



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA  
DE MEXICO**

**FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACION  
SECRETARIA DE SALUD  
INSTITUTO NACIONAL DE PEDIATRIA**

**INP  
CENTRO DE INFORMACION  
Y DOCUMENTACION**

**"FACTORES DE RIESGO DE NEUMONIA  
NOSOCOMIAL EN NIÑOS HOSPITALIZADOS  
EN EL INSTITUTO NACIONAL DE PEDIATRIA"**

**TRABAJO DE INVESTIGACION**

**QUE PRESENTA LA:**

**DRA. MIRIAM DE LOURDES DUEÑAS GONZALEZ**

**PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN:**

**INFECTOLOGIA**

**TUTOR DE TESIS:**

**DR. JOSE LUIS CASTAÑEDA NARVAEZ**



**MEXICO, D. F.,**

**2004**

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO  
FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACION  
SECRETARIA DE SALUD  
INSTITUTO NACIONAL DE PEDIATRIA

“FACTORES DE RIESGO DE NEUMONIA NOSOCOMIAL EN NIÑOS  
HOSPITALIZADOS EN EL INSTITUTO NACIONAL DE PEDIATRIA”

TRABAJO DE INVESTIGACION QUE PRESENTA LA:

DRA. MIRIAM DE LOURDES DUEÑAS GONZALEZ

PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN:

INFECTOLOGIA

TUTOR DE TESIS:

DR. JOSE LUIS CASTAÑEDA NARVAEZ

MEXICO, D.F

2004.

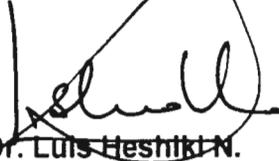
---

**FACTORES DE RIESGO DE NEUMONÍA NOSOCOMIAL EN PACIENTES  
HOSPITALIZADOS EN EL INSTITUTO NACIONAL DE PEDIATRÍA.**

---



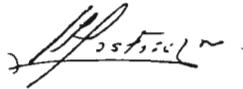
**Dr. Pedro Sánchez Márquez  
Director de Enseñanza  
Instituto Nacional de Pediatría**



**Dr. Luis Heshiki N.  
Jefe del Departamento de Pre y Posgrado.  
Instituto Nacional de Pediatría**



**Dr. Napoleón González Saldaña  
Profesor Titular del Curso de Infectología  
Instituto Nacional de Pediatría**



**Dr. José Luis Castañeda Narváz  
Tutor de Tesis  
Comité de Infecciones Nosocomiales  
Instituto Nacional de Pediatría**

## **DEDICATORIA**

**A mis padres por apoyarme y vivir conmigo mis sueños y proyectos.**

**A mi esposo por su apoyo incondicional para el logro de mis metas.**

**A mi hijo por ser el motivo y la fuerza que empujan mi superación.**

## **AGRADECIMIENTOS**

**Al Dr. José Luis Castañeda Narváez por su ayuda incondicional para la revisión y finalización de este proyecto.**

**A las Enfermeras del Comité de Infecciones Nosocomiales, Carmen Saldaña y Aurelia Monroy, por su disposición al trabajo y ayudarme cuando lo necesité.**

**Al Dr. Wilfrido Clará por su valiosa ayuda en el análisis estadístico del presente trabajo.**

INDICE



INDICE.....	1
RESUMEN.....	2
MARCO TEORICO.....	3
JUSTIFICACION Y OBJETIVOS.....	6
HIPOTESIS Y CLASIFICACION DE LA INVESTIGACION.....	7
MATERIALES Y METODOS.....	8
RESULTADOS.....	16
DISCUSIÓN.....	24
CONCLUSIONES.....	26
ANEXOS.....	27
BIBLIOGRAFIA.....	33
ANEXOS.....	18

## **RESUMEN**

La neumonía nosocomial ha sido durante los últimos cinco años una de las dos primeras causas de infecciones intrahospitalarias en el Instituto Nacional de Pediatría, reportando una tasa anual de 2.94 por cada 100 egresos, con una mortalidad que varía del 30 al 50% en la población pediátrica, lo cual implica un alto costo humano y económico para las instituciones de salud.

El objetivo de este proyecto es conocer los factores de riesgo asociados al desarrollo de neumonía hospitalaria en los pacientes atendidos en el Instituto Nacional de Pediatría.

Se realizó un estudio de casos y controles, retrospectivo, transversal, analítico, el cual se llevó a cabo en uno de los principales hospitales de tercer nivel de la ciudad de México.

El tamaño de la muestra se calculó para un IC 95%, poder de 80% para una relación de enfermos y no enfermos 1:1, para una prevalencia de exposición de enfermedad del 18.5% y un riesgo relativo aproximado de 3 requiriendo 150 casos y 150 controles.

El análisis estadístico se realizó en base a las variables cuantitativas como edad, días de estancia, días de uso de antibiótico, número de reintubaciones analizado si su distribución es Gaussiana por estadística descriptiva presentando valores como: promedio, media, desviación estándar e intervalos de confianza. La información se presentará en forma de tablas y porcentajes para las variables cualitativas aplicando pruebas no paramétrica del tipo  $\chi^2$  de Pearson así como análisis multivariado para evaluar el peso final de las variables con importancia estocástica y estadística.

Se revisaron 150 casos reportados por el comité de infecciones nosocomiales de este instituto entre los años de 1999 al 2002 con diagnóstico de Neumonía Intrahospitalaria basados en la Norma Oficial Mexicana NOM-EM-002-SSA2-2003 de la Secretaría de Salud aprobada el 26 de Noviembre del 2003, en relación 1:1 caso/control. Los criterios de inclusión para los controles fueron aquellos que cumplieran con estancia hospitalaria mínima de 72 hrs. Los grupos de casos y controles se pararon por pareados por sexo, estancia hospitalaria mayor de 72 hrs. y mismo período de hospitalización (mes y año). Los factores de riesgo a asociar de acuerdo a lo descritos en la literatura son: estancia prolongada en UTI (4.02), ventilación mecánica (5.58), número de intubaciones, cirugías (1.57), estancia hospitalaria prolongada (mayor a 15 días), uso de catéter intravenoso (4.14), inmunocompromiso (2.21) y desnutrición de tercer grado (5.17) principalmente, sin embargo, también se buscó los siguientes: enfermedad crónica de base, uso de procedimientos invasivos como sonda nasogástrica u orogastrica, uso previo de antibióticos, cirugías, de bloqueadores H2. Otros objetivos fueron a conocer la frecuencia de Neumonía Intrahospitalaria en nuestro instituto, determinar el porcentaje de aislamiento en los cultivos, cuales son los gérmenes involucrados, su distribución y sensibilidad antimicrobiana.

## MARCO TEORICO

### ANTECEDENTES

A pesar de los adelantos recientes en tratamiento médico, la neumonía nosocomial (NN) sigue siendo una complicación común y grave en los pacientes hospitalizados, problema que cobro importancia desde el siglo XIX con las propuestas de Florence Nightingale. En México no es sino hasta la década de los 80 cuando Ponce de León condujo programas de vigilancia en los Institutos de Salud (1).

La Neumonía Nosocomial, en países desarrollados como Estados Unidos es la segunda causa más frecuente de infecciones adquiridas dentro del hospital, aproximadamente del 15 al 18% ,con una mortalidad elevada hasta del 50% de los casos, sobre todo en aquellos pacientes de estancia prolongada por más de 15 días y que reciben terapia intensiva. (2, 3,4)

Esta entidad es de suma importancia en las instituciones de salud, ya que complica la hospitalización de pacientes en el 0.5 a 2%, representando además una carga financiera grande, en países como EU tienen un costo anual de 2,500 millones de dólares, pues prolonga estancia hospitalaria e incrementa costos en el tratamiento, con un costo humano aun mas importante, sobre todo en la edad pediátrica.( 3,5,6,7).

