

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL
DEPARTAMENTO DE MEDICINA
CARRERA DE ANESTESIOLOGIA E INHALOTERAPIA**



INFORME FINAL DE INVESTIGACION

**FACTORES QUE PREDISPONEN A PACIENTES BAJO VENTILACIÓN MECÁNICA A
NEUMONÍA NOSOCOMIAL EN EL INSTITUTO SALVADOREÑO DEL SEGURO SOCIAL
DE SAN MIGUEL, AÑO 2011**

PRESENTADO POR:

**MARIA ELENA CABALLERO DIAZ
VERONICA ESPERANZA GONZALEZ GARCIA
INGRID DE LA PAZ JAIME MELGAR**

**PARA OPTAR AL GRADO ACADEMICO DE:
LICENCIADA EN ANESTESIOLOGIA E INHALOTERAPIA**

**DOCENTE DIRECTOR
MAESTRO JORGE PASTOR FUENTES CABRERA**

**ASESORA DE METODOLOGIA
MAESTRA ELBA MARGARITA BERRIOS CASTILLO**

NOVIEMBRE 2011

SAN MIGUEL, EL SALVADOR,

CENTRO AMERICA

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

AUTORIDADES

INGENIERO MARIO ROBERTO NIETO LOVO

RECTOR

MAESTRA ANA MARIA GLOWER DE ALVARADO

VICERRECTOR ACADEMICO

DOCTORA ANA LETICIA ZA VALETA DE AMAYA

SECRETARIA GENERAL

LICENCIADO NELSON BOANERGES LOPEZ CARRILLO

FISCAL INTERINO

FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL

AUTORIDADES

LICENCIADO CRISTOBAL HERNAN RIOS BENITEZ

DECANO

LICENCIADO CARLOS ALEXANDER DIAZ

VICEDECANO

LICENCIADO JORGE ALBERTO ORTEZ

SECRETARIO

DEPARTAMENTO DE MEDICINA

**LICENCIADO CARLOS ALEXANDER DIAZ
JEFE EN FUNCIONES DEL DEPARTAMENTO**

**MAESTRO JORGE PASTOR FUENTES CABRERA
COORDINADOR DE LA CARRERA DE ANESTESIOLOGIA E INHALOTERAPIA.**

**MAESTRA ELBA MARGARITA BERRIOS CASTILLO
COORDINADORA GENERAL DEL PROCESO DE GRADUACION**

ASESORES

**MAESTRO JORGE PASTOR FUENTES CABRERA
DOCENTE DIRECTOR**

**MAESTRA ELBA MARGARITA BERRIOS CASTILLO
ASESORA DE METODOLOGIA**

**LICENCIADO SIMON MARTINEZ DIAZ
ASESOR DE ESTADISTICA**

**DOCTOR JORGE ALBERTO LOVO
ASESOR MEDICO**

AGRADECIMIENTOS

A LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR, por permitirnos nuestra formación académica.

A NUESTRO ASESOR DE TESIS: Lic. Jorge Pastor Fuentes Cabrera, Por su dedicación, tiempo, y brindarnos sus conocimientos para desarrollar un buen trabajo.

AL Dr. José Mauricio Aparicio Melara: Por su enseñanza a lo largo de nuestra carrera.

A LOS DIRECTORES, JEFES, PERSONAL MÉDICO, ANESTESISTAS Y ENFERMERAS de los Hospitales Nacionales; San Miguel, Santa Rosa de Lima, y Santiago de María: Por compartir sus conocimientos, y el aporte que brindaron en la práctica de nuestra profesión.

AL PERSONAL DOCENTE: Licda. Roxana Margarita Canales, Licda. Zoila Esperanza Somoza, Licda. Ana Carolina Cruz y Dra. Tatiana de Revelo. Con mucho respeto y agradecimiento por la guía que nos brindaron para lograr este triunfo.

D. Ingrid, Verónica, Elena

DEDICATORIA

A DIOS TODOPODEROSO: por haberme dado vida, salud y por permitirme finalizar este proceso con éxito.

A MI MADRE: Elena Días de Caballero por su amor, comprensión, sus consejos y por darme la vida, a mi padre Juan Pablo Caballero Real por ser un ejemplo a seguir y por SU gran amor.

A MI HERMANA: Aurora Estela Díaz Y su esposo Andrés Ramón Canales, por su incondicional apoyo.

A MIS HERMANOS Y HERMANAS:Rosa Linet, Yessenia Jacinta, Darwin José, José Fermín, Juana Carolina caballero.

A MIS SOBRINOS, Axcel Andres, Jerry francisco y Jeffry Esad Canales.

Kennedy Alfredo Pastrana, Cintia Linet, Josué Samuel Quintanilla. Por su gran amor y ternura que ha sido un gran apoyo para mí.

María Elena Caballero Díaz.

DEDICATORIA

A DIOS TODOPODEROSO: Que me dio fuerzas y me colmo de sus favores y misericordias, por estar en control de mi vida y permitirme compartir con los que amo este logro académico.

A MIS PADRES: José Porfirio González Rivas y a mi querida Madre María Esperanza García, con mucho cariño por ser mi mayor inspiración, ejemplo de vida y tenacidad.

A MI ADORADO ESPOSO: José Moisés Alfaro Alvarado por su apoyo, comprensión y amor incondicional en los momentos más difíciles de mi vida. Mis éxitos son suyos también.

A MI HIJA: Andrea Sophía Alfaro González quien ha sido mi motivo e inspiración para el logro de este triunfo.

A MI TÍA: Rosa Margarita Rivas por su consejos que motivaron mi superación, por creer en mí y por su apoyo sin reservas y condición que me ha brindado siempre.

A MIS HERMANAS: Susana, Sara, Gabriela y Rebeca, de forma especial por haberme ayudado a impulsar mi carrera.

A MIS COMPAÑERAS DE TESIS: Ingrid y Elena por su aporte, paciencia y comprensión en el transcurso de este proceso.

A MIS PRIMOS/AS Y AMIGO/AS: por su cariño, paciencia y comprensión, a todas aquellas personas que han estado involucradas en mi vida, que han motivado mi superación; gracias a su apoyo para el logro de este triunfo.

¡Muchas gracias!

Verónica González de Alfaro.

DEDICATORIA

A DIOS TODOPODEROSO: Por permitirme culminar una meta mas, y por darme la fuerza y dirección para seguir mis sueños.

A MIS PADRES: Francisco Antonio Jaime y María de la Paz Melgar de Jaime por sus enseñanzas, apoyo, comprensión y cariño que me han brindado siempre. Son mi ejemplo a seguir.

A MIS HERMANAS: Cathya Marcela Jaime y Astrid Gissel Jaime por acompañarme y ayudarme cuando mas las necesito.

A MI FAMILIA: A mis tias, tíos, mis primos a mis abuelos Rosendo Melgar, Marcelina Fuentes, Luis Alonso Jaime que Dios se los llevo de mi lado, sé que están feliz de mis logros, a mi abuela Catalina Rivas, por sus oraciones y consejos.

A AMIGOS: Por su cariño, consejos, por estar siempre cuando los he necesitado y entenderme cuando no e podido estar presente.

A MIS COMPAÑERAS DE TESIS: Verónica González y Elena Caballero por sus esfuerzos y ayuda en el desarrollo de esta investigación

Ingrid de la Paz Jaime Melgar

INDICE

CONTENIDO	Pág.
RESUMEN.....	xiii
INTRODUCCIÓN.....	xiv
CAPITULO I	
1.PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	
1.1ANTECEDENTES DEL FENÓMENO.....	17
1.2ENUNCIADO	20
1.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	20
1.3.1 Objetivo general.....	20
1.3.2 Objetivos específicos.....	20
CAPITULO II	
2.MARCO TEORICO	
2.1 BASE TEÓRICA.....	22
2.1.1 Neumonía nosocomial.....	22
2.1.2 Patogenia.....	23
2.1.3 Fisiopatología.....	24
2.1.2 Factores predisponentes.....	26
2.1.4.1 Factores Intrínsecos.....	27
2.1.4.2 Factores Extrínsecos.....	31
2.1.3 Medidas para la prevención de neumonía nosocomial (NN) y neumonía asociada a la ventilación (NAV).....	43
2.2 Definición de términos básicos.....	47

2.3 Siglas y abreviaturas.....	51
CAPITULO III	
3. SISTEMA DE HIPOTESIS	
3.1 Hipótesis de investigación.....	53
3.2 Hipótesis nula.....	53
3.3 Operacionalizacion de variables.....	54
CAPITULO IV	
4. DISEÑO METODOLOGICO.	
4.1 Tipo de estudio.....	56
4.2. Universo o población.....	56
4.2.1 Criterios de inclusión.....	56
4.3. Tipo de muestreo.....	57
4.4 Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos.....	57
4.4.1 Técnica de recolección de datos.....	57
4.4.2 Instrumento de recolección de datos.....	57
4.5 Procedimiento.....	58
CAPITULO V	
5. PRESENTACION DE RESULTADOS	
5.1 Tabulacion análisis e interpretación.....	61
5.2 Prueba de hipótesis.....	83
5.3 Discusion de resultados.....	86
5.4 Analisis de caso.....	88

CAPITULO VI

6 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 Conclusiones..... 91

6.2 Recomendaciones..... 93

BIBLIOGRAFIA..... 94

ANEXOS

Anexo 1: Cronograma de actividades generales..... 98

Anexo 2: Cronograma de actividades específicas..... 99

Anexo 3: Cronograma de ejecución..... 100

Anexo 4: Clasificación APACHE II..... 101

Anexo 5: Cirrosis Hepática..... 101

Anexo 6: Obesidad 102

Anexo 7: Humidificador en cascada..... 102

Anexo 8: Intubación orotraqueal y nasal..... 103

Anexo 9: Aspiración de secreciones..... 104

Anexo 10: Aspiración de secreciones subglóticas..... 104

Anexo 11: Set de sistema cerrado de aspiración..... 105

Anexo 12: posición semiincorporado..... 106

Anexo 13: Traqueotomía..... 106

Anexo 14: Transporte fuera de la UCI 107

Anexo 15: Hacinamiento de equipo..... 107

Anexo 16: Guía de observación..... 108

Anexo 17: Técnica de aspiración de secreciones mas lavado bronquial..... 113

RESUMEN

Dada su importancia clínica y epidemiológica es necesario conocer los factores de riesgo, patogenia, y diagnostico. El **objetivo** de dicha investigación es determinar los factores que predisponen a pacientes bajo ventilación mecánica a neumonía nosocomial en la unidad médica del instituto salvadoreño del seguro social de la ciudad de san miguel. La **metodología** utilizada en el estudio es de tipo descriptivo, prospectivo, transversal, permitiendo profundizar en la forma como se comportaron las variables describiendo los hechos, fenómenos y procedimientos de como se obtuvo la información y estas se estudiaron simultáneamente en un determinado momento. Se trabajo con la **población** total tomando en cuenta los criterios de exclusión. Los **técnicas e instrumentos** utilizados la bibliográfica y la observación, en la cual se elaboraron fichas bibliográficas y una guía de observación para la recolección de la información donde se tomo los datos del paciente, el diagnostico, los factores intrínsecos que presentaba el paciente, los factores extrínsecos al que estaba expuesto y las técnicas que se le realizaban. Los **resultados** que se obtuvieron al final de la investigación fue que 1 paciente presento neumonía nosocomial que equivale a un 4.17% de los 24 pacientes que estuvieron bajo ventilación mecánica. Con una tasa de 41.66 y una proporción del 4.16% por lo que se determino por medio de la prueba estadística de riesgo q los riegos infraestructurales y de aire acondicionado presentaron un riesgo importante la temperatura ambiente estandarizada en los cubículos con 8.0 veces de probabilidad en el padecimiento de la misma.

Palabras claves: factor intrínseco, factor extrínseco, factor de riesgo, neumonía nosocomial.

INTRODUCCION

El estudio de las infecciones nosocomiales constituye un problema complejo y dinámico, el cual requiere un enfoque integral, siendo necesario que todo el equipo de profesionales de la salud conozcan los factores predisponentes, sean estos prevenibles o no prevenibles y apliquen las medidas preventivas para disminuir la incidencia de estas infecciones, haciéndose necesario que el personal participe directamente en la prevención y control de estas complicaciones infecciosas; ya que estos eventos están relacionados a los procedimientos diagnósticos y/o terapéuticos que los profesionales de la salud aplican al proporcionar la atención directa al usuario hospitalizado.

Por lo antes expuesto, se hizo necesario realizar esta investigación, con el propósito de conocer los factores que predisponen a pacientes bajo ventilación mecánica a adquirir neumonía en cuidados intermedios de la unidad médica del Instituto Salvadoreño del Seguro Social durante el periodo de Julio a Septiembre del 2011.

