

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE QUERÉTARO**

**FACULTAD DE MEDICINA**

**ESPECIALIDAD EN MEDICINA INTERNA**

**AGENTES ETIOLOGICOS MÁS FRECUENTES DE NEUMONIAS  
NOSOCOMIALES ASOCIADAS A VENTILADOR EN LA UCIA DEL HOSPITAL  
GENERAL DE QUERETARO.**

**TESIS**

Que como parte de los requisitos para obtener el diploma de la  
**ESPECIALIDAD EN MEDICINA INTERNA**

**Presenta:**

Med. Gral: Roberto Vargas Reyes

**Dirigido por:**

Med. Esp: Juan Carlos Hurtado García

**SINODALES**

**Med. Esp. Juan Carlos Hurtado García**

**Presidente**

**Med. Esp Alejandro Ibarra Orozco**

**Secretario**

**Med. Esp. Luis Homero Vargas Torrescano**

**Vocal**

**Med. Esp. Joaquín Aguirre Cordoba**

**Suplente**

**Med. Esp. José Antonio Martínez Reséndiz**

**Suplente**

**Med. Esp. Benjamín Moreno Pérez**

**Dir. de la Facultad de Medicina. UAQ.**

**Dr. Sergio Quesada Aldana**

**Dir. de Investigación y Postgrado**

**Centro Universitario**

**Querétaro, Qro.**

**Abril 2004**

**México**

**BIBLIOTECA CENTRAL UAQ**

No. Adq. 469629

No. Título \_\_\_\_\_

Clas TS 616.241

V 297a

Ej. 1

\_\_\_\_\_

## CONTENIDO

RESUMEN	i
SUMMARY	ii
CONTENIDO	iii
INDICE DE CUADROS	iv
FIGURAS	v
I INTRODUCCIÓN	1
II REVISIÓN DE LA LITERATURA	2
III METODOLOGIA	7
IV. RESULTADOS	9
V. DISCUSIÓN	21
VI CONCLUSIONES	24
VII. LITERATURA CITADA	25

## INDICE DE CUADROS

CUADRO 1	9
CUADRO 2	11
CUADRO 3	13
CUADRO 4	15
CUADRO 5	17
CUADRO 6	19
CUADRO 7	19

## INDICE DE FIGURAS

FIGURA 1	10
FIGURA 2	12
FIGURA 3	14
FIGURA 4	16
FIGURA 5	18

## RESUMEN:

La neumonía nosocomial es una de las más frecuentes complicaciones de pacientes hospitalizados. Dentro de estas, la neumonía asociada a ventilador (NAV), es uno de los mayores problemas en las unidades de cuidados intensivos. Se considera NAV cuando el cuadro nemónico inicia 48 horas después de haberse iniciado la ventilación mecánica en un paciente. La morbilidad se reporta en un rango que va del 10 al 65% con una mortalidad del 25% en la mayoría de los estudios. La etiología más frecuentemente reportada son las enterobacterias y el *S. aureus*. Sin embargo no se conoce con certeza el perfil microbiológico de este problema en la Unidad de Cuidados Intensivos Adultos (UCIA) del Hospital General de Querétaro (HGQ) y la gran mayoría de veces la antibioticoterapia se inicia de acuerdo a lo reportado en otros centros. En este estudio se trato de identificar los agentes etiológicos bacterianos más frecuentes de NAV en la UCIA del HGQ , para lo que se tomaron cultivos de secreción bronquial en pacientes sometidos a ventilación mecánica con diagnóstico de NAV, en el periodo de enero 2001 a diciembre del 2002. Se realizaron 36 cultivos en igual número de pacientes, de los cuales en 77.7% se reportó desarrollo bacteriano siendo las más frecuentes *S. aureus*, enterobacterias y *Pseudomona aureoginosa*.

(PALABRAS CLAVE: Neumonía nosocomial, Neumonía asociada a ventilador)

## **SUMMARY:**

Hospital pneumonia is one of most frequent complications among patients who are taken care of in hospitals. Within these cases, ventilator associated pneumonia (VAP) is one of the most serious problems within any hospital unit care room. Pneumonia is considered VAP when the pneumonia symptoms start 48 hours after mechanical breathing begins in a patient. Loss of life reports fall from a 10% to 65% ranging in a 25% in most of the case. Most frequent etiology reported is the one related to enter bacteria and *S. aureus*. However, microbiology profile of the reports from other hospitals. In this study, the researcher tried to identified the most frequent VAP etiological bacteria agents within the January 2001 to December 2002 period. 36 culturing were used in an equal number of patient, from which a bacteria development was reported being the most frequent, in a 77.7% ones *S. aureus*, *Pseudomona aeruginosa*, enterobacteria.

(KEY WORDS: Hospital Pneumonia, ventilator associated pneumonia)

## I. INTRODUCCIÓN:

La neumonía nosocomial es sin duda una de las más frecuentes infecciones adquiridas en el Hospital. Dentro de las neumonías nosocomiales, la neumonía asociada a ventilador es una de las principales complicaciones en el paciente crítico manejado en las UCI. Los autores informan una prevalencia que va en un rango del 10 hasta el 65% con una mortalidad del 25% en la mayoría de los estudios.

Se define como neumonía asociada a ventilador a aquella que se presenta después de las primeras 48 horas de haber iniciado la ventilación mecánica.

Se han identificado como principales factores de riesgo a la gravedad de la patología que llevó al paciente a requerir apoyo ventilatorio, la posición decúbito dorsal prolongada, la presencia de sonda nasogástrica y a la alimentación enteral a través de la misma, a la neutralización del contenido gástrico con el uso de bloqueadores H<sub>2</sub> o inhibidores de la bomba de protones, a la aspiración de secreciones bronquiales principalmente cuando se efectúa con sistemas no cerrados, a la ventilación mecánica prolongada.

Se piensa en el diagnóstico de neumonía asociada a ventilador cuando reunidas las condiciones (más de 48 horas con ventilación mecánica) en un paciente, inicia con fiebre, secreciones bronquiales, leucocitosis y un infiltrado nuevo o progresivo en la radiografía de tórax.