En México se ha reportado tasas de infección nosocomial en general del 5 al 30%, se ha calculado que de estos eventos el 30 al 50% son prevenibles, en estudios realizados en México en hospitales de tercer nivel de atención pediátrica encontraron que el sitio más frecuente de infección era a nivel pulmonar (34%), siendo la sala de mayor incidencia Cuidados Intensivos seguida de Infectología. (7, 8,9).

Todos los estudios nacionales enfocan el tema global de infecciones nosocomiales, con muy pocos datos se Neumonía Nosocomiales, y aun menos en población pediátrica.

En el informe de vigilancia del Comité de infecciones nosocomiales en INP durante el año 1999 informan un total de 195 casos de Neumonía nosocomial representando un 21.61% del total de eventos de infecciones nosocomiales, en el año 2000 reportan 227 casos(26.2%), en el 2001 114 casos( 16.4%) y en 2002 69 casos ( 18.5%), la NN ocupó el primer lugar en el año pasado del total de Infecciones nosocomiales en INP, siendo la Unidad de cuidados intensivos e Infectología los servicios con más casos.

En el 2001 se realizó un reporte global de infecciones intrahospitalarias que incluyó los años de 1988 a 2000 en el que se reportó un total de NN de 1945 (Que correspondía al 20.45% de los eventos reportados) con una tasa neta de 2.02, de un total de egresos del instituto de 96,237 con un total de eventos reportados de 9,717. Se ha observado una disminución de dichos eventos con medidas de lavado de manos y control de infecciones propuestas por el Comité de Infecciones nosocomiales. (10,11).

Varios estudios epidemiológicos han demostrado que del 60 a 80% de las neumonías nosocomiales se deben principalmente a enterobacterias, siendo las más frecuentes: *Klebsiella sp.* y *Enterobacter sp.* (30 a 50%) de las cuales en la actualidad se reporta incremento en la resistencia a antimicrobianos habituales, otros patógenos son menos frecuentes como: *Ps. aeruginosa*, *Morganella* y *Acinetobacter*. Los microorganismos Gram positivos involucrados en la etiología son menos frecuentes que en la década anterior, y de estos los más frecuentes son: *S. aureus*, y *S. epidermidis* (10 al 25%). Reportándose casos excepcionales de agentes virales y micóticos. (12-14)

El médico debe intentar identificar el germen infeccioso mediante la interpretación de la coloración de Gram y cultivos, desafortunadamente en muchos casos se establece un diagnóstico presuntivo del agente causal y se inicia manejo empírico, ya que los resultados de estos exámenes son negativos en la mayoría de los casos .

Se describen sin aislamiento de agente hasta un 54% de los casos en los lugares con alta tecnología. Pero en general el aislamiento oscila entre 10 al 25% en la mayoría de lugares con tecnología adecuada.(15,16).

Los cuales si son de secreción bronquial deben tomarse inmediatamente después de intubación o por lo menos en las primeras 6 horas posterior al procedimiento para evitar falsos positivos por colonización de cánula endobronquial. Si es hemocultivo se ha visto que la positividad depende del germen causante de la neumonía, ya que si produce bacteriemias es mas factible su recuperación, tomando la muestra preferiblemente durante los picos febriles, una cantidad adecuada conforme a la edad del paciente y antes del inicio de esquema antibiótico, ya que el porcentaje de aislamiento con estas medidas se podría incrementar hasta un 30 %. (14, 15, 17).

El porcentaje de aislamiento puede variar desde un 10% a un 35% en condiciones óptimas.

Se han descrito en estudios tanto en México como en E.U y Europa, factores de riesgo para el desarrollo de neumonía nosocomial, los cuales suman una gran cantidad, pero dentro de ellos existen algunos que en varias series de artículos nacionales e internacionales describen valores de *p* significativos tales como: estancia en UTI ( $p < 0.0001$  y un riesgo de 4.02), Ventilación mecánica asistida y numero de reintubaciones ( $p < 0.0001$  y con un riesgo de 5.58), desnutrición de tercer grado ( $p < 0.001$  y con un riesgo de 5.17), inmunocompromiso ( $p < 0.003$  y con riesgo de 2.21), cirugía mayor ( $p < 0.001$  y con riesgo de 1.57) y uso de catéter intravenoso ( $p < 0.001$  y con riesgo de 4.14) . (18,19)

En otros estudios se han reportado diversos factores pero su asociación con NN ha sido variable, tales como: Uso de sonda nasogástrica, orogastrica o

transpilórica, uso de bloqueadores H2 , uso previo de antibióticos de amplio espectro, etc., pero no hay datos concluyentes al respecto.(20)

Se ha visto que los pacientes con factores de riesgo pueden desarrollar neumonía nosocomial de un 19.5% hasta 23.5% más comparado con aquellos que no tiene factores de riesgo, el cual es de un 2.5% a 3.5% (14, 17,21).

Se define como Neumonía nosocomial aquella que aparece en el paciente hospitalizado y que no estaba presente o en incubación al momento de la admisión, generalmente esta infección no se manifiesta en las primeras 72 hrs. a partir del ingreso , además de cumplir con 4 o más de los criterios dictados por la Norma Oficial Mexicana NOM-EM-002-SSA2-2003 de la Secretaría de Salud , la cual es indistinta para adultos y niños, dichos criterios incluyen : 1) Fiebre mayor de 38 grados , 2)Tos, esputo purulento o drenaje purulento a través de cánula endotraqueal 4) Signos clínicos de infección de vías aéreas inferiores y 5) radiografía de tórax compatible con neumonía. 6) Identificación del microorganismo patógeno en esputo, secreción endotraqueal o hemocultivo.

De estos criterios se requieren por lo menos 4 (incluidos el 4 y el 5) para hacer diagnóstico de Neumonía Nosocomial.

Aunque estos criterios han sido formulados para adultos, se utilizan en la población pediátrica. (11,22)

En nuestro instituto el diagnóstico de estos pacientes es evaluado y referido por el Comité de Infecciones nosocomiales, el cual cuenta con una hoja de vigilancia en la que inicialmente se recolectan los datos del servicio tratante, del paciente, antecedentes quirúrgicos, factores de riesgo, además de evaluar si es el primer episodio de infección intrahospitalaria, revisión de radiografías y evaluación clínica de paciente. Una vez definido el caso y revisado por los encargados del Comité, se da seguimiento del caso para conocer si se logro identificación microbiológico, la sensibilidad a los antibióticos y que tratamiento recibido. Para el llenado de dichas hojas se cuenta con un instructivo, el cual no es específico para neumonía hospitalaria sino que es usado para cualquier notificación de infección nosocomial, tales datos son unificados con la Red hospitalaria de Vigilancia epidemiológica (RHOVE) a través de su sistema computarizado EPINOSO, el cuál pertenece al Sistema Nacional de Salud.

La desventaja de este formato, específicamente para el caso de neumonía intrahospitalaria es que no esta diseñado para paciente pediátrico, por lo que algunos criterios como el de expectoración no es valido, y que además la hoja de vigilancia no cuenta con los criterios específicos sino mas bien dependen de la acuciosidad de quien recolecta los datos. (Ver Anexos 1)

## **HIPÓTESIS**

- 1. La neumonía nosocomial es la infección intrahospitalaria más frecuente en la población hospitalizada en INP.**
- 2. Los gérmenes principales involucrados en Neumonía nosocomial son las enterobacterias, hasta en un 60% de los casos y serán altamente resistentes a los antibióticos usados como esquemas convencionales.**
- 3. El porcentaje de aislamiento de estos agentes causales es menor del 15%.**
- 4. Los factores de riesgo con mayor asociación para la adquisición de neumonía nosocomial son estancia hospitalaria prolongada, edad temprana, ventilación mecánica, estancia en UTI, cirugías y procedimientos invasivos**

## **CLASIFICACION DE LA INVESTIGACIÓN**

**Es un estudio observacional, retrospectivo, transversal, analítico, tipo casos y controles**

## **MATERIAL Y MÉTODOS**

**Se realizó una revisión de 150 expedientes de pacientes con diagnóstico de Neumonía intrahospitalaria en el periodo de 1999 al 2002, definidos según la Norma Mexicana de Salud Pública NOM-EM-002-SSA2-2003 y el Comité de infecciones nosocomiales del INP, así como 150 expedientes de pacientes hospitalizados en el mismo periodo de tiempo que compartan iguales características como lo son sexo, estancia hospitalaria de más de 72 hrs. y cuyo periodo en que ocurrió el ingreso coincidan en mes y año, pero que no desarrollaron neumonía nosocomial.**

**Se consideraran como causa todos aquellos factores que se han relacionado con NN como es estancia hospitalaria prolongada, estancia en cuidados intensivos, cirugía, uso de métodos invasivos, ventilación mecánica, intubación y número de reintubaciones, inmunocompromiso, grado de desnutrición.**

**Se trató de encontrar si existe relación entre estos factores y si estos influyen en que los pacientes desarrollen NN durante su hospitalización, al mismo tiempo conocer la frecuencia de esta patología en nuestro instituto, así como buscar en los expedientes si se pudo llegar a aislar el germen**

casual y por cual método se logro determinar, además de porcentaje de aislamiento total.

