



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DELEGACIÓN SUR DEL DISTRITO FEDERAL
UMAE HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CMN SIGLO XXI
“DR. BERNARDO SEPÚLVEDA GUTIÉRREZ”



TITULO

**“EPIDEMIOLOGIA DE LAS INFECCIONES NOSOCOMIALES EN UNA UNIDAD DE
CUIDADOS INTENSIVOS DE TERCER NIVEL.”**

T E S I S

PARA OBTENER EL DIPLOMA

EN LA ESPECIALIDAD DE

MEDICINA DEL ENFERMO EN ESTADO CRÍTICO

P R E S E N T A

DR. EUCLIDES SOBERANES GARCÍA

TUTOR PRINCIPAL.

DR. MARCO ANTONIO LEÓN GUTIÉRREZ



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD**

**“EPIDEMIOLOGIA DE LAS INFECCIONES NOSOCOMIALES EN UNA UNIDAD DE
CUIDADOS INTENSIVOS DE TERCER NIVEL.”**

FOLIO: F-2011-3601-41

ALUMNO:

Dr. Euclides Soberanes García

Residente de 4º. Año de Medicina del Enfermo en Estado Crítico, Hospital de Especialidades Centro Médico Nacional Siglo XXI. Instituto Mexicano del Seguro Social.

ASESORES

Dr. Marco Antonio León Gutiérrez

Médico Adscrito a la Unidad de Cuidados Intensivos. Profesor Adjunto del Curso de Medicina del Enfermo en Estado Crítico. Hospital de Especialidades, Centro Médico Nacional Siglo XXI. Instituto Mexicano del Seguro Social.

Dr. José Arturo Fuentes González

Médico Adscrito a la Unidad de Cuidados Intensivos. Profesor Asociado del curso de Medicina del Enfermo en Estado Crítico. Hospital de Especialidades, Centro Médico Nacional Siglo XXI. Instituto Mexicano del Seguro Social.

DRA. DIANA G. MENEZ DÍAZ

JEFE DE LA DIVISIÓN DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD
UMAE HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CMN SIGLO XXI

DR. MARCO ANTONIO LEÓN GUTIERREZ

PROFESOR TITULAR DEL CURSO
MEDICO ADSCRITO DEL SERVICIO DE MEDICINA DEL ENFERMO EN ESTADO
CRÍTICO
UMAE HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CMN SIGLO XXI

ASESORES

DR. MARCO ANTONIO LEÓN GUTIÉRREZ

PROFESOR TITULAR DEL CURSO
MEDICO ADSCRITO DEL SERVICIO DE MEDICINA DEL ENFERMO EN ESTADO
CRÍTICO
UMAE HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CMN SIGLO XXI

DR. JOSÉ ARTURO FUENTES GONZÁLEZ

PROFESOR ASOCIADO DEL CURSO
MEDICO ADSCRITO DEL SERVICIO DE MEDICINA DEL ENFERMO EN ESTADO
CRÍTICO
UMAE HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CMN SIGLO XXI

DEDICATORIAS

A MI MADRE, POR PERMITIRME ESTAR AQUÍ Y SU APOYO SIEMPRE INCONDICIONAL.

A MI PADRE, POR INICIARME EN EL ÁREA DE LAS CIENCIAS SIN TENER EN CUENTA LAS CONSECUENCIAS

A MI PAREJA, POR SER ESE DIABLILLO QUE SIEMPRE ME INCLINA A PENSAR DIFERENTE

A MIS PROFESORES POR SU INFINITA PACIENCIA.

AL DR. JOSE ANTONIO PALET GUZMAN, UN EMINENTE PATOLOGO A QUIEN TENGO EN MUCHA ESTIMA, QUIEN ME ENSEÑO QUE EN CUESTION DE MEDICINA "HAY MIL FORMAS DE PELAR UN GATO"

AL DR. HUMBERTO GALLEGOS PÉREZ, TODA UNA PERSONALIDAD EN LA TERAPIA INTENSIVA Y CON QUIEN DEFINITIVAMENTE ESTOY EN DEUDA

AL DR MARCO ANTONIO LEON GUTIERREZ QUIEN PARA FORTUNA DE TODOS NOSOTROS, HA LLEVADO LA MEDICINA CRITICA A OTRO NIVEL

A MIS COMPAÑEROS POR TODOS ESOS MOMENTOS QUE HACEN DE LA RESIDENCIA UNA EPOCA MUY ESPECIAL

A LA CIENCIA CON UNA DISCULPA POR TODO LO QUE LE DEBO.

INDICE

	Página
RESUMEN	6
ANTECEDENTES	11
JUSTIFICACIÓN	13
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	14
OBJETIVOS	14
MATERIAL, PACIENTES Y MÉTODOS	15
CONSIDERACIONES ÉTICAS	18
RECURSOS PARA EL ESTUDIO	18
CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	20
RESULTADOS	22
DISCUSIÓN	27
CONCLUSIÓN	28
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	29

REGISTRO NACIONAL DE TESIS DE ESPECIALIDAD

Delegación: 3 Suroeste.

Unidad de Adscripción: UMAE HE CMN SXXI

Autor:

Apellido Paterno: Soberanes Apellido Materno: García Nombre: Euclides

Matrícula: 99325242

Especialidad: Medicina del Enfermo en Estado Crítico

N° de Registro:

Graduación: Febrero 2011

Título de la Tesis:

Epidemiología de las Infecciones Nosocomiales en una Unidad de Cuidados Intensivos de Tercer Nivel.