Ya que las manifestaciones clínicas de neumonía asociada a ventilador son muy inespecíficas, el diagnóstico microbiológico adquiere especial importancia. Al recolectar la muestra de secreción bronquial aspirando directamente el tubo endotraqueal, se contamina frecuentemente con bacterias colonizantes de las vías aéreas superiores y del mismo tubo, por lo que actualmente la recolección con lavado bronquial con broncoscopio de fibra óptica o el cepillado con muestra protegida se considera el método ideal. Así mismo es importante el reporte de la citología de la muestra para considerarla adecuada.

Si no se cuenta con el recurso de la fibroscopia, una opción que brinda una adecuada sensibilidad y especificidad, es la aspiración utilizando trampas tipo Müller. Este método fue el utilizado en este trabajo que estudió 36 pacientes con neumonía asociada a ventilador en la UCIA del HGQ en el periodo de enero de 2001 a diciembre de 2002, para identificar a los agentes etiológicos más frecuentes de neumonía asociada a ventilador en esta unidad.

## II. REVISION DE LA LITERATURA

La neumonía es la más frecuente y mortal de las infecciones adquiridas en el hospital, con una mortalidad del 50% reportada en algunos estudios, no obstante la administración de tratamiento agresivo y nuevos antibióticos. En la neumonía, las principales cuestiones son los problemas asociados con la documentación de la infección y el aislamiento del agente (o de los agentes) patógeno (Kollef H. 1999 ).

La función pulmonar normal depende de la capacidad del pulmón para mantener un medio subglótico estéril. El primer nivel de defensa consiste en mecanismos físicos (reflejo de la tos y el estornudo, depuración mucociliar, inmunoglobulinas) para prevenir la colonización. Por debajo de los bronquiolos, los macrófagos alveolares son especialmente efectivos contra bacterias grampositivas. Algunas veces se encuentran incrementados por el reclutamiento de los fagocitos granulocíticos. Los neutrófilos son esenciales para la contención de las bacterias gramnegativas. Las citocinas son importantes en la regulación de la inflamación neutrófila en la enfermedad pulmonar inflamatoria infecciosa ( Craven 1995 ).

La neumonía intrahospitalaria se define como una infección del tracto respiratorio inferior que se desarrolla en pacientes hospitalizados en quienes la infección no se encontraba presente o no se hallaba en periodo de incubación en el momento del ingreso al hospital y que se produce más allá de las 48 horas de hospitalización (Kollef H. 1999 ).

Las bacterias alcanzan el pulmón a través de una de estas cuatro vías: inhalación de gotitas infecciosas, siembra hematógena desde sitios distantes de la infección, diseminación contigua directa y aspiración de secreciones contaminadas a partir de un tracto respiratorio superior colonizado. En los pacientes intubados con o sin ventilación mecánica, las bacterias en general penetran en el pulmón por aspiración o inhalación de gotitas contaminadas. Los pacientes hospitalizados tienen su flora faríngea colonizada por bacterias gramnegativas potencialmente patógenas. La intubación endotraqueal y la ventilación mecánica permiten que todos los

tamaños de gotas accedan libremente al pulmón distal. El estornudo y la tos eliminan las partículas extrañas de la nariz, la faringe y las grandes vías aéreas. La intubación endotraqueal bloquea parcialmente la mecánica efectiva del reflejo de la tos y disminuye la presión intratorácica pico alcanzable

( Bergogne 1995 ).

La boca hospeda mas de mil millones de bacterias por ml de saliva, de manera que aún la aspiración de microlitros de saliva pueden introducir grandes cantidades de bacterias en las vías aéreas superiores. El cambio en el espectro de los agentes patógenos de la neumonía intrahospitalaria es el resultado del cambio en la microflora residente de la orofaringe. En los adultos sanos, los huéspedes prominentes de la orofaringe son bacterias anaerobias, *Bacteroides melaninogenicus* es el germen más comúnmente aislado en sujetos sanos. En grupos de pacientes hospitalizados, la flora oral cambia y las bacterias predominantes son bacilos aerobios gramnegativos. Algunos estudios han demostrado que la flora oral cambia solo en pacientes más enfermos y cambia poco en pacientes más sanos y en el personal

hospitalario. Esto indica que la gravedad de la enfermedad desempeña un papel importante en la colonización de la orofaringe, mientras que el ambiente del hospital desempeña un papel escaso en este proceso. Se explica así porqué los pacientes ambulatorios debilitados de la comunidad muestran el mismo patrón anormal de colonización que los pacientes debilitados internados en el hospital.

Se cree que el cambio de la flora oral está causado por un cambio en la capacidad en las bacterias para adherirse al epitelio oral. En voluntarios sanos, una capa de fibronectina cubre el epitelio oral e impide la adherencia de los agentes patógenos gramnegativos a las células epiteliales subyacentes. Esta capa protectora se pierde en las enfermedades graves, y los agentes patógenos gramnegativos se adhieren a la superficie epitelial desprotegida y se instalan en la boca. La colonización bacteriana de la orofaringe siempre precede al desarrollo de la infección del tracto respiratorio inferior. Como la intubación endotraqueal puentea todos los mecanismos de defensa del huésped proximales a las cuerdas vocales, predispone a la colonización bacteriana y a la infección posterior. El manguito inflado del tubo endotraqueal también constituye una barrera

física para el transporte mucociliar. La intubación endotraqueal previene la aspiración masiva pero puede facilitar la microaspiración de las secreciones infectadas de la vía aérea superior (Drinks 1987, Kollef 1999, Fabienne 2001)

Otros factores que pueden influir en la colonización por especies gramnegativas de la orofaringe y consecuentemente del tracto respiratorio, son el estado nutricional del paciente, el tratamiento previo con antibióticos, la intubación gástrica, la colonización gástrica, la edad avanzada, el deterioro sensorial, la inestabilidad hemodinámica, posición supina las 24 horas, cambios frecuentes del circuito ventilatorio, duración prolongada de ventilación mecánica, autoextubación y reintubación, la presencia de enfermedad pulmonar no infecciosa, la presencia de insuficiencia renal, falla orgánica múltiple, cirugía abdominal superior o torácica, traumatismos múltiples y tratamiento con barbitúricos.

( Celis 1998, Kollef 1999 ).