Se realizo el estudio en la población pediátrica del Instituto Nacional de Pediatría que estuvo ingresada el los periodos antes mencionados en cualquier servicio de hospitalización y de las edades comprendidas de 0 días a 18 años.

Al tener los resultados de la revisión capturada en una hoja de recolección que incluirá todos los datos personales y las variables dependientes e independientes. Formando una base de datos con ellas para que se puedan aplicar medidas estadísticas que nos permitan confirmar nuestras hipótesis.

Los criterios de Inclusión fueron:

Casos:

- Pacientes ingresados en INP en el periodo enero de 1999 a Diciembre de 2002 a los servicios de UTI, Infectología, oncología, hematología, cirugía, neonatos y urgencias, que durante su estancia se les diagnostico neumonía nosocomial.
- Se incluyeron pacientes de sexo femenino y masculino, sin importar raza, religión, o nivel socioeconómico.
- Con edad entre los 0 a 18 años.
- Diagnostico de ingreso no deberá ser proceso infeccioso pulmonar.
- Paciente que cumpla definición de neumonía nosocomial dictada por las normas mexicanas de la secretaria de salud, y que cumpla 4 de los 5 criterios establecidos como son: fiebre mayor de 38 grados, tos, esputo purulento o drenaje purulento por tubo endotraqueal, signos clinicos de infección respiratoria baja y radiografía de tórax compatible con neumonía.
- Que paciente cuente con el Formato del Comité de Vigilancia de Infecciones intrahospitalarias del INP y haya sido definido como caso por dicha entidad.

Controles:

- Estancia hospitalaria mayor a 72 hrs.
- Mismo sexo que el caso
- Periodo de hospitalización igual que caso( mes y año)

**Los criterios de exclusión fueron:**

- **Pacientes referidos de otros centros hospitalarios a quienes se les diagnosticó neumonía nosocomial durante su estancia en el otro hospital o que ese diagnóstico sea su motivo de referencia.**
- **Uso de antibiótico terapia 2 semanas previas a su ingreso**
- **Diagnóstico de infección pulmonar en un periodo menor a 4 semanas antes de su ingreso.**
- **Expediente clínico y formato de Comité de Infecciones nosocomiales incompletos.**

**Ubicación temporal y espacial de la Investigación:**

**El estudio se llevó a cabo en hospital de tercer nivel de atención pediátrica, Instituto Nacional de Pediatría, de la Secretaría de Salud, ubicado en la ciudad de México, en el periodo comprendido entre enero de 1999 a diciembre de 2002. El cual se realizó, por la Dra. Lourdes Dueñas residente de Infectología bajo la supervisión del Dr. José Luis Castañeda, Pediatra Infectólogo, miembro del Comité de infecciones nosocomiales del INP. Con la aprobación del Comité de Departamento de Investigación y el departamento de Enseñanza del INP.**

**Con base en los casos diagnosticados por el comité de Infecciones Nosocomiales según la Norma Oficial Mexicana NOM-EM-002-SSA2-2003 que reunieron los criterios ya establecidos.**

**Se incluyeron todos los pacientes con diagnóstico de neumonía nosocomial, en los cuales se analizaron los factores de riesgo a su ingreso y durante su estancia basándose en expediente clínico, formato de vigilancia de infecciones intrahospitalarias, datos de laboratorio y gabinete.**

### Definición de las variables:

#### **Variables Dependientes:**

1. **Edad:** pacientes desde edad neonatal a los 18 años
2. **Sexo:** femenino y masculino
3. **Diagnosticó de Ingreso:** cualquier diagnostico diferente a proceso infeccioso pulmonar.
4. **Estado Nutricional:** grados de desnutrición, basados en peso para la edad, clasificada en grados: grado I (15%), grado II (15 al 29%) y grado III (arriba del 30%).
5. **Inmunocompromiso primario o secundario:** Inmunocomprometido primario es aquel cuya deficiencia celular o humoral es de tipo congénito, el secundario es todo paciente con diagnostico de VIH, que reciba tratamiento con medicamentos inmunosupresores (esteroides, ciclofosfamida etc.), uso de quimioterapeúticos.
6. **Enfermedad crónica de base:** cardiópatas, enfermedad pulmonar obstructiva, neoplasias, enfermedades inmunológicas de base.
7. **Cirugías realizadas:** Descripción si son cirugías mayores, si requirió intubación o no, tiempo de intubación, si es cirugía menor.
8. **Procedimientos invasivos:** uso de intubación orotraqueal, colocación de catéteres centrales, venoclisis, colocación de sondas transpilóricas o nasogástricas, etc.
9. **Requerimiento de ventilación Mecánica:** Tiempo de intubación, motivo de intubación, número de intubaciones requeridas.
10. **Uso de inhibidores de acidez gástrica:** Uso de cimetidina o ranitidina, uso de hidróxido de aluminio y magnesio.
11. **Uso de antibióticos:** Si paciente ha requerido antibióticos, cuales y duración de tratamiento.
12. **Estancia hospitalaria:** número de días de estancia hospitalaria.
13. **Servicio en donde se identifica el caso:** Descripción de servicio al que ingreso y en cual de ellos desarrollo neumonía nosocomial.

#### **Variables Independientes:**

**1. Aislamiento de patógeno en sangre o secreciones del aparato respiratorio:**

Dichos aislamientos se buscaran en el expediente clínico y en las libretas del laboratorio en las cuales se lleva registro de ellos, se tomara en cuenta los gérmenes aislados en hemocultivos y que corresponda a la fecha en la cual se hizo el diagnóstico de NN, además de los cultivos de secreción bronquial obtenidos por broncoscopia directa o por lavado bronquioalveolar que sean especificados en el expediente que fueron tomados 6 hrs. después de que el paciente requiriera intubación endotraqueal o inmediatamente a ella, y que se reporten mas de 1000 bacterias por ml de un solo agente.

**2. Radiografía de Tórax:**

Se revisaron estudios radiográficos de pacientes, en los cuales debe encontrarse datos compatibles con neumonía o bronconeumonía tales como: infiltrados inflamatorios, áreas de condensación, derrames pleurales, presencia de neumonía de focos múltiples, o bulas.

**3. Tos:** descripción de episodios de tos durante su estancia hospitalaria y durante el tiempo de identificación de la NN, la cual puede ser con o sin expectoración y sin características específicas, como esputo fétido o purulento.

**4. Fiebre:** Temperatura superior a los 38 grados centígrados tomada por vía axilar y documentada en las hojas de enfermería cuando paciente se definió como caso de NN.

**5. Drenaje purulento por cánula endotraqueal:** presencia de material fétido y purulento en pacientes con ventilación mecánica por cánula endotraqueal.

**6. Signos clínicos de infección de vías aéreas inferiores:** tales hallazgos deben de encontrarse escritos en el expediente clínico del paciente por el medico, y pueden ser los siguientes: hipoventilación, estertores crepitantes, síndrome de condensación pulmonar, datos de derrame pleural como son matidez, colocación de sonda pleural con salida de material purulento, dificultad respiratoria, hipoxemia persistente e incremento de parámetros de ventilación mecánica en aquellos que estén intubados.