El documento final en los siguientes capítulos: el capítulo I contiene el planteamiento del problema en la que se describe los antecedentes históricos del problema de investigación, se enuncia la pregunta de investigación y los objetivos que nos trazamos. Se estableció el capítulo II el marco teórico en el que se definen las bases teóricas relacionadas al tema, la definición de términos básicos y las siglas y abreviaturas.

Seguidamente el capítulo III se plantearon las hipótesis de investigación así como la relación de variables e indicadores. A continuación se detallo el capítulo IV el diseño metodológico el cual consta del tipo de estudio y todas las características de la investigación, tipo de muestreo, los métodos e instrumentos que se utilizaron para el desarrollo de la investigación, el capítulo V se presentaron los resultados obtenidos en la investigación y la prueba estadística para la valoración de las hipótesis de estudio.

Por lo antes expuesto el capítulo VI contiene las conclusiones y recomendaciones a que el grupo llegó, y posteriormente se presentó la bibliografía consultada para el desarrollo de la investigación, los cronogramas donde se detallan las fechas de realización de las actividades y los anexos.

CAPITULO I
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 ANTECEDENTES DEL FENÓMENO OBJETO DE ESTUDIO.

La epidemiología hospitalaria se encarga de investigar las infecciones adquiridas dentro de un hospital, conocidas como “infecciones nosocomiales” y son captadas a través de un sistema de vigilancia epidemiológica que estudia la incidencia, prevalencia, distribución, factores de riesgo y agentes etiológicos de la enfermedad.

Los Hindúes, Egipcios, Palestinos y Griegos fueron las primeras civilizaciones que forjaron las primeras instituciones dedicadas al cuidado de enfermos se originaron alrededor del año 500 antes de Cristo;

Posteriormente Roma dejó construcciones con buena ventilación y claridad dedicadas al cuidado de enfermos. En occidente tras la caída del imperio romano, prevalece un enorme deterioro en las condiciones higiénicas, por tal razón en la edad media y durante el renacimiento se mantuvo el hecho o costumbre de permitir a varios enfermos estar en la misma cama.

Es en el siglo XVIII donde Madame Necker observó contagio entre dos pacientes cuando descansaban en la misma cama, por lo que sugirió, que solo un enfermo permanezca por cama; y esto se ha tenido en cuenta hasta la fecha⁽¹⁾.

El estudio científico de las infecciones hospitalarias, inició en la primera mitad del siglo XVIII principalmente por médicos Escoceses ⁽²⁾. En 1,740 Sir. John Pringle realizó las primeras observaciones acerca de las infecciones nosocomiales y dedujo que era la causa principal del aumento en la morbilidad hospitalaria, e introdujo el término “antiséptico”⁽³⁾.

Florence Nightingal sugiere la existencia de una relación directa entre las condiciones sanitarias de un hospital y las complicaciones post-operatorias. Además propuso que las enfermeras debían de mantener un sistema de información amplio acerca de muertes en hospitales ⁽⁴⁾. En el siglo XIX se realizan los primeros estudios de control de infecciones nosocomiales; en 1,890 Halsted incorpora el uso de guantes en cirugía mientras que en 1,892 predomina la cirugía aséptica, y en 1987 Mikuliez introduce el uso de mascarilla en cirugía.

En el siglo XX se consideran tres hechos esenciales en el campo de las infecciones hospitalarias. Como primer avance tenemos el desarrollo de nuevas técnicas microbiológicas, de aislamiento, y de tipificación de microorganismos. En segundo lugar tenemos el cambio de patrón etiológico de las infecciones hospitalarias, y como tercero la creación y desarrollo de programas específicos de vigilancia y de control de infecciones hospitalarias ⁽⁵⁾.

En cuanto a la incidencia y prevalencia. En el año 1992 se realizó en Europa un corte transversal sobre la presencia de infecciones nosocomiales en 1417 Unidades de Cuidados Intensivos, en las que se evaluó a 10,038 pacientes. En este estudio se encontró una prevalencia de neumonía nosocomial de 9,6%, este estudio determinó que la Ventilación Mecánica (VM) aumenta 3 veces la posibilidad de presentar neumonía. En la frecuencia de aparición vemos fluctuación entre 5 y 50%.

En un estudio prospectivo realizado en 23 Unidades de Cuidados Intensivos (UCI), con 724 pacientes que recibieron VM por más de 24 horas; se estableció una incidencia promedio del 23%, pero esta aumenta según el incremento de los días de VM.

La mortalidad cruda de la Neumonía Asociada a Ventilación Mecánica, (NAVVM) fluctúa entre un 24% a un 76%; estas cifras no necesariamente reflejan el impacto de la neumonía en la mortalidad, ya que se trata de pacientes con una mortalidad inherentemente elevada. En este sentido se determina la mortalidad atribuible, al incremento de episodios de neumonía, que resulta de comparar la diferencia en la mortalidad entre una cohorte de pacientes con NAVVM con otra de gravedad similar al ingreso a UCI medido por APACHE II (ver anexo 4).

A nivel de El Salvador el control de infecciones intra-hospitalarias solo es aplicable en algunos establecimientos de salud de atención de tercer nivel. El Instituto Salvadoreño del Seguro Social cuenta desde 1984 con un Comité de Control de Infecciones Nosocomiales que en sus estadísticas refleja un aumento de tasas de ataque de infección nosocomial en la unidad de Medicina Crítica.

En la unidad medicadel Instituto Salvadoreño del Seguro Social de la ciudad de San Miguel se reportó en los últimos cinco años, los datos siguientes con respecto a pacientes bajo ventilación mecánica que se infectaron de neumonía en su estadía en la unidad de cuidados intermedios(UCI), en el 2006, se presentó una tasa de 0.47%, durante 2007 se registrò una tasa de 0.77%, para 2008, se obtuvo una tasa de 0.55%, el 2009 reportò un dato que alcanzò una tasa de 0.48%, y 2010 una tasa de 0.47% fue con la que culminò ese año.

Esto nos indica que pacientes que reciban ventilación mecánica continua, tendrán riesgo de desarrollar neumonía nosocomial durante el tiempo de permanencia en UCI sumado a su historial médico y diagnostico de ingreso, Por esta razon en las últimas dos décadas, la mayor parte de la investigación sobre neumonía nosocomial se ha enfocado en pacientes que reciben ventilación mecánica.

1.2 ENUNCIADO DEL PROBLEMA

Apartir de lo antes expuesto se enuncia el problema de la siguiente forma:

¿Cuáles son los factores que predisponen a los pacientes bajo ventilación mecánica a neumonía nosocomial en el Instituto Salvadoreño del Seguro Social de San Miguel?

1.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.3.1 OBJETIVO GENERAL

Determinar los factores que predisponen a pacientes bajo ventilación mecánica a neumonía nosocomial en el Instituto Salvadoreño del Seguro Social de San Miguel.

1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Identificar los factores de riesgo intrínsecos que aumentan la posibilidad de contraer neumonía nosocomial en la unidad de cuidados intensivos.

Descubrir los factores extrínsecos que predisponen a adquirir neumonía nosocomial, en los pacientes bajo ventilación mecánica.

Definir las características clínicas que presentan los pacientes con neumonía nosocomial bajo ventilación en la unidad de cuidados intensivos.

Conocer el factor de riesgo que con mayor frecuencia predispone al desarrollo de neumonía nosocomial.

CAPITULO II
MARCO TEORICO

2. MARCO TEORICO

2.1 BASE TEORICA

2.1.1 NEUMONIA NOSOCOMIAL

La neumonía intrahospitalaria o nosocomial es la infección del parénquima pulmonar que se presenta después de 48 horas de la admisión de un paciente a un centro hospitalario. Su incidencia es de siete casos por cada mil altas hospitalarias, y se presenta también en enfermos que requieren intubación orotraqueal prolongada. Esta variante de infección nosocomial es más frecuente y presenta mayor morbilidad y mortalidad, más aun si se contrae bacteriemia o el agente etiológico como el *Pseudomonasaeruginosa* o *Acinetobacter*.

Las neumonías pueden clasificarse:

En función del agente casual: neumocócica, neumonía estafilocócica, neumonía por *Klebsiella*, por *Legionella*, entre otros. Se trata de una clasificación poco operativa desde el punto de vista clínico.

Por el tipo de afectación anatomopatológica: neumonía lobar, neumonía multifocal, neumonía necrotizante (absceso pulmonar) y neumonía intersticial.

Las clasificaciones más importantes se hacen en Función del huésped:

Neumonías en pacientes inmunocompetentes, Neumonías en pacientes inmunodeprimidos.

Función del ámbito de adquisición:

Adquiridas en la comunidad (o extra-hospitalarias). Las más típicas son la neumonía neumocócica, la neumonía por *Mycoplasma* y la neumonía por *Chlamydia*. Se da en 3-5 adultos por 1.000/año con una mortalidad entre 5-15%.

Neumonías hospitalarias o nosocomiales. Presentan mayor mortalidad que la neumonía adquirida en la comunidad. En el hospital se da la conjunción de una

población con alteración de los mecanismos de defensas, junto a la existencia de unos gérmenes muy resistentes a los antibióticos, lo que crea dificultades en el tratamiento de la infección ⁽⁷⁾

2.1.2 PATOGENIA.

Para que la infección respiratoria se desarrolle, debe existir al menos una de las tres condiciones siguientes:

1) Un inóculo lo suficientemente grande que alcance las vías respiratorias bajas y superé las defensas del huésped, 2) Que un microorganismo de gran virulencia este presente, y 3) Que las defensas estén disminuidas. En la práctica, muchas veces existen simultáneamente más de una de estas tres condiciones.

Los gérmenes hacen su aparición en las vías respiratorias inferiores por varias rutas que usan como mecanismo de entrada como lo son:

La Microaspiración de secreciones orofaríngeas, la aspiración de volúmenes importantes de material procedente de orofaringe, esófago o estómago, la inhalación de aerosoles infectados, la diseminación hematógona de una infección localizada en lugares distantes (cateterización intravenosa o urinaria), La extensión desde un foco cercano e inoculación directa originado del personal sanitario.

De todos estos mecanismos, la microaspiración de un pequeño volumen de secreciones orofaríngeas previamente colonizadas con bacterias patógenas es el más frecuente. En circunstancias normales, los anaerobios son los 64 microorganismos predominantes en la cavidad orofaríngea. Sin embargo cuando

están presentes una cierta serie de factores, esta región es colonizada por bacilos Gram negativos y *Staphylococcus aureus*

Existen factores de riesgo relacionados con la colonización bacteriana de la cavidad orofaríngea, que desencadenaría una enfermedad aguda o crónica de carácter grave, ocasionando: malnutrición, disfunción del sistema nervioso central, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, diabetes mellitus, insuficiencia renal, fallo respiratorio, hospitalización prolongada, período preoperatorio, hipotensión, acidosis metabólica, leucopenia, leucocitosis, agravando aun más la condición del paciente si este presenta antecedentes de consumo de alcohol o tabaco y edad avanzada.

Además hay factores que predisponen a la microaspiración de contenido orofaríngeo y gástrico los cuales son: la instrumentación de las vías aéreas, la depresión del nivel de conciencia, los fármacos, la anestesia, la intubación, traqueostomía, el empleo de sondas nasogástricas, la nutrición parenteral, y la posición en decúbito supino.

Y también se presentan factores de riesgo relacionados con la disminución de las defensas a nivel respiratorio o sistémico como lo son: Enfermedades crónicas de las vías aéreas, por tabaquismo, alcoholismo, enfermedades víricas recientes, glucocorticoides e inmunosupresores, hipoxia, uremia y acidosis⁽⁸⁾.

2.1.3 FISIOPATOLOGIA

Los criterios internacionalmente establecidos para hacer diagnóstico de neumonía nosocomial son:

- a. Tos
- b. Esputo

- c. Temperatura mayor de 38°
- d. Signos clínicos de infección de vías aéreas inferiores
- e. Rx compatible con neumonía
- f. Aislamiento de microorganismos patógenos en esputo o tráquea en número suficiente (100ufc.).

La presencia de “4 criterios incluyendo los literales “e” ó “f” son suficientes para el diagnóstico de infección respiratoria de ocurrir dentro de las 72 horas después del egreso se considera nosocomial”.

La gran mayoría de los casos de neumonía hospitalaria son causadas por bacterias y de estas más de la mitad son debidas a bacilos gramnegativos y en la mayoría de veces es identificado un único agente causal, sin embargo alrededor del 10 al 20% son poli microbianas

Podemos clasificar las causas de producción de neumonía nosocomial desde un punto de vista de la ruta de acceso de los microorganismos 1) contigüidad; 2) vía hematógena; 3) vía inhalatoria y 4) aspiración. Las dos primeras causas son excepcionales, con un limitado papel en el desarrollo de neumonía asociada a ventilación mecánica (NAVM).

La vía inhalatoria suele estar representada por la contaminación de los circuitos del ventilador o bien de las soluciones nebulizadas. La contaminación de los circuitos del ventilador es una constante y parece afectar en su incidencia.