El tracto gastrointestinal puede servir como reservorio para las bacterias y para la colonización faríngea retrógrada por microorganismos. Cuando el ácido gástrico se encuentra ausente (bloqueadores H<sub>2</sub> de la histamina e inhibidores de la bomba de protones) o amortiguado (antiácidos, alimentación enteral por sonda), el riesgo de infección y de colonización gástrica es mayor. La migración se produce desde el estómago hacia la orofaringe y luego ocurre la aspiración pulmonar. Los factores que facilitan este proceso incluyen la presencia de una sonda nasogástrica, la forma de administración de la alimentación, la posición del paciente y la motilidad gástrica (Drinks 1987, Celis 1998, Kollef 1999 ).

En la UCIA del Hospital General de Querétaro no contamos con circuitos cerrados de aspiración de secreciones en los pacientes intubados, incluso, con frecuencia, no se cuenta con sondas de aspiración por lo que se tiene que improvisar con otro tipo de material. Consideramos que estos son también factores de riesgo para la adquisición de neumonías en pacientes intubados.

Para el diagnóstico la especificidad de la fiebre, la leucocitosis, los infiltrados radiológicos, el esputo purulento y la presencia de bacterias en la tinción de gram es menor en los pacientes intubados. La fiebre y la leucocitosis pueden ser secundarias a infecciones extrapulmonares y es posible observar una amplia variedad de cambios radiológicos en ausencia de infección. Existe

un umbral en el número de microorganismos que separan la colonización de la infección. Las técnicas broncoscópicas como el cepillado con muestra protegida y el lavado broncoalveolar con cultivos cuantitativos (mayor de  $10^3$  unidades formadoras de colonias) son las más precisas para el diagnóstico de la neumonía intrahospitalaria. Existen otros criterios utilizados en algunos centros como los propuestos por los Centers for Disease Control, quienes han recomendado los siguientes criterios para identificación a neumonía aplicable solo a adultos: existe neumonía cuando en la radiografía de tórax se observa un infiltrado nuevo o progresivo o cavitación o derrame pleural y se presenta cualquiera de los siguientes aspectos; comienzo en forma reciente de esputo purulento o cambio en el aspecto del esputo, aislamiento de un agente patógeno en el hemocultivo, material de aspiración transtraqueal cepillado bronquial o biopsia, se aísla un virus o antígeno viral en las secreciones respiratorias, existe un único título diagnóstico de anticuerpos IgM o un aumento de cuatro veces en los títulos de IgG en muestras apareadas de suero o existe evidencia histológica de neumonía ( Gallego 1998 ).

El diagnóstico de NAV se basa en la presencia de una reacción inflamatoria pulmonar de origen bacteriano en pacientes con apoyo ventilatorio.

El desarrollo de fiebre, la presencia de secreciones bronquiales de aspecto purulento e infiltrados en la radiografía.

El análisis citológico y bacteriológico de las secreciones bronquiales son fundamentales para el diagnóstico.

Cuando el análisis celular muestra más de 1% de células apiteliales en el material recolectado, sugiere contaminación orofaríngea de la muestra.

La presencia de menos de 10% de neutrófilos en una muestra adecuadamente tomada, sugiere una alternativa diagnóstica.

Otros autores mencionan presencia de polimórfonucleares (>25 por campo) y ausencia de células epiteliales (<10 por campo) como una muestra adecuada y sugestiva de ser purulenta.

Encontrar más de 5% de bacterias intracelulares en una muestra obtenida directamente de una aspirado bronquioalveolar supone un 95% de especificidad en el diagnóstico.

Así mismo, se considera que en la obtención de la muestra, la fibrobroncoscopia se ha convertido en el procedimiento invasivo de referencia , sin embargo con el uso de dispositivos cerrados

como por ejemplo las trampas de Müller, se han reportado buenos resultados en cuanto a especificidad y sensibilidad. (Boston 1999).

La mayoría de estudios ha reportado *S. aureus*, *Pseudomona aeruginosa* y enterococos como los principales agentes etiológicos, seguidos con una menor frecuencia de *Haemophilus influenza*, *S. pneumoniae* principalmente (Gallego M. 1999).

En la UCIA del Hospital General de Querétaro los tratamientos se instituyen de acuerdo a las publicaciones que recogen la experiencia en otros centros, lo cual desde el punto de vista clínico es aceptable, sin embargo sería de gran utilidad identificar cuales son los principales agentes causales en nuestra unidad, ya que hasta el momento son muy pocos los casos en los cuales se pude documentar la etiología en nuestros pacientes.

## II. METODOLOGIA:

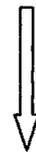
En los pacientes diagnosticados con neumonía asociada a ventilador en la UCIA del HGQ en el periodo de enero de 2001 a diciembre de 2002, se realizaron cultivos de secreción bronquial. Se diagnosticó neumonía asociada a ventilador en pacientes que presentaron fiebre, leucocitosis y presentaron un nuevo infiltrado o desarrollo del mismo, de 48 horas en adelante después de ser sometidos a ventilación mecánica. Para la recolección de las muestras se utilizaron trampas de Müller. Los pacientes incluidos en el estudio fueron de ambos sexos en edades, con edades entre 19 y 52 años. Los diagnósticos de ingreso fueron TCE, trauma de tórax, choque hipovolémico, sepsis abdominal,iringomelia, sección medular y mielitis transversa. Los reportes de los cultivos así como los antibiogramas se consignaron en la hoja de recolección de datos. Otros datos recogidos en la hoja de recolección fueron la utilización de sonda nasogástrica, alimentación enteral por la misma, utilización de bloqueadores H2 o inhibidores de la bomba de protones.

Se realizó un estudio descriptivo, prospectivo, observacional y longitudinal de los pacientes con diagnóstico de neumonía asociada a ventilador en la UCIA del HGQ en el periodo de enero de 2001 a diciembre de 2002.

Los datos se vaciaron y procesaron reportandose resultados en tablas y gráficos.

# FLUJOGRAMA

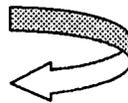
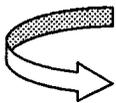
PACIENTE QUE CUMPLA CRITERIOS DE NEUMONÍA NOSOCOMIAL ASOCIADA A VENTILADOR



SI

NO

Toma de muestra



Tinción de gram

Cultivo



Inicio de antibiótico

Reporte de agente etiológico  
y antibiograma

#### IV.- RESULTADOS:

Durante el periodo de enero del 2001 a diciembre del 2002 se estudiaron 36 casos de neumonía asociada a ventilador, encontrando que el sexo predominante es el masculino, con 25 hombres ( 69.5% ) y 11 mujeres ( 30.5% ).

