrobianos

- **RECURSOS FINANCIEROS:**

- Los propios del Servicio de Epidemiología Hospitalaria, sin ocasionar gastos adicionales.

El protocolo de investigación fue sometido a consideración de la Coordinación Nacional de Investigación del Instituto Mexicano del Seguro Social con la finalidad de contar con recursos fisicos necesarios para garantizar el éxito de los objetivos planeados.

RESULTADOS

El Hospital de Especialidades es una unidad médica de Tercer Nivel de Atención, y forma parte del conjunto hospitalario del Centro Médico Nacional "La Raza". Este hospital atiende a derechohabiente mayor de 16 años que presenta una enfermedad con alto grado de complejidad o severidad. Se dispone de 443 camas censables y 122 no censables; La Región "La Raza", provenientes de las delegaciones 1 y 2 del Distrito Federal, Hidalgo y estado de México.

Durante el año-calendario 2001, la productividad por Casuística fue 16,263 casos egresados, con tasa mortalidad general en el año de análisis de 54.2 por mil ($n = 881$) El promedio de edad de los sujetos hospitalizados es de 49.42 \pm 18.4 años de edad, siendo 50.9% del género femenino y 49.1% del género masculino ($p > 0.05$).

La incidencia general de Neumonía Nosocomial fue de 2.18 casos por 100 egresos hospitalarios documentados, como se puede observar en las tablas no 1 y no 2 de acuerdo al reporte del Comité de Detección Control y Prevención de las Infecciones Nosocomiales del Servicio de Epidemiología Hospitalaria en el año-calendario 2001; en la tabla no 1 se puede observar como en la División de Medicina que se desglosa por servicios, reportándose el total de casos de Neumonía Nosocomial y el total de egresos hospitalarios, así como la tasa x 100 egresos, siendo en total de esta División 2.25 casos x 100 egresos. En la tabla no 2 se observa como en la División de Cirugía la tasa de Neumonía Nosocomial fue de 1.36 casos x 100 egresos; destacándose que los servicios de Unidad de Cuidados Intensivos, Hematología, Neurología y Medicina Interna ocupan primeros los 4 primeros lugares de incidencia en la división de Medicina; mientras que en la División de Cirugía los servicios de Cirugía General, Neurocirugía y Angiología ocupan los tres primeros lugares.

En las tablas no. 4 y no. 5 se muestran: la Tasa de Incidencia de Neumonía Nosocomial por 100 egresos; su Riesgo Relativo, tomando como basal el promedio hospitalario; sus Intervalos de confianza al 95%; y la Prueba X^2 de Mantel-Haenzsel o Prueba Exacta de Fisher; para cada uno de los servicios por División respectivamente. En la División de Medicina destaca la incidencia de Neumonía Nosocomial en promedio de 2.64, mientras que para la División de Cirugía fue de 1.36 ($p < 0.001$). Tomando como Incidencia de referencia la correspondiente al promedio total del hospital, se puede observar como dentro de la División de Medicina ocupan los primeros lugares en importancia la Unidad de Cuidados Intensivos con Riesgo Relativo (RR)= 3.39 con IC_{95%} de 2.58 – 4.46 con $p = 0.0001$, seguido del servicio de Hematología con RR= 2.11 – 3.44 con IC_{95%} de 2.11 – 3.44 con $p = 0.00001$, el servicio de Neurología con RR= 2.37 con IC_{95%} de 1.81 – 3.11 con $p = 0.0001$ y el servicio de Medicina Interna con RR= 2.23 con IC_{95%} de 1.70 – 2.92 con $p = 0.00001$. En la División de Cirugía se observó un RR = 1.36 de forma global, mientras que para el servicio de Neurocirugía fue el que mostró mayor Riesgo relativo con relación al promedio hospitalario con RR= 1.21 con IC_{95%} de 0.84 – 1.75 con $p = 0.30$.