Sin embargo, en nuestro medio, y a diferencia de lo que sucede a nivel internacional, la utilización de dispositivos como la nariz artificial, disminuye significativamente la elevada incidencia de contaminación. Es probable que al generarse un foco infeccioso se deba a un inadecuado manejo de la vía aérea, con

inhalación del condensado de las tubuladuras, el cual conllevaría a una elevada carga bacteriana.

Sin lugar a dudas, la principal ruta de origen es la aspiración; la colocación del tubo endotraqueal mantiene las cuerdas vocales abiertas y permite el paso de secreciones acumuladas en el espacio subglótico hacia la vía aérea inferior. La magnitud de esta “microaspiración” se puede disminuir si se colocase al paciente en posición semisentada con la cabecera a más de 45°; esta sencilla medida no se encuentra generalizada en las Unidades de Cuidados Intensivos (UCI), de nuestro medio.

La posibilidad de utilizar tubos endotraqueales con drenaje subglótico, así como el evitar que la presión dentro del neumotaponamiento (manguito) decaiga a valores inferiores a 25 cmH₂O, podría reducir el riesgo de NAVM precoz, aunque su efecto sobre la neumonía es el desarrollo tardío lo cual también es discutible.

Cuando el tubo endotraqueal permanece en posición por varios días, en su superficie interna se desarrolla una capa de biofilm infectado, el cual estudios preclínicos sugieren que tubos endotraqueales impregnados con plata pueden retrasar la colonización bacteriana en estos dispositivos ⁽⁹⁾

2.1.4 FACTORES PREDISPONENTES

Toda circunstancia o situación que aumenta las probabilidades en una persona de contraer neumonía nosocomial y pueden dividirse en dos grupos, factores intrínsecos propios del huésped que por su naturaleza no se pueden prevenir, el otro grupo son los factores extrínsecos que están relacionados con la atención clínica del paciente y que por su condición pueden ser prevenibles

2.1.4.1 FACTORES INTRÍNSECOS.

Son aquellos factores propios del huésped que debido a su origen no pueden ser prevenibles por otro ente externo. El nivel de gravedad tal como, diabetes, cirrosis, insuficiencia renal crónica, edad avanzada superior a 65 años, hipoalbuminemia, obesidad, alteraciones anatómicas de las vías aéreas, enfermedades pulmonares crónicas y los estados de inmunosupresión, son factores de riesgo de adquirir neumonías nosocomiales.

Así también las alteraciones de la deglución asociadas a ciertas enfermedades neurológicas (convulsiones, alcoholismo, coma o uso de drogas), son factores coadyuvantes de Neumonía Nosocomial. Las alteraciones de la ventilación asociadas al dolor post – quirúrgico en cirugía abdominal alta o torácica, son otros factores del huésped que contribuyen al desarrollo de neumonía intrahospitalaria.

El nivel de gravedad del paciente al momento de su ingreso en UCI determina, según algunos estudios, un riesgo de desarrollo de NAVM. Esta relación se observa con el empleo de sistemas de estratificación de gravedad en Unidades de Observación de Urgencias (UOU) que evalúan variables fisiológicas. (APACHE II, APACHE III, Glasgow, Injury Severity Score) (ISS), u otros.

En pacientes traumáticos, Antonelli y colaboradores identificaron como el factor de mayor riesgo, la combinación de traumatismo severo abdominal y torácico, aunque la presencia aislada de traumatismo severo grave también es un factor de riesgo importante. En cambio, para el NAVM se origina por la tardía ventilación mecánica mayor a 5 días y la gravedad del traumatismo abdominal que asociados representan una mayor probabilidad de la misma.

La diabetes es un problema de salud importante en nuestra sociedad representando un porcentaje importante de los pacientes que ingresan en el Hospital por encima de los 40 años. Además la diabetes es una enfermedad que predispone a patologías cardiovasculares, renales e infecciosas, patologías que con frecuencia

requieren Cuidados Intensivos. Así pues, los pacientes diabéticos ingresados en UCI presentarán un aumento en su morbi-mortalidad.

La predisposición de los diabéticos a desarrollar infecciones es bien conocida se sabe que la hiperglucemia altera la función de los leucocitos, así como la de los linfocitos y la producción de anticuerpos. También el control de la diabetes favorecería la curación de las heridas.

La cirrosis hepática por ser una enfermedad crónica caracterizada por una alteración difusa de la arquitectura hepática con presencia de fibrosis y nódulos de regeneración, origina cambios que conducen al desarrollo de hipertensión portal e insuficiencia hepática y esto condiciona las posibles complicaciones que se pueden presentar (ver anexo 5).

La cirrosis hepática se puede clasificar en compensada o descompensada. Se denomina cirrosis descompensada cuando se asocia a la presencia de alguna de las siguientes complicaciones mayores: hemorragia digestiva, ascitis, encefalopatía hepática o ictericia y es esta la razón por la que se eleva la mortalidad en estos pacientes.

La insuficiencia renal crónica hay deterioro progresivo e irreversible de la función renal da origen al síndrome urémico el cual consiste en síntomas y alteraciones bioquímicas que aparecen en el estadio final de la insuficiencia renal crónica (IRC), como resultado de un deterioro progresivo de las funciones ejercidas por los riñones. Se manifiesta por una afectación multisistémica debida a la retención de sustancias (toxinas urémicas) y trastornos hidroelectrolíticos, metabólicos y hormonales. Cuando el filtrado glomerular cae por debajo del 15 por ciento aproximadamente empiezan a aparecer los signos del síndrome urémico.

La afectación multisistémica debida a la retención de sustancias (toxinas urémicas) y trastornos hidroelectrolíticos, metabólicos y hormonales puede llevar a estos pacientes a un estado de compromiso sistémico riesgoso.

La edad avanzada está asociada con muchas alteraciones de los mecanismos de defensa del huésped que van de los cambios mecánicos como la pérdida de elasticidad del pulmón a la disminución del reflejo de la tos, se demostró recientemente que el Neumococo, Legionella y Staphylococo serían los agentes que más frecuentemente llevan a los pacientes a ventilador mecánico. La Legionella en el anciano puede provocar consecuencias devastadoras con una mortalidad atribuida en un 25%.

La mitad de todos los casos de neumonía se ven en los mayores de 65 años, y esto se explica, por que tienen una menor reserva respiratoria, una mayor incidencia de enfermedades concomitantes (Como enfisema, diabetes y enfermedad coronaria) y una capacidad inmunológica disminuida⁽¹⁰⁾.

La hipoalbuminemia según el estudio de George y colaboradores un nivel de albúmina igual o inferior a 2.2 mg/dl se asocia de forma importante con NAVM. La hipoalbuminemia refleja la incidencia de un pobre estado nutricional sobre las defensas del huésped. La influencia de un deficiente estado nutricional ya había sido demostrada como factor predisponente para neumonía nosocomial en una población de pacientes ancianos, aunque no todos estaban en ventilación mecánica.

La obesidad los pacientes son el doble de propensos que los no obesos a tener complicaciones graves de las vías respiratorias. En pacientes que reciben anestesia general se puede identificar acontecimientos que dan lugar a consecuencias graves, tales como la necesidad de introducir un tubo de respiración en la parte frontal del cuello, el ingreso a la unidad de cuidados intensivos (UCI), el daño cerebral o la muerte (ver anexo 6).

Los pacientes con sobre peso que permanecen en ventilación mecánica en UCI, el solo hecho de necesitar un tubo endotraqueal predispone a infecciones en las vías respiratorias.

Enfermedad respiratoria previa presencia se asoció de forma independiente con el desarrollo de neumonía en pacientes ventilados. Sin embargo, en esta categoría quedan incluidas diversas entidades patológicas como asma, bronquiectasias o fibrosis pulmonar, sin diferenciarse entre ellas. En un estudio sobre factores de riesgo para el desarrollo de neumonía en pacientes ventilados, Torres y colaboradores encontraron, en el análisis multivariado, que los pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica presentan un riesgo mayor de neumonía. La explicación de los autores para esta asociación es el mayor riesgo de colonización en estos pacientes, debido a un déficit en el aclaramiento de la mucosa y la pérdida de su integridad en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica.

Además, otro factor como el consumo de tabaco, íntimamente relacionado con diversas afectaciones pulmonares, también se ha asociado a la neumonía de pacientes en ventilación mecánica.

Factores que aumentan el inóculo a la vía aérea. Algunas de las enfermedades que aumentan el inóculo en la vía aérea son; enfermedad del Sistema Nervioso Central, Coma, Traumatismo Craneoencefálico, Broncoaspiración, Alteración de La Vía Aérea Superior.

Esta serie de factores señalan un déficit en la protección de la vía aérea, la mayoría por depresión del nivel de consciencia, permitiendo la aspiración de secreciones de la orofaringe o material del tubo digestivo. De hecho, la indicación principal para proceder a la intubación de un paciente en estado de coma, cualquiera que sea la causa, es, precisamente, la protección de la vía aérea.

La evidencia de aspiración objetivada en el momento de la intubación también se ha visto que aumenta el riesgo de neumonía en los primeros días de ventilación mecánica. En este caso el inóculo que entra en la vía aérea es importante, pero además viene acompañado de la agresión química del contenido gástrico e incluso biliar en ocasiones.

La alteración de la vía aérea, en concreto la capacidad de mantener íntegra la vía aérea, se ha comprobado que favorece la microaspiración repetida de secreciones orofaríngeas. Seguidamente, de la interrelación entre la virulencia del microorganismo, la defensa del huésped y el inóculo lo que determinará en mayor medida la aparición o no de neumonía.

2.1.4.2 FACTORES EXTRÍNSECOS

Son aquellos factores relacionados con la atención clínica del paciente y que por lo tanto pueden ser prevenibles. Al eliminar el mecanismo de defensa natural de las vías aéreas superiores, todos los procedimientos de apoyo respiratorio invasivos son factores de riesgo para neumonía nosocomial. Entre ellos se deben mencionar: intubación endotraqueal de larga o corta duración, presencia de traqueostomías y aspiración de secreciones endotraqueales.

Por otra parte los equipos y procedimientos que acompañan a la intubación endotraqueal aumentan el riesgo de uso de ventilación mecánica y nebulizadores, así como el uso de sonda nasogástrica permanente y cualquier otra instrumentación sobre la vía respiratoria; siendo unos de mayor riesgo que otros. ⁽¹¹⁾

Cambios de los circuitos del ventilador. La flora del condensado que se genera por los humidificadores en cascada se compone, mayoritariamente, por microorganismos provenientes de la flora de la orofaringe del paciente, lo que llevó a recomendar el vaciamiento regular del condensado, evitando así que su contenido fuera a parar en la vía aérea del paciente, y a realizar cambios periódicos de las tubuladuras del circuito del ventilador. Estos cambios eran realizados tres veces al

día, aunque se apreció que su cambio una vez cada 24 horas no aumentaba la incidencia de NAV. Así que, a finales de los años 80 más de la mitad de las unidades cambiaban las tubuladuras cada 24 horas.

En este período empezaron a surgir estudios comparando el cambio de las tubuladuras más allá de 24 horas. Posteriormente, el período se alargó desde 48 horas a 7 días sin apreciarse tampoco una mayor incidencia. Actualmente, tras comprobar que si no se realizan cambios durante el período de ventilación mecánica tampoco se aprecia un aumento en la incidencia de NAV; no se recomienda realizar cambios de tubuladuras durante todo el tiempo que el paciente permanece en ventilación mecánica. Estudios en países orientales han presentado resultados similares.

Sistemas de humidificación. La humidificación del circuito del respirador es esencial en la administración de la ventilación mecánica. Inicialmente esta se realizaba mayoritariamente mediante humidificadores que enviaban el aire vaporizado. Este sistema provoca la presencia de un condensado de agua.

El análisis microbiológico permitió descubrir el alto nivel de contaminación de este condensado, al contrario de lo que ocurre en el reservorio de la cascada, donde las altas temperaturas conllevan a un bajo nivel de colonización, lo que impide el generar aerosoles contaminados.

Unos años más tarde se compararon los dos tipos de humidificadores. En el estudio de Dreyfuss y colaboradores comparando humidificadores en cascada con intercambiadores de calor y humedad la incidencia de NAV fue similar. Sin embargo, unos años más tarde, Cook y colaboradores, en un metaanálisis sobre la influencia del manejo de la vía aérea en la incidencia de NAV, apreciaron una reducción del riesgo de neumonía con el uso de intercambiadores de calor y humedad respecto al uso de humidificadores de cascada (ver anexo 7).

Además, el cambio de intercambiadores de calor y humedad puede realizarse, según el modelo, cada 48 horas en lugar de cada 24 horas sin perder sus características de humidificación.

Vía de intubación: oral y nasal. Aunque la intubación orotraqueal (ver anexo 8) es la vía más frecuente utilizada, algunos médicos prefieren la vía nasotraqueal por el menor riesgo de autoextubación. Sin embargo, la intubación nasotraqueal se acompaña de una mayor incidencia de sinusitis y de NAV.

