

112404
14



Universidad Nacional Autónoma de México



SECRETARÍA DE SALUD

**SUBSECRETARÍA DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN DE LA SALUD
CENTRO NACIONAL DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA**

**DIRECCIÓN GENERAL DE EPIDEMIOLOGÍA
INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN
SALVADOR ZUBIRAN**

**Postura y neumonías nosocomiales: la supervisión indirecta
aplicada a la prevención de neumonías en Terapia Intensiva (UCI)**

**Tesis que, en cumplimiento parcial para obtener el Diploma como
Especialista en Epidemiología
Presenta**

Dr. Melvin Ernesto Urriola Castillo

Director:

Dr. Samuel Ponce de León Rosales

Asesor:

Biol. Mario Cortés Ramírez

México, D. F., a 5 de septiembre de 2003



**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.

**TESIS
CON
FALLA DE
ORIGEN**

LIBERACIÓN DE TESIS



TITULO: Postura y neumonías nosocomiales: la supervisión indirecta aplicada a la prevención de neumonías en Terapia Intensiva (UCI)

ALUMNO: Dr. Melvin Ernesto Urriola Castillo

DIRECTOR: Dr. Samuel Ponce de León Rosales, Subdirector de Epidemiología Hospitalaria y Control de Calidad de la Atención Médica, Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán

TUTOR:

ASESOR: Biol. Mario Cortés Ramírez, Jefe de Departamento, Dirección General de Epidemiología, SSA

LA TESIS PRESENTADA ES LIBERADA

DR. PABLO KURI MORALES
PROFESOR TITULAR DE LA RESIDENCIA EN EPIDEMIOLOGÍA
DGE, SSA.

DRA. ETHEL PALACIOS ZÁVALA
COORDINADORA DE
LA RESIDENCIA EN EPIDEMIOLOGÍA,
DGE, SSA.

DR. SAMUEL PONCE DE LEÓN
SUBDIRECTOR DE EPIDEMIOLOGÍA
HOSPITALARIA, INCMNSZ

México, D. F., a 5 de septiembre de



DIRECCION GENERAL
DE EPIDEMIOLOGIA

TESIS CON
LIBERACIÓN DE ORIGEN

B

RESUMEN



TITULO: Postura y neumonías nosocomiales: la supervisión indirecta aplicada a la prevención de neumonías en Terapia Intensiva (UCI)

ALUMNO: Dr. Melvin Ernesto Urriola Castillo

DIRECTOR: Dr. Samuel Ponce de León Rosales, Subdirector de Epidemiología y Control de Calidad de la Atención Médica; Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán

TUTOR:

ASESOR: Biol. Mario Cortés Ramírez, Jefe de Departamento, Dirección General de Epidemiología

RESUMEN FINAL DE TESIS

Las neumonías constituyen la causa más frecuente de infección adquirida en las UCI y la posición semirrecumbente (45°) ha demostrado ser una medida costo-efectiva para su prevención. La supervisión del cumplimiento de esta recomendación debe ser prioritaria y por tal motivo, el objetivo de este estudio fue determinar, mediante un método de supervisión indirecta, el cumplimiento del manejo postural en pacientes de la UCI del INCMNSZ, así como la prevalencia y la fuerza de asociación de los factores intrínsecos y extrínsecos reconocidos por su asociación con el desarrollo de neumonías nosocomiales (NN). Para ello, del 1 de mayo al 30 de junio de 2003 se realizó la supervisión indirecta del manejo postural de los pacientes por observación y registro de su posición tres veces al día. Se asignó un valor de 0 a la posición supina, 1 a la de 30° y 2 a la de 45° y al final del protocolo se promediaron estas puntuaciones, se clasificó el cumplimiento dentro de cinco categorías (muy bajo, bajo, mediano, bueno y excelente) y se asignaron tres niveles: óptimo, subóptimo y no óptimo. Se recabaron los datos demográficos de los pacientes y otras variables reconocidas como de riesgo para NN: factores intrínsecos y extrínsecos. Se observaron 66 pacientes con edad promedio de 56.6 años, estancia promedio de 17.1 días-paciente y permanencia en el estudio de 11.5 días-paciente en promedio. El 42.4% tenían enfermedades rápidamente fatales y 56.1% presentaban más del 30% de riesgo de muerte al ingreso. Se realizaron 2215 registros de la posición: 44% de los cuales fueron posiciones no óptimas. La puntuación promedio del 56.1% de los pacientes indica un manejo postural excelente (media global de 1.64 puntos categoría A de la escala creada para este estudio). Se presentaron 13 casos de NN (tasa de incidencia de 19.7%), 53.8% de ellos de sexo femenino, todas asociadas al uso de ventilador. La tasa de letalidad fue de 30.8%. El 69.2% de los casos tenían más de 55 años y la mayor proporción de ellos habían ingresado por enfermedades quirúrgicas, principalmente pancreatitis aguda. Entre los factores intrínsecos con mayor fuerza de asociación con NN destacaron el uso de ventilador mecánico por más de 7 días y la estancia en UCI por 7 días o más. Los factores extrínsecos más destacados fueron el uso de alimentación enteral, antiácidos y antibióticos, así como también el cumplimiento no óptimo del manejo de la posición. En la mayoría de las observaciones de la postura, el cumplimiento no fue óptimo, sólo en 45.3% se encontró al paciente en 45°. La tasa de NN obliga a mejorar este apego, aunque se observó que son múltiples los factores de riesgo involucrados.



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

C

DEDICO ESTE TRABAJO

A Dios

Por haberme permitido la gracia de vivir a plenitud estos años

A mis padres Sergio y Betsy

Con todo mi amor por su apoyo, siempre incondicional, a lo largo de este camino

A Criss y Gonzalo

Por compartir conmigo cada momento en esta nueva etapa

A mi familia

Y con especial cariño a mis abuelos
Por su comprensión y fortaleza

Al Dr. Samuel Ponce de León

Quien con su vasta experiencia dirigió la realización de esta tesis.
Gracias por sus sabios consejos

Con toda gratitud

Al Dr. Pablo Kuri, Dra. Eitel Palacios, Dra. Patricia Cravioto,
Dra. Blanca de la Rosa, Dra. Guadalupe García de la Torre,
Lic. Fernando Galván y Biol. Mario Cortés
Por el tiempo dedicado al logro de mis metas

A mis Profesores

Y al personal de la Dirección General de Epidemiología y
del Centro Nacional de Vigilancia Epidemiológica
Por forjar el amor hacia esta profesión

A mis compañeros

Álvaro, Miguel, Dina, Isabel, Raúl, Carlos, Angélica y Guadalupe
Y a nuestros antecesores y sucesores en la Residencia
Por haberme permitido recorrer junto a ellos este tramo del largo camino
que un día escogimos

**Al personal de la Subdirección de
Epidemiología Hospitalaria del Instituto Nacional
de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán**
Martha, Carmen, Eloisa, Eva, Guadalupe, Patricia,
Isabel, Hayde y Ricardo
Por su paciencia y tolerancia

Al Dr. Jas Mantero

Hasta la ciudad de Padua, Italia,
por su gran apoyo y sinceridad

A mis amigos

Y con todo cariño a Carlos y Alejandra,
a la familia Sánchez-Alvarez y a la familia Del Río-Lozano
por su hospitalidad y la calidez de sus atenciones

Y a ti

Que luchas cada día por el logro de tus ideales;
que te levantas dispuesto a comenzar siempre que has caído
y que te esfuerzas por construir
aún en medio de los peores desastres

Mi eterno agradecimiento

Melvin Ernesto

INDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	1
2. ANTECEDENTES.....	2
3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	7
4. JUSTIFICACIÓN.....	8
5. OBJETIVOS.....	9
6. HIPÓTESIS.....	10
7. METODOLOGÍA.....	11
DISEÑO DEL ESTUDIO.....	11
MARCO CONCEPTUAL.....	11
VARIABLES.....	12
MUESTRA.....	14
CRITERIOS DE SELECCIÓN.....	15
RECOLECCION DE DATOS.....	16
PLAN DE ANÁLISIS.....	17
8. CONSIDERACIONES ÉTICAS.....	21
9. RESULTADOS.....	22
ANÁLISIS DESCRIPTIVO.....	22
ANÁLISIS BIVARIADO.....	33
ANÁLISIS MULTIVARIADO.....	36
10. DISCUSIÓN.....	37
11. CONCLUSIONES.....	41

12. LIMITACIONES Y RECOMENDACIONES.....	42
13. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	43
14. ÍNDICE DE CUADROS Y FIGURAS.....	47
15. ANEXOS.....	48

I. INTRODUCCIÓN:

En el ámbito mundial, durante los últimos años las tasas de infecciones nosocomiales (IN) se han mantenido marcadamente estables con respecto al número de admisiones hospitalarias. Pero éstas se incrementan notablemente hasta un 36% cuando se toma en cuenta el número de días-paciente. Ante una IN, tanto la estancia hospitalaria como el costo de la atención aumentan considerablemente, principalmente en aquellos pacientes que se enfrentan a patógenos resistentes a antimicrobianos.¹⁻³

La OMS ha calculado que el impacto económico mundial derivado de prolongar la estancia hospitalaria de pacientes con infección nosocomial alcanza los tres trillones de dólares por año en bases conservadoras.⁴ En vista de este problema, la Organización Panamericana de la Salud conjuntamente con la Sociedad de Estadounidense de Epidemiología Hospitalaria realizó a finales de 1989 una conferencia regional sobre prevención y control de infecciones nosocomiales para garantizar la calidad de la atención médica mediante la aplicación de procedimientos estandarizados para la adecuada vigilancia epidemiológica de los factores de riesgo involucrados.⁵

En las unidades de cuidados intensivos (UCI), las neumonías constituyen la causa más frecuente de IN, requiriendo de medidas muy estrictas de prevención y control. Es por ello que los hospitales actualmente se esfuerzan por disminuir al máximo las posibilidades de que sus pacientes adquieran este tipo de infecciones.⁶ Para ello, la vigilancia del cumplimiento de recomendaciones sencillas debe ser una prioridad en las actividades de supervisión en aquellas áreas de cualquier hospital del Sistema Nacional de Salud consideradas de alto riesgo para IN como lo son las UCI. El presente trabajo busca determinar el nivel de cumplimiento del manejo postural dentro de la UCI del Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán.