Los microorganismos identificados por orden de frecuencia en los primeros 5 lugares fueron: *Staphylococcus aureus* en 110 casos (28.1% [IC_{95%} 23.6-32.5%]); *Pseudomonas aeruginosa* en 82 casos (20.9% [IC_{95%} 16.9-24.9%]); *Acinetobacter calcoaceticus* en 41 casos (10.5% [IC_{95%} 7.43-13.5%]); *Candida albicans* en 35 casos (8.9% [IC_{95%} 6.3-12.2%]); y *Staphylococcus coagulasa negativo* en 23 casos (5.9% [IC_{95%} 3.8-8.7%]), como se puede observar en el reporte de los aislados Microbiológicos de 392 casos de Neumonía Nosocomial en el Hospital de Especialidades Centro Médico Nacional La Raza, durante el año-calendario 2001 de la tabla no. 6

En una submuestra de 268 casos de Neumonía Nosocomial se pudo observar que el promedio de edad fue de 53.0 años con una desviación estándar de 18.93, como se puede apreciar en la Fig. 2, que representa la distribución por edad bajo la curva de Gauss. En lo que respecta al género, se encontró que predomina discretamente en el sexo femenino, ya que el 47.0 % fueron masculinos ($n = 126$) y el 53.0 % fueron femeninos ($n = 57$). Así

mismo se documentó que en el 94.0 % de los casos (n = 252) se trató de ingresos hospitalarios de primera vez y en el 6.0 % (n = 16) de reingresos.

En la tabla No 7 se enumeran las diez principales causas (diagnósticos) de ingreso hospitalario que cursaron posteriormente con un cuadro de Neumonía Nosocomial, destacan: la Diabetes Mellitus con un 16.04 % (n = 43); Enfermedades neoplásicas con un 13.80 % (n = 37) y Enfermedad vascular cerebral con un 10.07 % (n = 27). En la Tabla No 8, se exponen los casos que ameritaron algún tipo de cirugía, referidas en una primera, segunda o tercera intervención quirúrgica de acuerdo al caso, haciéndose notar que la cirugía pudo haber sido motivo de ingreso o necesidad de acuerdo al padecimiento de cada caso en particular.

Los factores de riesgo asociados a la Neumonía Nosocomial son descritos en la tabla no 9, se dividen en intrínsecos y extrínsecos. Para la edad se describen pacientes mayores de 65 años en el 33 % de los casos (n = 88); para enfermedades crónicas degenerativas la Diabetes Mellitus y la Hipertensión arterial se presentaron en el 20.51 % (n = 55), para Enfermedad pulmonar obstructiva crónica el 2.98 % (n = 8), para EVC se reportó el 10.07% (n = 26); pacientes con Inmunosupresión se reportaron en el 33.6% (n = 90); Los que tenían catéter venoso central eran el 54.1 % (n = 145); requerían de apoyo mecánico ventilatorio ya sea por cánula orotraqueal o traqueostomía en el 52.6 % (n = 140); con sonda nasogástrica eran el 46.6 % (n = 125); con sonda de foley se reportó el 15 % (n = 40); los que ameritaron diálisis peritoneal sumaban el 2.6 % (n = 7); y los que fueron sometidos a cirugía toraco-abdominal eran el 12.7 % (n = 34).

DISCUSIÓN

Este estudio demostró que la incidencia de Neumonía Nosocomial en el Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional "La Raza" es de 2.19 casos por 100 egresos hospitalarios, que comparada con la incidencia encontrada en la literatura revisada, es relativamente baja; se han de tomar en cuenta factores de sesgo como son los inherentes a la recolección de la información y a que en algunos servicios la incidencia es realmente baja, bástese mencionar que en el servicio de la Unidad de Cuidados intensivos la incidencia es de 8.16 x 100 egresos por ejemplo y en servicios como: Dermatología, Inmunología y Cirugía maxilofacial lo es de 0 casos. En el análisis de la Tasa de Incidencia de Neumonía Nosocomial por 100 egresos; su Riesgo Relativo, tomando como basal el promedio hospitalario; sus Intervalos de confianza al 95%; y la Prueba X² de Mantel-Haenzsel o Prueba Exacta de Fisher realizado por servicio y por división confirman la tendencia de cada servicio corroborando que los servicios de UCI, Hematología, Neurología y Medicina Interna son los de mas alto riesgo. Estos datos son consistentes con lo referido en la literatura internacional y nacional.