#### SEXO EN PACIENTES CON NEUMONIA ASOCIADA A VENTILADOR EN EL HGQ DE ENERO DE 2001- DICIEMBRE 2002.

##### CUADRO I

n=36

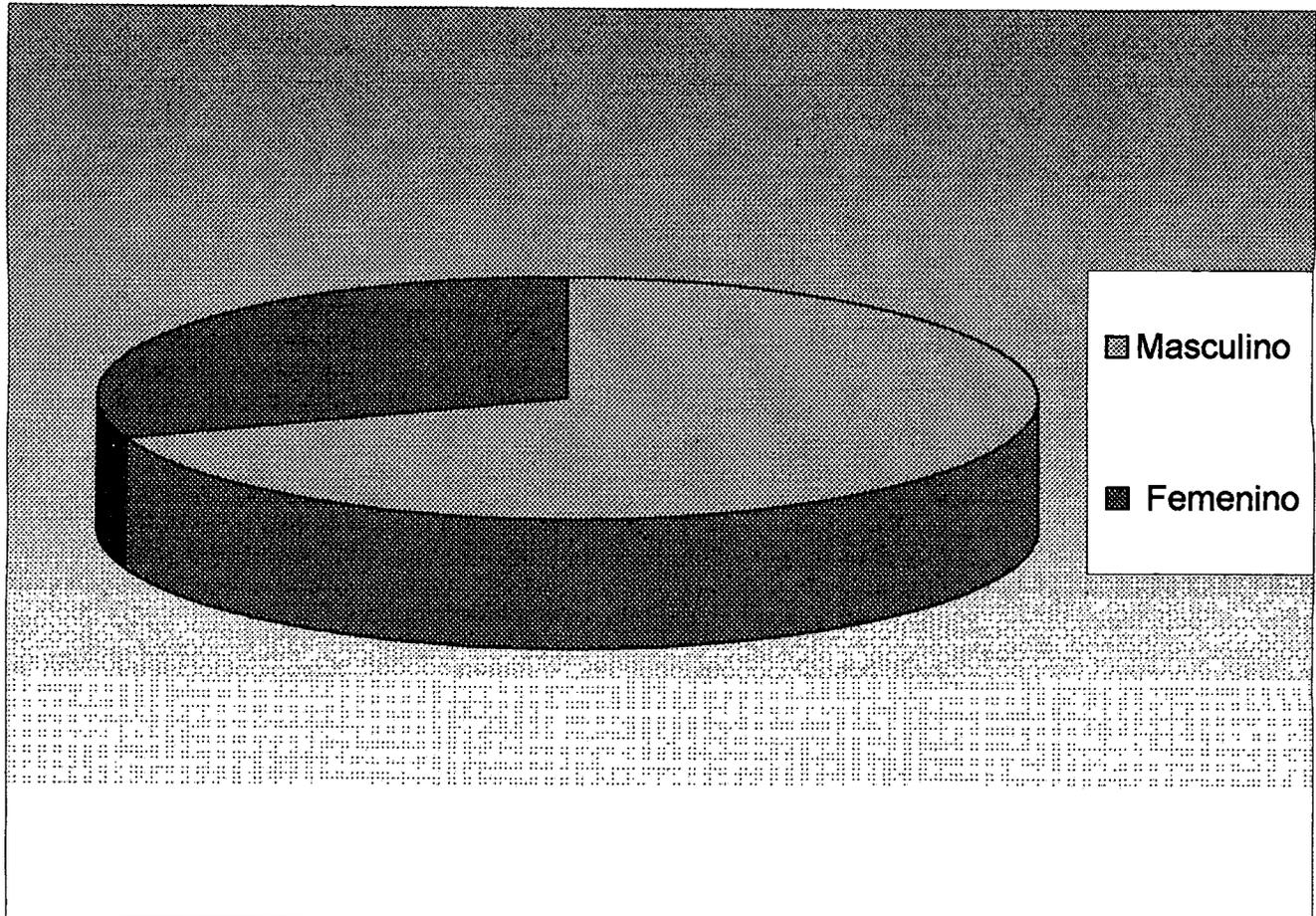
SEXO	TOTAL	PORCENTAJE
Masculino	25	69.5
Femenino	11	30.5

Fuente: expediente clínico

**SEXO EN PACIENTES CON NEUMONIA ASOCIADA A VENTILADOR EN EL HGQ  
DE ENERO DE 2001- DICIEMBRE 2002.**

**FIGURA 1**

**n=36**



Fuente: expediente clinico

Los diagnósticos de ingreso y causa de la necesidad de ventilación mecánica fueron en orden decreciente: traumatismo craneoencefálico 21 pacientes (58%), trauma de tórax 5 pacientes (13.8%), choque hipovolémico 3 pacientes ( 8.3% ), sepsis abdominal 2 pacientes ( 5.5% ), EPOC exacerbado 1 paciente (2.7%), neumopatía del obeso 1 paciente (2.7%), siringomelia 1 paciente (2.7%), sección medular 1 paciente (2.7%) y mielitis transversa 1 paciente (2.7%).