II. ANTECEDENTES:

Infecciones Nosocomiales en las Unidades de Cuidados Intensivos

Durante la década de los sesenta, los hospitales empezaron a organizar unidades de cuidados intensivos (UCI) con el propósito de ofrecer manejo experto de aquellos padecimientos agudos que ponían en riesgo la vida de los pacientes. Para finales de 1990 cerca del 95% de los hospitales de los Estados Unidos, contaban con al menos una de estas unidades, existiendo actualmente la tendencia mundial hacia el incremento y multiplicación de las mismas. En México existen alrededor de 3,655 hospitales con 62,368 camas de las cuales 2,139 (3.4%) son destinadas a las UCI.⁷ Un informe reciente de la Dirección General de Estadística e Informática de la Secretaría de Salud indica que 967 de estos hospitales pertenecen al Sistema Nacional de Salud y 160 de ellos corresponden a hospitales de especialidad.⁸

Las infecciones que los pacientes adquieren en el hospital son consecuencia de factores relacionados con la atención médica y constituyen un problema de extraordinaria gravedad. La experiencia mundial ha mostrado que entre el 5% y 10% de los pacientes que se hospitalizan tienen el riesgo de adquirir por lo menos un episodio de infección nosocomial (IN) y la estancia en una UCI incrementa este riesgo entre un 20% y un 40% o más.^{9,10}

En los Estados Unidos, las infecciones adquiridas en el hospital afectan aproximadamente a 2.5 millones de personas por año, con incidencias de 3 a 5%, siendo las más frecuentes en términos generales las de vías urinarias, seguidas por las de herida quirúrgica, bacteriemias y neumonías. De ellas, más del 20% ocurren en las UCI.^{11,12} Un reciente estudio de prevalencia desarrollado en 17 países europeos también mostró tasas muy semejantes de infecciones adquiridas en las UCI (20.6% con rango de 10% a 37%).¹³

En los países no desarrollados existen pocos estudios que permitan conocer el panorama real de las infecciones nosocomiales. En América Latina, pese a los esfuerzos de las naciones por enfrentar este problema, únicamente 5% de los hospitales informan tener comités con programas regulares de control de IN, lo cual indica una falta de percepción de la gravedad del mismo ^{14, 15}

En México, a partir de estudios realizados en hospitales de referencia y en algunos de segundo nivel, se asume que el promedio de IN es de 10% a 15%, con una mortalidad estimada del 5% en promedio lo cual significa que de 6 millones de pacientes que se hospitalizan, 600.000 adquieren un episodio de IN y cerca de 45.000 mueren como consecuencia de esta infección, provocando en promedio un aumento de 10 días de estancia hospitalaria (6 millones de días-cama/año) y costos anuales hasta de 9.000 millones de pesos sin considerar gastos indirectos ^{4, 7}

Neumonías nosocomiales

La neumonía nosocomial (NN), definida como la infección del tracto respiratorio inferior que se desarrolla durante la estancia de un paciente en un hospital y que no estaba presente ni en período de incubación al momento de su ingreso y que por lo común no suele manifestarse clínicamente durante las primeras 48 hrs. es la infección nosocomial más frecuente en pacientes de las unidades de cuidados intensivos (UCI) y su frecuencia en este tipo de unidades puede exceder el 30% oscilando entre 9% y 70% dependiendo de algunos factores como el tipo de unidad, la edad y el tipo de los pacientes, los patógenos presentes, el uso de ventiladores mecánicos, el adecuado manejo postural de secreciones e incluso de la definición operacional de NN empleada por cada unidad médica ^{16, 19}

Los factores que se han asociado con un mayor riesgo para la adquisición de una neumonía nosocomial se pueden clasificar en intrínsecos y extrínsecos. Los primeros incluyen la edad mayor de 65 años, ventilación mecánica por 7 días o más, admisión hospitalaria 48 hrs o más previas al ingreso a UTI, sexo, riesgo de muerte al ingreso, escala del coma de Glasgow menor de 9, sedación de 4 puntos o mayor en la escala de Ramsay, severidad de la causa de ingreso (escala de McCabe-Jackson, coexistencia de dos o más factores mórbidos, inmunosupresión o cirugía reciente). Los factores extrínsecos incluyen a la nutrición enteral, medicamentos sedantes, uso de sonda nasogástrica, uso de antiácidos, uso de antibióticos por más de 72 hrs, humidificadores y posición supina. Esta última es un factor altamente relacionado con la presencia de neumonía originada en el hospital y ha demostrado estar asociada por sí sola al desarrollo de neumonía por uso de ventilador, posiblemente debido al riesgo de reflujo gastroesofágico y aspiración.¹⁹

Postura y riesgo de neumonías nosocomiales:

La posición semirrecumbente, definida como la elevación de la cabecera de la cama a 45 grados, ha demostrado reducir significativamente el riesgo de NN hasta en un 75% y, aunque los mecanismos por los cuales esta posición contribuye a evitar las NN aún son poco comprendidos, se cree que, al disminuir la posibilidad de reflujo gastroesofágico, esta posición previene o al menos retrasa la ruta gastro-oro-faríngea de la infección pulmonar. Es la más recomendada por los Centros para el Control y Prevención de Enfermedades (CDC), además de su eficacia por su bajo costo y fácil aplicabilidad dentro del manejo de los pacientes en estado crítico.^{14,20}

A pesar de esta recomendación, solamente existen tres estudios que han evaluado la eficacia de esta posición. Dos de ellos aportan evidencias sobre la reducción en la frecuencia de reflujo gastroesofágico y aspiración^{20,21} El tercero es el único estudio clínico aleatorizado que ha demostrado una disminución estadísticamente significativa de la incidencia de neumonía asociada a ventilador en los pacientes manejados en posición semirrecumbente.¹⁹ Esto indica que se requiere mayor investigación clínica al respecto con el fin de sustentar estos hallazgos.²²

Vigilancia de infecciones y necesidades de supervisión

La organización de un programa de control de infecciones permite conocer la frecuencia del problema, el tipo de infecciones que ocurren, en qué tipo de pacientes se dan, qué servicios son los más afectados y con qué procedimientos se asocian. Estos programas de vigilancia y control tienen como objetivo asegurar la calidad de la información que se colecta rutinariamente y se asocian con reducciones de hasta 32% en la frecuencia de IN y, para fines prácticos, cuando no se cuenta con recursos humanos específicos se recomienda la utilización de fuentes indirectas como la revisión del expediente de pacientes con factores de riesgo y los registros de microbiología, entre otras.²³

Los principios utilizados para la vigilancia de las infecciones intrahospitalarias son, sorprendentemente, muy similares a los empleados en el proceso de mejora continua de la calidad en las actividades de manufactura de productos. Ambos sistemas enfatizan la necesidad de cambios en los sistemas más que a nivel individual. Deming describió en 1986 dos tipos de errores en los procesos de manufactura: las causas especiales, que comprenden solo entre el 5% y 10% de las fallas y las causas usuales que comprenden el resto. De manera similar, solamente entre el 5% y el 10% de las infecciones adquiridas en el hospital ocurren en brotes reconocidos, el resto pasan prácticamente inadvertidos.²⁴

Por ello, para mejorar las prácticas para el control de infecciones se requiere cuestionar creencias, mantener una asesoría continua para fomentar modificaciones conductuales, realizar intervenciones con un adecuado proceso para inducir los cambios requeridos y sostener la creatividad individual y grupal. En otras palabras, dado que las intervenciones más sencillas comúnmente fallan, se necesita implementar estrategias multimodales y multidisciplinarias.²⁵

El monitoreo de la adherencia del personal de salud a las medidas de control de infecciones y la retroalimentación a nivel individual e institucional son los componentes centrales del proceso educativo y motivacional de los profesionales dedicados al cuidado de la salud y tanto los epidemiólogos hospitalarios como el personal encargado del control de infecciones juegan un papel crítico en esta labor puesto que son ellos los responsables directos de la detección de eventos y de la aplicación de protocolos.^{26, 24}

Hasta ahora la mayoría de los estudios se han enfocado a investigar estrategias de prevención de la colonización de secreciones y a evitar la aspiración de las mismas pero existe poca o nula investigación dirigida a la vigilancia del cumplimiento de estas estrategias. Es por ello que con el presente estudio se pretende describir los resultados de una técnica indirecta de supervisión dirigida al personal encargado del cuidado de los enfermos de UCI con respecto al cumplimiento de una recomendación que ha demostrado gran eficacia en la prevención de neumonías nosocomiales: el manejo postural a 45°.

III. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:

Las neumonías nosocomiales constituyen una de las principales causas de mortalidad por complicaciones en pacientes que requieren de estancia prolongada, como es el caso de los hospitalizados en UCI, y la posición semirrecumbente a 45 grados ha demostrado gran eficacia para prevenir infecciones de vías respiratorias bajas adquiridas en el hospital ¹⁴⁻²²

Pero la inercia que acompaña a la rutina en los servicios clínicos puede afectar el cumplimiento de esta medida y es por ello que, siendo históricamente la Unidad de Cuidados Intensivos el área con mayor incidencia de neumonías nosocomiales en el Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán, surge la siguiente interrogante

Dentro de las medidas encaminadas a la prevención de neumonías nosocomiales
¿Cumple el personal de la UCI de manera óptima con la recomendación de mantener a los pacientes en posición semirrecumbente a 45 grados? ¿Qué otros factores podrían estar involucrados en el desarrollo de NN?

IV. JUSTIFICACIÓN:

Dado que el éxito de los programas preventivos radica principalmente en la ejecución de procedimientos estandarizados y de la detección oportuna de desviaciones en la aplicación de los mismos en cada institución, la supervisión se convierte en una valiosa herramienta para determinar el cumplimiento del personal operativo de los procedimientos destinados a prevenir eventos adversos en los pacientes hospitalizados.

La supervisión en acción constituye una alternativa muy eficaz para detectar errores en los procesos rutinarios y ha sido ampliamente aplicada a la ejecución de procedimientos preventivos. Sin embargo, la supervisión directa de los procedimientos tiene el inconveniente de inducir a los trabajadores a realizar correctamente sus actividades mientras se sienten observados (efecto Hawthorne)¹⁰ y en consecuencia, los procesos incorrectos tienden a perpetuarse y a no ser detectados a tiempo.

A pesar de la efectividad que ha demostrado la supervisión indirecta existen pocos estudios que describan este tipo de estrategias. Es por ello que con la presente investigación se pretende determinar el nivel de cumplimiento de un procedimiento rutinario en busca de reducir los casos de NN y a la vez introducir un método para fortalecer las actividades de vigilancia epidemiológica de las infecciones nosocomiales en los pacientes de UCI.

V. OBJETIVOS:

Objetivo general

Determinar el nivel de cumplimiento de la recomendación de manejo de la posición semirrecumbente (45°), por parte del personal de la Unidad de Cuidados Intensivos del Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán (INCMNSZ), como una medida para la prevención de neumonías nosocomiales en los pacientes de UCI.

Objetivos específicos:

- 1 Determinar, por turno y por semana de estudio, el nivel de cumplimiento de la recomendación de mantener a los pacientes de UCI en posición semirrecumbente a 45°
- 2 Describir algunas características demográficas de los pacientes observados durante su estancia en terapia intensiva en el periodo de estudio.
- 3 Obtener la prevalencia de factores intrínsecos y extrínsecos y su fuerza de asociación con el desarrollo de neumonías nosocomiales

VI. HIPÓTESIS:

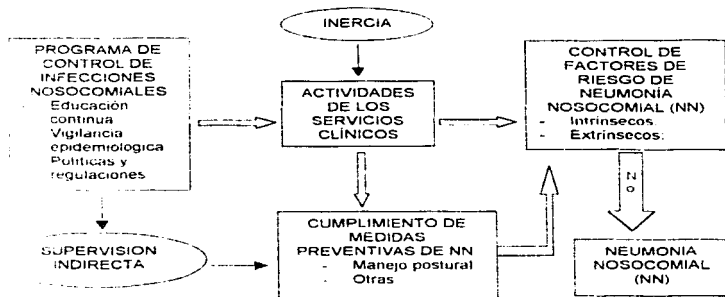
1. El nivel de cumplimiento de la recomendación de mantener a los pacientes en posición semirrecumbente a 45° por parte del personal de la Unidad de Cuidados Intensivos del Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán es óptimo.
2. Los pacientes de UCI con uno o más factores intrínsecos presentarán una mayor probabilidad de desarrollar neumonía nosocomial, independientemente del manejo de la posición semirrecumbente
3. La presencia de uno o más factores extrínsecos, además de la posición en que se mantenga al paciente, aumenta la probabilidad de adquirir una NN en UCI.

VII. METODOLOGÍA:

A. Diseño del estudio:

Para determinar el cumplimiento de una de las medidas preventivas que ha demostrado mayor eficacia para la prevención de neumonías nosocomiales, el manejo postural, se llevó a cabo un estudio transversal descriptivo que comprendió dos fases de recolección de datos: una prolectiva que consistió en la supervisión indirecta del personal de salud mediante la verificación tres veces al día de la posición de un grupo de pacientes hospitalizados en la unidad de cuidados intensivos del INCMNSZ entre el 1 de mayo y el 30 de junio. La otra fase incluyó la revisión retrolectiva del expediente clínico de los pacientes para obtener el registro de algunas variables demográficas y clínicas de interés.