Una limitante del presente estudio y en sí el programa de detección de casos de Infecciones Nosocomiales radica en un importante subregistro de casos, motivados en parte por las situaciones de no contar con personal suficiente que garantice una adecuada captura y detección de casos, así mismo no existe cultura del personal médico y de enfermería para notificar al Comité de Detección, Control y Prevención de casos sospechosos de Infección Nosocomial. Otro factor importante resulta ser el que el hospital sede no cuenta con servicio de laboratorio en lo referente a departamento de Microbiología, situación que se a tratado de resolver con el apoyo del laboratorio de Microbiología del Hospital de Infectología; situación que limita tanto la toma de muestras, su traslado a dicho hospital, así como los resultados de los estudios realizados. Finalmente se ha de comentar que algunos

datos referentes a factores de riesgo que son importantes, no pudieron ser recabados, ya que la hoja de registro para vigilancia epidemiológica de infecciones nosocomiales no los contempla, por lo que habrá de crearse un instrumento de apoyo mas amplio, para poder realizar un análisis mas completo.

CONCLUSIONES

- 1.- La Neumonía Nosocomial en nuestro hospital representa la principal causa de Infección Nosocomial con una tasa de 2.46 por 100 egresos.
- 2 - Los servicios con mayor incidencia de Neumonía Nosocomial resultaron ser: Unidad de cuidados Intensivos, Hematología, Neurología y Medicina interna (en la División de Medicina) y; Cirugía General y Neurocirugía en la División De cirugía.
- 3 - Los principales factores de riesgo identificados resultaron ser: edad (mayores de 65 años), presencia de enfermedades crónico degenerativas (Diabetes Mellitus, Hipertensión arterial, Enfermedad pulmonar Obstructiva crónica, Enfermedad vascular cerebral, etc), Inmunosupresión (secundaria a desnutrición, medicamentos, sobreinfecciones, etc), necesidad de apoyo mecánico, ventilatorio (mediante intubación orotraqueal y traqueostomía), Dispositivos médicos (sonda Nasogástrica, Sonda de Foley, catéteres para diálisis, catéter venoso central, etc) y antecedente de Cirugía toraco-abdominal
- 4 - Los gérmenes más frecuentemente asociados a Neumonía Nosocomial resultaron ser *Pseudomona aeruginosa* y *Staphylococcus aureus*.
- 5.- Es recomendable fomentar el adecuado reporte de casos sospechoso de Infección Nosocomial en general y de forma especial casos de Neumonía Nosocomial, manteniendo un seguimiento riguroso de la evolución del mismo, y de alguna manera implementar estrategias para la toma de cultivos tanto en forma basal (ante la sospecha) como de seguimiento y control de tal forma que se pueda el manejo antibiótico de acuerdo a la

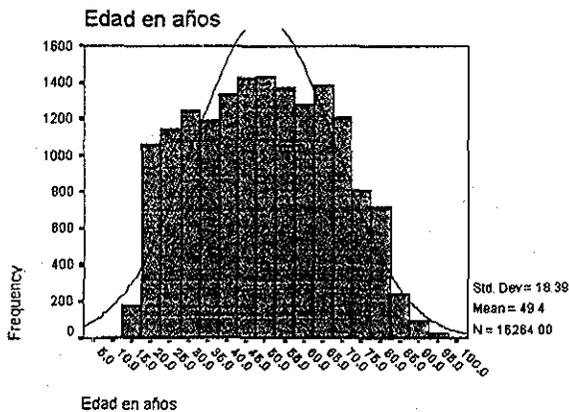
sensibilidad específica, y en los casos de que el diagnóstico no sea concluyente complementar el estudio para evitar subregistros

7.- Es recomendable implementar estrategias de prevención con un enfoque de riesgo; es decir, enfocadas hacia los servicios identificados como de mayor riesgo; entre las cuales deben ser las precauciones estándar, el lavado de manos y la descontaminación de superficies y equipo utilizado en la atención del paciente hospitalizado.