## Definición operativa de las variables

### Variables dependientes:

**Edad:** en año y meses, cuantitativa continua.

**Sexo:** Masculino (1) y Femenino (2), Cualitativa categórica nominal dicotómica.

**Diagnostico de Ingreso:** Cualitativa nominal

**Servicio en el que se detecto NN:** Cualitativa nominal

**Tiempo de hospitalización:** descrito en días, cuantitativa discreta

**Ventilación mecánica:** Si (1) y No (0), Cualitativa nominal

Tiempo de intubación: días, cuantitativa discreta.

Número de reintubaciones: en números enteros,  
Cuantitativa discreta.

**Estancia en UTI:** Si (1) o No (0), Cualitativa nominal

Días de estancia: en números enteros, cuantitativa discreta.

**Cirugías:** Si(1) o No(0), cualitativa categórica

Tipo de cirugía: Torácica (1)

Abdominal (2)

Neurocirugía (3)

Ambulatoria (4)

Otro (5)

**Procedimientos invasivos:** catéter periférico o a permanencia (tiempo), si es permanente, especificar si se coloco por punción o venodisección. Respuestas Si (1) y No (1), especificar tiempo.

Uso de sonda urinaria Si (1) y No (0).

**Desnutrición:** descrita en I, II y III grado, según peso edad.

Cualitativa ordinal.

**Inmunocompromiso:** Primario si (1) no (0) o secundario si (1) no (0)  
Cualitativa nominal.

Primario: Deficiencia celular (1)

Deficiencia humoral (2)

Combinada (3)

Secundario: Quimioterapia (1)

Uso de esteroides (2)

Uso de otro inmunosupresor (3)

**Enfermedad crónica de base:** diferente a inmunodeficiencia:

Neumopatía crónica (1)  
Cardiopatía congénita (2)  
Enfermedad inmunológica (3)  
Enfermedad neurológica de cualquier tipo (4)  
Otros (5)  
Respuesta abierta.

**Uso de Bloqueadores H2:** Sí(1) o No(0), tiempo de uso. Cualitativa nominal.

**Uso de Antibióticos:** Sí(1) o No(0), cualitativa nominal.

Esquema empleado: Cefalotina y amikacina (1)  
Dicloxacilina y amikacina (2)  
Dicloxacilina y cefalosporina de tercera generación. (3)  
Vancomicina y meropenem(4)  
Ciprofloxacino (5)  
Otros (6)

Cualitativa nominal dicotómica

Tiempo de duración: en días, Cualitativa discreta

**Variables independientes:**

**Criterios diagnósticos para neumonía nosocomial:**

- Fiebre: temperatura mayor de 38 grados, Si (1) o No(0), cualitativa nominal.
- Tos: Si(1) o No(0), cualitativa nominal
- Expectoración purulenta o salida de material purulento por tubo endotraqueal: Si(1) o No(0), cualitativa nominal
- Signos clínicos de infección de vías respiratorias bajas: descripción de signos y síntomas consignados en expediente, variable cualitativa, respuesta abierta.
- Datos Radiológicos compatibles con neumonía: cualitativa
- Datos Radiológicos compatibles con neumonía: cualitativa, respuesta abierta.

- **Aislamiento de germen:** cual germen se aisló, y en que tipo de espécimen se aisló (sangre o expectoración), si se dio valor o no al aislamiento y si este modifico el manejo si o no.

#### **HOJA DE RECOLECCION DE LA CAPTACIÓN DE LA INFORMACIÓN.**

Se realizara una hoja de captación de datos donde se registraran las variables a estudiar con sus códigos, tomando los datos del expediente clínico del paciente, revisándolo por completo para obtener la mayor información posible se incluirán datos personales de paciente y las variable antes definidas.

Así como datos obtenidos de la hoja de vigilancia epidemiológica del comité de infecciones nosocomiales. También se revisara estudios de laboratorio para identificar gérmes, tipo de aislamiento.

(Ver anexo 2)

#### **FUENTES DE DATOS:**

1. **Hojas de Vigilancia epidemiológica para infecciones intrahospitalarias emitidas por el comité de infecciones nosocomiales del Instituto Nacional de Pediatría.**

1. **El expediente clínico**

2. **Datos de laboratorio (cultivos de sangre y secreciones bronquiales) y gabinete (radiografías)**

#### **TAMAÑO DE LA MUESTRA**

El tamaño de la muestra se cálculo según el paquete estadístico Epiinfo versión 6, en el que según formula aplicada se deberán estudiar 150 casos y 150 controles, con un intervalo de confianza del 95%, 80% de poder, una relación de enfermos y no enfermos de 1:1, con una prevalencia de exposición de enfermedad de 18.5% y un riesgo relativo de 3.

## ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS DATOS

Una vez obtenida la información se ordeno de acuerdo a la base de datos, que incluyo todas las variables, se clasificaron y se agruparon para facilitar la interpretación. Una vez obtenida la información se realizo una descripción estadística inferencial no paramétrica de las variables, haciendo una comparación por medio de Chi cuadrada y método de Pearson. Las variables cuantitativas como edad, días de estancia hospitalaria, días uso de antibióticos y número de reintubaciones serán analizadas según distribución normal y se analizaron por estadística descriptiva usando valores como promedio, desviación estándar e intervalos de confianza. Luego se busco la asociación de variables, se calculo los valores de  $p$ , los riesgos y los intervalos de confianza. Dichos análisis se realizaron en el paquete Epi Info versión 6, STATLALC, Noviembre 1993. Se realizo un análisis multivariado para evaluar el peso final de las variables y su importancia estadística y estocástica.

## RECURSOS A UTILIZADOS.

### *HUMANOS:*

Investigadora principal

Apoyo del Comité de infecciones nosocomiales de INP

### *MATERIALES*

Expediente clínico y hoja de vigilancia epidemiológica del comité de infecciones nosocomiales.

Exámenes de laboratorio y gabinete

Hoja de recolección de datos

### *FINANCIEROS*

No se necesito apoyo económico

## ASPECTOS ETICOS

### CONSIDERACIONES ETICAS

Como es de tipo retrospectivo, y no involucra ninguna maniobra que altere manejo de paciente, solo se realizará revisión de expedientes, no se necesito carta de consentimiento y se guardará la confidencialidad de la información por los investigadores.

## RESULTADOS.

Una vez obtenida la información se ordeno de acuerdo a la base de datos, que incluyo todas las variables, se clasificaron y se agruparon para facilitar la interpretación. Se realizo una descripción estadística inferencial no paramétrica de las variables, haciendo una comparación por medio de Chi cuadrada y método de Pearson.

Las variables cuantitativas como edad, días de estancia hospitalaria, días uso de antibióticos y número de reintubaciones serán analizadas según distribución normal y se analizaron por estadística descriptiva usando valores como promedio, desviación estándar e intervalos de confianza. Luego se busco la asociación de variables, se calculo los valores de  $p$ , los riesgos y los intervalos de confianza.

Dichos análisis se realizaron en el paquete Epi Info versión 6, STATLALC, Noviembre 1993. Se realizo un análisis multivariado para evaluar el peso final de las variables y su importancia estadística y estocástica.

Encontrado que la frecuencia de Neumonía intrahospitalaria entre nuestra población es de un 2.3% (# de casos de NN/ total de egresos) siendo esta en los últimos 2 años la segunda causa de infección intrahospitalaria, precedida únicamente por bacteriemias. Del total de infecciones nosocomiales reportadas en estos 4 años la NN ocupó un 23.6% del total de eventos reportados (# de casos NN/ # de casos de infecciones intrahospitalarias).