B. Marco conceptual:



**C. Variables:**

A continuación se describen las variables que fueron empleadas durante el estudio, así como la definición operacional utilizada, el tipo de variable, la escala en que será medida y el ítem en que se expresará.

**TABLA 1
VARIABLES Y ESCALA DE MEDICION**

VARIABLE	DEFINICION OPERACIONAL	TIPO Y ESCALA DE MEDICION	ITEM
Edad	Total de años cumplidos a partir de la fecha de nacimiento conforme a la información registrada en el expediente clínico	Cuantitativa, continua	Años
Sexo	Característica que permite distinguir al hombre de la mujer dentro del grupo de estudio	Cualitativa, nominal dicotómica	Masculino Femenino
Diagnóstico De ingreso	Causa clínica del ingreso del paciente a la Unidad de Cuidados Intensivos asentada en el expediente por el médico tratante	Cuantitativa, nominal politémica	Infecciosa, Cardiovascular, Pulmonar Neurológica Renal Traumática Quirúrgica Metabólica Hepática
Comorbilidad	Número de enfermedades, además del motivo principal de hospitalización, diagnosticadas al ingreso del paciente a UCI	Cuantitativa discreta	Número de enfermedades acompañantes
Gravedad	Severidad de la enfermedad por la cual ingresó el paciente a la UCI, según la sobrevida que determina su evolución natural conforme a la escala de McCabe-Jackson	Cualitativa nominal politémica	No fatal sobrevida mayor a 5 años Últimamente fatal sobrevida mayor de 6 meses pero menor a 5 años Rápidamente fatal sobrevida menor a 6 meses
Riesgo de muerte	Probabilidad de fallecer medida al ingreso del paciente a la UCI conforme a la escala SAPS II (Simplified Acute Physiology Score II)	Cuantitativa discreta	Puntaje SAPS II
Glasgow	Nivel de conciencia medido a las 5 hrs del ingreso del paciente a UCI conforme a la escala de coma de Glasgow	Cuantitativa discreta	3 a 15 puntos
Estancia	Número de días que permaneció el paciente en UCI desde su ingreso al estudio hasta su egreso	Cuantitativa discreta	Días
Desenlace	Motivo de egreso de la UCI y que determina el corte del periodo de participación del paciente en el estudio	Cualitativa nominal politémica	Defunción Alta por mejoría Permanece en UCI



Postura	Posición que adopta el dorso del paciente con respecto al plano horizontal debido a la altura de la cabecera de la cama	Cualitativa nominal	Supina (0°) Semitendido (30°) Semirrecumbente (45°)
Observaciones	Número de ocasiones en las que se realizó el registro de la postura durante la estancia del paciente en UCI	Cuantitativa discreta	Observaciones registradas
Puntaje Puntuación promedio	Sumatoria de puntos obtenidos del registro de postura del paciente durante su estancia Promedio obtenido al dividir el puntaje entre el número de observaciones registradas	Cuantitativa discreta Cuantitativa continua	Puntos obtenidos Promedio de puntos
Cumplimiento	Intervalo de la escala propuesta para este estudio en el cual se encuentra el promedio de la puntuación promedio obtenida	Cualitativa nominal politómica	Muy malo (E) Malo (D) Mediano (C) Bueno (B) Excelente (A)
Nivel	Grado de cumplimiento conforme a la escala propuesta para este estudio	Cualitativa nominal politómica	No óptimo Sub-óptimo Óptimo
Caso de NN	Paciente con desarrollo de infección del tracto respiratorio inferior diagnosticada conforme a los criterios establecidos en la NOM 026 SSA2-1998 durante su estancia en la UCI y que no estaba presente ni en periodo de incubación a su ingreso	Cualitativa nominal dicotómica	Si No
Sedación	Utilización de sedantes por 24 hrs o más para mantener niveles ≥ 4 puntos en la escala de Ramsay	Cuantitativa nominal dicotómica	Si No
Ventilador	Utilización de apoyo ventilatorio mecánico conectado a tubo endotraqueal de cualquier tipo (canula orotraqueal o traqueostomía)	Cualitativa nominal dicotómica	Si No
Hospitalización previa	Permanencia mayor a 48 hrs. en cualquier área de hospitalización del Instituto antes del ingreso a UCI	Cualitativa nominal dicotómica	Si No
Inmuno-supresión	Deficiencia en los mecanismos de respuesta inmune producida por el uso de medicamentos (quimioterápicos 45 días previos, corticosteroides, trasplante) o por enfermedades del sistema inmunitario (VIH, neutropenia)	Cualitativa nominal dicotómica	Presente Ausente
Cirugía reciente	Cualquier procedimiento que implique una intervención instrumentada con utilización de anestesia general en un periodo menor o igual a 7 días	Cuantitativa nominal dicotómica	Si No
Sondas	Utilización de tubos nasogástricos, orogástricos, nasoduodenales u oroduodenales durante la estancia del paciente en UCI	Cualitativa nominal dicotómica	Si No
Nutrición enteral	Utilización de productos nutricios administrados al paciente desde el exterior a través de sondas nasogástricas, orogástricas nasoduodenales u oroduodenales	Cualitativa nominal dicotómica	Si No
Antiácidos	Empleo de medicamentos para disminuir la acidez de las secreciones gástricas como profármacos contra las úlceras por estrés	Cualitativa nominal dicotómica	Si No
Antibióticos	Empleo de antimicrobianos por cualquier vía por 72 hrs o más en forma profiláctica o terapéutica	Cualitativa nominal dicotómica	Si No

D. Muestra:

Dado que el estudio se realizó mediante la observación de la postura de todos los pacientes, la muestra incluyó al 100% de los pacientes hospitalizados en la UCI del INCMNSZ durante el periodo de estudio y el total de registros obtenidos durante las visitas de supervisión.

Toman en cuenta que el promedio de ingresos a UCI es de 27 por mes, se estimó contar con 54 pacientes durante el periodo de estudio.

Considerando que el estudio abarcaría 61 días de supervisión indirecta, que la ocupación histórica promedio de UCI es de 12 camas por día y que se llevarían a cabo 3 visitas al día, se calculó que se obtendrían 2196 registros de la posición.

1 Descripción del área de trabajo

La Unidad de Terapia Intensiva del INCMNSZ es un área física independiente, perfectamente delimitada que cuenta con personal entrenado y equipo apropiado para el soporte vital de pacientes mayores de 15 años exclusivamente. Cuenta con 14 camas de las cuales cuatro están destinadas para pacientes que requieren aislamiento estricto. El personal que labora en el área se distribuye en tres turnos de 8 horas cada uno.

2 Población en estudio

Todos los pacientes hospitalizados en la Unidad de Cuidados Intensivos del INCMNSZ entre el 1 de mayo y el 30 de junio de 2003.

3. Criterios de selección:

Se seleccionó la Unidad de Cuidados Intensivos por ser el área que mayor incidencia de casos de neumonía nosocomial ha presentado históricamente dentro del instituto y por lo tanto en la que se requiere una mayor vigilancia del cumplimiento de los procedimientos de rutina.

a. Criterios de inclusión:

Todo paciente que se encontrara internado en la Unidad de Terapia Intensiva del INCMNSZ durante el período de estudio.

b. Criterios de exclusión

Pacientes de cualquier otra área del Hospital y quienes por indicación médica estricta tuvieran que permanecer desde su ingreso en decúbito dorsal o en pronación (cirugía abdominal o neurocirugía reciente, choque refractario a medicamentos vasoactivos o a terapia de reposición de volumen, etc.)

También se excluyó a los pacientes que ya presentaban neumonía nosocomial al momento de iniciar el estudio (casos prevalentes), fuera ésta adquirida en UCI o en otra área de hospitalización donde el paciente hubiera permanecido previamente

c. Criterios de eliminación

Todo paciente cuya estancia en UCI fuera menor a 24 hrs. También fueron eliminadas aquellas observaciones registradas durante la realización de procedimientos que implicaban mantener al paciente en posición supina o en pronación por más de 45 minutos (colocación de catéteres u otros dispositivos,

baño, cirugía menor, etc). La participación de los pacientes concluía en el momento de su egreso (alta por mejoría, alta voluntaria o defunción) o al diagnosticársele neumonía nosocomial.

E. Recolección de datos:

En el periodo comprendido entre el 1 de mayo y el 30 de junio de 2003, personal específico de la Subdirección de Epidemiología y Control de Calidad del INCMNSZ (cuatro enfermeras y un médico) con criterios previamente estandarizados visitó en tres ocasiones durante el día la Unidad de Cuidados Intensivos con el objeto de verificar y registrar la posición de cada uno de los pacientes en un formato (Anexo 1) creado *ad hoc* y validado mediante una prueba piloto aplicada previamente en una muestra de 13 pacientes de UCI a quienes cada supervisor, uno a continuación del otro observó en forma individual en una sola ocasión (coeficiente alfa de Cronbach de 0.97 con 65 registros)

Las visitas se realizaron de modo que se cubrieran los tres turnos sin utilizar un horario fijo con el objeto de no condicionar la modificación de actitudes en el personal supervisado

Los datos demográficos y clínicos de los pacientes observados se obtuvieron del expediente utilizando la forma impresa del mismo o el sistema electrónico SIPAM versión 3.0 y fueron vertidos finalmente en un formato específico (Anexo 2) por el personal de control de infecciones nosocomiales de la Subdirección de Epidemiología Hospitalaria del Instituto. Este formato fue adaptado de la forma SNS-RHOVE-1-99

F. Plan de análisis:

Dentro de la fase exploratoria de los datos, las variables demográficas universales incluidas en el formato de vigilancia de IN en UCI (sexo y edad) y las de interés clínico al ingreso del paciente se analizaron empleando medidas de frecuencia, de tendencia central y de dispersión. Para aquellas variables que implicaron cuantificar duración (estancia, días en el estudio, días-dispositivo, nutrición enteral, profilaxis de úlceras por estrés y uso de antibióticos), los datos se recabaron al final del protocolo en forma retrospectiva.