**DX. DE INGRESO DE PACIENTES CON NAV EN LA UCIA DEL HGQ DE ENERO DE**

**2001-DICIEMBRE 2002**

**CUADRO 2**

**n=36**

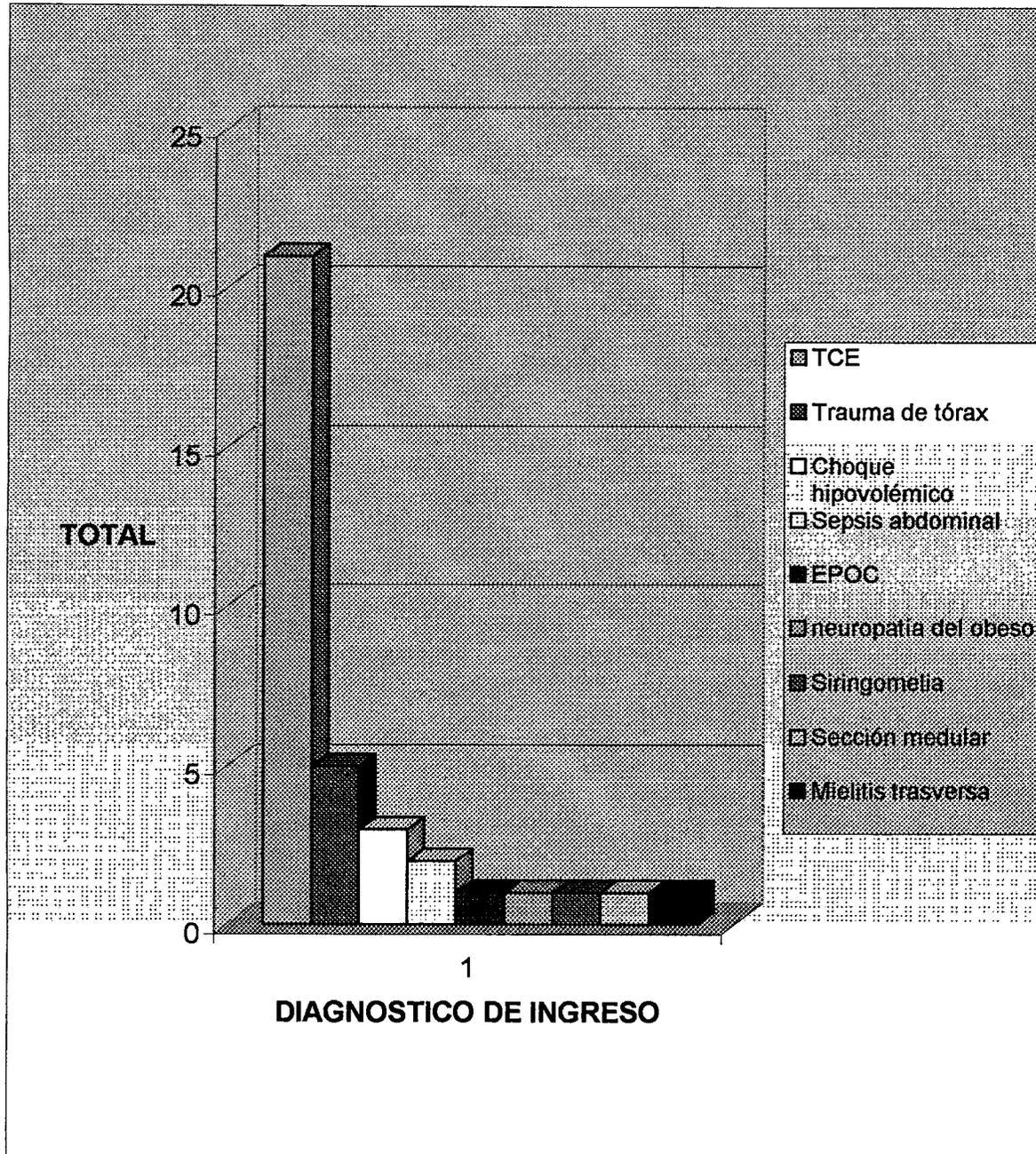
<b>Diagnóstico de ingreso</b>	<b>Total</b>	<b>Porcentaje</b>
TCE	21	58
Trauma de tórax	5	13.8
Choque hipovolémico	3	8.3
Sepsis abdominal	2	5.5
EPOC	1	2.7
Neumopatía del obeso	1	2.7
Siringomelia	1	2.7
Sección medular	1	2.7
Mielitis transversa	1	2.7

Fuente: expediente clínico

**DX. DE INGRESO DE PACIENTES CON NAV EN LA UCIA DEL HGQ DE ENERO DE  
2001-DICIEMBRE 2002**

**FIGURA 2**

n=36



Se estudiaron 36 pacientes con diagnóstico de NAV en la UCIA del HGQ en el período de enero- 2001 a diciembre 2002, a los cuales se les realizó cultivo de secreción bronquial y de los cuales se reportó desarrollo en 28 ( 77.7%).

**CULTIVOS DE SECRECIÓN BRONQUIAL EN PACIENTES CON NAV EN LA UCIA  
DEL HGQ DE ENERO 2001- DICIEMBRE 2002.**

**CUADRO 3**

**n=36**

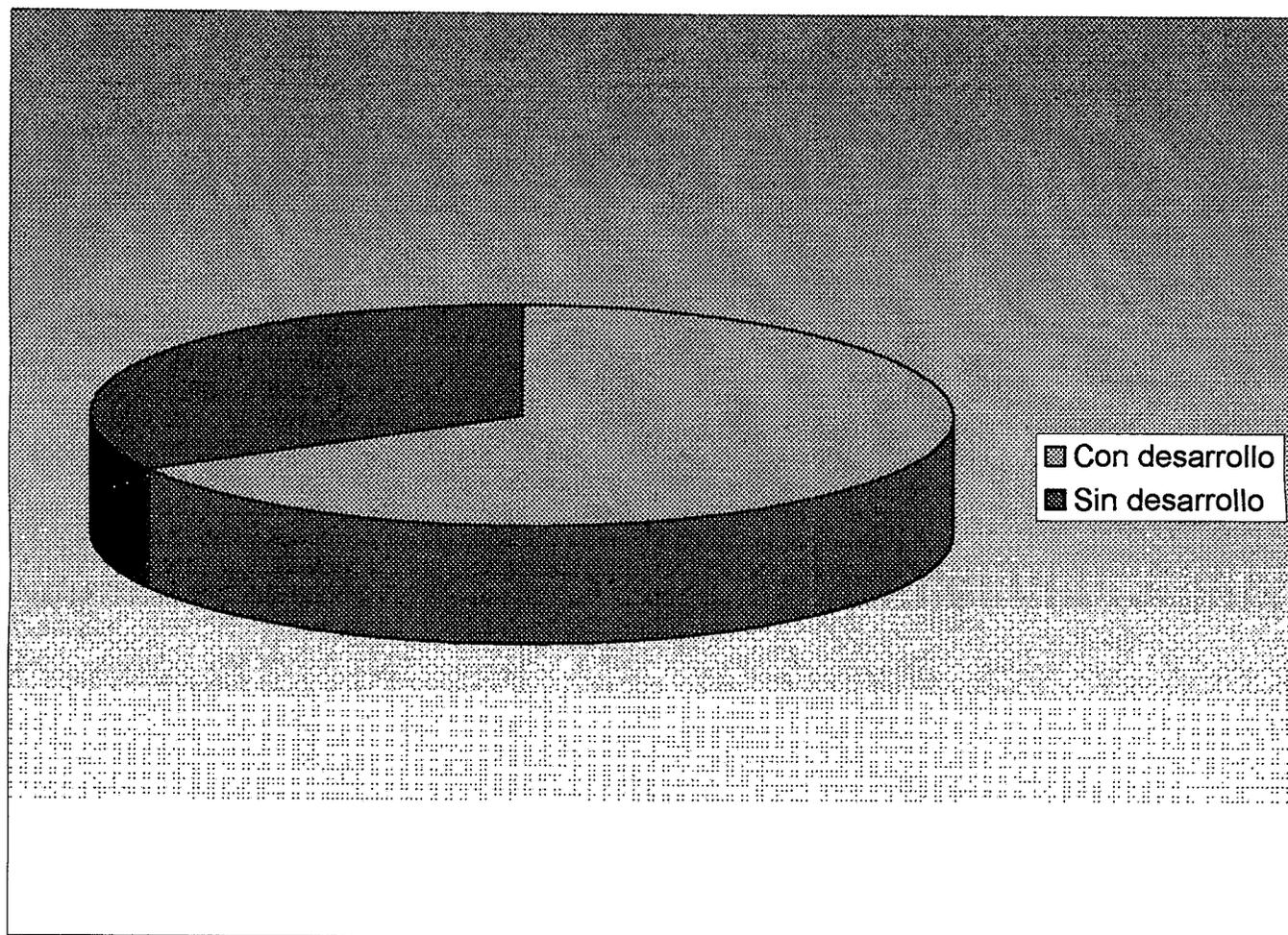
<b>CULTIVO</b>	<b>TOTAL</b>	<b>PORCENTAJE</b>
Con desarrollo	28	77.7
Sin desarrollo	8	22.3