Antecedentes:

Las infecciones nosocomiales contraídas durante una estancia en el hospital, y que no se habían manifestado ni estaban en periodo de incubación en el momento del ingreso del paciente a la unidad medica.¹ Las infecciones que ocurren 48 hrs después del ingreso hospitalario suelen considerarse nosocomiales.

Las infecciones nosocomiales en hospitalización general incrementan la morbilidad, mortalidad y los costos médicos. Gran parte de las investigaciones recientes en infecciones nosocomiales se han dirigido hacia nuevos antibióticos, mejor tratamiento antimicrobiano y mejores técnicas de diagnóstico para la detección temprana de infecciones teniendo en cuenta que un mejor tratamiento y un diagnóstico oportuno son primordiales en la reducción de la morbilidad y mortalidad en las infecciones nosocomiales.

Las infecciones son clasificadas como nosocomiales o comunitarias dependiendo de si la infección es causada por microorganismos ya presentes en la flora del paciente al momento de admisión o adquirida en el hospital. Los signos y síntomas clínicos pueden ser manifiestos a la admisión o volverse evidentes durante su estancia en UCI posterior a un periodo de incubación dependiendo de la severidad de la enfermedad del paciente.⁵ Los pacientes en la unidad de cuidados intensivos sufren múltiples agresiones a los mecanismos normales de defensa. La integridad de la piel está comprometida por dispositivos de acceso venoso central o periférico o heridas postquirúrgicas. Medicamentos inmunosupresores que disminuyen la habilidad de la defensa inmune mediada por células o humoral para funcionar adecuadamente. Condiciones médicas subyacentes como diabetes pueden predisponer a los pacientes a complicaciones infecciosas. Otros factores de riesgo potencialmente modificables están relacionados al estado nutricional del paciente, el ambiente hospitalario y el personal de salud.⁶

La etiología de las infecciones nosocomiales es muy diversa, pero destacando entre los más comunes patógenos tenemos *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus epidermidis* y *Klebsiella pneumoniae*.⁹ La diversidad de los microorganismos encontrados no permite tener un tratamiento empírico estándar desarrollándose por diversas sociedades medicas una serie de guías de manejo empírico sin embargo en su aplicación es fundamental el conocimiento de la flora microbiana involucrada en cada unidad en particular para poder administrar tratamientos empíricos adecuados y cambios racionales en los diversos esquemas de antibióticos.

Objetivo General

Determinar la incidencia y los agentes etiológicos involucrados en las infecciones nosocomiales en UCI de Enero del 2010 a diciembre del 2010.

Material y Métodos:

Estudio retrospectivo, transversal, observacional y descriptivo. Previa autorización del protocolo por el comité de investigación y ética del hospital, se procederá a la revisión de los registros de infección nosocomial del servicio de Epidemiología, expedientes clínicos y reportes del servicio de Laboratorio de los pacientes en los que se diagnosticó alguna infección nosocomial durante su estancia en la UCI obteniendo sitio de aislamiento, etiología, tratamiento del paciente, sensibilidad del microorganismo y desenlace del paciente al egreso como vivo o defunción.

Resultados:

Se reportaron 382 casos de infecciones nosocomiales durante el periodo de Enero 2010 a diciembre 2010 en la UCI del Hospital de Especialidades CMN S XXI en 170 pacientes ingresados con una mortalidad general del 38.8%. De estos casos reportados para el análisis se excluyeron 32 por falta de microorganismo aislado en reporte de cultivos así como por reportes de microbiología incompletos o por falta de cultivos.

Encontramos por su frecuencia en primer lugar a la neumonía con 195 casos que representa el 55.7% asociándose con ella una mortalidad del 53.4% del total de los pacientes fallecidos por infecciones nosocomiales, en segundo lugar por orden de frecuencia destacan las infecciones de vías urinarias con 13.7% de casos y la bacteremia secundaria con el 8.6% de los casos en tercer sitio, ambas relacionándose también con una alta mortalidad (19.5% y 12.0% respectivamente).

Entre los microorganismos aislados destacan por frecuencia los bacilos Gram negativos y de estos 4 especies forman más del 50% de los microorganismos hallados en los cultivos, destacan *Acinetobacter baumannii* 27.4%, *Pseudomonas aeruginosa* 10.3%, *Escherichia coli* 7.7% y *Klebsiella pneumoniae* 6.6%. Dentro de los Gram positivos encontramos por frecuencia *Staphylococcus aureus* 6.3% y *Staphylococcus epidermidis* 4.3%.

Entre los gérmenes que encontramos en los pacientes que fallecieron nuevamente destacan los bacilos Gram negativos, en este caso *Acinetobacter baumannii* 23.3% y *Pseudomonas aeruginosa* 13.5%.

Conclusiones.

La mortalidad por infecciones nosocomiales en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital de Especialidades del CMN Siglo XXI es del 38.8%

La neumonía y las infecciones de vías urinarias son las infecciones nosocomiales más frecuentes en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital de Especialidades del CMN Siglo XXI.