Para valorar el cumplimiento del manejo postural por parte del personal de Terapia Intensiva, a la posición en que se observó cada paciente durante la supervisión se le asignó una puntuación de cero a dos de acuerdo a los siguientes parámetros:

Tabla 2
Puntaje asignado a la posición de los pacientes de UCI;
INCMNSZ, mayo-junio 2003

Posición	Valor (puntos)
Supina (decubito dorsal a 0 grados)	0
Semitendido (30 grados)	1
Semirrecumbente (45 grados)	2

De la sumatoria de las tres revisiones hechas durante cada día, al final del período de estudio se obtuvo un promedio que fue empleado como índice para calificar el cumplimiento de la recomendación de manejo postural y se asignó un nivel de cumplimiento como se detalla a continuación

Tabla 3
Clasificación del cumplimiento del manejo de la posición en pacientes de UCI; INCMNSZ, mayo-junio 2003

Promedio	Cumplimiento	Nivel
C = 0-40	E (muy bajo)	No óptimo (40% o menos de los registros en 45°)
O-41-0-80	D (bajo)	
O 81-1-20	C (mediano)	Sub-óptimo (41% a 80% de los registros en 45°)
1-21-1-60	B (bueno)	
1-61-2-00	A (excelente)	Óptimo (81% o más de los registros en 45°)

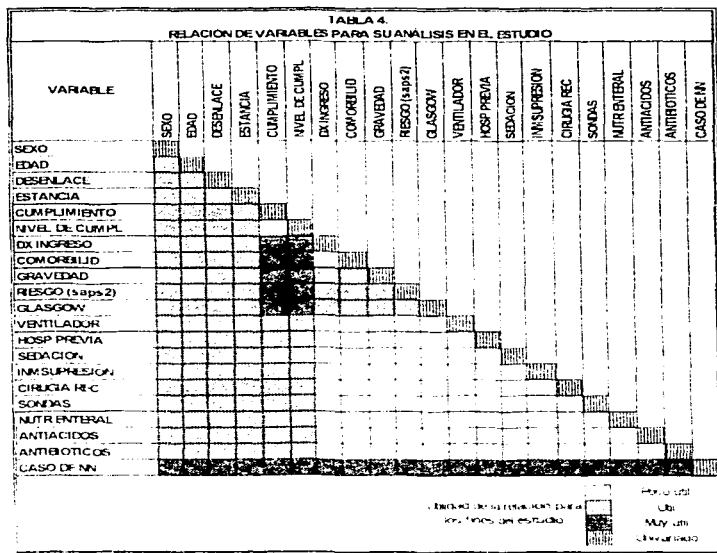
Se obtuvo la prevalencia de factores intrínsecos y extrínsecos reconocidos como de riesgo para desarrollar neumonía intrahospitalaria conforme a los resultados de estudios controlados.¹⁹

Algunas variables dimensionales fueron captadas en su forma original y posteriormente fueron dicotomizadas para facilitar el análisis, utilizando para esto los puntos de corte recomendados por otros investigadores edad ≥ 55 años, estancia ≥ 15 días, hospitalización previa ≥ 48 hrs, riesgo de muerte al ingreso $\geq 30\%$ en la escala SAPS II (ver anexo 3), ventilación mecánica ≥ 7 días, Glasgow < 9 (Anexo 4) sedación ≥ 4 en la escala Ramsay (Anexo 5) por 24 hrs o más, severidad de la enfermedad de base grado 1 vs grado 2 y 3 de la escala de McCabe Jackson (Anexo 6), comorbilidad ≥ 2 , cirugía reciente ≤ 7 días.¹⁹

Cabe mencionar que en la UCI del INCMNSZ se emplea la escala SAPS II ya que su cálculo es más sencillo y su sensibilidad y especificidad son tan altos como los del método APACHE II²¹ y por tal motivo es la que se utilizó en este estudio como estimador del riesgo de muerte al ingreso del paciente.

Para los factores extrínsecos (nutrición enteral, uso de sonda nasogástrica y uso de antiácidos) se consideró como punto de corte su uso por 7 días o más, excepto para el uso de antibióticos para el cual se tomó un periodo ≥ 72 hrs. El nivel de cumplimiento se dicotomizó en óptimo o no óptimo (incluyendo éste el nivel sub-óptimo y el no óptimo).

La relación entre variables se analizó conforme a su utilidad para los resultados del estudio como se muestra a continuación:



La fuerza de asociación de estos factores con NN se determinó utilizando razón de momios para la prevalencia (RMP) y la significancia estadística de este estimador se obtuvo mediante χ^2 de Mantel y Haenszel (χ^2_{MH}) con intervalo de confianza del 95% (IC:95%)

Para determinar diferencias entre grupos de variables nominales se utilizó prueba de χ^2 utilizando un nivel de significancia de 0.05 y empleando corrección de Yates cuando las tablas cuadradales presentaban frecuencias esperadas menores de 10.

Las variables que resultaron significativas en el análisis bivariado fueron sometidas a un análisis multivariado mediante regresión logística binaria empleando el método de entrada con el fin de determinar la significancia de la asociación de cada una de ellas con el desarrollo de neumonías al controlar el efecto de las otras variables.

El análisis de la base de datos se llevó a cabo utilizando como apoyo los programas estadísticos SPSS versión 10.0.1 con licencia N° 657180 y Epi Info versión 6.04 1996.

VIII. CONSIDERACIONES ÉTICAS:

Los objetivos del estudio y la metodología que se siguió fueron planteados plenamente a las autoridades del hospital y aprobados por los directivos. Al ser puramente observacional, en ningún momento se puso en riesgo la salvaguardia de los pacientes.

Todos los pacientes fueron manejados conforme a las medidas de rutina estandarizadas para el cuidado, prevención y tratamiento de neumonías nosocomiales en pacientes hospitalizados, principalmente aquellos que desarrollaron neumonia.⁹

Siguiendo los preceptos de la Declaración de Ginebra y la Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial y el Código Internacional de Ética Médica, la salud de los pacientes constituyó una prioridad durante el desarrollo de la investigación.^{29,30} Por ello, si durante la supervisión algún paciente era encontrado en una posición inadecuada sin que existiera una indicación médica, se informaba de inmediato a la supervisora de enfermería encargada del área para que fuera colocado en la posición correcta por el personal asignado.

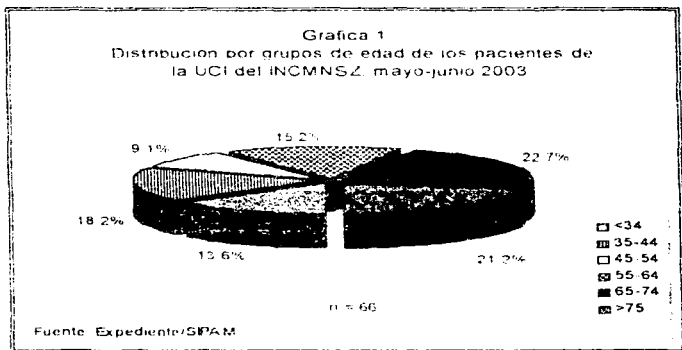
IX. RESULTADOS:

Análisis descriptivo (univariado):

A continuación se describen los resultados del análisis exploratorio de las variables, incluyendo los datos recolectados en la fase prolectiva del estudio y posteriormente los de la fase retrolectiva.

Variables demográficas

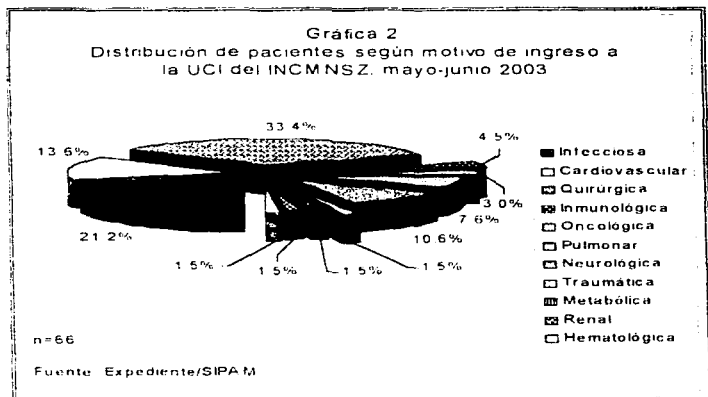
Durante los 61 días de la fase de supervisión quedaron incluidos en el estudio 66 pacientes en total, predominando el sexo femenino con 51.5% (34 pacientes), a razón de 1.06 mujeres/hombre. La edad promedio del grupo fue de 56.6 años y la distribución por grupos de edad fue la siguiente



Esto refleja que la mayoría de los pacientes que ingresaron a UCI en el periodo son personas en edad productiva (56.1%)

Diagnóstico de ingreso:

La distribución de los pacientes conforme al motivo de ingreso se muestra en la gráfica 2, donde se observa un predominio de enfermedades quirúrgicas (33.4%), seguida por las infecciosas (21.2%), cardiovasculares (13.6%), neurológicas (10.6%), pulmonares (7.6%) y el 13.6% restante lo conforman otras enfermedades que se detallan a continuación



Gravedad de la enfermedad de base.

Conforme a la escala de severidad de la enfermedad de McCabe-Jackson, 28 pacientes (42.4%) ingresaron a UCI por enfermedades rápidamente fatales, es decir, aquellas que conforme a su evolución natural provocan la muerte en menos de 6 meses. El 57.6% restante corresponde a enfermedades no rápidamente fatales (11 últimamente fatales y 27 no fatales).

Comorbilidad

El 62.1% de los 66 pacientes presentaban dos o más enfermedades acompañando a la que motivó el ingreso (39.4% con 2 factores comórbidos, 16.7% con 3 y 6.0% con 4 o más). De los 25 pacientes que presentaban menos de 2 enfermedades acompañantes, 18 (72%) contaban con sólo una y los restantes no tenían ningún factor mórbido agregado a su diagnóstico de ingreso.

Riesgo de muerte

Conforme a la escala SAPS II, el riesgo promedio de muerte al ingreso de los pacientes a UCI durante el periodo de estudio fue de 31.4%. Más de la mitad (55.1%) tuvieron un riesgo de muerte igual o mayor al 30%, valor que fue empleado como punto de corte para dicotomizar esta variable.

Nivel de conciencia al ingreso

Sólomente 7 (10.6%) de los pacientes ingresaron a UCI con un nivel de conciencia menor de 9 en la escala de coma de Glasgow.

Hospitalización previa

El 25.8% de los pacientes estuvieron hospitalizados en otras áreas del Instituto por más de 48 hrs antes de ingresar a UCI, con estancia promedio de 10.8 días previos.

Sedación

Únicamente el 24.2% de los pacientes hospitalizados en UCI en el periodo de estudio estuvieron sometidos a sedación por más de 24 hrs a niveles de 4 o más en la escala de Ramsay.

Cirugía reciente

El 39.4% de los pacientes habían sido sometidos a procedimientos quirúrgicos que requirieron intubación para anestesia, 84.6% dentro de los 7 días previos a su

ingreso y 15.4% durante su estancia en UCI. Ninguno tuvo contraindicaciones para mantener la posición semirrecumbente a 45°.

Inmunosupresión

Solamente 7.6% de los pacientes en el estudio tenían inmunosupresión presente al momento de ingresar a la UCI.

Uso de ventilador mecánico

El 69.7% de los pacientes requirieron ventilación mecánica durante su estancia y de ellos, el 39.4% la mantuvieron por más de 7 días. El promedio de días-ventilador fue de 18.0 días.

Uso de sondas

El 63.6% de los pacientes contaban con sondas naso u orogástricas, o bien naso u proenterales durante el período de estudio, con un promedio de 18.7 días-sonda.

Uso de nutrición enteral (NE)

El 57.6% de los pacientes tuvieron nutrición enteral a través de sondas durante su estancia en UCI, con un promedio de 20.5 días-NE.

Uso de antiácidos

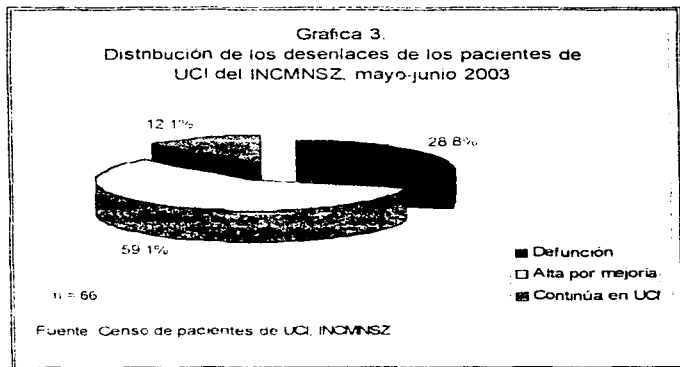
El 62.1% de los pacientes contaban con profilaxis de úlceras por estrés con antiácidos presente durante un período promedio de 20.2 días.

Antibióticos

El 57.6% de los pacientes contaban con esquemas de antibiótico durante más de 72 hrs, con un promedio de duración de 21.3 días. De estos pacientes, el 52.6% contaba con esquemas de dos o más antimicrobianos, predominando el triple esquema en un 44.7%.