TABLAS DE RESULTADOS

Figura No. 1

Distribución de ingresos hospitalarios durante el año-calendario 2001 en el Hospital de Especialidades Centro Médico Nacional La Raza

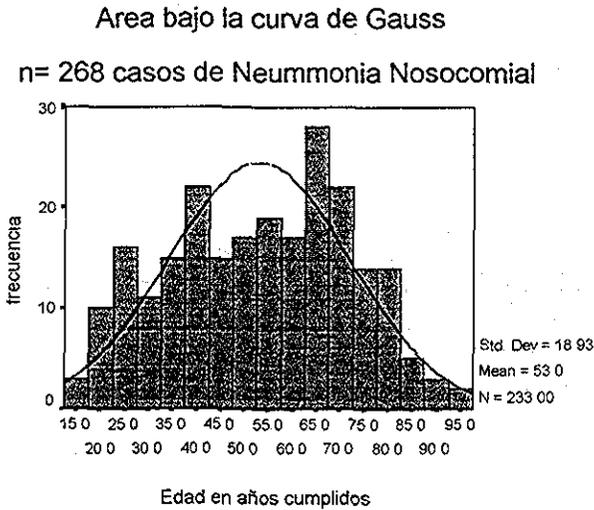


Fuente: reporte del Comité de Detección, Control y Prevención de las Infecciones Nosocomiales del Servicio de Epidemiología Hospitalaria en el año-calendario 2001

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Figura No. 2

Distribución bajo la curva de Gauss de edad en años de una submuestra de 105 casos de Neumonía Nosocomial en el HECMNR durante el año calendario 2001.



Fuente: Hojas de registro de vigilancia epidemiológica de Infecciones Nosocomiales del Servicio de Epidemiología Hospitalaria en el año-calendario 2001

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Tabla No. 1

Incidencia de Neumonía Nosocomial durante el año-calendario 2001, en la División de Medicina del Hospital de Especialidades Centro Médico Nacional "La Raza".

SERVICIO	CASOS DE NEUMONÍA NOSOCOMIAL	EGRESOS	TASA DE INCIDENCIA ^{&}
Cardiología	3	2777	0.10
Dermatología	0	19	0
Endocrinología	2	816	0.24
Gastroenterología	5	393	1.27
Hematología	71	1094	6.48
Medicina Interna	58	1079	5.37
Nefrología	20	1968	1.01
Neurología	57	996	5.72
Reumatología	10	293	3.41
Unidad Metabólica	1	621	0.16
UCI	54	661	8.16
Unidad Coronaria	22	743	2.96
Alergia e Inmunología	0	1	0
TOTAL	303	11461	2.64

[&]; Tasa de Incidencia de Neumonía Nosocomial por 100 egresos

Fuente: reporte del Comité de Detección, Control y Prevención de las Infecciones Nosocomiales del Servicio de Epidemiología Hospitalaria en el año-calendario 2001

Tabla No. 2

Incidencia de Neumonía Nosocomial durante el año-calendario 2001, en la División de Cirugía del Hospital de Especialidades Centro Médico Nacional "La Raza".

SERVICIO	CASOS DE NEUMONÍA NOSOCOMIAL	EGRESOS	TASA DE INCIDENCIA ^{&}
Angiología	8	1004	0.79
Cirugía General	42	1921	2.18
Cirugía Plástica y R.	1	684	0.14
Neurocirugía	30	1028	2.91
Proctología	2	404	0.49
Urología	1	1084	0.09
Unidad de trasplante MO	2	96	2.08
Unidad de trasplante renal	3	186	1.61
Maxilofacial	0	97	0
TOTAL	89	6504	1.36

[&]; Tasa de Incidencia de Neumonía Nosocomial por 100 egresos

Tabla No. 3

Incidencia de Neumonía Nosocomial durante el año-calendario 2001, en la División de Cirugía y de Medicina del Hospital de Especialidades Centro Médico Nacional "La Raza"

SERVICIO	CASOS DE NEUMONÍA NOSOCOMIAL	EGRESOS	TASA DE INCIDENCIA ^{&}
División de Medicina	303	11461	2.64
División de Cirugía	89	6504	1.36
TOTAL	392	17965	2.18

Fuente: reporte del Comité de Detección Control y Prevención de las Infecciones Nosocomiales del Servicio de Epidemiología Hospitalaria en el año-calendario 2001

Tabla No. 4

Incidencia de Neumonía Nosocomial durante el año-calendario 2001, En la división de Medicina del Hospital de Especialidades Centro Médico Nacional La Raza.