La neumonía es la causa más frecuente de mortalidad en pacientes con infecciones nosocomiales en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital de Especialidades del CMN Siglo XXI

Los dos microorganismos *A. baumannii* y *Ps. aeruginosa* son los más frecuentemente hallados en las infecciones en la UCI y también se presentaron como dominantes en los aislamientos en pacientes que fallecieron independientemente del sitio de infección.

Palabras clave. Infección nosocomial, Neumonía, Infección de vías urinarias

Datos del alumno	
Apellido paterno	Soberanes
Apellido Materno	García
Nombre	Euclides
Teléfono	54250446
Universidad	Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad o escuela	Facultad de medicina
Carrera	Medicina del enfermo en estado critico
Datos del asesor	
Apellido paterno	León
Apellido materno	Gutiérrez
Nombre	Marco Antonio
Datos de la tesis	
Título	Epidemiología de las infecciones nosocomiales en una unidad de cuidados intensivos de tercer nivel
No. De paginas	29
Año	2011
No. De Registro	R-2011-3601-41

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

UMAE HOSPITAL DE ESPECIALIDADES

“DR. BERNARDO SEPÚLVEDA GUTIERREZ “

CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI

Titulo:

**“EPIDEMIOLOGIA DE LAS INFECCIONES NOSOCOMIALES EN UNA UNIDAD DE
CUIDADOS INTENSIVOS DE TERCER NIVEL.”**

Autores:

**Dr. Marco Antonio León Gutiérrez, medico adscrito de base de la Unidad de
Medicina Crítica y Terapia Intensiva y Titular del curso de Medicina Crítica**

**Dr. José Arturo Fuentes González, médico adscrito de la Unidad de Medicina
Crítica y Terapia Intensiva.**

**Dr. Euclides Soberanes García médico residente especialidad de Medicina del
enfermo en Estado Crítico.**

Servicio:

Unidad de medicina crítica y cuidados intensivos, Hospital de Especialidades Dr.
Bernardo Sepúlveda Gutiérrez, Centro Médico Nacional Siglo XXI, D.F. México.

ANTECEDENTES:

Las infecciones que ocurren en los pacientes dentro de las 48 hrs después del ingreso hospitalario se consideran nosocomiales.¹

Este tipo de infecciones incrementan la morbilidad, mortalidad y los costos médicos, por ejemplo en Estados Unidos se reportan alrededor de 1.7 millones de infecciones y 99,000 muertes por año.² Esta misma tasa varía enormemente dependiendo del país desde 1% en Holanda que ha introducido medidas de control de infecciones muy agresivas, hasta >40% en algunas partes de Asia, América del Sur y África Sub Sahariana donde los recursos asignados a este rubro no son adecuados.³

Gran parte de las investigaciones recientes en infecciones nosocomiales se han dirigido hacia nuevos antibióticos, mejor tratamiento antimicrobiano y mejores técnicas de diagnóstico para la detección temprana teniendo en cuenta que un mejor tratamiento y un diagnóstico oportuno son primordiales en la disminución de la morbilidad y mortalidad en las infecciones nosocomiales.

En México en el 2009 se publica la Norma Oficial Mexicana para la vigilancia epidemiológica, prevención y control de infecciones nosocomiales, NOM-045-SSA2-2005 considerando que en México la información sobre infecciones nosocomiales es limitada, no obstante la infección nosocomial es un problema de gran magnitud y trascendencia que amerita establecer sistemas de vigilancia epidemiológica que permitan su prevención y control.³

En México a través de la Red Hospitalaria de Observación y Vigilancia epidemiológica que involucra 197 hospitales del IMSS, SSA, ISSSTE, SEDENA, PEMEX y Hospitales privados, (RHOVE) tan solo en el 2007 se reportaron 37,200 casos y al 14 de diciembre del 2008 15,750 casos. Durante el 2008 se reportan como principales

infecciones: neumonía e infección de vías urinarias con 15.1 y 13.5% respectivamente sin embargo es el mismo patrón reportado en los años previos.³

No es de sorprender que un mayor número de infecciones nosocomiales se desarrollen en una UCI teniendo en cuenta que múltiples comorbilidades, severidad de la enfermedad, y un descenso en la inmunidad incrementan la susceptibilidad del paciente.⁴

Los signos y síntomas clínicos de infección pueden ser manifiestos a la admisión o volverse evidentes durante su estancia en UCI posterior a un periodo de incubación dependiendo de la severidad de la enfermedad del paciente.⁵

Los pacientes en la unidad de cuidados intensivos sufren múltiples agresiones a los mecanismos normales de defensa. La integridad de la piel está comprometida por dispositivos de acceso venoso central o periférico o heridas postquirúrgicas, medicamentos inmunosupresores.⁶ Condiciones médicas subyacentes como diabetes pueden predisponer a los pacientes a complicaciones infecciosas. Otros factores de riesgo potencialmente modificables están relacionados al estado nutricional del paciente, el ambiente hospitalario y el personal de salud.^{6,7}

Como referencia en un estudio publicado por de León-Rosales en el que se compara la incidencia de infecciones nosocomiales no asociadas a la UCI y asociadas a UCI se encuentra una incidencia de 34.3% de infecciones nosocomiales dentro de las cuales el 11.1% corresponden a hospitalización general y 23.2% corresponden a UCI.⁸ Dentro de las infecciones más frecuentes adquiridas en UCI están neumonía (39.7%), infecciones de vías urinarias (20.5%), infecciones de heridas (13.3%) y bacteremia (7.3%).⁸