En 1993, Holzapfel y colaboradores realizaron un estudio para evaluar la incidencia de NAV y sinusitis en pacientes intubados por vía orotraqueal o nasotraqueal. De los 300 pacientes incluidos en el estudio 26 desarrollaron NAV, 17 en el grupo de intubación nasotraqueal y 9 en el grupo orotraqueal. Además 78 pacientes desarrollaron sinusitis, 45 en el grupo nasal y 33 en el grupo oral, siendo la presencia de sinusitis un factor de riesgo para el desarrollo de NAV. Por este motivo, se desaconseja el uso rutinario de intubación nasotraqueal.

Aspiración de secreciones subglóticas y presión del neumotaponamiento. El desarrollo de NAV depende de la interrelación entre los tres factores que intervienen en cualquier enfermedad infecciosa. Así como lo son, las defensas del huésped, la virulencia del patógeno y su inóculo, que puedan determinar que exista o no NAV.

De este modo, se entiende que aquéllas medidas que disminuyan el inóculo puedan reducir la incidencia de NAV. Diversos estudios han postulado que la aspiración de secreciones acumuladas por encima del neumotaponamiento del tubo endotraqueal puede ser una parte importante de la patogénesis de la NAV (ver anexo 9). Así, la aspiración de secreciones subglóticas (ASS) reduciría el volumen de secreciones contaminadas que, situadas alrededor del tubo endotraqueal, puede acabar en las vías aéreas inferiores. Este sistema requiere la intubación con un tubo endotraqueal con una luz dorsal con una abertura en el espacio subglótico, por donde son retiradas las secreciones acumuladas (ver anexo 10)

Succión de secreciones endotraqueales: sistemas abiertos o cerrados. Los pacientes que están en ventilación mecánica tienen abolidos o limitados la tos, y, en algunos casos, incluso presentan alteración del movimiento ciliar que realiza la higiene del tracto respiratorio inferior. En estas condiciones, es común que estos pacientes requieran, en ocasiones frecuentemente, aspiración de secreciones endotraqueales.

Partiendo de la base de que el material ha de ser estéril, existen, obviando otras variaciones técnicas, dos formas de succionar estas secreciones: a) mediante sistemas cerrados, en los que no se requiere abrir las tubuladuras del respirador, o, b) con sistemas abiertos.

Las ventajas teóricas del sistema cerrado (ver anexo 11) vendrían, sobre todo, de pacientes con una severa insuficiencia respiratoria, y, especialmente, si están tratados con elevada PEEP (Presión Positiva al Final de la Espiración).

La abertura del sistema hace perder inmediatamente el efecto de la PEEP en el reclutamiento alveolar, y volver a la situación previa puede requerir horas. Los dos estudios disponibles evaluando los dos sistemas han apreciado una incidencia similar de NAV con un Riesgo Relativo (RR) de 0,9 y 0,95 respectivamente. Por otro lado, se observaron menos arritmias y desaturaciones con el sistema cerrado, y una mayor colonización traqueal.

Sonda Nasogástrica. Los pacientes que permanecen en ventilación mecánica necesitan que, mientras se recuperan de la enfermedad que le ha llevado a necesitar soporte ventilatorio, se les suministre adecuada nutrición. Además, siempre que sea posible, la vía parenteral conlleva a que las vellosidades intestinales no se atrofién. Sin embargo, el hecho de tener una sonda nasogástrica puede facilitar el reflujo de bacterias desde el tubo digestivo.

Este mecanismo se ha asociado al desarrollo de neumonía nosocomial. En el estudio de Joshi y colaboradores, el 58% de los pacientes en ventilación mecánica,

que cuentan con sonda nasogástrica presentan factor de riesgo con mayor impacto sobre la incidencia de neumonía nosocomial.

El tamaño de la sonda nasogástrica también puede tener importancia. Es decir, cuanto mayor es el tamaño de la sonda nasogástrica, mayor es el espacio que genera y el reflujo gástrico podría estar aumentado. Aunque el razonamiento parece lógico, existen dos estudios que, midiendo con técnicas isotópicas y cuantificando el reflujo llegan a resultados contrapuestos. Mientras, Ibañez y colaboradores no observaron contenido gástrico o reflujo en el grupo con sonda nasogástrica de menor tamaño, Ferrer y colaboradores no encontraron diferencias en los parámetros analizados.

Posteriormente, Orozco-Levi y colaboradores observaron la presencia de reflujo gastroesofágico y broncoaspiración en pacientes en ventilación mecánica y sonda nasogástrica, y que esta broncoaspiración podía ser reducida mediante la colocación de una sonda nasogástrica con balón. La posible aplicación de este nuevo dispositivo aún está por ser definida, así como sus complicaciones a largo plazo. En todo caso, y como señalan Joshi y colaboradores, este factor va perdiendo importancia con el tiempo, pasando de una Odds Ratio de más de 20 los primeros días, a algo más de dos más allá del día siete⁽¹²⁾.

Posición Semi-incorporado. La aspiración de secreciones al tracto respiratorio procedentes del tracto digestivo es un factor primordial en la patogenia de la NAV. En estudios isotópicos se ha observado como material procedente del estómago pasa en unas horas a la orofaringe. Este material es encontrado también en pocas horas en las secreciones bronquiales. La posición en decúbito supino y el tiempo que el paciente esté en esta posición se consideró un potencial factor de riesgo para la aspiración de contenido gástrico.

El disminuir el tránsito de material desde el estómago a orofaringe y después a vías respiratorias bajas podría disminuir el número de NAV. Hay varios estudios que

han identificado el no mantener a los pacientes en decúbito supino como un factor de riesgo para el desarrollo de NAV.

En el estudio de Kollef el mantener al paciente en decúbito supino fue uno de los cuatro factores que de forma independiente se asociaron con el desarrollo de NAV. Drakulovic y colaboradores realizaron un estudio aleatorizado para responder a la pregunta de si la posición en semi-incorporado podría reducir la incidencia de NAV.

Tras los 86 primeros pacientes el estudio se hubo de detener por la inferior presencia de NAV en aquéllos pacientes semi-incorporados. Se diagnosticó NAV en el 8% de pacientes en semi-incorporado y en el 34% de pacientes en decúbito supino. El mantener a los pacientes semi-incorporados es una medida de fácil aplicación, pero su uso no es uniforme (ver anexo 12).

Camas Oscilantes o Rotantes. Los pacientes graves permanecen sedados la mayor parte del tiempo. A pesar de los frecuentes cambios posturales, normalmente establecidos como mínimo cada dos horas, esta inmovilidad puede favorecer una acumulación de secreciones bronquiales, facilitando la aparición de infecciones de vías respiratorias bajas. Bajo este prisma, el uso de camas que emplean sistemas automatizados movilizandolos a los pacientes podría tener un potencial efecto en reducir el índice de NAV.

La reducción de la incidencia de neumonía nosocomial se ha demostrado en varios ensayos clínicos empleando camas con rotación continua u oscilación, aunque en sólo uno de ellos se apreció una reducción significativa de NAV. Su uso no se ha extendido principalmente por problemas de coste.

Traqueotomía. Su realización obedece a varias indicaciones pero las más frecuentes son por dificultad en el retiro de ventilación mecánica, principalmente en pacientes que persisten con alteración del nivel de consciencia.

Además de estas y otras indicaciones, más o menos seguidas por la mayoría de médicos, el realizar una traqueostomía depende también de las características de

cada Servicio. Aunque se relatan complicaciones derivadas de la cirugía (sangrado, infección del estomacal), su uso podría conllevar menos lesiones en las cuerdas vocales por menos tiempo de contacto entre ellas y el tubo endotraqueal, y la integridad de las cuerdas vocales podría disminuir el inóculo de secreciones al aparato respiratorio(ver anexo 13).

Profilaxis de úlceras de estrés: sucralfato vs antihistamínicos H₂. Es una práctica común que a todos los pacientes en ventilación mecánica se les administre profilaxis para la úlcera de estrés mediante antihistamínicos H₂ o sucralfato.

En el estudio de Cook y colaboradores los dos grupos de pacientes que se podrían beneficiar de profilaxis para la úlcera de estrés eran aquellos con insuficiencia respiratoria, y los que tuvieran coagulopatía. Los antihistamínicos disminuyen la acidez gástrica, mientras que esta no se altera en los pacientes en tratamiento con sucralfato. Por otro lado, se ha observado que la colonización gástrica aumenta con la disminución del pH gástrico, postulándose que este podría ser un mecanismo que influye en la incidencia de NAV.

Aunque los primeros estudios apuntaban una menor incidencia de NAV en pacientes en tratamiento con sucralfato respecto a aquéllos en tratamiento con antihistamínicos H₂, un estudio posterior vino a poner en igualdad ambas opciones terapéuticas. Así, Cook y colaboradores, en un estudio multicéntrico diseñado para elucidar este tema, no apreciaron diferencias en la aparición de NAV, duración del ingreso en UCI o la mortalidad. Por el contrario, sí se apreció un menor número de episodios de sangrado digestivo en aquellos pacientes en tratamiento con ranitidina respecto a aquéllos en tratamiento con sucralfato.

La descontaminación digestiva selectiva (DDS) es un método de profilaxis de la NAV. Como la colonización de orofaringe y estómago precede al desarrollo de neumonía, la disminución del inóculo bacteriano podría prevenir la infección posterior del tracto respiratorio. Las estrategias de la DDS incluyen la aplicación de antisépticos o antibióticos no absorbibles a las superficies de la cavidad oral

(descontaminación digestiva oral, DDO), y/o soluciones de estos regímenes administrados al estómago (descontaminación digestiva selectiva, DDS), bien sea a través de una sonda nasogástrica, bien mediante ingesta. Además, la mayoría de las pautas incluyen también la administración endovenosa de antibióticos, habitualmente una cefalosporina.

La combinación de antibióticos suele estar formada por polimixina, un aminoglucósido y amfotericina B, además de la administración parenteral de otro antibiótico.

El efecto de la DDS en la mortalidad no es concluyente. Los resultados sugieren que la mortalidad difiere si se aplican antibióticos sistémicos o no como parte del protocolo. En dos meta análisis no se aprecia de forma significativa relación entre la DDS y la mortalidad cuando no se emplearon antibióticos sistémicos.

Parada cardiorespiratoria. Aquellos pacientes recuperados tras una parada cardiorespiratoria presentan una alta incidencia de neumonía. Opper y colaboradores estudiaron la utilidad de la determinación de la pro-calcitonina y de la proteína C reactiva para el diagnóstico de NAV en pacientes recuperados tras una parada cardiorespiratoria.

De los 28 pacientes estudiados 12 (42,8%) de ellos desarrollaron neumonía, de los cuales 10 sucedieron en los primeros tres días de ventilación mecánica. Rello y colaboradores observaron en 96 pacientes recuperados de una parada cardiorespiratoria, y que sobrevivieron más de 24 horas, una incidencia de neumonía del 24%. La mortalidad no fue diferente si presentaron o no neumonía, aunque la estancia fue superior al doble para aquellos pacientes con NAV.

La reintubación es otro factor de riesgo relacionado con el desarrollo de NAV. La patogenia de la NAV es casi exclusivamente debida a la aspiración de secreciones hacia las vías aéreas inferiores. Tras varios días de intubación endotraqueal puede existir disfunción subglótica, y esto facilita el paso de secreciones hacia los pulmones.

La extubacion no programada puede definirse como: la expulsión del tubo orotraqueal. Esto puede ocurrir por el paciente directamente, o presentarse en forma accidental, generalmente durante procedimientos de enfermería, como cambios de posición, curaciones o baños en cama.

La extubacion no programada se presenta entre el 2 y 13% de los pacientes sometidos a ventilación mecánica. Recientes series han reportado una mayor frecuencia de extubaciones intencionales con baja incidencia de reintubación. Esto ha sido atribuido a procesos de destete demasiado largos.

La extubacion no programada se ha asociado con complicaciones como arritmias, broncoaspiración, neumonía, mayor estancia hospitalaria y mayor mortalidad, por esta razón la extubacion es un índice calidad de cuidado en UCI y se ha considerado predictor de morbimortalidad en pacientes críticos⁽¹³⁾.

Transporte fuera de la UCI. En los pacientes ingresados en los Servicios de Medicina Intensiva, se requieren con relativa frecuencia de la realización de pruebas de diagnóstico, y, en ocasiones, de procedimientos quirúrgicos. Este factor se asoció de forma independiente a la presencia de NAV. El mayor tiempo que pasan los pacientes en decúbito supino y la manipulación de las tubuladuras del respirador para el transporte son los mecanismos que se han argumentado en su patogenia⁽¹⁴⁾(ver anexo 14).