En cuanto al sexo no hubo diferencia entre los grupos en estudio:

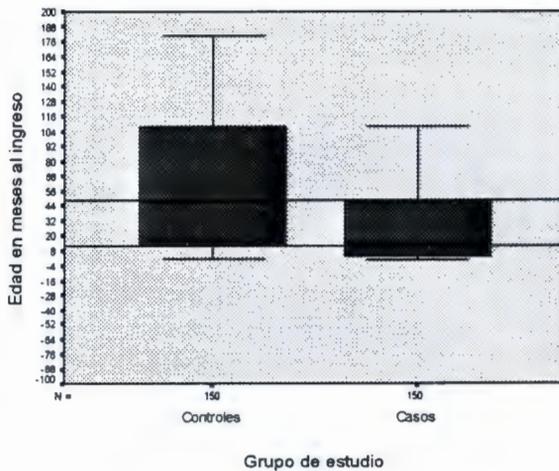
En los casos había un 46%(70) de niñas y un 54%(80) de varones, similar al grupo control que tenían 49%(73) niñas y 51%(77) de varones, en lo cual no se encontró significancia. En la siguiente tabla se muestra el total de población estudiada de acuerdo a su sexo. Tabla 1.

Sexo					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Femenino	123	41.0	41.0	41.0
	Masculino	177	59.0	59.0	100.0
Total		300	100.0	100.0	

Tabla 1.

En la gráfica 1 se muestran las edades en las que se presentó NN en nuestro grupo de estudio, en la cual observamos que para el grupo de casos el 50% eran menores de 1 año, a diferencia del grupo control en los cuales el 50% eran menores de 4 años.

Gráfica 1.

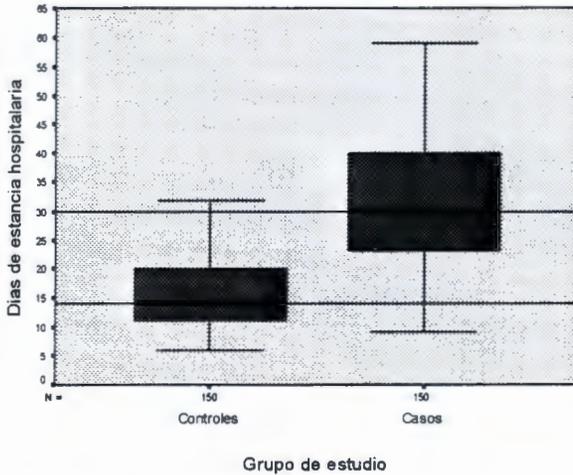


La tabla 2 muestra la distribución por servicios de la NN

Tabla 2.

SERVICIO	N° DE PACIENTES	%
UTI	27	18.0
ONCOLOGIA	19	12.7
CIRUGIA	15	10.0
INFECTOLOGIA	14	9.3
NEUROLOGIA	11	7.3
NEUROCIRUGIA	11	7.3
MEDICINA INTER.	9	6.0
HEMATOLOGIA	8	5.3
NEONATOS	8	5.3
CARDIOLOGIA	8	5.3
URGENCIAS	7	4.7
INMUNOLOGIA	7	4.7
GASTRONUTRICION	6	4.0
TOTAL	150	100 %

La Estancia Hospitalaria para los casos fue mayor que para los controles como podemos observar en la grafica siguiente: (Grafica 2)



Siendo la mediana de los días de estancia hospitalaria para los controles de 14 días y para los casos de 30 días, con una diferencia de días de estancia entre los casos y controles de 15 días.

La condición de egreso la definimos como el estado en el que el paciente abandona el hospital a su egreso, y este lo consideramos de tres formas: curado, que fue la mayoría de los pacientes para ambos grupos, igual o fallecido.

En la tabla 3 se muestra como fue la condición de nuestros pacientes al egreso:

**Condición al egreso y Grupo de estudio**

		Condiciones de Egreso			Total
		Mejorado	Igual	Fallecido	
Controles	Número	145		5	150
	%	96.7%		3.3%	100.0%
Casos	Número	129	1	20	150
	%	86.0%	.7%	13.3%	100.0%
Total	Número	274	1	25	300
	% casos	91.3%	3%	8.3%	100.0%
	% cond#	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
	Egreso				

En la que se muestra que un 96.7% de los controles salio en condiciones de mejoría, con una mortalidad del 3.3%, a diferencia de los casos en el que la condición de mejoría disminuye a un 86% con una mortalidad del 13.3%. La mortalidad es 3 veces mayor en los casos que en los controles.

Se analizaron todos los factores de riesgo mencionados en nuestra hoja de recolección de datos de los cuales se toma la tabla 4 resaltando los más importantes:

**FACTORES DE RIESGO ASOCIADO A NEUMONIA NOSOCOMIAL EN INP**  
**Tabla 4.**

FACTORES ASOCIADOS	IC 95% Exp(B)	Intervalo menor	Intervalo mayor	Valor de p
Estancia hospitalaria prolongada	1.23	1.1782	1.2960	0.0000*
Estancia en UTI	1.14	1.0899	1.1949	0.0000*
Intubación orotraqueal	1.03	1.7657	4.5318	0.0000*
Reintubaciones	2.55	1.8324	4.2731	0.0000*
Uso de catéter Intravenoso permanente	0.56	0.4767	0.6665	0.0000*
Desnutrición	1.03	1.2423	3.5532	0.0004*
Uso previo de Antibióticos	4.01	2.4840	6.5036	0.0000*
Cirugía durante su estancia	1.91	1.0899	1.1949	0.0007*

\*  $p \leq 0.05$  Significativo

Estos factores de riesgo se analizaron en paquete estadística EPI info 6 y SPSS 6.0, aplicando Chi-cuadrada por método de Pearson, intervalos de confianza, T-Test y regresión logística. Los cuales también se aplicaron a otros factores estudiados como lo son uso de sonda urinaria y uso de bloqueadores H2, los cuales el valor de p fue mayor o igual a 0.05 por lo que no fue significativo.

El caso del inmunocompromiso en este estudio se encontró una p de 0.9 no significativa en este estudio, probablemente porque en el grupo de casos y controles era muy alta la participación de inmunocomprometidos. Al igual que la enfermedad crónica puesto que un 30.7% (46 pacientes) de los casos presentaban enfermedad crónica siendo las más frecuentes: Cardiopatía (45.6%), neurológicas (34.8%), seguidas con mucha menor frecuencia enfermedades de tipo Inmunológica, renales, hematológicas gastrointestinales.

En los controles 37 pacientes (24.6%) presentaron alguna enfermedad crónica, entre las cuales destacan: enfermedades inmunológicas (32.4%), neurológicas (19%), hematológicas (19%) y renales (10%) principalmente. Al relacionar este factor no se encontró significancia, con valor de p de 0.67.



El estado nutricional estaba afectado en mayor porcentaje en los casos los cuales en un 64% tenían algún grado de desnutrición, de estos el 34.7% grado III, 36.7% grado II y 4.7% grado I, únicamente el 36% de los 150 casos no tenían déficit nutricional, según peso-talla para la edad.

En los controles el 52% no tenían déficit nutricional y el 48% restante era 8.7% desnutrición de III grado, 22.7% desnutrición de II grado y 16.7 % desnutrición de I grado.

Como se muestra en la tabla 7.