La etiología de las infecciones nosocomiales es muy diversa, pero destacando entre los más comunes patógenos tenemos *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*,

Pseudomonas aeruginosa, *Staphylococcus epidermidis* y *Klebsiella pneumoniae*.⁹

Dentro de las infecciones nosocomiales la más común es la neumonía, en este rubro destaca lo encontrado por Casanova-Cardiel en la Unidad de Cuidados Intensivos del CMN Siglo XXI en la que el principal agente aislado es *Pseudomonas aeruginosa* con un 23% a continuación del género *Staphylococcus* con 24%.¹⁰ La diversidad de los microorganismos encontrados no permite tener un tratamiento empírico estándar por lo que se han desarrollado por diversas sociedades medicas una serie de guías de manejo empírico sin embargo en su aplicación es fundamental el conocimiento de la flora microbiana involucrada en cada unidad en particular.

JUSTIFICACIÓN

La unidad de Cuidados Intensivos y Medicina Crítica del Hospital de Especialidades “Dr. Bernardo Sepúlveda G” es una Unidad de Tercer Nivel de Atención, con 731 ingresos en el año 2010 de los cuales el 95 % de estos requieren ventilación mecánica controlada. Con el antecedente del año 2009 en el que se presentaron 762 ingresos, con 355 infecciones nosocomiales y una tasa de 54.12 x 100 egresos y a nivel hospitalario se reporta en ese mismo año 1423 casos con una tasa de 13.3 x 100 egresos.

Durante las primeras 48 a 72 hrs cuando se realiza el diagnostico de una infección nosocomial se instituye tratamiento empírico con base a guías de manejo internacionales, sin embargo al momento es desconocida la microbiología que habitualmente afecta a nuestros pacientes.

Aunque existe un trabajo previo que reporta la epidemiología en la neumonía nosocomial en nuestra UCI,¹⁰ es necesario conocer a fondo la microbiología local actual para poder administrar tratamientos empíricos adecuados y cambios racionales en los diversos esquemas de antibióticos.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:

En la actualidad, solo los trabajos reportados a nivel internacional han justificado el manejo empírico inicial que se brinda a un paciente con una infección nosocomial sin embargo tanto la incidencia como la etiología y los patrones de sensibilidad y resistencia varían ampliamente dependiendo de la región y esto secundario al desarrollo económico de la región en cuestión y de los recursos asignados³ por lo que un estudio epidemiológico aportaría datos relevantes de la situación local.

Para una adecuada respuesta al tratamiento este debe ser instituido de acuerdo a hallazgos previos y teniendo en cuenta que la respuesta al tratamiento depende en gran medida del uso temprano de un antibiótico específico en sospecha de un microorganismo en particular, por lo que nos planteamos las siguientes preguntas:

¿Cuál es la incidencia de infecciones nosocomiales en la Unidad de Cuidados Intensivos del Centro Médico Nacional Siglo XXI durante el periodo de Enero del 2010 a Diciembre del 2010?

¿Cuáles son los microorganismos responsables de las infecciones nosocomiales en la Unidad de Cuidados Intensivos del Centro Médico Nacional Siglo XXI durante el periodo de Enero del 2010 a Diciembre del 2010?

OBJETIVOS:

Determinar la incidencia de infección nosocomial en UCI, de Enero del 2010 a diciembre del 2010.

Determinar los agentes etiológicos involucrados en las infecciones nosocomiales en UCI de Enero del 2010 a diciembre del 2010.

MATERIAL, PACIENTES Y METODOS:

1. **Diseño del estudio:** Estudio retrospectivo, .transversal, observacional y descriptivo.
2. **Universo de trabajo:** Pacientes que ingresen a la Unidad de Cuidados Intensivos y Medicina Crítica del Hospital de Especialidades “Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez” del Centro Médico Nacional Siglo XXI del instituto Mexicano del Seguro Social y que desarrollen alguna infección nosocomial durante su estancia en la Unidad de Cuidados intensivos de Enero del 2010 a diciembre del 2010.
3. **Descripción de las variables:**

Variable independiente:

- Infección Nosocomial

Variable dependiente:

- Agente aislado
- Incidencia

Descripción operativa de las variables Independiente:

- Infección Nosocomial; manifestación clínica de la infección que no estaba presente ni en periodo de incubación al momento de ingresar a UCI. Estas infecciones ocurren 48 hrs después de su ingreso a hospitalización y su diagnostico se basa en sospecha clínica, estudio epidemiológico y criterios de diagnostico de infección nosocomial basado en la NOM-045 SSA2-2005.¹¹

Dependiente:

- Agente aislado; Microorganismo que se logra cultivar en muestras obtenidas de un paciente en diversos sitios que pueden ser secreciones bronquiales, orina, sangre, liquido ceforraquídeo, piel, drenajes o heridas. El aislamiento e identificación de los microorganismos está a cargo del servicio de microbiología del Hospital de Especialidades Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez utilizando el sistema Vitek-Two con tarjetas de identificación GN y GP y de sensibilidad GP67, ASTGN23, ASTGN24 y ASTGN 25
- Incidencia: número de pacientes que desarrollan una infección nosocomial entre el número total de pacientes ingresados a la Unidad de Cuidados Intensivos y se expresa en porcentaje

Variable de confusión:

Ninguna

4. Selección de la muestra:

- Pacientes con infección nosocomial adquirida en la UCI corroborada por cultivo en el periodo de enero del 2010 a diciembre del 2010.

a) Tamaño de la muestra:

- Número de pacientes con el diagnóstico de infección nosocomial adquirida en UCI de enero del 2010 a diciembre del 2010.

b) Criterios de selección:**I. Criterios de inclusión:**

- Pacientes con criterios para infección nosocomial estando en UCI de Enero del 2010 a diciembre del 2010.