SERVICIO	TASA DE INCIDENCIA ^a	RR	IC _{95%}	P ^b	
Cardiología	0.10	0.05	0.01	0.14	0.00001
Dermatología	0	0.01	0.00	0.09	0.00001
Endocrinología	0.24	0.10	0.03	0.42	0.00001
Gastroenterología	1.27	0.53	0.20	1.23	0.15
Hematología	6.48	2.69	2.11	3.44	0.000001
Hemodiálisis	0	0.01	0.00	0.09	0.0001
Medicina Interna	5.37	2.23	1.70	2.92	0.00001
Nefrología	1.01	0.42	0.27	0.66	0.0001
Neurología	5.72	2.37	1.81	3.11	0.0001
Reumatología	3.41	1.42	0.76	2.62	0.26
Unidad Metabólica	0.16	0.07	0.01	0.47	0.0002
UCI	8.16	3.39	2.58	4.46	0.0001
Unidad Coronaria	2.96	1.23	0.80	1.88	0.34
Alergia e Inmunología	0	0.1	0	200.0	97
TOTAL	2.64				

^a; Tasa de Incidencia de Neumonía Nosocomial por 100 egresos

RR; Riesgo Relativo, tomando como basal el promedio hospitalario.

IC_{95%} Intervalos de confianza al 95%.

^b Prueba X² de Mantel-Haenszel o Prueba Exacta de Fisher

Fuente: reporte del Comité de Detección Control y Prevención de las Infecciones Nosocomiales del Servicio de Epidemiología Hospitalaria en el año-calendario 2001

Tabla No. 5

Incidencia de Neumonía Nosocomial durante el año-calendario 2001, en la División de Cirugía del Hospital de Especialidades Centro Médico Nacional La Raza

SERVICIO	TASA DE INCIDENCIA ⁴	RR	IC _{95%}	P ⁵	
Angiología	0.79	0.37	0.19	0.75	0.003
Cirugía General	2.18	0.91	0.66	1.25	0.55
Cirugía Plástica y R.	0.14	0.06	0.01	0.44	0.0001
Neurocirugía	2.91	1.21	0.84	1.75	0.30
Proctología	0.49	0.21	0.05	0.82	0.01
Urología	0.09	0.04	0.01	0.27	0.000001
Unidad de trasplante MO	2.08	0.86	0.22	3.42	0.89
Unidad de trasplante renal	1.61	0.72	0.19	1.37	0.22
Maxilofacial	0	0.01	0.0	2.02	0.09
TOTAL	1.36	0.0			

⁴, Tasa de Incidencia de Neumonía Nosocomial por 100 egresos

RR; Riesgo Relativo, tomando como basal el promedio hospitalario.

IC_{95%} Intervalos de confianza al 95%.

⁵ Prueba X² de Mantel-Haenszel o Prueba Exacta de Fisher

Fuente: reporte del Comité de Detección Control y Prevención de las Infecciones Nosocomiales del Servicio de Epidemiología Hospitalaria en el año-calendario 2001

ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA

Tabla No. 6

Aislados Microbiológicos de 392 casos de Neumonía Nosocomial en el Hospital de Especialidades Centro Médico Nacional La Raza, durante el año-calendario 2001.

Aislado	n	%	IC _{95%}	
Staphylococcus aureus	110	28.1	23.6	32.5
Pseudomonas aeruginosa	82	20.9	16.9	24.9
Acinetobacter calcoaceticus	41	10.5	7.43	13.5
Candida albicans	35	8.9	6.3	12.2
Staphylococcus coagulasa negativo	23	5.9	3.8	8.7
Klebsiella pneumoniae	18	4.6	2.7	7.2
Streptomonas maltophilia	12	3.1	1.6	5.3
Serratia marcescens	12	3.1	1.6	5.3
Escherichia coli	12	3.1	1.6	5.3
Enterobacter cloacae	11	2.8	1.4	4.9
Providencia rettgeri	6	1.5	0.6	3.3
Acinetobacter woffii	6	1.5	0.6	3.3
Corynebacterium sp	6	1.5	0.6	3.3
Staphylococcus epidermidis	6	1.5	0.6	3.3
Morganella morganii	6	1.5	0.6	3.3
Citrobacter freundii	6	1.5	0.6	3.3
TOTAL	392	100.0	-	-

IC_{95%} Intervalos de confianza al 95%.