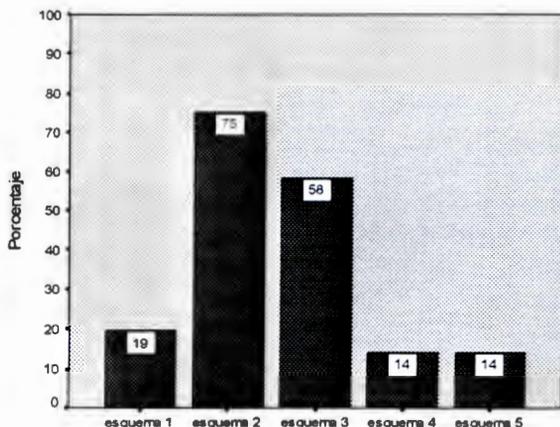
**Tabla 7**

**Estado nutricional según grupo de estudio**

		Estado nutricional				Total
		Eunutrido	DSN leve	DSN Mod	DSN Severa	
Controles	Count	78	25	34	13	150
	% within casos	52.0%	16.7%	22.7%	8.7%	100.0%
	% within Edo nutrición	68.4%	78.1%	38.2%	20.0%	50.0%
Casos	Count	36	7	55	52	150
	% within casos	24.0%	4.7%	36.7%	34.7%	100.0%
	% within Edo nutrición	31.6%	21.9%	61.8%	80.0%	50.0%
Total	Count	114	32	89	65	300
	% within casos	38.0%	10.7%	29.7%	21.7%	100.0%
	% within Edo nutrición	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

De los pacientes con neumonía nosocomial, solo un 19.3% recibió un solo esquema Antimicrobiano, el 75% recibió 2 esquemas, 59% 3 esquemas, 14% recibió 4 esquemas y 14% 5 esquemas, como lo esta representado en la grafica 3, el 80.7% de los pacientes requirieron 2 o más esquemas para el manejo de la neumonía intrahospitalaria.

**Grafica 3.**



El promedio de días de duración del tratamiento antimicrobiano fue el siguiente:

Media 16 días

Mediana 15.9 días

Mínimo de 5 días

Máximo de 27 días

Percentil 25: 14 días

Percentil 75: 17.25 días

## MICROBIOLOGIA

En el 45% de los casos se identifico germen, los cuales se aislaron de los siguientes sitios:

Hemocultivos 98%

Expectoración 0%

Tubo de Tórax 0%

Lavado bronquialveolar 3%

Los gérmenes aislados se describen en la siguiente tabla:

**TABLA 8. AISLAMIENTO DE GERMENES**

Germen	Nombre	# pacientes	%
Enterobacterias 91.2%	<i>K. pneumoniae</i>	26	37.7
	<i>E.coli</i>	10	14.5
	<i>E.cloacae</i>	9	13.0
	<i>P. aeruginosa</i>	7	10.1
	<i>K.oxytoca</i>	4	5.8
	<i>Acinetobacter</i>	2	2.9
	<i>S. maltophilia</i>	2	2.9
	<i>B.cepacia</i>	1	1.4
	<i>Citrobacter</i>	1	1.4
	Total	62	91.2%
Estafilococos 7.4%	<i>S. aureus</i>	3	4.3
	<i>S. epidermidis</i>	3	4.3
	Total	6	8.6%
Hongos 1.5%	Cándida albicans	1	1.4
	Total	1	1.4%
Total Pacientes	69	69	100%
% de Aislamiento	46%		

La sensibilidad en general fue de 54.4% para gérmenes sensibles a los antibióticos específicos para cada agente aislado y una resistencia del 45.6%, definido resistencia cuando el germen aislado era resistente a 2 o más grupos de antibióticos indicados para el manejo de cada germen específico.

Otro Dato importante que se observo durante la revisión de tesis es que en un 68% de los casos se tomo en cuenta la biometría hematica para apoyar el diagnostico de NN, por lo que se tomo los datos de recuento leucocitario con su diferencial y el valor de plaquetas, tales datos se reúnen en la siguiente tabla, observando que los valores de los leucocitos y plaquetas son menores cuando los gérmenes son enterobacterias y más aun si son resistentes comparados con los valores que corresponden a los pacientes que no tenían aislamiento o que el germen era sensible. Tabla 9

Tabla 9.

Promedio de biometria hematica segun agente aislado y suscpetibilidad antimicrobiana

Mean		sensibilidad			
tipo de agente		No aislado	Sensible	Resistente	Total
Sin aislamiento	leucocitos	4153.6797			4153.6797
	neutrofilos%	19.2684			19.2684
	%linfocito	3.2035			3.2035
	plaquetas	89586.9565			89586.9565
Enterobacterias	leucocitos		9361.7647	6537.9310	8061.9048
	neutrofilos%		47.4118	56.3103	51.5079
	%linfocito		9.7941	14.2414	11.8413
	plaquetas		224303.03	142357.14	186688.52
Estraflococo	leucocitos		14350.0000	13450.0000	13990.0000
	neutrofilos%		82.6667	78.5000	81.0000
	%linfocito		14.6667	20.5000	17.0000
	plaquetas		305332.33	324000.80	312800.00
Hongos	leucocitos		2300.0000		2000.0000
	neutrofilos%		67.0000		67.0000
	%linfocito		28.0000		28.0000
	plaquetas		50000.0000		50000.0000
Total	leucocitos	4153.6797	9569.7363	6983.8710	5132.1667
	neutrofilos%	19.2684	50.7105	57.7419	27.2267
	%linfocito	3.2035	10.6579	14.6452	5.3300
	plaquetas	89586.9565	226162.16	154466.67	113154.88

## DISCUSION

En esta investigación encontramos que las infecciones intrahospitalarias son un problema importante en nuestro hospital, siendo de ellas la neumonía nosocomial la segunda causa (23.4%) en los últimos años, al igual que hospitales en Estados Unidos y Europa (15-31%), con una mortalidad en nuestra población de 13.3%, similar a la reportada en otros países (12-18%). (2, 3, 4,5).

La incidencia de NN en los pacientes ingresados fue de 2.3%.

Se identifico los agentes causales de NN en un 45% de los casos, el cual es similar a lo reportado en la literatura cuando se cuenta con todas las condiciones óptimas, de estos el 98% fue a través de hemocultivo, por lo que concluimos que el paciente presento bacteriemias durante la evolución de su enfermedad, de los 69 aislamientos obtenidos el 91.2% fueron enterobacterias, de las cuales *K. pneumoniae* (37.7%), *E. coli* (14.5%), *E. cloacae* (13%) y *P. aeruginosa* (10%) fueron las más frecuentes.

El resto de aislamientos (8.9%) fueron por Estafilococos y hongos. A diferencia de lo publicado por Dr. Ponce de León y Lode que encontraron de un 30-50% con mayor proporción de gérmenes gram positivos.(12,13).

La susceptibilidad antimicrobiana fue de 54.4% de gérmenes sensibles y 45.6% resistentes, lo cual se acompaña de que un 80.7% de los pacientes recibieron 2 o más esquemas terapéuticos, con un promedio de 16 días duración.

Los factores de riesgo que se asociaron con mayor frecuencia a NN fueron, en orden de importancia: estancia hospitalaria mayor de 15 días ( $p < 0.0000$ ), Estancia en UTI ( $p < 0.0000$ ), intubación ( $p < 0.0000$ ), reintubaciones ( $p < 0.0000$ ), Uso de catéter intravenoso permanente ( $p < 0.0000$ ), uso previo de antimicrobianos durante la hospitalización ( $p < 0.0000$ ), Desnutrición ( $p < 0.0004$ ) y cirugía mayor durante su estancia ( $p < 0.0007$ ). Comparando los resultados con una publicación de Ortiz y cols. En el Hospital Infantil de México en el año 2000 se encontró similares resultados, donde el estado de inmunocompromiso, desnutrición, catéter venoso central, ventilación mecánica fueron estadísticamente significativos  $p < 0.05$ . (18). Llama la atención que en los dos estudios el factor de estar en una Unidad de cuidados es significativo ( $p < 0.001$ ).

Otros factores que en estudios internacionales como inmunocompromiso y presencia de enfermedades crónicas no fueron significativos en nuestro estudio, probablemente por que en los 2 grupos de estudio la participación de estos pacientes fue alta.( 8,9).

Otros factores relacionados como Uso de sonda urinaria y bloqueadores H2, no fueron significativos en nuestro estudio. (18,20).

Los servicios en que se presentaron más casos de NN fueron UTI, Oncología, cirugía e Infectología, no hubo diferencia entre sexos y los niños menores de 1 año fueron en un 50% de los casos los más frecuentemente afectados. Por lo que concluimos que a menor edad mayor riesgo de adquisición de NN. Resultados similares obtuvieron en el estudio de Ortiz y cols.(18) en el Hospital Infantil de México en el que Recién nacidos y lactantes se presento en un 65% de los casos, a diferencia de los controles que en su estudio reportaban en menores de 1 año 65%, en nuestro estudio los controles en un 50% fueron menores de 4 años.