II. Criterios de exclusión:

- Pacientes en los que no se corrobora por cultivo una infección nosocomial

III. Criterios de eliminación

- Pacientes con reportes incompletos con ausencia de germen aislado, y/o sitio de aislamiento

5. Procedimientos:

Previa aprobación del protocolo por el Comité de Investigación y Ética del Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI se procederá a la revisión de los expedientes clínicos para determinar los pacientes en quienes se diagnosticó infección nosocomial, así mismo los registros de infección nosocomial del servicio de Epidemiología y reportes del servicio de Laboratorio de los cuales se obtendrá diagnóstico de ingreso a UCI, días de estancia en UCI, sitio de infección, tratamiento proporcionado, microorganismo aislado, patrón de sensibilidad del microorganismo, así como el desenlace del paciente si se egreso vivo o muerto para posteriormente realizar el análisis y establecer los resultados de los datos recabados.

6. Análisis estadístico:

Las variables cualitativas se expresarán en número y porcentaje.

Las variables cuantitativas se expresarán en medias, desviación estándar y medianas.

CONSIDERACIONES ETICAS:

Debido a que es un estudio observacional no se requiere de consentimiento informado.

RECURSOS PARA EL ESTUDIO:

Recursos humanos:

Médicos especialistas en Medicina del Enfermo en estado crítico

Enfermeras de la Unidad de Cuidados Intensivos

Recursos materiales:

Expedientes

Reporte de cultivos

Registro de Infección Nosocomial

Recursos Financieros:

No

MEXICO DF, A ___ DE ENERO DE 2011

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Dado que el protocolo de estudio con título **“EPIDEMIOLOGIA DE LAS INFECCIONES NOSOCOMIALES EN UNA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS DE TERCER NIVEL”**, se trata de un estudio retrospectivo, transversal, observacional y descriptivo, no es requerido consentimiento informado de los pacientes incluidos.

Cronograma de actividades

**“EPIDEMIOLOGIA DE LAS INFECCIONES NOSOCOMIALES EN UNA UNIDAD DE
CUIDADOS INTENSIVOS DE TERCER NIVEL.”**

	Enero	Febrero
Realización de protocolo	xxxxxx	
Recolección de Datos	xxxxxx	
Análisis Estadístico	xxxxxx	
Presentación de Resultados		xxxxxx



HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

	01	02	03	04	05
NOMBRE					
AFILIACION					
EDAD					
DIAGNOSTICO					
FECHA INGRESO					
FECHA EGRESO					
VIVE/DEFUNCION					
CAUSA DEF.					
SITIO DE INFECC					
MICROORGANISMO					
TRATAMIENTO					
SENSIBILIDAD					
TUBO ENDOTRAQ					
VENTILACION MEC					
S. NASOGASTRICA					
SONDA FOLEY					
CATETER CENTRAL					

Resultados.

Se reportaron 382 casos de infecciones nosocomiales durante el periodo de Enero 2010 a diciembre 2010 en la UCI del Hospital de Especialidades CMN S XXI en 170 pacientes ingresados con una mortalidad general del 38.8%. De estos casos reportados para el análisis se excluyeron 32 por falta de microorganismo aislado en reporte de cultivos así como por reportes de microbiología incompletos o por falta de cultivos como se resume en la tabla 1.

Tabla 1. Datos demográficos.

Total de pacientes	170
Total de infecciones	382
Casos Excluidos	32
Casos Incluidos	350
Edad promedio	55 años
Mortalidad General	38.8%

En la Tabla 2 se muestran el número de casos por tipo de infección y su mortalidad respectiva, encontrándose por su frecuencia en primer lugar a la neumonía con 195 casos que representa el 55.7% asociándose con ella una mortalidad del 53.4% del total de los pacientes fallecidos por infecciones nosocomiales, en segundo lugar por orden de frecuencia destacan las infecciones de vías urinarias con 13.7% de casos y la bacteremia secundaria con el 8.6% de los casos en tercer sitio, ambas relacionándose también con una alta mortalidad (19.5% y 12.0% respectivamente).

Tabla 2. Tipo de infección y número de casos.

TIPO DE INFECCIÓN	# DE CASOS	% DE CASOS	% MORTALIDAD GENERAL
ABSCESO ABDOMEN	3	0.9	1.5
BACTEREMIA PRIMARIA	5	1.4	3.0
BACTEREMIA SECUNDARIA	30	8.6	12.0
EMPIEMA	3	0.9	0.8
INFECCION HERIDA QUIRURGICA PROFUNDA	27	7.7	5.3
INFECCION PIEL Y TEJIDOS BLANDOS	5	1.4	0.0
INFECCION RELACIONADA A CATETER	24	6.9	2.3
IVU	48	13.7	19.5
MEDIASTINITIS	1	0.3	0.0
NEUMONIA	195	55.7	53.4
NEUROINFECCION	7	2.0	1.5
PERITONITIS	2	0.6	0.8
TOTAL	350	100	100

Se revisaron en cada uno de los sitios de infección los microorganismos involucrados encontrando que se destaca por frecuencia un bacilo Gram negativo y dentro de estos el *Acinetobacter baumannii* hallándose este en la mayoría de los sitios de infección como se muestra en la tabla numero 3.