Desenlace.

En el período que abarcó el estudio ocurrieron 19 defunciones en los pacientes de UCI (28.8%), de las cuales el 73.7% ocurrieron en mayores de 55 años de edad. Por otro lado, 39 pacientes (59.1%) fueron dados de alta de Terapia Intensiva por mejoría (51.3% mayores de 55 años). Los 8 restantes permanecían en UCI al finalizar el estudio (Grafica 3).



En la tabla 5 se presenta la distribución numérica y porcentual de estos desenlaces por sexo observándose en ambos que el motivo más frecuente de egreso es la alta por mejoría y en segundo lugar las defunciones. No se observaron diferencias estadísticamente significativas por sexo ($\chi^2 = 0.52$, 2 gl, $p = 0.77$).

Tabla 5
Distribución de los desenlaces por sexo en pacientes de UCI del INCMNSZ, mayo-junio 2003

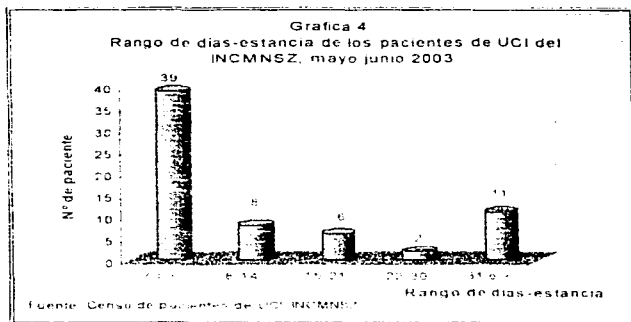
Desenlace	Sexo				Total	
	M	%	F	%	Pacientes	%
Alta por Mejoría	20	62.5	19	55.9	39	59.1
Defunción	9	28.1	10	29.4	19	28.8
Continúa en UCI	3	9.4	5	14.7	8	12.1

$\chi^2 = 0.52$ 2 gl. $p = 0.77$

Fuente: Censo de pacientes de UCI mayo-junio 2003, INCMNSZ

Estancia

El total de días de estancia de los pacientes en UCI fue de 1128 (media de 17.1 días-paciente) y el total de permanencia fue de 759 días-estudio (media de 11.5 días-paciente) En la gráfica 4 se muestra la distribución de pacientes por rango de días-estancia.



De todos los pacientes (n=66), el 40.9% permaneció en UCI por 7 días o más y el 59.1% restante, más de 7 días.

Registros de la postura

Se realizaron en total 2277 registros de la posición, de los cuales fueron eliminados 62 (2.8%) conforme a los criterios establecidos en el diseño del estudio. De los 2215 registros restantes (media de 33.6 observaciones por paciente), el 66.0% correspondió a la posición semirrecumbente a 45°, 32.0% a la posición semitendido a 30° y 2.0% a la posición supina (0°).

El 33.4% de los registros se realizaron durante el turno matutino, 33.2% en el turno vespertino y 33.4% en el nocturno. El mínimo de observaciones por paciente fue de 3 y el máximo de 183.

Puntaje

El total de puntos obtenidos a partir de los registros de posición fue de 3633. El puntaje mínimo obtenido por paciente fue de 2 y el máximo de 327 (media de 55 puntos por paciente) dependiendo tanto de la posición como del tiempo de estancia.

Puntuación Promedio y Cumplimiento

La puntuación promedio obtenida durante el periodo de estudio fue de 1.64 que corresponde a una calificación A (excelente) y a un nivel óptimo de cumplimiento por parte del personal de UCI.

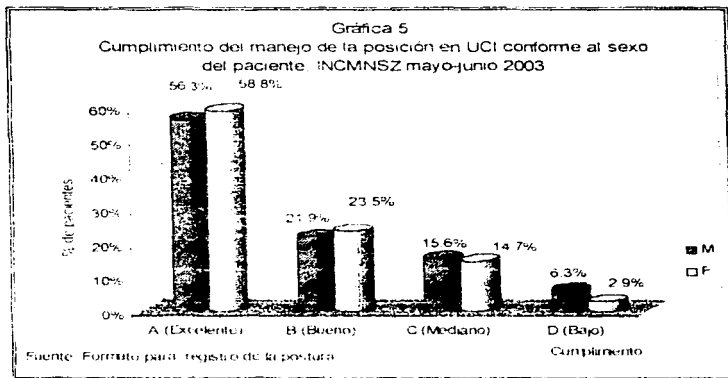
En la tabla 6 se desglosan las calificaciones conforme al sistema de evaluación que fue utilizado en el estudio y citado en párrafos anteriores. En ningún caso hubo calificación E (muy baja).

Tabla 6
Calificación del cumplimiento del manejo de la postura en
pacientes de UCI del INCMNSZ, mayo-junio 2003

Calificación	Nº de pacientes	%
A (Excelente)	37	56.1
B (Bueno)	16	24.2
C (Mediano)	10	15.2
D (Bajo)	3	4.5
Total	66	100.0

Fuente: Formato para registro de la postura

Tal como se aprecia en la gráfica 5, más de la mitad de los pacientes tanto de sexo masculino como del femenino tuvieron un manejo postural excelente



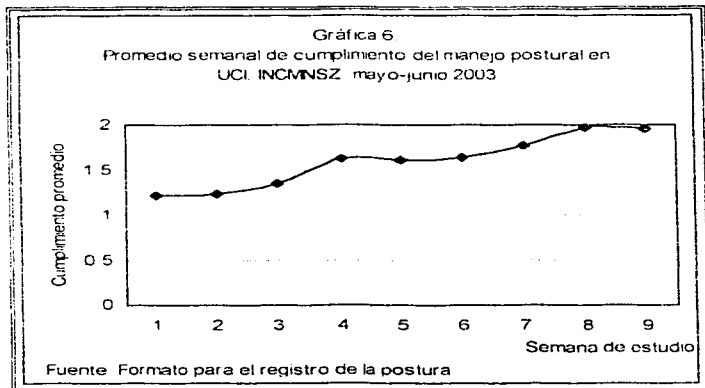
El puntaje promedio y la calificación por turnos se detallan en la tabla siguiente.

Tabla 7
Calificación por turnos del cumplimiento del manejo de la
postura en pacientes de UCI. INCMNSZ, mayo-junio 2003

Turno	Puntaje promedio	Calificación	Nivel
Matutino	1.70	A	Óptimo
Vespertino	1.73	A	Óptimo
Nocturno	1.49	B	Sub-óptimo
Global	1.64	A	Óptimo

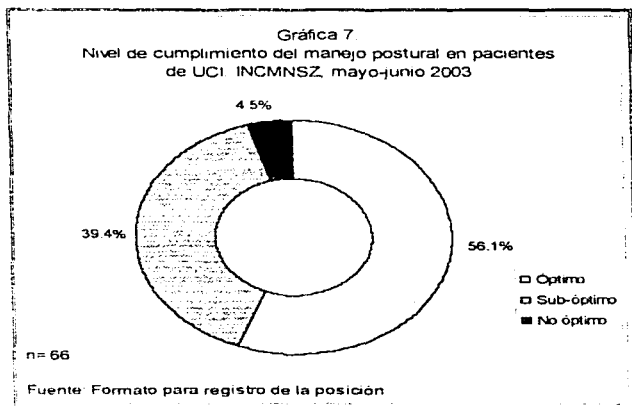
Fuente: Formato para el registro de la postura

En la gráfica 6 se presenta el desglose del puntaje promedio obtenido por semana durante la fase prolectiva del estudio



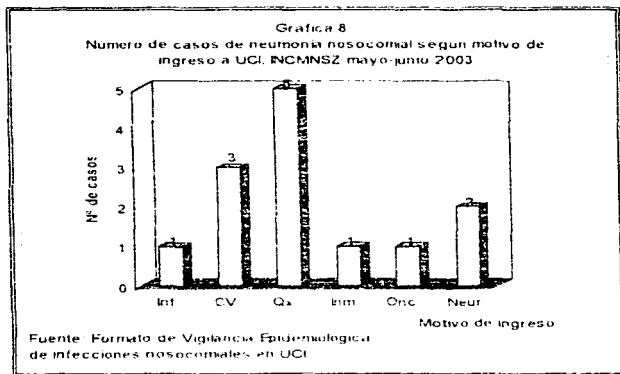
Nivel de Cumplimiento:

En el 56.1% de los pacientes revisados entre el 1 de mayo y el 30 de junio de 2003 en la UCI del INCMNSZ, se observó un nivel óptimo de cumplimiento del manejo de la postura. En ellos más del 81% de los registros correspondieron a la posición semirrecumbente a 45°. La distribución de esta variable por cada 100 pacientes se muestra en la gráfica 7.



Neumonías nosocomiales (NN):

En el período de estudio se presentaron 13 casos de NN en pacientes de UCI con una tasa de incidencia de 19.7% y tasa de 20.0 por cada 100 egresos. Esto representa el 44.8% de los 29 casos de neumonía intrahospitalaria ocurridos en el período. De estos 13 casos, el 92.3% fueron confirmados por laboratorio. En la siguiente gráfica se muestra el número de casos de NN conforme al motivo de ingreso



La mayor proporción de casos de NN (38.5%) corresponde a pacientes con enfermedades quirúrgicas, específicamente 5 casos de pancreatitis grave

Los cultivos reportaron que los gérmenes aislados en los casos de NN fueron *Staphylococcus aureus* (46.2%), *Pseudomonas aeruginosa* (15.3%), *Stenotrophomonas maltophilia* (7.7%), *Morganella morganii* (7.7%), *Klebsiella pneumoniae* (7.7%) y *Escherichia coli* (7.7%). En 1 solo caso no se aisló ningún

patógeno, pero las pruebas de gabinete reforzaron la sospecha clínica de neumonía.

Análisis bivariado:

Con respecto al tiempo de estancia se observó que de los 27 pacientes que permanecieron más de 7 días en UCI, el 77.8% presentaban a su ingreso dos o más factores comorbidos además del diagnóstico principal de ingreso (XMH 2 16, RMP 3 33, IC95% 1 10 - 10 0). El 59.3% habían ingresado con enfermedades rápidamente fatales (XMH 2 29, RMP 3 27, IC95% 1 17 - 9 13) y el 74.1% tenían un riesgo de muerte mayor a 30 en la escala SAPS II (XMH 2 43, RMP 3 70, IC95% 1 27 - 10 76). Solamente el 18.5% de los pacientes con estancia mayor a 7 días tuvieron un Glasgow menor de 9 calculado a las 8 horas de su ingreso (XMH 1 72, RMP 4 2, IC95% 0 75 - 23 54).

Con respecto al desenlace, 12 de las defunciones (63.2%) ocurrieron en pacientes cuyo manejo postural no fue óptimo (XMH 2 04, RMP 3 03, IC95% 1 00 - 9 17), por el contrario, en los pacientes que egresaron de UCI por mejoría, el 56.4% tuvieron un manejo óptimo de la posición.

Las neumonías adquiridas en UCI fueron más frecuentes en pacientes del sexo femenino (53.8% de los casos), no existiendo diferencia estadísticamente significativa con el masculino ($\chi^2 = 0.13$, 1gl corregida por el método de Yates; $p > 0.25$).

En cuanto a los factores intrínsecos, el 69.2% de los casos tenían 55 años o más, el 65.1% habían ingresado por enfermedades consideradas rápidamente fatales conforme a la escala de McCabe-Jackson y en el 69.2%, el riesgo de muerte medido al ingreso era mayor a 30 puntos de la escala SAPS II. Solamente 15.4% tenían un Glasgow menor de 9 calculado a las 8 hrs de su ingreso y sólo en 2 casos había inmunosupresión presente.