El presente estudio confirma la identificación de factores de riesgo en niños similares a los encontrados en publicaciones nacionales, consideramos que esta información es de utilidad para que el Comité de Infecciones nosocomiales desarrolle programas específicos de prevención de esta entidad en nuestra institución.

## CONCLUSIONES

- La Neumonía Nosocomial ocupa el segundo lugar (23.6%) de incidencia como evento nosocomial en el Instituto Nacional de Pediatría, con una frecuencia en la población ingresada de 2.3%.
- Los menores de 1 años (50%) fue la edad más frecuente de presentación de la NN, a diferencia del grupo control en los cuales el 50% era menores de 4 años.
- La Unidad de Cuidados Intensivos, Oncológica, Cirugía e Infectología fueron los servicios con mayor reporte de Neumonía nosocomial en el INP.
- La estancia hospitalaria mayor de 15 días es un factor de riesgo importante para adquisición de NN.
- La mortalidad para el grupo de casos fue de 13.3%, la cual es tres veces mayor que la del grupo control (3.3%).
- Los factores de riesgo en orden de importancia asociados a neumonía Nosocomial en la población ingresada en el INP fueron: Estancia hospitalaria prolongada ( $p 0.0000$ ), estancia en Unidad de cuidados intensivos ( $p 0.0000$ ), intubación orotraqueal y reincubaciones ( $p 0.0000$ ), uso de antibióticos previos durante su hospitalización ( $p 0.0000$ ), uso de catéteres intravenosos permanentes ( $p 0.0000$ ) y el ser sometido a cirugías mayores ( $p 0.0007$ ).
- La cirugía abdominal y cardiovascular son los procedimientos quirúrgicos más frecuentemente asociados a desarrollar neumonía nosocomial. ( $p 0.0005$ )
- En el grupo de los casos el 64% tenía algún grado de desnutrición, con mayor frecuencia desnutrición grado II (36.7%) y grado III (34.7%), a diferencia del grupo control en el que la afección del estado nutricional solo se encontró en el 48%, con 22.7% de desnutrición grado II y únicamente el 16.7% con desnutrición grado III.
- El 80.7% de los pacientes requirieron 2 o más esquemas antimicrobianos con un media de días de tratamiento de 16.

# ANEXO 1



**SISTEMA NACIONAL DE SALUD  
INSTITUTO NACIONAL DE PEDIATRÍA**

"VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA DE INFECCIONES NOSOCOMIALES"

**I. DATOS DE LA UNIDAD TRATANTE**

**EXPEDIENTE:** \_\_\_\_\_ **FOLIO:** \_\_\_\_\_ /

Nombre de la Unidad _____	Municipio _____
Domicilio _____	Estado _____
Jurisdicción Sanitaria _____	Institución _____
Responsable del llenado _____	

**II. DATOS DE IDENTIFICACION DEL PACIENTE**

Nombre _____	Apellido Paterno _____	Apellido Materno _____	Nombre (s) _____	Sexo _____
Edad _____	Meses _____	Días _____	Servicio _____	Cama _____
Fecha de Ingreso _____ <small>dia/mes/año</small>	Fecha de Egreso _____ <small>dia/mes/año</small>	Fecha de Detención _____ <small>dia/mes/año</small>		
Fecha de Resolución _____ <small>dia/mes/año</small>	Desenlace _____	Causa de Muerte _____		
Sitio de Infección _____				
Motivo de Ingreso _____				
Motivo de Egreso _____				

**III. ANTECEDENTES QUIRURGICOS**

CIRUGIA	PRIMERA	SEGUNDA	TERCERA
N, E o U			
RADO DE			
ONTAMINACION			
LAVE			

**IV. FACTORES DE RIESGO**

NOMBRE	CLAVE	DIAS	NOMBRE	CLAVE	DIAS

**V. IDENTIFICACION MICROBIOLÓGICA**

	A	B	C	D	E
GERMENES					
RESISTENCIA (1)					
(2)					
(3)					
(4)					
(5)					

**VI. SENSIBILIDAD MICROBIOLÓGICA**

	A	B	C	D	E
GERMENES					

**VII. EPISODIOS**

1er EVENTO	2do EVENTO	3er EVENTO

**VIII. TRATAMIENTO ANTIMICROBIANO:**

---



---

**OBSERVACIONES:**

---



---



---



---

# ***A*NEEXO 2**

**HOJA DE RECOLECCION DE DATOS PARA PROTOCOLO DE FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A NEUMONIA NOSOCOMIAL 1999 A 2002.**

**DATOS PERSONALES DE PACIENTE**

NOMBRE: \_\_\_\_\_ FECHA: \_\_\_\_\_  
EDAD: \_\_\_\_\_ SEXO F(1) O M(2) \_\_\_\_\_ REGISTRO \_\_\_\_\_

SERVICIO DE INGRESO \_\_\_\_\_  
DIAGNOSTICO DE INGRESO: \_\_\_\_\_

SERVICIO EN EL QUE SE DX NN: UTI (1) Infectología (2) Neurología (3)  
Gastronutrición (4) Medicina Interna (5) Hematología(6) Oncología (7) Cirugía (8)  
Neumología (9) Neurocirugía (10), Urgencias(11) Neonatología (12)

FECHA DE INGRESO: \_\_\_\_\_ FECHA DE DIAGNOSTICO: \_\_\_\_\_

FECHA DE EGRESO \_\_\_\_\_ CONDICIONES DE EGRESO:  
\_\_\_\_\_ (1) CURADO  
\_\_\_\_\_ (2) IGUAL  
\_\_\_\_\_ (3) FALLECIO

DIAS DE ESTANCIA HOSPITALARIA: \_\_\_\_\_  
.....

**FACTORES DE RIESGO:**

**ESTANCIA EN UTI:** SI(1) O NO (0)  
DIAS DE ESTANCIA EN UTI: \_\_\_\_\_

**AMERITO INTUBACIÓN ENDOTRAQUEAL:** SI(1) O NO (0)  
CUANTOS DIAS: \_\_\_\_\_  
SE REINTUBO SI(1) O NO(0)  
NUEMRO DE REINTUBACIONES: \_\_\_\_\_

**SE SOMETIO ALGUN TIPO DE CIRUGÍA:** SI(1) O NO(0)  
QUE TIPO: TORACICA(1)  
\_\_\_\_\_ ABDOMINAL(2)  
\_\_\_\_\_ NEUROCIRUGÍA(3)  
\_\_\_\_\_ AMBULATORIA(4)  
\_\_\_\_\_ CARDIOVASCULAR(5)  
OTRO TIPO(ESPECIFIQUE) (6) \_\_\_\_\_  
DIAS POSTERIOR A LA CIRUGÍA QUE DESARROLLO NN: \_\_\_\_\_

**PROCEDIMIENTOS INVASIVOS:**

COLOCACIÓN DE CATETER VENOSO U ARTERIAL: SI (1) O NO (0)  
DIAS: \_\_\_\_\_  
TIPO DE CATETER: polietileno(1) metalico(2) Plastico (3) Otro(4)

METODO COMO SE COLOCO CATETER: PUNCION (1)  
VENODISECCION (2)

USO DE SONDA URINARIA: SI (1) O NO(0)

NUMERO DE DIAS QUE LA USO:

ESTADO NUTRICIONAL: SEGÚN PESO: \_\_\_\_\_

DESNUTRICIÓN GRADO I (1)

DESNUTRICIÓN GRADO II (2)

DESNUTRICIÓN GRADO III (3)

INMUNOCOMPROMISO: PRIMARIO (1): CELULAR (1)

HUMORAL (2)

COMBINADA (3)

SECUNDARIO (2): QUIMIOTERAPIA (1)

ESTEROIDES(2)

OTRO INMUNOSUPRESOR(3)

ESPECIFIQUE CUAL:

ENFERMEDAD CRÓNICA: SI O NO

CUAL ENFERMEDAD Y DESDE CUANDO: \_\_\_\_\_

NEUMOPATIA CRÓNICA: (1) \_\_\_\_\_ TIEMPO \_\_\_\_\_

CARDIOPATIA(2) \_\_\_\_\_ TIEMPO \_\_\_\_\_

ENFERMEDAD INMUNOLÓGICA(3) TIEMPO \_\_\_\_\_

ENFERMEDAD NEUROLÓGICA(4) TIEMPO \_\_\_\_\_

USO DE ANTIBIÓTICOS: SI(1) O NO(0)

ESQUEMA UTILIZADO:

Cefalotina y Amikacina (1) Dicloxacilina y amikacina (2) Dicloxacilina y Cefalosporina de tercera generacion (3) Vancomicina y carbapenemico (4) ciprofloxacina (5) y Otros (6)

NUMERO DE DIAS QUE SE UTILIZO: \_\_\_\_\_

USO DE BLOQUEADORES H2 o ANTIÁCIDOS: SI(1) o NO(2) CUALES:

RANITIDINA(1) CIMETIDINA(2) HIDROXIDO DE ALUMINIO Y MAGNESIO (3)

TIEMPO : \_\_\_\_\_

AISLAMIENTO DE GERMEN: SI (1) O NO(0)

HEMOCULTIVO: SI(1) O NO(0)

EXPECTORACIÓN: SI(1) O NO(0)

TUBO DE TORACOTOMIA: SI(1) O NO(0)

LAVADO BRONCOALVEOLAR EN PRIMERAS 6 HRS:SI(1) O NO(0)

AGENTES AISLADOS: ENTEROBACTERIAS(1)

ESTAFILOCOCO(2)

Otros(3)

NUMERO DE AISLAMIENTOS: 1- 2 - 3

SENSIBILIDAD A ANTIBIÓTICOS: RESISTENCIA:

SENSIBILIDAD:

SE DIO VALOR AL AISLAMIENTO: SI(1) O NO(0)

SE MODIFICO TERAPIA ANTIMICROBIAN POR AISLAMIENTO: SI(1) o No(0)

**CRITERIOS TOMADOS PARA DIAGNOSTICO DE NEUMONÍA NOSOCOMIAL:**

**DESCRITOS EN FORMATO DE VIGILANCIA: SI(1) o NO(0)**

CUALES

CRITERIOS:

**TOMADOS DE EXPEDIENTE CLINICO DE PACIENTE SI(1) o NO(0)**

**CRITERIOS SEGÚN NORMA MEXICANA:**

TOS: SI(1) O NO(0)

FIEBRE: SI (1) O NO(0)

EXPECTORACIÓN O SALIDA DE MATERIAL PURULENTO: SI(1) O NO(0)

RADIOGRAFIA DE TORAX COMPATIBLE CON NEUMONÍA: SI (1) O NO(0)

SIGNOS CLINICOS DE NEUMONÍA: SI(1) O NO(0)

**OTRO CRITERIO DIFERENTE TOMADO EN CUENTA PARA DIAGNOSTICO  
DE NN POR EL PERSONAL  
MEDICO**

**Observaciones especiales:**

## **BIBLIOGRAFÍA**

1. Ponce de León RS, García ML y cols. Resultados iniciales de un programa de vigilancia de infecciones nosocomiales en los Institutos Nacionales de Salud. Salud pública, México 1986, 28: 583-91.
2. Committee on Infectious Disease. American Academy of Pediatrics. Report of Committee on Infectious Disease. 22 th ed. Illinois> American Academy of Pediatrics, Red Book,1991: 81 – 90.
3. Larracilla AJ., Padilla G., Rubio RS., Infecciones intra hospitalarias en un hospital pediátrico. Rev Mex Pediatría; 1987; 54-99.
4. Ford-Jones EL. Mindor TF, et al. Epidemiologic study of 4684 Hospital Acquired infection in Pediatric Patients. Pediatric Infection Disease Journal 1989; 8: 668-75.
5. Celis R., et al., Nosocomial Pneumonia. A multivariate análisis of risk and prognosis. CHEST 1988; 93: 318-322.
6. Rello. J., Quintana E., Castella J. In cidence, Etyology and outcome of Nosocomial Pneumonia in Mechanically Ventilated Patients. Departament of Intensive Care and Respiratory care, Universidad Autonoma de Barcelona, España. CHEST, Agosto 100; 439-444.1991
7. Mayhall G., Nosocomial Pneumonia. Infectious Disease Clinics of North America. Volumen 11, Numero 2, junio 1997.
8. Coria LJ., Saavedra BM., Castañeda NJ. Infecciones Nosocomiales en un hospital de tercer nivel de atención pediátrica. Revisión de 11 anos de Vigilancia epidemiológica , 1988-1998. 2000;14:78-87
9. González SN., Coria L., Infecciones Nosocomiales: epidemiología del problema en el Instituto nacional de Pediatría(Hospital de especialidades pediátricas de la ciudad de México). Experiencia de ocho años. Revista de Enfermedades infecciosas en pediatría, Vol. X, 1996, pag. 47 a 53.
10. Reporte Anual Oficial del Comité de Infecciones Nosocomiales del Instituto Nacional de Pediatría de los años 1999,2000,2001 y 2002, tomados de los archivos correspondientes a cada año.
11. Comité de Infecciones Nosocomiales del Instituto Nacional de Pediatría. Manual de procedimientos para el Control y Vigilancia de Infecciones Nosocomiales, México 1992, Pág. 20-37.
12. Ponce de León s., Soto JL.,Libro de Infecciones Intrahospitalarias. McGraw-hill. Interamericana, 1996, Universidad Autónoma de México. Capítulo 14, pag 119-122.
13. Lode H., Rafferberg M., Erbes R., Nosocomial pneumonia: epidemiology, pathogenesis, diagnosis, treatment and prevention. Curr Opin, Infect Dis, 2000 Agust;13(4): 377-384
14. Tablan O., Anderson L., Breinman R.Guideline for prevention of nosocomial pneumonia. American Journal of Infection control. Vol 22 No. 4, 247-292, Agosto 1994.

15. Geynes R., Lynch J., La neumonía nosocomial: Tratamiento del asesino Hospitalario. Programa de Supervisión del programa de Infecciones nosocomiales de los Centros de control de enfermedades de Atlanta, Georgia, Boletín IM-INTERNAL MEDICINE, Octubre de 1991.
16. De Lassence A., Ricard J.D., Pigne E., Prevention of nosocomial Pneumonia in patients treated with invasive ventilation. Rev Pneumol. Clin 2001. Abril 57(2): 79-89. Review
17. Martínez Aguilar G., Anaya MC., Incidence of nosocomial bacteremia and pneumonia in pediatric unit. Salud Pública Mex. 2001 Nov-Dic; 43(6): 515-23.
18. García E., Casta m., Factores de riesgo asociados a neumonía nosocomial en niños. Departamento de Epidemiología, Hospital Infantil de México Federico Gómez, D.F. México. Boletín Médico Hospital Infantil de México, Vol 57 Número 4 Abril 2000, pag. 195 a 199.
19. Eggimann P., Pittet D., Infection control in the UCI. Chest, 2001 Dec; 120(6): 2059-93 Review.
20. Fiddian R., Backer St., Nosocomial pneumonia in the critically ill: Product of aspiratin or translocation?, Rev. Critical care medicine, Vol 19 N°6, 1991, pag. 763 a 769
21. Torres A., Aznar R., Gatell M. Incidence, Risk and Prognosis Factor of nosocomial pneumonia in Mechanically ventilated Patient., Serveis of Pneumologia, Hospital Clinic, Barcelona, España, AM Rev. Respir. Dis; 142: 523-528.
22. Norma Mexicana de Salud Pública, Vigilancia epidemiológica de las infecciones intrahospitalarias, aprobadas y revisadas en el 2000, capítulo de Infecciones de tracto respiratorio inferior, paginas 65 a 74.