Tabla 3. Microorganismos aislados por tipo de infección

TIPO DE INFECCION	MICROORGANISMO	#	%
ABSCESO ABDOMEN	ACINETOBACTER BAUMANNII	1	33.3
	ENTEROCOCCUS FAECIUM	1	33.3
	ESCHERICHIA COLI	1	33.3

TIPO DE INFECCION	MICROORGANISMO	#	%
BACTEREMIA PRIMARIA	STAPHYLOCOCCUS HAEMOLYTICUS	1	20
	STAPHYLOCOCCUS HOMINIS	1	20
	PSEUDOMONAS AERUGINOSA	1	20
	STENOTROPHOMONAS MALTOPHILIA	1	20
	AEROCOCCUS VIRIDANS	1	20

TIPO DE INFECCION	MICROORGANISMO	#	%
BACTEREMIA SECUNDARIA	ACINETOBACTER BAUMANNII	6	20
	BURKHOLDERIA CEPACIA	1	3.3
	CANDIDA ALBICANS	1	3.3
	ENTEROBACTER CLOACAE	2	6.7
	ENTEROCOCCUS FAECALIS	2	6.7
	ENTEROCOCCUS FAECIUM	3	10.0
	ESCHERICHIA COLI	3	10.0
	KLEBSIELLA PNEUMONIAE	2	6.7
	STAPHYLOCOCCUS AUREUS	3	10.0
	STAPHYLOCOCCUS EPIDERMIDIS	5	16.7
	STAPHYLOCOCCUS HOMINIS	1	3.3
	STAPHYLOCOCCUS XYLOSUS	1	3.3

TIPO DE INFECCION	MICROORGANISMO	#	%
EMPIEMA	ACINETOBACTER BAUMANNII	2	66.6
	PSEUDOMONAS AERUGINOSA	1	33.3

TIPO DE INFECCION	MICROORGANISMO	#	%
INFECCION PIEL Y TEJIDOS BLANDOS	ACINETOBACTER BAUMANNII	2	40
	ENTEROCOCCUS FAECIUM	1	20
	KLEBSIELLA PNEUMONIAE	1	20
	STAPHYLOCOCCUS HAEMOLYTICUS	1	20

TIPO DE INFECCION	MICROORGANISMO	#	%
INFECCION HERIDA QUIRURGICA PROFUNDA	ACINETOBACTER BAUMANNII	3	11.1
	CANDIDA ALBICANS	1	3.7
	CANDIDA SP	2	7.4
	CORINEBACTERIUM SP	1	3.7
	ENTEROBACTER CLOACAE	1	3.7
	ENTEROCOCCUS FAECIUM	3	11.1
	ESCHERICHIA COLI	2	7.4
	KLEBSIELLA PNEUMONIAE	6	22.2
	PSEUDOMONAS AERUGINOSA	2	7.4
	PSEUDOMONAS LUTEOLA	1	3.7
	STAPHYLOCOCCUS HAEMOLYTICUS	1	3.7
	STAPHYLOCOCCUS AUREUS	2	7.4
	STAPHYLOCOCCUS EPIDERMIDIS	2	7.4

TIPO DE INFECCION	MICROORGANISMO	#	%
INFECCION RELACIONADA A CATETER	ACINETOBACTER BAUMANNII	5	20.8
	CANDIDA ALBICANS	2	8.3
	CANDIDA SP	1	4.2
	ENTEROBACTER CLOACAE	1	4.2
	ESCHERICHIA COLI	1	4.2
	KLEBSIELLA PNEUMONIAE	3	12.5
	PSEUDOMONAS AERUGINOSA	2	8.3
	STAPHYLOCOCCUS AUREUS	1	4.2
	STAPHYLOCOCCUS EPIDERMIDIS	5	20.8
	STAPHYLOCOCCUS HAEMOLYTICUS	2	8.3
	STAPHYLOCOCCUS HOMINIS	1	4.2

TIPO DE INFECCION	MICROORGANISMO	#	%
IVU	ACINETOBACTER BAUMANNII	3	6.3
	BURKHOLDERIA CEPACIA	6	12.5
	CANDIDA ALBICANS	8	16.7
	CANDIDA SP	8	16.7
	CANDIDA TROPICALIS	1	2.1
	ENTEROCOCCUS FAECALIS	4	8.3
	ENTEROCOCCUS FAECIUM	4	8.3
	ESCHERICHIA COLI	5	10.4
	KLEBSIELLA PNEUMONIAE	1	2.1
	PSEUDOMONAS AERUGINOSA	6	12.5
	SPHINGOMONAS SP	1	2.1
	STAPHYLOCOCCUS AUREUS	1	2.1