Fuente: reporte del Comité de Detección, Control y Prevención de las Infecciones Nosocomiales del Servicio de Epidemiología Hospitalaria en el año-calendario 2001

Tabla No. 7

Principales diez causas de ingreso (diagnóstico), que cursaron durante su internamiento con Neumonía Nosocomial

Diagnóstico	%
Diabetes Mellitus	16.04
Enf. Pulmonar Obstructiva Crónica	2.98
Enfermedad vascular cerebral	10.07
Hipertensión Arterial Sistémica	4.47
Cardiopatía isquémica	5.22
Insuficiencia hepática	5.97
Insuficiencia renal crónica	9.70
Lupus Eritematoso sistémico	4.10
Neoplasias	13.80
Pancreatitis	5.22

Tabla No. 8

Casos que ameritaron algún tipo de cirugía, tanto como motivo de ingreso como por complicaciones tanto de su primera o segunda cirugía como por motivo de su diagnóstico de ingreso

Cirugía	%
Intervención quirúrgica 1	61.7
Intervención quirúrgica 2	13.4
Intervención quirúrgica 3	3.4

Fuente: Hojas de registro de vigilancia epidemiológica de Infecciones Nosocomiales del Servicio de Epidemiología Hospitalaria en el año-calendario 2001

Tabla No. 9

Factores de riesgo asociados a neumonía Nosocomial

Factor de riesgo			
Intrínsecos	%	Extrínsecos	%
Edad (mayores de 65 años)	33.2	Catéter venoso central	54.1
Enfermedades crónico-degenerativas		Apoyo mecánico-ventilatorio	52.6
- EPOC	2.98	Sonda nasogástrica	46.6
- DM y HAS	20.51	Diálisis peritoneal	2.6
- EVC	10.07	Sonda de Foley	15.7
Inmunesupresión	33.6	Cirugía toraco-abdominal	12.7

Fuente: Hojas de registro de vigilancia epidemiológica de Infecciones Nosocomiales del Servicio de Epidemiología Hospitalaria en el año-calendario 2001.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

<i>Incidencia de Neumonía Nosocomial y Factores de Riesgo Asociados en la División de Medicina de un Hospital de Tercer Nivel de Atención</i>	<i>INICIO</i>			<i>TERMINACION</i>		
	Año	Mes	Día	Año	Mes	Día
Población Hospitalizada HECMNR, IMSS	2001	01	01	2002	02	28

2000	2001	2002
------	------	------

<i>ACTIVIDAD</i>	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	E	F
	A	B	A	U	U	G	E	C	O	I	N	R	A	B	A	U	U	G	E	C	O	I	N	R
	R	R	Y	N	L	O	P	T	V	C	E	B	R	R	Y	N	L	O	P	T	V	C	E	B
Inicio de anteproyecto										15														
1a. revisión										15														
2a. revisión										15														
1a. presentación											15													
Reunión con asesor									15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	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													
Prueba piloto											15													
Tiraje de cuestionarios											30													
Inicio real de estudio											01													
Recolección de datos y muestras											15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
											30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Captura de datos											30	30	30	30	28	30	30	30	30	30	28	30	30	28
Análisis de datos											30	30	28	30	30	30	30	30	28	30	30	30	30	28
Resultados preliminares																			30	30		30	30	28
Conclusiones y recomendaciones																								28
Informe final																								28
Presentación en jornadas de residentes																							30	
Presentación en eventos de académicos																					15	15	15	15