Estructura y Equipamiento de las Unidades de Cuidados Intensivos como factor de riesgo a Neumonía Nosocomial. Debido a su importancia que cobra hoy en día el desarrollo de las Unidades de Cuidados Intensivos, la aplicación de nuevas técnicas quirúrgicas y terapéuticas, la modernización y complejidad del equipamiento; exige de modificaciones en el concepto de construcción de estos servicios.

Las Infecciones Nosocomiales son de causas multifactoriales y se consideran un problema de salud, por lo que su estudio cobra gran valor para su disminución y

prevención, apoyándonos también en el diseño y edificación de las mismas, para lograr estos objetivos.

Por otra parte, la relación que debe existir entre Estructura, Equipamiento y Recursos humanos, se convierte, en los pilares fundamentales a considerar para las nuevas Unidades de Cuidados Intensivos.

Infraestructura de las Unidades de Cuidados Intensivos

Habitación Estándar: (Recomendación de la Asociación Internacional de Arquitectos 2001 y modificaciones propuestas para las del 2006):

1. Extensión de 250 pies cuadrados.
2. Individuales.
3. Acceso a la misma con posibilidad de despliegue a ambos lados. (4 puertas de correderas de al menos 90 cm. cada una.)
4. Distancia entre la cama y la pared por los lados y al frente: 2 metros.
5. Baño interior del cuarto. (con agua fría y caliente, taza, vertedero, ducha, lavamanos no clínico).
6. Doble sistema de Gases medicinales.
7. Lavamanos quirúrgico.
8. Doble sistema de paneles eléctricos.
9. Separación entre cuartos sólida con aislamiento acústico. El control acústico debe ser de 55 a 65 STC (Soundtransmissionlimitations).
10. Falso techo integral, no registrable, lavable, preferiblemente de PVC
11. Pared al pasillo de la visita con sistema de doble ventana y cortina de tablillas horizontales entre ambos cristales que permita:
 - Vista al exterior.
 - Control de luz solar.
 - Control de privacidad.
 - Privacidad en emergencias.

Habitación Para Aislamiento. En la actualidad se describen 2 tipos de aislamiento, un aislamiento protector aplicable a pacientes inmunodeprimidos y un aislamiento para pacientes con infección, donde nuestro interés es evitar la diseminación de la infección en la unidad y la contaminación de otros pacientes.

Estos aislamientos podemos lograrlo mediante la regulación del flujo y presión del aire en cada habitación en relación a un área estándar (corredor semirestringido).

1. Extensión de 250 pies cuadrados más 20 pies cuadrados de antecuarto (Pre-box) por paciente.
2. Debe estar "sellada" constructivamente, vigilar fugas o entradas por puertas, techo y ventanas.
3. Puertas con mecanismos de autocierre, preferiblemente de manera automática y paralelo a las paredes (no puertas batientes)
4. Presión positiva o negativa de 1.36 atm.
5. Colocar dispositivo para control visual de la presión dentro de la habitación.
6. Aire central con filtro terminal (HEPA 99.97 para partículas mayores de 3 micras).
7. Salida de aire a la atmósfera con filtro a la entrada y antes de salir al exterior. (Filtro HEPA 99.97).
8. Mínimo de 12 cambios de aire por hora y de estos 2 de aire exterior
9. Temperatura de 24°C / 75°F.
10. Filtro para la entrada de personal (Pre Box o antecuarto).
11. La presión en el antecuarto será negativa en relación a la habitación del paciente.
12. Lavamanos quirúrgico.
13. Almacén de ropa limpia.
14. Desecho vertical de basura.
15. Desecho vertical de ropa sucia.
16. Resto igual a cuarto normal.

Salón de Emergencias.

1. 25 metros cuadrados al menos.
2. En la entrada de la sala.
3. Lavamanos quirúrgico.
4. Doble sistema de Gases medicinales.
5. Doble sistema de paneles eléctricos.

Centro de Control de La Unidad.

1. Esta zona permitirá mantener un control estricto y centralizado de los pacientes y de las distintas áreas de la unidad.
2. Acceso a cuarto de medicamentos y drogas.
3. Baño interior para enfermera.

Flujograma.La circulación en estos servicios constituye un problema a la hora del diseño ya que se debe garantizar un flujo de personal, material sucio y contaminado, material estéril y alimentos que garanticen el cumplimiento estricto de las normas de higiene y epidemiología⁽¹⁵⁾.

El acceso y circulación hacia la unidad y dentro de la misma será definido de la siguiente manera:

- Corredor público: circula todo tipo de personal.
- Corredor semi-restringido: circula todo tipo personal médico y auxiliar.
- Corredor restringido: Solo para pacientes y personal debidamente autorizado y preparado y con la ropa adecuada.
- Los pasillos de la visita son públicos.
- Los pasillos interiores a la UCI son semi-restringidos.
- Los pasillos de comunicación la sala de operaciones, son restringidos.

Equipamiento.Antes de destinar fondos para la compra de equipos hay que considerar los servicios que el hospital proveerá, los que necesita y los que ya se están brindando a la comunidad

Hay que establecer si el equipo seleccionado cabe físicamente dentro del área construida y se ajusta a los objetivos de la institución, y determinar los recursos para operar los equipos (eléctricos, vapor, plomería), el ambiente interno (temperatura, humedad) y los factores externos (eléctricos, aguas no tratadas, lluvias/humedad excesivas o ambientes muy secos). Todo esto garantiza la optimización en el funcionamiento y explotación del equipamiento(ver anexo 15).

Recursos Humanos.Es importante considerar dentro de las características del recurso humano la disciplina, la capacidad de trabajar en equipo, las habilidades de análisis y solución a los problemas, el uso de herramientas e indicadores de calidad, la superación constante, entre otras; necesarias para lograr resultados exitosos.

Igualmente, que se cumplan aspectos organizativos, como la existencia de protocolos de técnicas y procedimientos, la definición de procesos asistenciales y administrativos, garantizar el personal necesario vinculado a la asistencia, la oportunidad en el mantenimiento de equipos y en el suministro de insumos, el aseo de las instalaciones y la asignación de funciones y responsabilidades⁽¹⁶⁾.

2.1.5 MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE NEUMONÍA ASOCIADA A LA VENTILACIÓN MECANICA (NAV)

La identificación de los factores de riesgo para el desarrollo de NAV puede ayudar a la puesta en marcha de estrategias dirigidas a la modificación de tales factores en orden de reducir la incidencia de estas infecciones⁽¹⁷⁾.

Se revisaron diferentes estudios para la elaboración de estas medidas, tomando como referencia las recomendaciones del grupo Argentino-Latinoamericano de Estudio de la Neumonía Nosocomial (GALANN). Las medidas de prevención recomendadas se agrupan en dos categorías, descritas a continuación:

- A) No farmacológicas
- B) Farmacológicas

A) No Farmacológicas

Que consisten en la educación del personal, en programas de control de infecciones considerando la epidemiología y los procedimientos que han demostrado disminuir la incidencia de NN.

Vigilancia epidemiológica para identificar la etiología en muestras clínicamente representativas y su patrón de resistencia frente a los brotes de NN, específicamente en las UCI.

Disponer de personal entrenado en el control de infecciones, especialmente en áreas críticas.

Estrategias para evitar la intubación endotraqueal y la ventilación mecánica convencional o reducir su duración. Preferir el uso de ventilación mecánica no invasiva.

Énfasis en implementar el lavado de manos como medida fundamental para la prevención de la aparición y transmisión de las infecciones nosocomiales.

Se deben lavar las manos con agua y jabón o con un antiséptico sin agua, antes y después de tocar al paciente, sus secreciones o los equipos de soporte respiratorio, independientemente del uso de guantes.

Controlar la posición del paciente. La cabecera con inclinación de 30 a 45° es una medida simple para disminuir la incidencia de Neumonía Nosocomial (NN). Debe implementarse en pacientes que reciben alimentación enteral, aunque no estén ventilados.

Evitar grandes volúmenes gástricos en la alimentación enteral. Aunque la alimentación enteral es un factor de riesgo para NAV se le prefiere sobre los riesgos de la alimentación parenteral. Es muy importante extremar las condiciones para evitar la contaminación de los preparados a utilizar. Disminuir el tiempo de utilización de la

ventilación mecánica, mediante estrategias específicas, tales como evitar el uso indiscriminado de sedantes y relajantes.

Evitar las reintubaciones. Preferir la intubación orotraqueal a la nasotraqueal y mantener cuidados adecuados del tubo endotraqueal como prevención de la contaminación/aspiración de secreciones del circuito respiratorio y sus interfaces.

Extremo cuidado en los circuitos externos en VM, realizar cambios espaciados o ninguno hasta el cese de la ventilación mecánica, salvo que existan secreciones, sangre o agua en exceso en el sistema.

Desinfectar los nebulizadores de pequeño volumen para administración de medicamentos, en un mismo paciente, entre tratamientos, enjuagar con agua estéril y secar al aire.

Esterilizar todos los equipos y dispositivos respiratorios cuando se emplean en diferentes pacientes y someter a desinfección de alto nivel (ej. espirómetros y sensores de oxígeno).

No utilizar humidificadores de ambiente de alto volumen que generen aerosoles, a excepción de que se puedan esterilizar o someter a desinfección química de alto grado por lo menos una vez al día, y sólo deben ser rellenados con agua estéril.

Mantener el tubo endotraqueal con buen inflado del balón para evitar que las secreciones orofaríngeas flanqueen el tubo y sean aspiradas.

Uso de aspiraciones subglóticas con sondas de aspiración continua que han demostrado una disminución de la incidencia de NAV temprana, no así de la NAV tardía.

B) Farmacológicas

Uso de sucralfato para la prevención de hemorragias por úlceras de stress. Uso de clorhexidina al 0.12% como enjuague oral. Descontaminación selectiva del tubo digestivo.

El uso de antibióticos profilácticos no evita la aparición de infecciones nosocomiales, en especial NAV. Por el contrario, incrementa el riesgo de colonización y superinfección por patógenos multirresistentes, aumentando no sólo los costos del paciente hospitalizado, sino la morbilidad, mortalidad y la estancia hospitalaria.⁽¹⁸⁾

Evidentemente, se trata de un mecanismo patogénico que actúa en las fases precoces de la enfermedad del individuo, y los efectos se verán desde horas a unos pocos días. La oportunidad de reducir el inóculo mediante antibioterapia, ya sea profilaxis o como tratamiento ante una broncoaspiración es una de las medidas propuestas para reducir el número de neumonías

2.2 DEFINICION DE TERMINOS BASICOS

Aminoglucosido: Son antibióticos bactericidas que actúan a nivel del ribosoma en la subunidad 30s bacteriana y por ende a nivel de la síntesis de la pared celular bacteriana.

APACHE II:Un sistema que permite cuantificar la gravedad de la enfermedad a través de la valoración de 34 variables fisiológicas que expresan la intensidad de la enfermedad y por tanto el estado clínico del paciente.

Antiséptico:Es un germicida químico formulado para el uso en piel o tejidos y no debe usarse para descontaminar objetos inanimados.

Coma:Estado severo de perdida de consciencia que puede resultar de una gran variedad de condiciones incluyendo las intoxicaciones, anomalías metabólicas, enfermedad del sistema nervioso central, traumatismo craneoencefálico, convulsiones e hipoxia.

Colonización: Persistencia de microorganismo en una localización determinada del cuerpo humano.

Condensado: Paso de una partícula de estado gaseoso a estado liquido o solido.

Contaminación: Presencia de microorganismo en una superficie.

Desinfección: Proceso que elimina la mayoría o todos los microorganismos patógenos en objetos inanimados con excepción de esporas bacterianas.

Desinfectante: Es un germicida que inactiva virtualmente todos los microorganismos patógenos reconocidos.

Distress: Alteración aguda y severa de la estructura y función pulmonar.

Endémico: En relación con una enfermedad o un microorganismo propio de una cierta región geográfica o población.

Epidémico: Enfermedad generalmente contagiosa que se difunde rápidamente entre un determinado segmento de la población humana.

Esterilización: Completa eliminación o destrucción de todas las formas de vida microbiana realizada con medios físico químicos.

Etiología: Proviene del griego *αιτιολογία*, "dar una razón de algo" (αίτία "causa" + -λογία). es la ciencia que estudia las causas de las cosas. En medicina (patogénesis) puede referirse al origen de la enfermedad. La palabra se usa en Filosofía, Biología, Física, y Psicología para referirse a las causas de los fenómenos

Factores de riesgo: Característica o circunstancia detectable en individuos o grupos, asociada con una probabilidad aumentada de experimentar un daño.

Flora microbiana normal: Se refiere a la población de microorganismos que residen en piel y membranas.

Germicida: Es un agente que destruye microorganismos particularmente patógenos.

Humidificador en cascada: Un dispositivo capaz de ofrecer humedad caliente y puede brindar temperaturas de 32° y 37° ofreciendo una humedad relativa de 80-100%.