TIPO DE INFECCION	MICROORGANISMO	#	%
MEDIASTINITIS	ENTEROBACTER GERGOVIAE	1	100

TIPO DE INFECCION	MICROORGANISMO	#	%
NEUMONIA	ACINETOBACTER BAUMANNII	72	36.9
	ACINETOBACTER JUNII	1	0.5
	BURKHOLDERIA CEPACIA	2	1.0
	CANDIDA ALBICANS	20	10.3
	CANDIDA GLABRATA	1	0.5
	CANDIDA SP	1	0.5
	CITROBACTER FREUNDII	1	0.5
	ENTEROBACTER AEROGENES	2	1.0
	ENTEROBACTER CLOACAE	8	4.1
	ENTEROCOCCUS FAECALIS	7	3.6
	ENTEROCOCCUS FAECIUM	4	2.1
	ESCHERICHIA COLI	13	6.7
	KLEBSIELLA OXITOCA	1	0.5
	KLEBSIELLA PNEUMONIAE	10	5.1
	PSEUDOMONAS AERUGINOSA	20	10.3
	PSEUDOMONAS LUTEOLA	1	0.5
	SERRATIA FONTICOLA	1	0.5
	SERRATIA MARCESCENS	6	3.1
	STAPHYLOCOCCUS AUREUS	15	7.7
	STAPHYLOCOCCUS EPIDERMIDIS	5	2.6
STAPHYLOCOCCUS HOMINIS	1	0.5	
STENOTROPHOMONAS MALTOPHILIA	1	0.5	
STREPTOCOCCUS VIRIDANS	2	1.0	

TIPO DE INFECCION	MICROORGANISMO	#	%
NEUROINFECCION	ACINETOBACTER BAUMANNII	1	14.3
	CANDIDA SP	1	14.3
	ESCHERICHIA COLI	1	14.3
	PSEUDOMONAS AERUGINOSA	4	57.1

TIPO DE INFECCION	MICROORGANISMO	#	%
PERITONITIS	ESCHERICHIA COLI	1	50
	ACINETOBACTER BAUMANNII	1	50

Por frecuencia los microorganismos predominantes fueron los bacilos Gram negativos pero es de hacer notar que los hongos se aislaron también en un número importante de muestras (13.4%) Tabla 4A.

Tabla 4A. Tipo de microorganismos aislados.

Tipo de microorganismo	% de aislamientos
HONGOS	13.4
GRAM POSITIVOS	23.4
GRAM NEGATIVOS	63.1

Entre los microorganismos aislados destacan por frecuencia los bacilos Gram negativos y de estos 4 especies forman más del 50% de los microorganismos hallados en los cultivos, destacan *Acinetobacter baumannii* 27.4%, *Pseudomonas aeruginosa* 10.3%, *Escherichia coli* 7.7% y *Klebsiella pneumoniae* 6.6%. Dentro de los Gram positivos encontramos por frecuencia *Staphylococcus aureus* 6.3% y *Staphylococcus epidermidis* 4.3%. Tabla 4B.

Tabla 4B. Género y especie de microorganismos aislados

MICROORGANISMO	%
CANDIDA ALBICANS	9.1
CANDIDA SP	3.7
CANDIDA GLABRATA	0.3
CANDIDA TROPICALIS	0.3
ACINETOBACTER BAUMANNII	27.4
PSEUDOMONAS AERUGINOSA	10.3
ESCHERICHIA COLI	7.7
KLEBSIELLA PNEUMONIAE	6.6
STAPHYLOCOCCUS AUREUS	6.3
STAPHYLOCOCCUS EPIDERMIDIS	4.9
ENTEROCOCCUS FAECIUM	4.6
ENTEROCOCCUS FAECALIS	3.7
ENTEROBACTER CLOACAE	3.4
BURKHOLDERIA CEPACIA	2.6
SERRATIA MARCESCENS	1.7
STAPHYLOCOCCUS HAEMOLYTICUS	1.4
STAPHYLOCOCCUS HOMINIS	1.1
ENTEROBACTER AEROGENES	0.6
PSEUDOMONAS LUTEOLA	0.6
STENOTROPHOMONAS MALTOPHILIA	0.6
STREPTOCOCCUS VIRIDANS	0.6
ACINETOBACTER JUNII	0.3
AEROCOCCUS VIRIDANS	0.3
CITROBACTER FREUNDII	0.3
CORINEBACTERIUM SP	0.3
ENTEROBACTER GERGOVIAE	0.3
KLEBSIELLA OXITOCA	0.3
SERRATIA FONTICOLA	0.3
SPHINGOMONAS SP	0.3
STAPHYLOCOCCUS XYLOSUS	0.3

Entre los gérmenes que encontramos en los pacientes que fallecieron nuevamente destacan los bacilos Gram negativos, en este caso *Acinetobacter baumannii* 23.3% y *Pseudomonas aeruginosa* 13.5%. Tabla 5.

Tabla 5. Microorganismos aislados en pacientes que fallecieron.