En el 76.9% de los casos de NN existían dos o más factores comórbidos al ingreso y en el 30.8% existía el antecedente de hospitalización previa por más de 48 hrs en otra área del hospital. En 4 de los 13 casos se manejaron sedantes para obtener niveles de 4 o más en la escala Ramsay por 24 hrs o más y en sólo 2 se había practicado recientemente alguna intervención quirúrgica requiriendo intubación para anestesia

El 100% de los casos estuvo conectado a ventilador mecánico y de ellos, el 76.9% permanecieron con apoyo ventilatorio mecánico por más de 7 días. Con respecto al tiempo de permanencia en Terapia Intensiva el 76.9% de los casos de NN ocurrieron en pacientes con estancia en UCI mayor a 7 días

De estos factores, solamente la presencia de enfermedades rápidamente fatales al ingreso conforme a la escala de McCabe-Jackson demostró influir en que el manejo postural no fuera óptimo ($\chi^2 = 11.3, 1 gl, p < 0.005$)

En cuanto a los factores extrínsecos, el 84.6% de los casos de NN tuvieron sondas nasogástricas o nasointerales presentes durante su estancia. El 84.6% contaban con nutrición enteral presente, el 92.3% con profilaxis contra úlceras por estrés con antiácidos y el 92.3% tuvo antibióticos por más de 72 hrs. El 53.8% de los pacientes con NN tenía esquemas de dos o más antibióticos

Con respecto al manejo de la postura, en el 69.2% de los casos resultó no ser óptimo (sub-óptimo o no óptimo). El 30.8% de los casos de NN fallecieron (χ^2 corregida = 0.12, 1 gl, $p > 0.25$)

La fuerza de asociación entre neumonía nosocomial y factores intrínsecos y extrínsecos analizada mediante razón de momios de prevalencia arrojó los siguientes resultados (tabla 6)

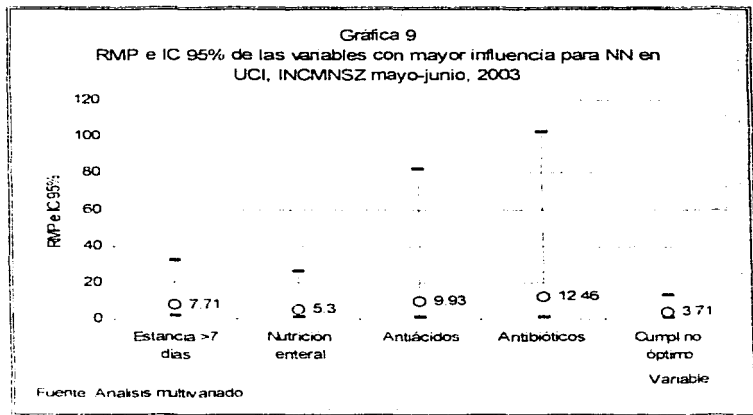
Tabla 8
Asociación entre NN y factores intrínsecos y extrínsecos en los
pacientes de UCI. INCMNSZ, mayo-junio 2003

Factores intrínsecos			
Factor	RMP	XMH	IC95%
Edad ≥ 55 años	1.73	0.82	0.47 – 6.31
Sexo femenino vs masculino	1.12	0.18	0.33 – 3.79
Hospitalización previa ≥48 hrs	1.37	0.46	0.36 – 5.19
Gravedad en la escala de McCabe- Jackson 1 vs 2 y 3	2.64	1.54	1.21 – 5.75
SAPS II >30	2.01	1.06	0.55 – 7.34
Glasgow <9	1.75	0.62	0.30 – 10.21
Comorbilidad ≥ 2	2.37	1.22	0.58 – 9.62
Inmunosupresión (presente vs ausente)	3.03	1.18	0.45 – 20.35
Estancia (días)			
7 o menos	0.14	-2.92	0.03 – 0.58
Mayor a 7	7.06	2.92	1.72 – 29.01
8 a 14	1.71	0.44	0.15 – 18.97
15 a 30	3.58	9.22	0.53 – 23.94
15 o más	9.68	3.57	2.47 – 37.85
31 o más	14.29	3.98	3.21 – 63.57
Uso de ventilador mecánico ≥ 7 días	7.71	3.07	1.87 – 31.80
Cirugía reciente	0.22	1.96	0.04 – 1.09
Factores extrínsecos			
Uso de sondas	3.90	1.73	0.79 – 19.39
Nutrición enteral presente	5.30	2.18	1.07 – 26.23
Tx con antiácidos presente	9.93	2.48	1.20 – 81.96
Antibióticos por más de 72hrs	12.46	2.81	1.51 – 102.77
Esquemas de 2 o más antibióticos	2.05	1.07	0.55 – 7.70
Posición no óptima	3.71	2.03	1.01 – 13.65

Fuente: Formato para el registro de la postura

Análisis multivariado:

De las variables que demostraron mayor fuerza de asociación en el análisis bivariado, solamente cinco resultaron estar asociadas de manera independiente con la presencia de neumonía nosocomial en el grupo de pacientes estudiados conforme al análisis multivariado (Gráfica 9).



Los resultados del análisis utilizando el método de entrada de variables comprobaban que, de los factores con una mayor fuerza de asociación con NN, los que presentan mayor interacción (69.2% de los casos de NN) son: Estancia mayor de siete días en UCI ($p = 0.003$), uso de antibióticos previos ($p = 0.005$), empleo de antiácidos ($p = 0.012$), nutrición enteral ($p = 0.028$) y cumplimiento no óptimo del manejo de la posición ($p = 0.04$).

X. DISCUSIÓN:

Las neumonías nosocomiales (NN) representan la principal causa de mortalidad resultante de una infección adquirida en el hospital, principalmente en pacientes de las unidades de cuidados intensivos donde su incidencia alcanza un rango del 10% al 65% y fatalidad del 13% al 55%^{34,35}. El programa de vigilancia de IN en el Instituto de Ciencias Médicas y nutrición Salvador Zubirán tiene una sensibilidad y especificidad superiores al 90%, con un valor predictivo negativo de 99%.²³

Gracias a ello se puede aseverar que desde que el programa se puso en marcha en 1982, las tasas de IN se han reducido más de un 56% (aproximadamente un 4% cada año). Sin embargo, como ocurre en otros hospitales, las tasas de IN en la UCI del INCMNSZ se han mantenido constantes y su frecuencia es dos o tres veces mayor que en otras áreas del hospital.¹¹ Durante el periodo de estudio, las IN en UCI representaron el 25.2% del total de infecciones nosocomiales del hospital (n = 107) y las neumonías adquiridas en UCI ocuparon el 44.8% del total de las NN (n = 79).

Entre los casos de NN no se observó una diferencia estadísticamente significativa por sexo, lo cual coincide con lo reportado por Drakulovic y cols., difiriendo solamente en que en su estudio la mayoría de los casos pertenecían al sexo masculino (73.7%; n = 19).

La posición supina ha demostrado estar asociada de forma independiente con el desarrollo de neumonías intrahospitalarias probablemente por el riesgo de reflujo gastroesofágico y aspiración. La evidencia que reportan los pocos estudios controlados que se han realizado sobre la eficacia de la posición semirrecumbente indica que mantener la cabecera de la cama a 45° puede reducir el riesgo de NN.^{10,22}

A pesar de ello, los resultados de la supervisión indirecta del cumplimiento por parte del personal de UCI realizada durante el periodo de estudio indican que, aunque la mayoría de las observaciones correspondieron a la posición semirrecumbente, existe un 34% de registros no óptimos. Si esto lo extrapolamos a los pacientes en forma individual, solamente el 56.1% obtuvo una calificación de manejo excelente (óptima), mientras que el resto (43.9%) no fueron manejados en la forma recomendada (39.4% con manejo sub-óptimo y 4.5% no óptimo), por lo cual la interpretación de la calificación promedio de manejo obtenida por el personal de UCI en el periodo de estudio debe tomarse con las reservas que implica.

Llama la atención que el cumplimiento del manejo de la posición analizado por semana de estudio refleja una mejoría conforme avanza el tiempo. Esto podría dar la impresión de que se presentó un efecto tipo Hawthorne que condicionó las acciones del personal de UCI, sin embargo, esta observación también coincide con el hecho de que el 40.9% de los pacientes permanecieron más de una semana, incluso 11 de ellos por más de un mes y, dado que su estado de conciencia lo permitía, cada vez era mayor la solicitud de los propios pacientes de ser mantenidos en posición semirrecumbente ya fuera en cama o en reposet. A esto se añade que durante las últimas semanas del estudio, la mayoría de los ingresos fueron pacientes menos graves según lo reflejan tanto su calificación de riesgo de muerte al ingreso SAPS II, como la gravedad de su padecimiento en escala McCabe-Jackson.

El análisis de la fuerza de asociación entre el nivel de cumplimiento y el desenlace demuestra que existe una probabilidad de morir 2 veces mayor cuando el manejo de la posición no es óptimo, lo cual coincide con el estudio de Kollef en el cual se refiere que la posición supina durante las primeras 24 hrs de uso de ventilador mecánico está asociada de manera independiente con la mortalidad de los pacientes de UCI.³⁴ Sin embargo, Drakulovic y cols no encontraron datos que

sugieran que la morbilidad o la mortalidad disminuyen significativamente al mantener a los pacientes de UCI en posición semirrecumbente.¹⁹

También se encontró que la gravedad del padecimiento de base al ingreso del paciente medido en la escala de McCabe-Jackson se relaciona con el cumplimiento no óptimo del manejo postural, es decir que en la UCI del INCMNSZ existe una tendencia a mantener a los pacientes con enfermedades rápidamente fatales más tiempo en posición supina que en posición semirrecumbente.

Con respecto al desarrollo de neumonías nosocomiales, las variables más fuertemente asociadas con estos eventos en UCI fueron la presencia de enfermedades rápidamente fatales según la escala de gravedad de McCabe-Jackson, la estancia mayor a 7 días, el uso de ventilador mecánico por más de 7 días, nutrición enteral, tratamiento con antiácidos, antibióticos previos por más de 72 hrs y nivel no óptimo del cumplimiento del manejo postural

Otras variables que resultaron estadísticamente significativas fueron el riesgo de muerte > 30% en escala SAPS II, presencia de 2 o más factores comórbidos, uso de sondas y empleo de esquemas de 2 o más antibióticos por más de 72 hrs. Sin embargo la amplitud de los intervalos de confianza resultantes indica que es conveniente aumentar el tamaño de la muestra para ratificar estas aseveraciones.

A pesar de que se requiere un mayor peso en la evidencia que aporta el presente estudio con respecto al uso de sondas y el desarrollo de NN, este es un factor directamente asociado con el empleo de alimentación enteral y por lo tanto resulta obvio que este involucrado en la patogenesis de las neumonías nosocomiales al favorecer el reflujo gastro-oro-faríngeo.^{20,21} Por otro lado, la alimentación enteral incluye nutrientes alcalinos que aunados al tratamiento antiácido para la profilaxis de las úlceras por estrés favorecen la colonización bacteriana del estómago y, consecuentemente, la regurgitación del contenido gástrico y su aspiración hacia el pulmón.²²

El rol que desempeñan los antiácidos en el desarrollo de neumonías nosocomiales es controversial. Estudios previos como el de Cook y cols indican que existe un riesgo mayor en aquellos pacientes que reciben antagonistas H₂, sin embargo en el estudio aleatorizado que realizan Drakulovic y cols, esta idea no pudo ser confirmada.¹⁹⁻³⁶ Esto se debe en gran medida a que el uso de antiácidos forma parte de los protocolos de manejo de pacientes en la mayoría de las UCI y difícilmente puede ser un factor aleatorizable.