Fuente: expediente clínico

**CULTIVOS DE SECRECIÓN BRONQUIAL EN PACIENTES CON NAV EN LA UCIA  
DEL HGQ DE ENERO 2001- DICIEMBRE 2002.**

**FIGURA 3**

**n=36**



Los microorganismos aislados en los cultivos realizados a los pacientes con NAV en la UCIA del HGQ de enero 2001- diciembre 2002, fueron en orden decreciente los siguientes:

S. aureus 9 (32.14%), enterobacterias 5 (17.85%), Pseudomona aeuroginosa 1 (3.57%), Klebsiella pneumoniae 1 (3.57%), S. aureus+Pseudomona 1 (3.57%), S. aureus+Enterobacterias 7 (25%), Enterococo+Pseudomona 4 (14.28%).

**MICROORGANISMOS AISLADOS EN CULTIVOS CON DESARROLLO DE  
SECRECION BRONQUIAL DE PACIENTES CON NAV EN LA UCIA DEL HGQ DE  
ENERO 2001- DICIEMBRE 2002.**

**CUADRO 4**

n=28

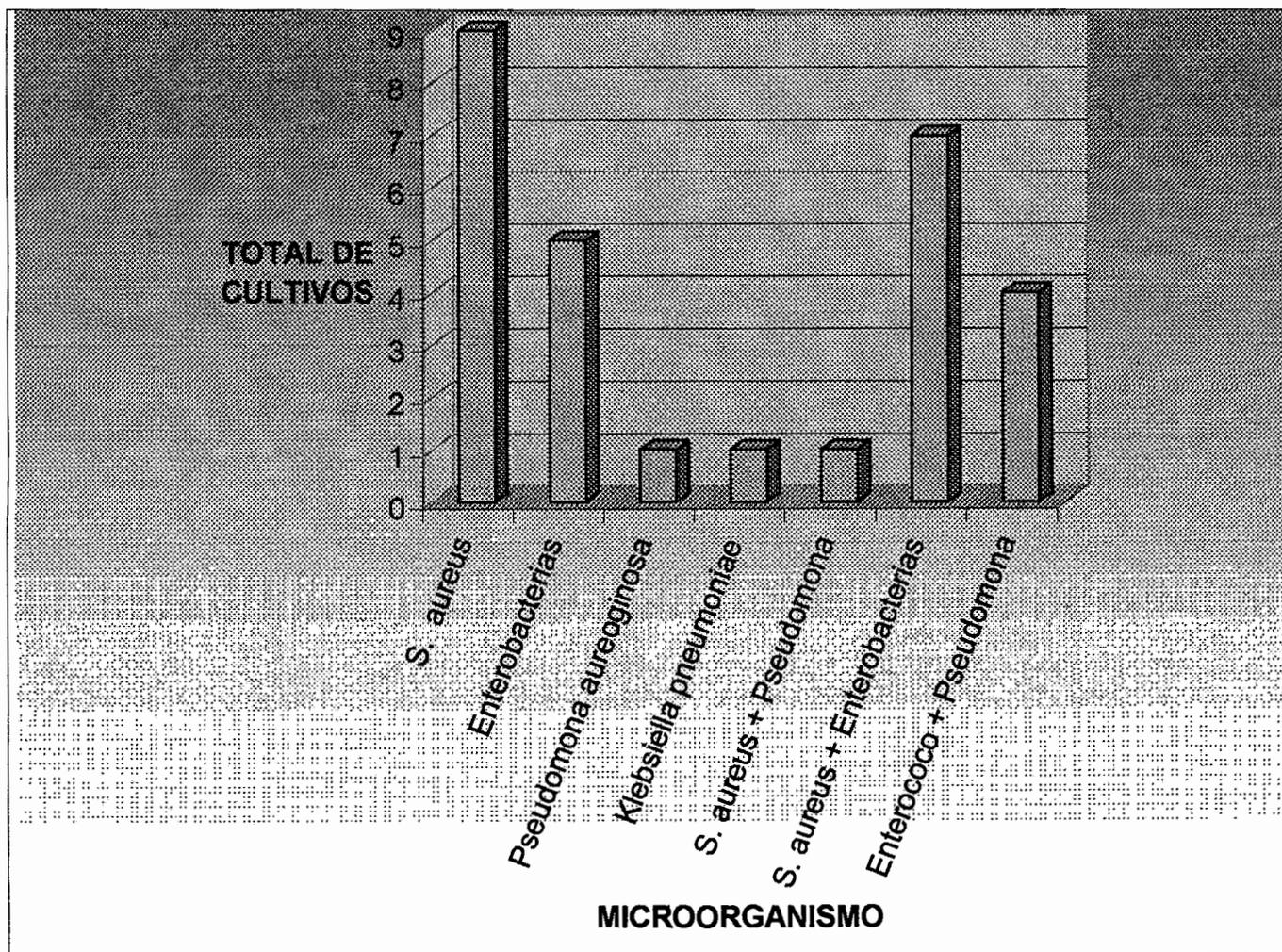
<b>MICROORGANISMOS</b>	<b>TOTAL</b>	<b>PORCENTAJE</b>
S. aureus	9	32.14
Enterobacterias	5	17.85
Pseudomona aureoginosa	1	3.57
Klebsiella pneumoniae	1	3.57
S. aureus + Pseudomona	1	3.57
S. aureus + Enterobacterias	7	25
Enterococo + Pseudomona	4	14.28