Microorganismo aislado	%
ACINETOBACTER BAUMANNII	23.3
PSEUDOMONAS AERUGINOSA	13.5
CANDIDA ALBICANS	8.3
ESCHERICHIA COLI	8.3
ENTEROCOCCUS FAECIUM	6.8
STAPHYLOCOCCUS AUREUS	6.0
BURKHOLDERIA CEPACIA	5.3
KLEBSIELLA PNEUMONIAE	5.3
STAPHYLOCOCCUS EPIDERMIDIS	5.3
CANDIDA SP	4.5
ENTEROCOCCUS FAECALIS	3.8
SERRATIA MARCESCENS	2.3
STAPHYLOCOCCUS HOMINIS	1.5
STENOTROPHOMONAS MALTOPHILIA	1.5
CANDIDA GLABRATA	0.8
CANDIDA TROPICALIS	0.8
CITROBACTER FREUNDII	0.8
ENTEROBACTER CLOACAE	0.8
STAPHYLOCOCCUS HAEMOLYTICUS	0.8
STAPHYLOCOCCUS XYLOSUS	0.8

Discusión.

Las infecciones nosocomiales a nivel mundial han cobrado gran relevancia por las implicaciones en mortalidad y costos.

Destacan 2 trabajos que a nivel internacional se realizaron en Estados Unidos donde encuentran que las infecciones nosocomiales predominantemente son infecciones de vías urinarias (36%), infecciones quirúrgicas (20%), neumonía (11%)^{2,4}, lo cual contrasta con lo encontrado en el presente estudio donde predomina la neumonía (53.4%) y en segundo lugar las infecciones del tracto urinario (19%) a pesar de que nuestra unidad tiene un alto índice de pacientes postquirúrgicos, así mismo en otros estudios realizados en México^{8,9} también se encontró en primer lugar la neumonía y en segundo lugar las infecciones de vías urinarias, lo que a su vez concuerda con lo reportado por la red RHOVE³.

En el trabajo previo realizado en esta misma UCI presentado por Casanova Cardiel y Cols¹⁰ realizado en el 2005 se reporta enfocado básicamente en neumonías donde el microorganismo de mayor incidencia encontrado fue *Pseudomonas aeruginosa* 26%

seguido de *Staphylococcus aureus* 24%, en el presente estudio encontramos que *Acinetobacter baumannii*, otro bacilo Gram negativo no fermentador ha desplazado al segundo lugar a *P. aeruginosa* y *S aureus* se encuentra actualmente en el 6º lugar en incidencia.

En este estudio se evidencia que independientemente del sitio de infección, los microorganismos predominantes son dos bacilos Gram negativos del grupo de los no fermentadores, que son reconocidos a nivel mundial por su marcada resistencia a los antibióticos^{3,4,9} lo cual puede estar relacionado con la mortalidad encontrada en estos pacientes.

Conclusiones.

La mortalidad por infecciones nosocomiales en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital de Especialidades del CMN Siglo XXI es del 38.8%

La neumonía y las infecciones de vías urinarias son las infecciones nosocomiales más frecuentes en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital de Especialidades del CMN Siglo XXI.

La neumonía es la causa más frecuente de mortalidad en pacientes con infecciones nosocomiales en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital de Especialidades del CMN Siglo XXI

Los dos microorganismos *A. baumannii* y *Ps. aeruginosa* son los más frecuentemente hallados en las infecciones en la UCI y también se presentaron como dominantes en los aislamientos en pacientes que fallecieron independientemente del sitio de infección.

La epidemiología local se presenta ligeramente diferente a lo reportado previamente por lo que es necesario extender el estudio para determinar patrones de susceptibilidad y resistencia para que de manera racional y objetiva adecuar las guías de manejo antimicrobiano empírico a la epidemiología local.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS:

1. Crowe M. J., Cooke, E. M., Review of case definitions for nosocomial infection - towards a consensus, journal of Hospital Infection (1998) 39: 3-11
2. Curtis LT, Prevention of hospital-acquired infections: review of non-pharmacological, interventions, J Hosp Infect (2008), j.jhin.2008.03.018.
3. Dirección General de Salud Pública de México
4. McFee, Robin B, Nosocomial or Hospital-acquired Infections: An Overview, Dis Mon July 2009;55:422-438
5. Van Saene, Hendrick K.F; Silvestri, Luciano; and de la Cal, Miguel, Prevention of nosocomial infection in the intensive care Unit, Current Opinion in Critical Care 2000, 6:323–329
6. Barsanti, Mary C, Woeltje Keith F, Infection Prevention in the Intensive Care Unit, Infect Dis Clin N Am 23 (2009) 703–725
7. Scott, G, Prevention and control of infections in intensive care, Intensive Care Med (2000) 26: S22±S25
8. Ponce de León RS, Molinar RF, Domínguez ChG, Rangel FMS, Vázquez MVG. Prevalence of infections in intensive care units in Mexico: A multicenter study. Crit Care Med 2000; 28: 1316-21
9. Ángeles Garay, Ulises; Velázquez Chávez, Yesenia; Anaya Flores, Verónica E; Valencia Martínez, Juana Concepción; López Guerrero, María E. Infecciones nosocomiales en un hospital de alta especialidad. Factores asociados a mortalidad, Rev Med Inst Mex Seguro Soc 2005; 43 (5): 381-391
10. Casanova Cardiel, Luis Javier; Castañón González, Jorge Alberto; León Gutiérrez, Marco Antonio; *et all*, Microbiología de secreciones bronquiales en una unidad de cuidados intensivos, Rev Med Inst Mex Seguro Soc 2008; 46 (3): 329-338
11. Norma Oficial Mexicana NOM-045-SSA2-2005, Para la vigilancia epidemiológica, prevención y control de las infecciones nosocomiales.