Incidencia: Número de nuevos casos en un determinado periodo de tiempo.

Infeción: Invasión del organismo por gérmenes patógenos que se reproducen y multiplican produciendo una enfermedad.

Inóculo: Producto introducido por Inoculación (Del latín *inoculare*, injertar). Introducción en el organismo, a través de una escara practicada en los tegumentos,

de una sustancia que contiene los gérmenes de una enfermedad (microbio patógeno o virus).

Infección nosocomial: Infección adquirida durante la hospitalización.

Infección sistémica: Esa que es la infección que el patógeno está distribuido por todo el organismo.

Leucopenia: (Del griego leukos, y penia, pobreza). Sinónimo: hipoleucia; hipoleucocitosis. Disminución del número de glóbulos blancos (leucocitos) contenidos en la sangre.

Morbilidad: Tasa con la que aparece una enfermedad o anomalía en una determinada zona o población.

Mortalidad: Tasa de fallecimiento, que refleja el número de muertes por unidad de población en una determinada región, grupo de edad, enfermedad u otra clasificación.

Neumonía: Inflamación aguda de los pulmones, habitualmente producida por bacterias.

Neumonía nosocomial: Infección del tracto respiratorio inferior desarrollada durante la hospitalización de un paciente y no debe estar presente ni en periodo de incubación al momento del ingreso del enfermo al hospital. Habitualmente se manifiesta clínicamente en las primeras 48 a 72 horas de estancia hospitalaria.

Neumonía nosocomial asociada a ventilación mecánica: Es la que se desarrolla en el paciente después de 48 horas de ser intubado por vía endotraqueal y sometido a ventilación mecánica y que no estaba presente ni en periodo de incubación en el momento del ingreso o que es diagnosticada en las 72 horas siguientes a la extubación.

Riesgo: Alteración o fenómeno que aumenta la probabilidad de una pérdida derivada de algún peligro que puede producir lesión o enfermedad.

Sepsis: Infección, contaminación.

Septicemia: Infección generalizada en la cual existen gérmenes patógenos en la corriente sanguínea circulante, diseminados a partir de una infección localizada en cualquier parte del cuerpo.

Traqueostomía: Incisión realizada en la tráquea a través del cuello por debajo de la laringe para conseguir un acceso a la vía aérea.

Trauma craneoencefálico Alteración en la función cerebral u otra evidencia de patología cerebral, causada por una fuerza externa.

Patogenia: Es el conjunto de mecanismos biológicos, físicos, y químicos que llevan a la producción de una enfermedad.

Prevalencia: Se denomina así a la proporción de individuos de un grupo o una población que presentan una característica o evento determinado en un momento o en un período determinado.

Ventilación mecánica: Es un método para asistir o reemplazar mecánicamente la respiración espontánea

2.3 SIGLAS Y ABREVIATURAS

APACHE: Acute Physiology and Chronic Health Evaluation

ASS: Aspiración de Secreciones Subglóticas

CDC: Centers for Disease Control and Prevention (centro para control y prevención de enfermedades).

DDO: Descontaminación Digestiva Oral

DDS: Descontaminación Digestiva Selectiva

EPOC: Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica

FIO₂: Fracción inspirada de oxígeno

GALANN: Grupo Argentino-Latinoamericano de Estudio de la Neumonía Nosocomial.

ISS: Injury Severity Score

ISSS: Instituto Salvadoreño del Seguro Social

RR: Rango de Riesgo

NAV: Neumonía asociada a ventilación mecánica

NN: Neumonía nosocomial

PEEP: Presión Positiva al Final de la Espiración

PO₂: Presión de Oxígeno

SDMO: Síndrome de Disfunción Multiorgánica

SDRA: Síndrome de Distress Respiratorio Agudo

UCI: Unidad de Cuidados Intensivos

CAPITULO III
SISTEMA DE HIPOTESIS

3. SISTEMA DE HIPOTESIS

3.1 HIPOTESIS DE INVESTIGACION

Hi: Los factores que predispone a neumonía nosocomial son la condición patológica del paciente y la falta de medidas asépticas, en la realización de técnicas de rutina en los pacientes bajo ventilación mecánica

3.2 HIPÓTESIS NULA

Ho: No son factores que predisponen a neumonía nosocomial la condición patológica del paciente y la falta de medidas asépticas, en la realización de técnicas de rutina en los pacientes bajo ventilación mecánica.

3.3 OPERACIONALIZACION DE HIPOTESIS, VARIABLES E INDICADORES

HIPOTESIS	VARIABLES	DEFINICION CONCEPTUAL	DIMENSIONES	INDICADORES
Los factores que predispone a neumonía nosocomial son la condición patológica del paciente y la falta de medidas asépticas, en la realización de técnicas de rutina en los pacientes bajo ventilación mecánica	Factores predisponentes a neumonía nosocomial	El factor predisponente es el elemento que causa o que contribuye a la producción de una enfermedad.	Factores Extrínsecos Factores intrínsecos	<ul style="list-style-type: none"> -Técnica aséptica de intubación orotraqueal y técnica aspiración de secreciones -Uso de humidificadores -Tipo de sistema del ventilador. -Contaminación bacteriana por sonda nasogástrica u orogástrica. -Días de ingreso del paciente en ventilación mecánica. -Infraestructura donde esta ubicada la UCI. -Aire acondicionado que cuenta cada cubículo. -Patologías Sobreagregadas que presenta el paciente Valoración del riesgo en equipo e insumo. Edad avanzada que presenta el paciente
	Neumonía nosocomial	Neumonía intrahospitalaria o nosocomial a la infección del parénquima pulmonar que se presenta después de 48 horas de la admisión de un paciente.	Métodos diagnósticos para determinar neumonía nosocomial Características clínicas que presentan los pacientes con neumonía nosocomial	<ul style="list-style-type: none"> -Reporte de cultivos microbiológicos -Valores reportados de leucograma -Lectura radiográfica de tórax -Evidencia de Distress Respiratorio -Alteración de la ventilación: hipercapnia, hipocapnia -Valoración de estado de Shock -Manifestación de Sépsis -Presencia de edema pulmonar -Existencia de fiebre

CAPITULO IV
DISEÑO METODOLOGICO

4. DISEÑO METODOLÓGICO

4.1 Tipo de Estudio

El estudio que se realizó en la Unidad de Cuidados Intermedios de la unidad Médica del Instituto Salvadoreño del Seguro Social presentó las características de ser descriptivo, prospectivo, transversal, y de campo.

Se consideró **descriptivo** por que nos permitió ordenar el resultado de las observaciones o profundizar en la forma como se comportaron las variables involucradas, **prospectivo** por que se registró la información según fueron ocurriendo los fenómenos observados. **Transversal:** dado que se estudiaron las variables simultáneamente en un determinado momento haciendo un corte en el tiempo y **de Campo;** se centralizó en hacer el estudio en la Unidad de Cuidados Intermedios, donde los pacientes que se encontraron sometidos a ventilación mecánica se observaron de forma directa.

4.2 POBLACION

Se decidió que la población del presente estudio estuvieran constituidos por 24 pacientes todos los pacientes ingresados en la Unidad de Cuidados Intermedios y que son manejados en ventilación mecánica y que cumplieron los siguientes criterios:

4.2.1 CRITERIOS DE INCLUSIÓN

Para la selección de los pacientes que conformaron la muestra se tomaron los siguientes criterios de inclusión:

- Pacientes de sexo femenino y masculino
- Pacientes entre 20 y 90 años
- Pacientes sometidos a ventilación mecánica

4.3 TIPO DE MUESTREO.

Es de tipo no probabilístico, por conveniencia ya que se estableció las características especiales que deben presentar los sujetos que se incluyen en el estudio descartando los pacientes que no cumplan con los criterios propuestos.

4.4 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCION DE DATOS

4.4.1 TÉCNICA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Entre las técnicas de obtención de información que se utilizaran están la **documental bibliográfica**, que permiten extraer datos de fuentes secundarias como los libros, los cuales facilitaron la elaboración del Marco Teórico. **La documental hemerográfica** que permite extraer datos de fuentes secundarias como lo son los documentos de internet.

Para la recolección de los datos del estudio se utilizara la técnica de la **observación** consistió en observar a las personas al momento en realizaron actividades pasando el observador lo mas desapercibido posible.

4.4.2 INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS.

El instrumento que permitirá la recolección de datos fue la ficha bibliográfica que las catalogamos en diferentes tipos, la bibliográfica y la virtual, se recopilaron las diferentes fichas y luego se eligieron las que enriquecían mas el estudio, además el instrumento será la guía de observación, la cual se presentara de forma impresa para ser usada por el investigador el cual a su vez fungirá como observador (ver anexo 16).

4.5 PROCEDIMIENTO

La primera etapa, comprende la planeación que dio inicio con la selección del tema siguiendo los criterios citados para una adecuada elección; seguidamente se construyó el perfil de investigación. Y se solicitó a las autoridades de dicha área permiso para llevar a cabo la ejecución; Para ser posible la estructuración del trabajo, se recopiló información requerida para conocer si el tema era factible de ejecutar por lo que se hizo uso de libros, diccionarios, documentación referente al tema y paginas en internet. Una vez obtenida la información básica necesaria se procedió a elaborar el protocolo de investigación,

En **la segunda etapa** la ejecución del proyecto se realizó en el Instituto Salvadoreño del Seguro Social, Unidad Médica de San Miguel, en los meses comprendidos de Julio a Septiembre del 2011, en pacientes sometidos a ventilación mecánica en la Unidad de Cuidados Intermedios.

Como primer paso se observó la técnica de intubación orotraqueal, se identificó a los pacientes a través de la historia clínica en la cual se extrajo los diagnósticos de ingreso, observando si su padecimiento era originado por una neumonía o no, si era por neumonía no se incluyó al paciente en el estudio.

Se observó todos los días la evolución de los pacientes en un lapso de tres meses a los pacientes y se tomó en cuenta el tiempo de intubación, la frecuencia y técnica de aspiraciones que realizaba el personal de terapia respiratoria,(ver anexo 17), el manejo y realización de la técnica de aspiración en paciente con traqueotomía, los cambios de filtros y narices artificiales que se realizaban.

A su vez se observaron los riesgos ambientales como el aire acondicionada que contaba cada cubículo, y la infraestructura de los mismos, a su vez si se le realizaba la adecuada limpieza tanto a los cubículos como a los ventiladores

mecánicos, y se valoró los exámenes de laboratorio en particular el leucograma todos los días para ver si aumentaban o disminuían sus valores y la condición del paciente.

Seguidamente, se llenó la guía de observación con los datos del paciente, fecha de ingreso, numero de afiliación se describirán los factores que esta expuesto, los procedimientos realizados, las condiciones al que estuvo sometido el paciente.

Se realizo la recolección de datos los cuales se presentaron en tablas de frecuencia y porcentaje, con su respectiva grafica, se determino la prueba estadística del riesgo relativo

CAPITULO V
PRESENTACION DE RESULTADOS

5.0 PRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS

5.1 TABULACIÓN, ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.

El conjunto de datos que se describen a continuación, han sido extraídos de los registros realizados en base con la guía de observación que se paso a los pacientes en ventilación mecánica de la unidad médica del instituto salvadoreño del seguro social de la ciudad de San Miguel, con el fin de encontrar los factores que predisponen a neumonía nosocomial.

Inicialmente se elaboró una base de datos con todas las variables que fueron sometidas al estudio; los datos se han organizados en tablas de frecuencia y porcentajes, para posteriormente presentarlas en graficas ordenadas desde los aspectos generales de la población hasta relacionar los factores intrínsecos y extrínsecos con la neumonía nosocomial.

Luego con los datos obtenidos se presento la tasa de incidencia y la proporción de casos de neumonía nosocomial. También se realizó la razón del sexo masculino y femenino con respecto a los pacientes sometidos bajo ventilación mecánica, para luego poder sacar el rango de edad de la población estudiada.

Seguidamente se efectuó la discusión de resultados y el análisis de caso de un paciente que permaneció por más tiempo en ventilación mecánica y que no presento neumonía nosocomial.

Por ultimo se presento la prueba estadística para estimar factores de riesgo se eligió mediante los objetivos de estudio, en la cual se fue valorando por cada factor de riesgo.

TABLA 1
CARACTERISTICAS GENERALES DE LOS PACIENTES SOMETIDOS A VENTILACION MECANICA

Grupo etario		20-40		41-60		61-80		81-90		TOTAL	PORCENTAJE %
Sexo		F	M	F	M	F	M	F	M		
DIAGNOSTICO	fallo Multiorgánico	0	0	0	0	0	1	0	1	2	8.3
	IRC	0	1	1	2	1	2	0	0	7	29.2
	sepsis	0	0	0	1	1		1	1	4	16.7
	ACV	0	0	0	0	0	1	0	1	2	8.3
	Tumor orbitario	0	1	0	0	0	0	0	0	1	4.2
	sangrado de tubo digestivo	0	0	0	0	1	0	1	0	2	8.3
	hematoma subdural	0	0	0	0	0	1	0	0	1	4.2
	Estatus Convulsivo	0	1	0	0	0	0	0	0	1	4.2
	HPF en abdomen y brazo derecho	0	0	0	10	0	0	0	0	1	4.2
	edema subglotico	0	0	0	0	1	0	0	0	1	4.2
	Rabdomiolisis	0	0	0	1	0	0	0	0	1	4.2
	meningitis herpética	1	0	0	0	0	0	0	0	1	4.2
TOTAL		1	3	1	5	4	5	2	3	24	100

Fuente.Guía de observación.