BIBLIOGRAFIA

- 1 Baker. Decision making in Nosocomial pneumonia: an analytic approach to the interpretation of quantitative cultures *Chest* 1995; 107:85
- 2 Bennett. Body position and pneumonia. *Crit Care Med* 1999; 27 (4): 678-679
- 3 Benoit. Comparison of direct examination of three types of bronchoscopy specimens used to diagnose Nosocomial pneumonia. *Crit Care Med* 2000; 28 (4): 962-968.
- 4 Breiman. Guidelines for prevention Of Nosocomial Pneumonia; centers for disease control and prevention. *MMWR* 1997; 46-RR-1: 1-79.
- 5 Burton, W *Medicina basada en la evidencia España: Marban, 2000: 606-632.*
- 6 Cook. Incidence of and risk factors for ventilator-associated pneumonia in critically ill patients *Ann intern med* 1998; 120(6); 433-40.
- 7 Craven DE, Steger KA, Duncan RA, prevention y control of Nosocomial Pneumonia. In wenzel RP *Ed Prevention and control of Nosocomial Infections, 2da edition Baltimore, MA Williams & Wilkins; 1993: 580-599*
- 8 Craven. Epidemiology of nosocomial pneumonia: new perspectives on an old disease. *Chest* 1995; 108: 1s
- 9 Douglas. Radiology of Pneumonia. *Clin Chest Med* 1999; 20 (3): 549-562.
- 10 Douzines. Prevention of infection in multiple trauma patients by high-dose intravenous immunoglobulins. *Crit Care Med* 2000; 28 (1): 8-15
11. Fleiss "Statistical Methods for Rates and Proportions" 1981; pag 38-45
12. Garrard. The diagnosis of pneumonia in the critically ill *Chest* 1995; 108: 17S
- 13 George. Epidemiology of Nosocomial Pneumonia in intensive care unit patients. *Clin Chest Med* 1995; 16: 29. Review.
14. Graven. Epidemiology of Nosocomial Pneumonia: new perspectives on an old disease *Chest* 1995; 108: 1S. Review
15. Griffin. New approaches in the diagnosis of Nosocomial Pneumonia. *Med Clin North Am* 1994; 78: 1091. Review
16. Hanson. Risk factors for Nosocomial Pneumonia in the elderly *Am J Med* 1992; 92: 161
17. Hartmut. Nosocomial Pneumonia: epimiology, pathogenesis, diagnosis, treatment and prevention *Curr Op Inf Dis* 2000; 13 (4): 377-384

18. International Society For Infections Disease. A guide to infection control in the Hospital. EE.UU.: Editorial Medica Panamericana, 2000: 124-127
19. Jean-Louis. Prevention of Nosocomial Pneumonia Thorax 1999; 54(6): 544-49.
20. Joshi. A predictive risk index for Nosocomial Pneumonia in the intensive care unit. Am J Med 1992; 93: 135.
21. Kollef. Epidemiology and risk factors for Nosocomial Pneumonia; emphasis on prevention. Clin Chest Med 1999; 20(3): 653-70.
22. Kollef. Ventilator-associate Pneumonia: a multivariate analysis. JAMA 1993; 270: 1965.
23. Levine. The impact of tracheal intubation on host defences and risk for Nosocomial Pneumonia. Clin Chest Med 1991; 12(7): 271.
24. Mandell. Nosocomial Pneumonia Guidelines: An International perspectives. Chest 1998; 113 (3): 188-193.
25. Pick. 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
26. Ponce de León, S. Infecciones intrahospitalarias México: Mc Graw-Hill Interamericana editores SA de CV, 1996: 119-172
27. Ponce de León. Guía practica de infecciones intrahospitalarias. México: Medicina y mercadotecnia SA de CV, 2000: 79-86
28. Rello. Survival in patients with nosocomial pneumonia: Impact of the severity of illness and the aetiology agent. 1997; 25 (11): 1862-1867
29. Tablan OC, Anderson LJ, Arden NH, et al. Guideline for the prevention of Nosocomial pneumonia: Part I Issues on prevention of Nosocomial pneumonia, 1994 Infection control Hosp Epidemiol 1994; 15: 588-625.



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 reintegro 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 (06 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, anótelos 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 el 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 crónico 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 (12-11-95). 2. Anote el motivo de alta, señale (X) según corresponda o en el renglón otro especifique si hubiera invalidez, cronilidad 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.

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**