Fuente: expediente clínico

MICROORGANISMOS AISLADOS EN CULTIVOS CON DESARROLLO DE  
SECRECION BRONQUIAL DE PACIENTES CON NAV EN LA UCIA DEL HGQ DE  
ENERO 2001- DICIEMBRE 2002.

FIGURA 4

n=36



Fuente: expediente clínico

De las 36 muestras de secreción bronquial tomadas, a igual número de pacientes con diagnóstico de NAV en la UCIA del HGQ en el período de enero 2001 - diciembre 2002, 21 de las muestras que corresponde a 58.33% fueron obtenidas con técnica de trampa de Müller y 15 que corresponde a 41.67%, fueron obtenidas con cánula de aspiración.

**TÉCNICA UTILIZADA PARA OBTENCIÓN DE LAS MUESTRAS DE SECRECIÓN BRONQUIAL DE PACIENTES CON NAV EN LA UCIA DEL HGQ DE ENERO 2001 – DICIEMBRE DEL 2002.**

**CUADRO 5**  
n=36

<b>TÉCNICA</b>	<b>TOTAL</b>	<b>PORCENTAJE</b>
Trampa de Müller	21	58.33
Cánula de aspiración	15	41.67

Fuente: expediente clínico

**TÉCNICA UTILIZADA PARA OBTENCIÓN DE LAS MUESTRAS DE SECRECIÓN  
BRONQUIAL DE PACIENTES CON NAV EN LA UCIA DEL HGQ DE ENERO 2001 –  
DICIEMBRE DEL 2002.**

**FIGURA 5**  
n=36



En los 36 pacientes (100%) con diagnóstico de NAV estudiados en la UCIA del HGQ en el periodo de enero de 2001 a diciembre de 2002 se colocó SNG y se utilizaron bloqueadores H2, así mismo en todos ellos se realizó aspiración de secreciones bronquiales sin la utilización de sistemas cerrados de aspiración.

**UTILIZACIÓN DE BLOQUEADORES H2 EN PACIENTES CON NAV EN LA UCIA  
DEL HGQ DE ENERO DE 2001 – DICIEMBRE 2002**

**CUADRO 6**

**n = 36**

PACIENTES	BLOQUEADORES H2	PORCENTAJE
36	36	100

Fuente: expediente clínico

**UTILIZACIÓN DE SNG EN PACIENTES CON NAV EN LA UCIA DEL HGQ DE  
ENERO DE 2001 – DICIEMBRE DE 2002**

**CUADRO 7**

**n = 36**

PACIENTES	SNG	PORCENTAJE
36	36	100

Fuente: expediente clínico

En ninguno de los reportes de laboratorio de los cultivos de secreción bronquial de los 36 pacientes (100%) con diagnóstico de NAV estudiados en la UCIA del HGQ en el periodo de enero de 2001 a diciembre de 2002 se reportó la citología de la muestra.

## V. DISCUSION:

La NAV continúa siendo un problema constante en las UCI. La NAV se distingue de otras neumonías nosocomiales porque su diagnóstico, tratamiento, pronóstico y desenlace tiene diferencias significativas. Numerosos factores de riesgo han sido identificados que predisponen al paciente crítico a desarrollar NAV. Entre estos cabe destacar la neutralización del jugo gástrico, la posición en decúbito dorsal prolongada, la presencia de sonda nasogástrica, cambios frecuentes de cánula traqueal, cirugía abdominal o torácica, deterioro neurológico, sedación y relajación prolongada y el estado de inmunocompromiso.

Además el riesgo de NAV se incrementa en un 3% por cada día de ventilación mecánica. Y desde luego entre mayor sea la severidad del daño del paciente crítico (evidenciado por APACHE ) mayor será el riesgo de NAV.

Los criterios clínicos para el diagnóstico de NAV incluyen típicamente dos o tres hallazgos (fiebre, leucocitosis, secreción bronquial purulenta) en asociación con una radiografía de tórax que muestre un nuevo (o aumento progresivo) infiltrado. Desafortunadamente tanto la fiebre como la leucocitosis son hallazgos inespecíficos y es común encontrarlos en pacientes críticos manejados en la UCI como parte de la respuesta inflamatoria asociada a su enfermedad de base. Los estudios radiológicos de tórax pueden ser anormales en el contexto de pacientes en la UCI ya sea por SDRA, aspiración, contusión pulmonar, derrame pleural, atelectasia, etc. Cuando los cuatro criterios están presentes, la especificidad se incrementa, pero aun así la sensibilidad es menor del 50%.

Como resultado de estas dificultades, medidas adicionales han sido empleadas en el diagnóstico de NAV. Ya que el tubo endotraqueal y las vías aéreas superiores son colonizadas después de la intubación, la presencia de bacterias en una muestra obtenida por aspiración de las vías aéreas superiores quizá sea un hallazgo poco confiable sobre todo si la técnica y el dispositivo para obtener la muestra no está cerrado. La presencia de polimorfonucleares (> 25 por campo) y la ausencia de células epiteliales (< 10 por campo) significan una muestra adecuada con evidencia de ser purulenta. Debido a la contaminación de las muestras por microorganismos colonizadores de las vías aéreas superiores y del tubo endotraqueal, muchos cultivos pueden ser falsamente positivos. Y por otro lado, si el paciente se encuentra recibiendo antibióticos en el tiempo que la muestra es obtenida, puede resultar un cultivo falsamente negativo.