De acuerdo con el análisis de interacciones del modelo multivariado efectuado en el presente estudio, de los pacientes que permanecen más de 7 días en UCI en una posición no óptima, con tratamiento antiácido, presente antibióticos previos por más de 72 hrs y con nutrición enteral, el 69.2% desarrollarán eventualmente neumonía nosocomial. Por ello, el personal de UCI debe vigilar muy de cerca los datos sugerentes de NN en aquellos pacientes que cuenten con estos factores y reforzar las medidas para mantener la posición semirrecumbente más del 80% del tiempo durante la estancia de estos pacientes.

Con respecto a los gérmenes aislados, llama la atención que en 6 de los 13 casos (46.2%) estos fueron bacterias gramnegativas distribuidas equitativamente entre fermentadoras y no fermentadoras. Destaca la presencia de *Pseudomonas sp* y bacterias de la familia *Enterobacteriaceae* (ambos grupos con 25% del total de casos confirmados por cultivo). En estos casos el tratamiento establecido involucró en general un imipenemico o bien una cefalosporina más un aminoglucosido. El otro 50% de los casos confirmados por laboratorio (46.2% del total de casos) corresponde a grampositivos, siendo *S. aureus* resistente a meticilina el único representante de este grupo por lo que su manejo se realizó con vancomicina sola o acompañada de un imipenemico. Este patrón de prevalencia bacteriana coincide notablemente con lo reportado en el estudio multicéntrico realizado por Ponce de León y cols en hospitales mexicanos en 1995.⁷

XI. CONCLUSIONES:

Aunque el nivel de cumplimiento del personal de UCI con respecto a la recomendación de mantener a los pacientes en posición semirrecumbente a 45° es óptimo en términos generales, si los resultados se analizan de manera individualizada por paciente, se observa que existen deficiencias que fueron confirmadas durante la supervisión indirecta realizada en la fase prolectiva del presente estudio, ya que cerca del 44% de los pacientes tuvo un manejo no óptimo, siendo el turno nocturno el que presentó el puntaje más bajo. Las tasas de neumonía nosocomial obligan a mejorar el apego a esta recomendación

El método de supervisión empleado durante el estudio permitió detectar en forma sencilla estas deficiencias, demostrando así su utilidad para apoyar las acciones de vigilancia del cumplimiento de recomendaciones. Por tal motivo, la supervisión indirecta puede ser considerada una herramienta útil para apoyar la vigilancia epidemiológica de infecciones nosocomiales sobre todo en unidades donde se cuenta con poco personal destinado a esta actividad

Además del manejo postural existen otros factores cuya interacción está fuertemente asociada con el desarrollo de neumonías nosocomiales. Esto indica que debe prestarse especial atención en mantener en posición semirrecumbente a todos los pacientes que permanezcan por 7 días o más en una unidad de cuidados intensivos y que además cuenten con: alimentación enteral, antiácidos para la profilaxis de úlceras por estrés y antibióticos por más de 72 hrs durante su estancia

Aunque algunos de los factores intrínsecos y extrínsecos estudiados no mostraron una fuerza de asociación demostrable estadísticamente es necesario recordar que, como lo expresa Pocock ³⁰ "los métodos estadísticos no son un sustituto del sentido común y la objetividad sino tan sólo una contribución importante a la claridad de los argumentos científicos"

XII. LIMITACIONES Y RECOMENDACIONES

El presente estudio fue diseñado para verificar el cumplimiento del manejo de la posición semirrecumbente en UCI y, por lo tanto, la interpretación de muchos de los resultados está supeditada a este factor. Realizar un estudio de casos y controles asignando a los pacientes a una u otra posición para determinar el riesgo que representa este factor era éticamente inapropiado ya que son conocidas las desventajas que la posición supina implica conforme a lo reportado previamente por otros investigadores.

La falta de aleatorización para el control de la mayoría de las variables analizadas representa una limitante potencial para la interpretación de los resultados, haciendo que la razón de momios de prevalencia sea solamente un estimador aproximado del riesgo que representan los factores tanto intrínsecos como extrínsecos investigados. Sin embargo se tomaron las precauciones estadísticas más pertinentes para evitar interpretaciones aventuradas de los resultados.

Es recomendable mantener un sistema de supervisión que, en conjunto con las actividades de vigilancia epidemiológica, contribuya a reforzar las medidas tendientes a evitar el desarrollo de infecciones nosocomiales de cualquier localización y, conforme a la experiencia que representa el presente estudio, la supervisión indirecta es un método sencillo y de bajo costo aplicable a cualquier área hospitalaria, sobre todo aquellas en las que se cuenta con poco personal destinado específicamente a esta actividad.

XIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

1. Weinstein RA. Nosocomial infection update. *Emerg Infect Dis*, 1998; 4: 416-420.
2. McGowan JE Jr. Economic impact of antimicrobial resistance. *Emerg Infect Dis*, 2001; 7: 286-292
3. Kunin CM. Resistance to antimicrobial drugs: a world calamity. *Ann Intern Med*, 1993, 118: 557-561.
4. Rangel MS. La epidemiología cambiante de las infecciones en el hospital. *Enf Infecc y Micro*, 2002; 22: 51-54.
5. Norma Oficial Mexicana NOM-026-SSA2-1998, para la vigilancia epidemiológica, prevención y control de las infecciones nosocomiales.
6. Maldonado NE. Control de infecciones y vigilancia en la unidad de cuidados intensivos coronarios y terapia intensiva posquirúrgica cardiovascular. *Rev Mex Enf Cardiol*, 1999; 7: 5-11.
7. Ponce de León S, Molinar F, Domínguez G, Rangel MS, Vázquez VG. Prevalence of infections in intensive care units in Mexico. A multicenter study. *Crit Care Med*, 2000; 28: 1316-1321.
8. Secretaría de Salud. Información básica sobre recursos y servicios del Sistema Nacional de Salud, 1994-2000. *Salud Pública Mex*, 2000; 42: 539-549.
9. Centers for Disease Control and Prevention. Public Health focus: surveillance, prevention, and control of nosocomial infections. *MMWR*, 1992; 41: 783-787.
10. Ascencio G, Ruiz E. Resistencia y sensibilidad antimicrobiana en el servicio de cuidados intermedios (SCI) del departamento de cuidados críticos (DCC) del hospital Almenara-FSSALUD. Disponible en <http://www.infomedonline.com/ve/fpmct/cn23art2.pdf>
11. Ponce de León S, Rangel MS, Elías JI, Romero C, Huertas M. Infecciones nosocomiales: tendencias seculares de un programa de control en México. *Salud Pública Mex*, 1999; 41 (suppl. 1): S5-S11.

12. Craven DE, Kunches LM, Lichtenberg DA, et al. Nosocomial infection and fatality in medical and surgical intensive care unit patients. *Arch Intern Med.* 1988; 148: 1161-1168
13. Vincent JL, Bihari DJ, Suter PM, et al. The prevalence of nosocomial infection in intensive care units in Europe. Results of the European Prevalence of Infection in Intensive Care (EPIC) Study. *JAMA.* 1995; 274: 639-644
14. Organización Panamericana de la Salud- Organización mundial de la Salud. Directorio Latinoamericano y del Caribe de Hospitales. Washington D C. OPS-OMS. 1995
15. Ponce de León S y cols. Manual de prevención y control de infecciones hospitalarias. 2ª edición. México. Comunicaciones Científicas Mexicanas SA de CV. 1998
16. Ponce de León S. The needs of developing countries and the sources required. *J Hosp Infect.* 1991; 18 suppl A: 376-381
17. Centers for Disease Control and Prevention. Guidelines for prevention of nosocomial pneumonia. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.* 1997; 46: 1-79
18. Mayhall CG. Ventilator-associated pneumonia or not? Contemporary diagnosis. *Emerg Infect Dis.* 2001; 7: 200-204
19. Drakulovic MB, Torres A, Bauer TT, Nicolas JM, Nogue S, Ferrer M. Supine body position as a risk factor for nosocomial pneumonia in mechanically ventilated patients: a randomized trial. *Lancet.* 1999; 354: 1851-1858
20. Torres A, Serra-Batelles J, Ros E, et al. Pulmonary aspiration of gastric contents in patients receiving mechanical ventilation: the effect of body position. *Ann Intern Med.* 1992; 91 suppl 3B: 185S-190S
21. Orozco M, Torres A, Ferrer M, Píera C, el Ebiary M, de la Bellacasa JP, et al. Semirecumbent position protects from pulmonary aspiration but not completely from gastroesophageal reflux in mechanically ventilated patients. *Am J Respir Crit Care Med.* 1995; 152: 1387-1390

- 22 Collard HR, Saint S, Matthay MA. Prevention of ventilator-associated pneumonia. an evidence-based systematic review. *Ann Intern Med*. 2003; 138: 494-501.
- 23 Rangel MS, Morales D, Báez R, Ibarra J, Ponce de León S. Validación de un programa de vigilancia de infecciones nosocomiales. *Salud Publica Mex*, 1999; 41 supl 1 S59-S63
- 24 Gaynes R, Richards C, Edwards J, et al. Feeding back surveillance data to prevent hospital-acquired infections. *Emerg Infect Dis*, 2001; 7: 295-298.
- 25 Pittet D. Improving adherence to hand hygiene practice: a multidisciplinary approach. *Emerg Infect Dis*, 2001; 7: 234-240
- 26 Weinstein RA. Controlling antimicrobial resistance in hospital: infection control and use of antibiotics. *Emerg Infect Dis*, 2001; 7: 188-192.
- 27 Scott RD II, Solomon SL, McGowan JE Jr. Applying economic principles to health care. *Emerg Infect Dis*, 2001; 7: 282-285
- 28 Jarvis WR. Infection control and changing health-care delivery systems. *Emerg Infect Dis*, 2001; 7: 170-173
- 29 Mercado JL. De los "Human Factors" a la "Ergonomia". *AEE Boletín Factores Humanos* 1995; 8-9: 1-5. Disponible en: <http://www.tid.es/presencia/boletin/bolet8-9/art002.htm>
- 30 McCabe WR, Jackson GG. Gram negative bacteremia. I. Etiology and ecology. *Arch Intern Med*, 1962; 110: 847-854
- 31 Le Gall JR, Lemeshow S, Saulnier F. A new simplified acute physiology score (SAPS II) based on an european/northamerican multicenter study. *JAMA*, 1993; 270: 2957-2963
- 32 Helsinki Declaration, 1964. Disponible en: <http://www.utopia.pcn.net/helsinki.html>
- 33 Declaración de Ginebra, 1948. Disponible en: http://www.smu.org.uy/publicaciones/libros/laetica/nor_ginebra.htm
- 34 Kollef MH. Ventilator-associated pneumonia: a multivariate analysis. *JAMA*, 1993; 270: 1965-1970

- 35 Burke JP. Infection control: a problem for patient safety. *N Engl J Med*. 2003; 348: 651-656.
- 36 Cook D, Guyatt G, Marshall J, Leasa D, Fuller H, Hall R, et al. A comparison of sucralfate and ranitidine for the prevention of upper gastrointestinal bleeding in patients requiring mechanical ventilation. Canadian Critical Care Trial Group. *N Engl J Med*. 1998; 338: 791-797.
- 37 Pingleton SK, Hinthorn DR, Liu C. Enteral nutrition in patients receiving mechanical ventilation: multiple sources tracheal colonization include the stomach. *Am J Med*. 1986; 80: 827-832.
- 38 Pocock SJ. The role of statistics in medical research. *Br J Psychiat*. 1980; 137: 188-190.