ANÁLISIS.

La tabla anterior muestra las características generales de la población en estudio. Se presentaron 2 pacientes con Fallo Multiorgánico que representa el 8.3% correspondientes al grupo etareo de 61-80 y 81-90 respectivamente del sexo masculino, con Insuficiencia Renal Cronica (IRC) se observó en 7 pacientes que representan un 29.2% de los cuales fueron 5 del sexo masculino y 2 del sexo femenino y no se presento en el gurpo etareo de 81-90 años.

4 pacientes con sepsis que equivale a un 16.7% siendo 2 del sexo masculino y 2 del sexo femenino presentes en los grupos etareos de 41-60, 61-80 y 81-90 años es el segundo diagnostico que mayormente se presento. El 2 pacientes con Accidente Cerebro Vascular que representan un 8.3%, del sexo masculino, en los grupos etareos de 61-80 y 81-90 años. 1 paciente con tumor orbitario equivalente a un 4.2%, del sexo masculino y en el grupo etareo de 20-40 años, el sangrado de tubo digestivo

se observo en 2 pacientes que representa un 8.3% solo se presento en el sexo femenino y en los grupos etareos de 61-80 y 81-90 años.

El hematoma subdural, estatus convulsivo, herida por arma de fuego (HPF) y Rabdomiolisis con 1 paciente respectivamente que equivale a un 4.2% cada uno, son del sexo masculino respectivamente y que están presentes en los grupos etareos de 20-40 y 41-60 años. El diagnostico de edema subglotico y meningitis herpética con un 1 paciente con 4.2% respectivamente, ambos del sexo femenino que se presentaron en las edades de 61-80 y 20-40 años siendo estos diagnosticos los que se presentaron en menor cantidad.

El grupo etareo de 20-40 años de edad con 4 pacientes los cuales 3 eran masculinos y 1 era femenino, seguidamente el grupo de 41-61 años de edad con 6 pacientes de los cuales 5 eran masculinos y 1 era femenino, a diferencia del grupo etareo de 61-80 años de edad con 9 pacientes los cuales 4 pacientes eran femeninos y 5 eran masculinos son los de este grupo de edad q ingresaron mas a la unidad de cuidados intensivos y que estuvieron sometidos a ventilación mecánica, el grupo etareo de 81-90 años con 5 pacientes los cuales 2 eran del sexo femenino y 3 eran del sexo masculino. El grupo etareo q menor medida se presento fue el de 20-40 años, mostrándose que los pacientes de mayor edad se ingresan a esta unidad y pasan mayor tiempo sometidos a ventilación mecánica.

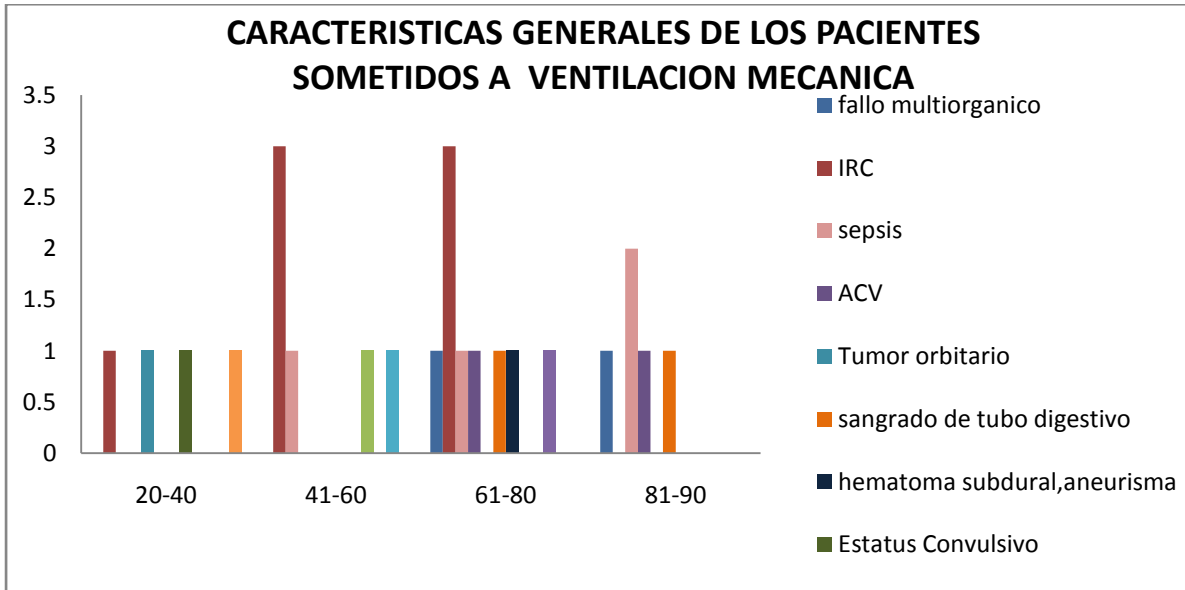


Figura 1. Descripción general de la población edad y diagnostico de ingreso

TABLA 2**FACTORES INTRINSECOS RELACIONADOS CON EL SEXO DE PACIENTES
SOMETIDOS A VENTILACION MECANICA**

FACTORES INTRÍNSECOS	SEXO		TOTAL	PORCENTAJE %
	FEMENINO	MASCULINO		
EPOC	1	3	4	16.7
DM2	3	5	8	33.3
CIRROSIS	0	0	0	0.0
IRC	3	6	9	37.5
EDAD AVANZADA	5	7	12	50.0
HIPOALBUMINEMIA	3	0	3	12.5
OBESIDAD	5	5	10	41.7

Fuente: Guía de observación

ANÁLISIS.

La tabla anterior muestra los factores intrínsecos relacionados con el sexo del paciente. El factor de enfermedad pulmonar obstructiva crónica lo manifestó 1 paciente del sexo femenino y 3 pacientes del sexo masculino haciendo un total de 4 pacientes que representan un 16.7%. La diabetes mellitus estuvo presente en 3 pacientes femeninas y 5 pacientes masculinos con un total de 8 pacientes equivalente a un 33.3%. Insuficiencia renal crónica los cuales 3 eran del sexo femenino y 6 del sexo masculino haciendo un total de 9 pacientes lo cual representa un 37.5%.

El factor que más se presentó fue la edad avanzada mayor de 65 años los cuales eran 5 pacientes del sexo femenino y 7 del sexo masculino hacen un total de 12 pacientes que equivalen a un 50% de la población en comparación al factor de hipoalbuminemia que sólo 3 pacientes lo presentaron las cuales eran del sexo femenino. Y representa el 12.5%.

El factor obesidad se presento en 5 pacientes femeninos y 5 pacientes masculinos haciendo un total de 10 pacientes equivalentes a un 41.7%. Todos los factores intrínsecos excepto el de la hipoalbuminemia y obesidad estuvieron en mayor medida presentes en el sexo masculino que en el femenino, en cambio el factor de hipoalbuminemia solo estuvo presente en el sexo femenino y la obesidad se presento en valores iguales en ambos sexos.

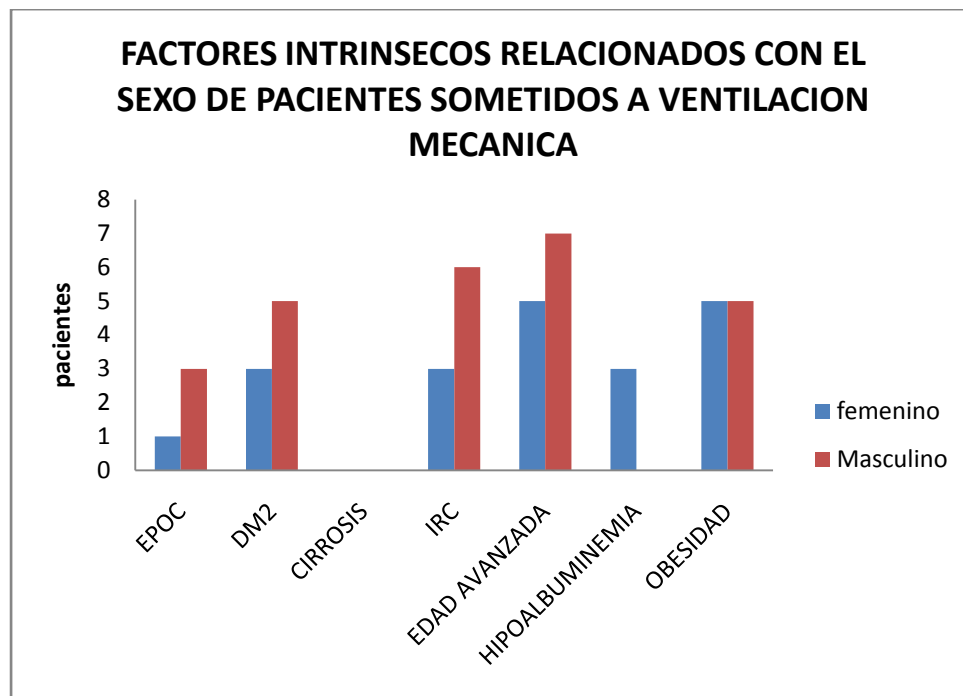


Figura 2. Factores intrínsecos relacionados con el sexo del paciente.

TABLA 3

RELACION DE FACTORES EXTRINSECOS CON LA EDAD (GRUPO ETAREO)

FACTORES EXTRÍNSECOS	GRUPO ETAREO				TOTAL	PORCENTAJE %
	20-40	41-60	61-80	81-90		
Asp. Secreciones	4	6	9	5	24	100
Cambio circ.	0	0	0	0	0	0
H. cascada	0	0	0	0	0	0
H. calor, humedad	4	6	9	5	24	100
Sist. Cerrado	4	6	9	5	24	100
Sist. Abierto	0	0	0	0	0	0
Int. Nasal	0	0	0	0	0	0
Int. Oral	4	6	9	5	24	100
S. nasogástrica	4	6	9	5	24	100
P. semiincorporado	4	6	9	5	24	100
C. oscilantes	4	6	9	5	24	100
Traqueotomía	0	1	0	0	1	4.17

Fuente. Guía de observación.

ANÁLISIS

La traqueotomía solo fue realizada a 1 paciente equivalente a un 4.17%, los factores extrínsecos que no se presentaron fueron los cambios de circuito del ventilador, humidificador en cascada, sistema abierto, intubación nasal.

El paciente que se le realizó la traqueotomía estaba en el grupo etareo de 20 a 40 años de edad. En el grupo etareo de 61 a 80 años con 9 pacientes, siendo el grupo etareo el que mas numero de pacientes presentó, por lo cual hubo mas numero de pacientes en este grupo expuesto a la aspiración de secreciones.

Los pacientes que tenían humidificadores intercambiadores de calor por humedad sistema cerrado, intubación oral, sonda nasogástrica, posición semiincorporado, y camas oscilantes y rotantes, obtuvieron mayor frecuencia en el grupo etareo de 61 a 80 años con 9 pacientes; estos factores estuvieron presentes en un 100% de toda la población.