Como resultado de las dificultades clínicas y microbiológicas en la evaluación de pacientes con sospecha de NAV, métodos invasivos han sido desarrollados para contribuir a un diagnóstico más certero de NAV. El lavado broncoalveolar y el cepillado con muestra protegida, utilizando la técnica de cultivo cuantitativo han sido usados para mejorar la especificidad y sensibilidad en el diagnóstico de NAV. Debido a la naturaleza invasiva de estos procedimientos, es posible que se desarrollen complicaciones. Se requiere además de personal entrenado para la recolección y el adecuado procesamiento de las muestras a fin de obtener un resultado certero.

El lavado broncoalveolar tiene una sensibilidad de 70-100% dependiendo del método de comparación. En la mayoría de estudios un resultado de  $10^4$  organismos por microlitro se considera positivo. El resultado de un cultivo cuantitativo probablemente también se afecte por el uso de antibióticos sistémicos. El mayor riesgo del lavado broncoalveolar es la reducción de la oxigenación arterial, pudiendo ser necesario de varias horas para retornar al nivel pre-lavado.

La recolección de una muestra protegida por cepillado es un procedimiento invasivo y requiere también de personal capacitado y representa un substancial incremento en los costos. La sensibilidad y especificidad es mejor en todo caso, que los criterios clínicos.

En la UCIA del HGQ, nos encontramos con una serie de dificultades técnicas para obtención así como para el procesamiento de las muestras. Inicialmente no hubo dificultad para establecer el diagnóstico clínico, sin embargo no se cuenta en el hospital con equipo de broncoscopia que permitiera realizar lavados y/o cepillados broncoalveolares (ni personal capacitado para el manejo de este equipo) ni con dispositivos de aspiración cerrada. Se optó por la utilización de trampas tipo Müller, disminuyendo la posibilidad de contaminación con bacterias del medio ambiente o el tubo de aspiración, pero no de microorganismos colonizadores del tubo endotraqueal o las vías aéreas superiores. Aunado a esto, se encontró que el laboratorio no reporta de manera rutinaria la celularidad de las muestras de secreción bronquial, lo que dificulta la correcta interpretación de los resultados.

Esto nos permite identificar la necesidad de contar con equipos así como de implementar nuevas técnicas tanto por el clínico que trabaja día a día con el enfermo en la unidad, así como por el personal del laboratorio, con la finalidad de acercarnos cada vez más a los estándares de calidad prevalentes en la medicina moderna al atender a los enfermos que demandan nuestra atención en la UCIA del HGQ.

Los resultados obtenidos de los cultivos realizados, son similares a los reportados por otros centros, si bien hay que tomar en cuenta al interpretarlos, las dificultades técnicas mencionadas.

## VI. CONCLUSIONES:

1. En los pacientes con NAV estudiados en la UCIA del Hospital General de Querétaro, en el periodo de enero de 2001 a diciembre de 2002, predominó el sexo masculino, lo que no se considera como factor de riesgo, sino que tiene que ver más bien con la patología de base.
2. El diagnóstico de ingreso y a su vez la causa más frecuente de necesidad de ventilación mecánica en pacientes estudiados con NAV en el HGQ en el periodo de enero de 2001 a diciembre de 2002 fue el Traumatismo Craneoencefálico.
3. Otros diagnósticos de ingreso en orden decreciente de frecuencia fueron: trauma de torax, choque hipovolémico, sepsis abdominal, EPOC exacerbado, neumopatía del obeso, siringomelia y sección medular.
4. Se estudiaron 36 pacientes en el HGQ en la UCIA con NAV en el periodo de enero de 2001 a diciembre de 2002, se les realizó cultivo de secreción bronquial reportándose desarrollo en el 77.7%.
5. En los pacientes con NAV estudiados en la UCIA del HGQ, en quienes se desarrollo cultivo positivo, los microorganismos más frecuentes fueron en orden decreciente: Staphylococcus aureus, enterobacterias, Pseudomona aureoginosa y Klebsiella pneumoniae.
6. En el 100% de los pacientes con NAV estudiados en la UCIA del HGQ en el periodo de enero de 2001 a diciembre de 2002, se utilizó sonda nasogástrica y bloqueadores H2, lo cual ha sido identificado como factor de riesgo.
7. En el 100% de los pacientes con NAV estudiados en la UCIA del HGQ en el periodo de enero de 2001 a diciembre de 2002 se realizó aspiración bronquial y en ninguno de ellos se utilizó equipo de aspiración cerrado.
8. En ningún caso se reportó citología de las muestras de secreción bronquial tomadas de pacientes estudiados con NAV en la UCIA del HGQ en el periodo de enero de 2001 a diciembre de 2002.
9. De las 36 muestras de secreción bronquial tomadas de igual número de pacientes estudiados con NAV en la UCIA del HGQ en el periodo de enero de 2001 a diciembre de 2002, 21 (58.33%) de ellas fue posible obtenerlas mediante trampa de Müller.

## VII. LITERATURA CITADA

Bergogne-Berezin E.1995. Treatment and prevention of nosocomial pneumonia Chest 208:26-34

Bowton.1999. Nosocomial Pneumonia in the ICU-year 2000 and beyond. Chest 115:285.

Celis R, Torres A, Gatell.1998.JM Nosocomial pneumonia A multivariated analysis of risk and prognosis Chest 93:318-24.

Craven DE Steger.1995. Epidemiology of nosocomial pneumonia New perspectives on and old disease Chest 108:1-16.

Fabienne Bregon.2001.Is ventilator-associated Pneumonia an independent risk factor for a death? Anesthesiology 94:4; 554-60.

Drinks MR, Craven DE,Celli BR.1987. Nosocomial pneumonia in intubated patients given sucralfate as compared with antacids or histaminine type 2 blockers. The role of gastric colonization N Engl J Med 317:1376-82.

Gallego M, Vallés J, Rello J.1999. New perspective in the diagnosis of nosocomial pneumonia Curr Opin Pulm Med 23:116-119.

Kollef MH.1993. Ventilator-associated pneumonia: a multivariate analysis JAMA 270:1965-70.

Kollef MH. 1999. The prevention of ventilator-associated pneumonia. N Engl J Med ; 340:627-34.