XIV. ÍNDICE DE CUADROS Y FIGURAS

TABLAS:

1. VARIABLES Y ESCALAS DE MEDICIÓN.....	12
2. PUNTAJE ASIGNADO A LA POSICIÓN.....	17
3. CUMPLIMIENTO DEL MANEJO DE LA POSICIÓN.....	17
4. RELACIÓN DE VARIABLES PARA SU ANALISIS.....	19
5. DISTRIBUCIÓN DE LOS DESENLACES POR SEXO.....	27
6. CALIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO	29
7. CALIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO POR TURNO.....	30
8. ASOCIACIÓN ENTRE NN Y FACTORES INTRÍNSECOS Y EXTRÍNSECOS.....	35

GRAFICAS:

1. DISTRIBUCIÓN POR GRUPOS DE EDAD.....	22
2. DISTRIBUCIÓN SEGUN MOTIVO DE INGRESO.....	23
3. DISTRIBUCIÓN DE LOS DESENLACES.....	26
4. RANGO DE DIAS DE ESTANCIA EN UCI.....	27
5. CUMPLIMIENTO DEL MANEJO POR SEXO.....	29
6. PROMEDIO SEMANAL DE CUMPLIMIENTO.....	30
7. NIVEL DE CUMPLIMIENTO DEL MANEJO POSTURAL.....	31
8. NUMERO DE CASOS DE NEUMONIA NOSOCOMIAL.....	32
9. RMP E IC 95% DE LAS VARIABLES CON MAYOR INFLUENCIA PARA NN EN UCI.....	36

XV. ANEXOS

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Salud

ANEXO 1

FORMATO PARA EL REGISTRO DE LA POSICIÓN DE LOS PACIENTES DE UCI, INCMNSZ, MAYO-JUNIO DE 2003

FORMATO PARA EL REGISTRO DE LA POSICIÓN DE LOS PACIENTES DE UCI, INCMNSZ, MAYO-JUNIO DE 2003

Fecha:

CAMA	TURNO MATUTINO				TURNO VESPERTINO				TURNO NOCTURNO			
	0°	30°	45°	Prono	0°	30°	45°	Prono	0°	30°	45°	Prono
21												
22												
23												
24												
25												
26												
27												
28												
29												
30												
31												
32												
33												
34												
TOTAL												

Responsible

ESTA TESIS CON
FALTA DE ORIGEN



Salud

ANEXO 2

FORMATO PARA LA VIGILANCIA DE INFECCIONES NOSOCOMIALES EN TERAPIA INTENSIVA (UCI), INCMNSZ

Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubiran
Subdirección de Epidemiología Hospitalaria
Unidad de Terapia Intensiva

Formato para la Vigilancia de Neumonías Nosocomiales

DATOS DE IDENTIFICACIÓN DEL PACIENTE:

Cama _____ Nombre _____
 Registro _____ Edad _____ Sexo _____ Fecha de ingreso Hosp _____
 Fecha de ingreso UCI _____ Diagnóstico de ingreso _____
 Gravedad (escala Mc-Cabe- Jackson) _____ Otras enfermedades presentes al ingreso _____
 Riesgo de muerte (SAPS II) _____

ANTECEDENTES QUIRÚRGICOS RECIENTES (<8 DÍAS):

Cirugía	Fecha	Requiere Intubación

FACTORES DE RIESGO:

INTRINSECOS				EXTRINSECOS			
FACTOR	INICIO	FIN	DURACIÓN	FACTOR	INICIO	FIN	DURACIÓN
Ventilación mecánica				Uso de sonda NG o NE			
Hosp. previa				Alimentación enteral			
Glasgow <9				Uso de Antácidos			
Sedación >4 pts (Ramsay)				Uso de Antibióticos previos			
Imunosupresión				Esquemas de más de 2 antibióticos			

CASO DE NEUMONÍA NOSOCOMIAL: (Si) (No)

Diagnóstico Clínico () , Laboratorio ()
 Córden aislado

Tratamiento antimicrobiano

DESENLACE

Egreso vivo () , Defunción () Fecha _____

RESPONSABLE DE LLENADO:

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

ANEXO 3
FORMATO PARA CALCULAR EL RIESGO DE MUERTE DEL PACIENTE A SU INGRESO CONFORME A LA ESCALA SAPS II

ESCALA SAPS II (SIMPLIFIED ACUTE PHYSIOLOGY SCORE II)															
VARIABLE	PTS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
PaO ₂ (mmHg)	10														10
PaO ₂ (kPa)	10														10
PaO ₂ (mmHg) < 60	10														10
PaO ₂ (kPa) < 8.0	10														10
PaO ₂ (mmHg) 60-80	8														8
PaO ₂ (kPa) 8.0-10.6	8														8
PaO ₂ (mmHg) 80-100	6														6
PaO ₂ (kPa) 10.6-13.3	6														6
PaO ₂ (mmHg) 100-133	4														4
PaO ₂ (kPa) 13.3-16.0	4														4
PaO ₂ (mmHg) 133-160	2														2
PaO ₂ (kPa) 16.0-20.0	2														2
PaO ₂ (mmHg) > 160	0														0
PaO ₂ (kPa) > 20.0	0														0
PaO ₂ (mmHg) > 160	0														0
PaO ₂ (kPa) > 20.0	0														0
PaO ₂ (mmHg) > 160	0														0
PaO ₂ (kPa) > 20.0	0														0
PaO ₂ (mmHg) > 160	0														0
PaO ₂ (kPa) > 20.0	0														0
PaO ₂ (mmHg) > 160	0														0
PaO ₂ (kPa) > 20.0	0														0
PaO ₂ (mmHg) > 160	0														0
PaO ₂ (kPa) > 20.0	0														0
PaO ₂ (mmHg) > 160	0														0
PaO ₂ (kPa) > 20.0	0														0
PaO ₂ (mmHg) > 160	0														0
PaO ₂ (kPa) > 20.0	0														0
PaO ₂ (mmHg) > 160	0														0
PaO ₂ (kPa) > 20.0	0														0
PaO ₂ (mmHg) > 160	0														0
PaO ₂ (kPa) > 20.0	0														0
PaO ₂ (mmHg) > 160	0														0
PaO ₂ (kPa) > 20.0	0														0
PaO ₂ (mmHg) > 160	0														0
PaO ₂ (kPa) > 20.0	0														0
PaO ₂ (mmHg) > 160	0														0
PaO ₂ (kPa) > 20.0	0														0
PaO ₂ (mmHg) > 160	0														0
PaO ₂ (kPa) > 20.0	0														0
PaO ₂ (mmHg) > 160	0														0
PaO ₂ (kPa) > 20.0	0														0
PaO ₂ (mmHg) > 160	0														0
PaO ₂ (kPa) > 20.0	0														0
PaO ₂ (mmHg) > 160	0														0
PaO ₂ (kPa) > 20.0	0														0
PaO ₂ (mmHg) > 160	0														0
PaO ₂ (kPa) > 20.0	0														0
PaO ₂ (mmHg) > 160	0														0
PaO ₂ (kPa) > 20.0	0														0
PaO ₂ (mmHg) > 160	0														0
PaO ₂ (kPa) > 20.0	0														0
PaO ₂ (mmHg) > 160	0														0
PaO ₂ (kPa) > 20.0	0														0
PaO ₂ (mmHg) > 160	0														0
PaO ₂ (kPa) > 20.0	0														0
PaO ₂ (mmHg) > 160	0														0
PaO ₂ (kPa) > 20.0	0														0
PaO ₂ (mmHg) > 160	0														0
PaO ₂ (kPa) > 20.0	0														0
PaO ₂ (mmHg) > 160	0														0
PaO ₂ (kPa) > 20.0	0														0
PaO ₂ (mmHg) > 160	0														0
PaO ₂ (kPa) > 20.0	0														0
PaO ₂ (mmHg) > 160	0														0
PaO ₂ (kPa) > 20.0	0														0
PaO ₂ (mmHg) > 160	0														0
PaO ₂ (kPa) > 20.0	0														0
PaO ₂ (mmHg) > 160	0														0
PaO ₂ (kPa) > 20.0	0														0
PaO ₂ (mmHg) > 160	0														0
PaO ₂ (kPa) > 20.0	0														0
PaO ₂ (mmHg) > 160	0														0
PaO ₂ (kPa) > 20.0	0														0
PaO ₂ (mmHg) > 160	0														0
PaO ₂ (kPa) > 20.0	0														0
PaO ₂ (mmHg) > 160	0														0
PaO ₂ (kPa) > 20.0	0														0
PaO ₂ (mmHg) > 160	0														0
PaO ₂ (kPa) > 20.0	0														0
PaO ₂ (mmHg) > 160	0														0
PaO ₂ (kPa) > 20.0	0														0
PaO ₂ (mmHg) > 160	0														0
PaO ₂ (kPa) > 20.0	0														0
PaO ₂ (mmHg) > 160	0														0
PaO ₂ (kPa) > 20.0	0														0
PaO ₂ (mmHg) > 160	0														0
PaO ₂ (kPa) > 20.0	0														0
PaO ₂ (mmHg) > 160	0														0
PaO ₂ (kPa) > 20.0	0														0
PaO ₂ (mmHg) > 160	0														0
PaO ₂ (kPa) > 20.0	0														0
PaO ₂ (mmHg) > 160	0														0
PaO ₂ (kPa) > 20.0	0														0
PaO ₂ (mmHg) > 160	0														0
PaO ₂ (kPa) > 20.0	0														0
PaO ₂ (mmHg) > 160	0														0
PaO ₂ (kPa) > 20.0	0														0
PaO ₂ (mmHg) > 160	0														0
PaO ₂ (kPa) > 20.0	0														0
PaO ₂ (mmHg) > 160	0														0
PaO ₂ (kPa) > 20.0	0														0
PaO ₂ (mmHg) > 160	0														0
PaO ₂ (kPa) > 20.0	0														0
PaO ₂ (mmHg) > 160	0														0
PaO ₂ (kPa) > 20.0	0														0
PaO ₂ (mmHg) > 160	0														

ANEXO 4

ESCALA DE COMA DE GLASGOW

ESCALA DE GLASGOW (Nivel de Conciencia)		
ABRE LOS OJOS	Esponáneamente	4
	Cuando se le habla	3
	Al dolor	2
	Nunca	1
RESPUESTA VERBAL	Orientado	5
	Lenguaje confuso	4
	Inapropiada	3
	Ruidos incomprensibles	2
	Ninguna	1
RESPUESTA MOTORA	Obedece instrucciones	6
	Localiza el dolor	5
	Se aleja del estímulo	4
	Flexión anormal	3
	Extensión	2
	Ninguna	1
	CALIFICACIÓN TOTAL	15

**TESIS CON
ETIQUETA DE ORIGEN**

ANEXO 5

ESCALA DE SEDACIÓN DE RAMSAY

NIVEL DE SEDACIÓN (Escala Ramsay)		
Nivel 1	Despierto	Ansioso y agitado, o inquieto, o ambos
Nivel 2		Colaborador orientado tranquilo
Nivel 3		Responde a órdenes verbales
Nivel 4	Dormido	Responde con viveza a toque frontal o a estímulos auditivos fuertes
Nivel 5		Respuesta tardía a toque frontal o a estímulos auditivos fuertes
Nivel 6		No responde a toque frontal o estímulos auditivos fuertes
Nivel 6		No responde a toque frontal o estímulos auditivos fuertes

ANEXO 6

SEVERIDAD DEL MOTIVO DE INGRESO SEGÚN LA ESCALA DE McCABE- JACKSON

SEVERIDAD DE LA ENFERMEDAD (Escala de McCabe Jackson)		
1	Rápidamente fatal	Sobrevida menor a seis meses
2	Últimamente fatal	Sobrevida mayor de 6 meses, pero menor a 5 años
3	No fatal	Sobrevida mayor a 5 años

TESIS CON FALLA DE ORIGEN