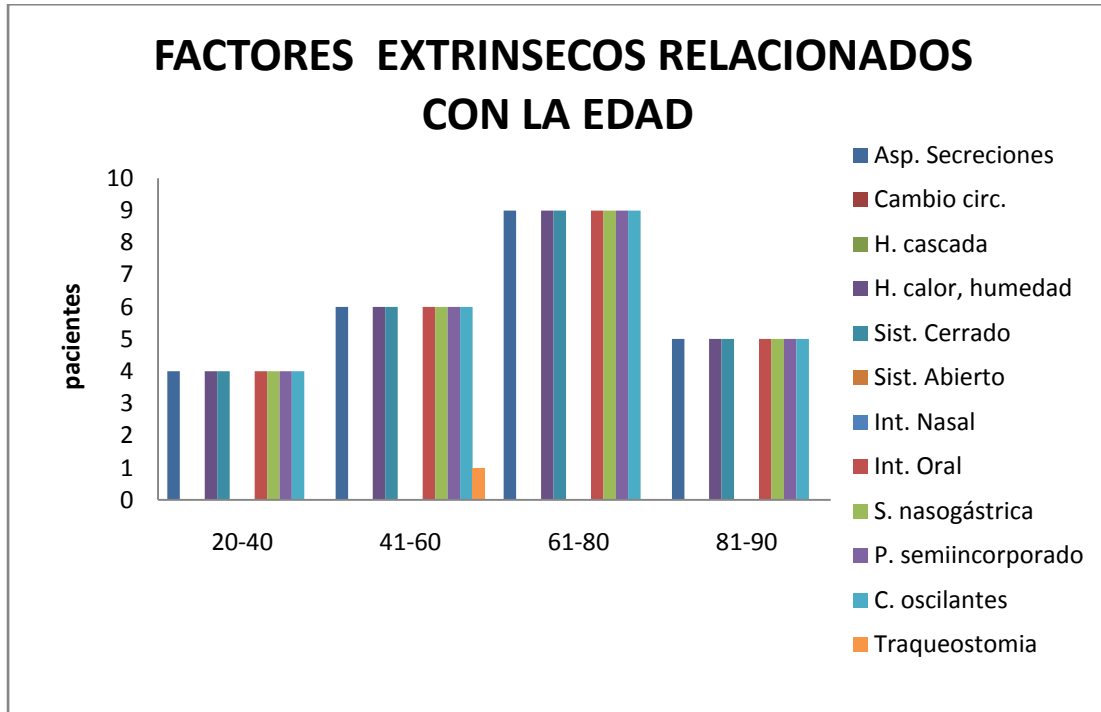


Figura 3. Factores extrínsecos relacionados con el grupo etareo (edad).

TABLA 4
NEUMONIA RELACIONADA CON EL SEXO DEL PACIENTE

SEXO	CASOS CON NEUMONÍA			
	SI	%	NO	%
Femenino	0	0.00	8	33.33
Masculino	1	4.16	15	62.5
TOTAL	1	4.16	23	95.83

Fuente. Guía de observación

ANÁLISIS.

En la tabla anterior se muestra la relación entre la neumonía y el sexo del paciente. De los 8 pacientes del sexo femenino que representan un 33.33% ninguno presento neumonía, mientras de los 16 pacientes del sexo masculino que representan un 66.66% de los cuales un 4.16% presento neumonia

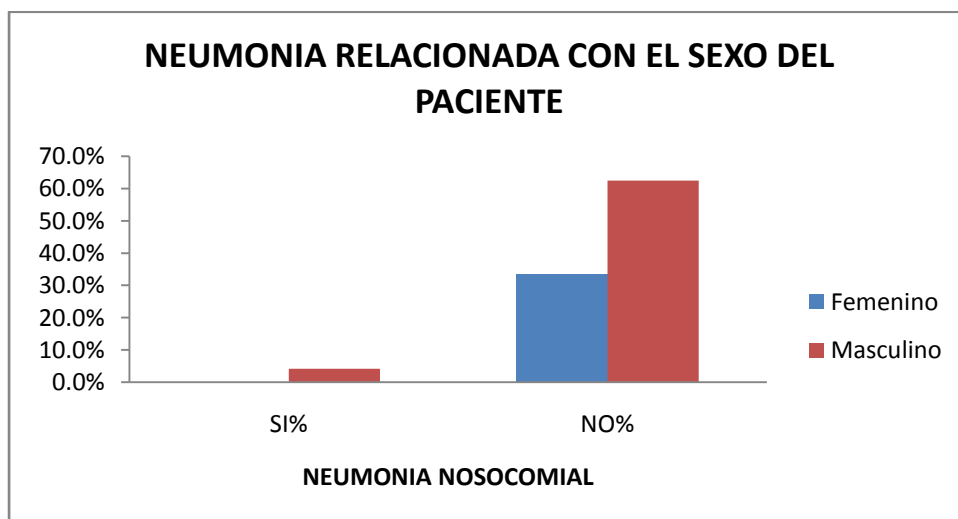


Figura 4. Relación del sexo del paciente con neumonía nosocomial

TABLA 5
NEUMONIA RELACIONADA CON EL GRUPO ETAREO

GRUPO ETAREO	CASOS CON NEUMONÍA			
	SI	%	NO	%
20-40	0	0.00	4	16.00
41-60	0	0.00	6	25.00
61-80	1	4.16	8	33.34
81-90	0	0.00	5	21.50
TOTAL	1	4.16	23	95.84

Fuente. Guía de observación

ANÁLISIS.

El rango de edad de 61-80 años con una frecuencia de 9 pacientes equivalente a un 37.5% se generó 1 caso de neumonía que equivale a un 4.16% de la población en estudio. Por lo que se observa que en este fue el que tuvo mayor frecuencia de pacientes y en el que también se presentó un caso de neumonía nosocomial.

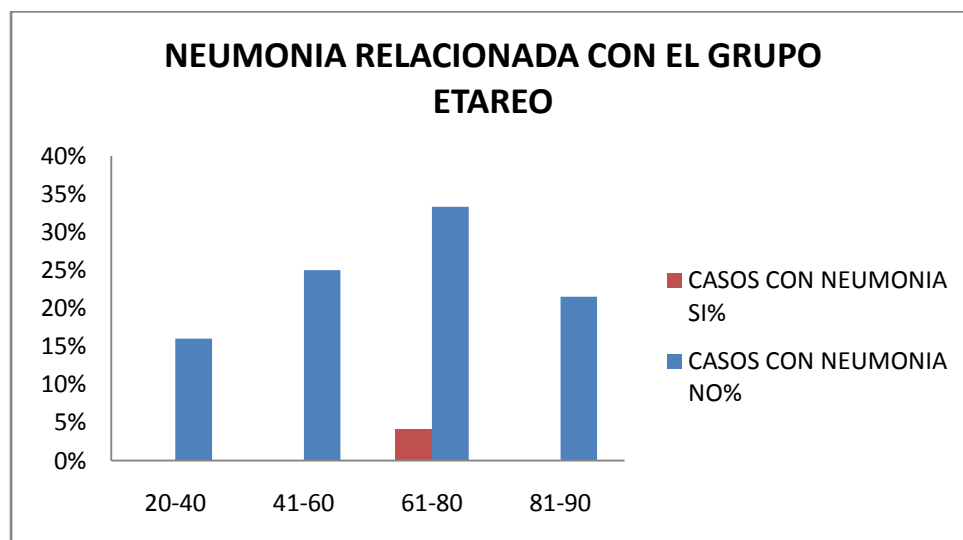


Figura 5. Relación de neumonía con respecto al grupo etareo (edad)

TABLA 6**NEUMONIA RELACIONADA CON DIAGNOSTICO DE INGRESO**

DIAGNOSTICO INICIAL	CASOS CON NEUMONÍA			
	SI	%	NO	%
Accidente Cerebro Vascular (ACV)	0	0	2	8.33
Edema Subglotico	0	0	1	4.16
Estatus Convulsivo	0	0	1	4.16
Fallo Multiorgánico	0	0	2	8.33
Hematoma Subdural, aneurisma	0	0	1	4.16
Herida Por arma de fuego en el abdomen (HPAF)	0	0	1	4.16
Insuficiencia Renal Crónica	1	4.16	6	25
Meningitis Herpética	0	0	1	4.16
Rabdomiolisis	0	0	1	4.16
Sangrado de tubo digestivo	0	0	2	8.33
Sepsis	0	0	4	16.67
Tumor Orbitario	0	0	1	4.16
TOTAL	1	4.16	23	95.84

Fuente. Guía de observación

ANÁLISIS.

La tabla anterior muestra el diagnóstico inicial de ingreso en relación con neumonía nosocomial. La insuficiencia renal crónica se observó en 7 pacientes de los cuales 6 no presentaron neumonía que equivale a un 25.0% y un paciente con neumonía que equivale a un 4.16%. fue el diagnóstico que mayormente se presentó y que presentó neumonía nosocomial.

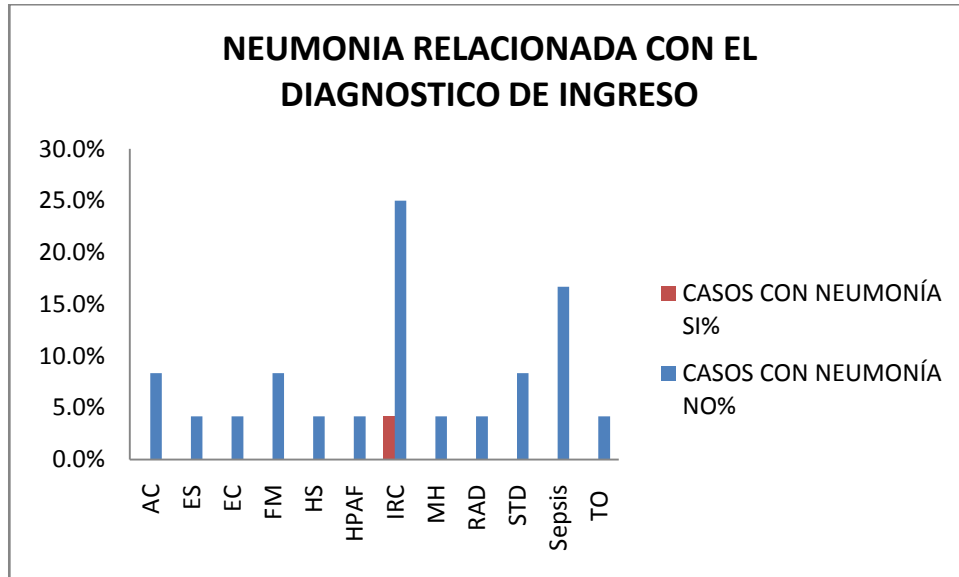


Figura 6. Neumonía nosocomial en relación al diagnostico de ingreso.

TABLA 7

NEUMONIA EN RELACION A LOS DIAS DE VENTILACION MECANICA

DÍAS DE VENTILACIÓN	CASOS CON NEUMONÍA			
	SI	%	NO	%
1-5	1	4.16	15	62.50
6-10	0	0	6	25.00
11-20	0	0	1	4.16
21-30	0	0	1	4.16
TOTAL	1	4.16	23	95.83C

Fuente. Guía de observación

ANÁLISIS.

La tabla anterior representa la neumonía en relación a los días de ventilación mecánica, en el rango de 1-5 días con 16 pacientes, 15 no presentaron neumonía que equivale a un 62.5% y 1 paciente presento neumonía con un 4.16%, fue el rango de días que mayor numero de pacientes presento.

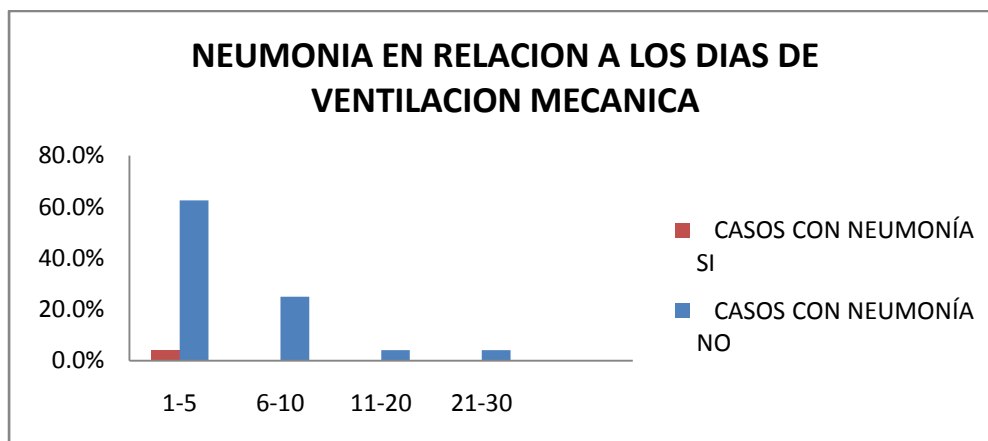


Figura 7. Relación de los días de ventilación mecánica con neumonía nosocomial

TABLA 8
TIPO DE COMPLICACION MECANICA RELACIONADA CON NEUMONIA NOSOCOMIAL.

TIPOS DE COMPILACIÓN	CASOS CON NEUMONÍA			
	SI	%	NO	%
Traqueítis	0	0	1	4.16
Arritmias	0	0	2	8.33
Hipertensión	0	0	1	4.16
Extubacion accidental	1	4.16	1	4.16
Ninguna	0	0	18	75.0
TOTAL	1	4.16	23	95.83

Fuente. Guía de observación.

ANÁLISIS.

La tabla anterior detalla la relación entre la neumonía nosocomial y las complicaciones de ventilación mecánica. Se presentó la traqueítis con un paciente el cual representa el 4.17%, al igual que la hipertensión ninguno de los dos presento neumonía nosocomial, las arritmias y la Extubacion accidental se presentaron en valores iguales con 2 pacientes que equivale a un 8.33% respectivamente y 19 pacientes no presentaron ninguna complicación. 1 paciente presento neumonía nosocomial y también presento la complicación de ventilación mecánica la cual fue la Extubacion accidental.

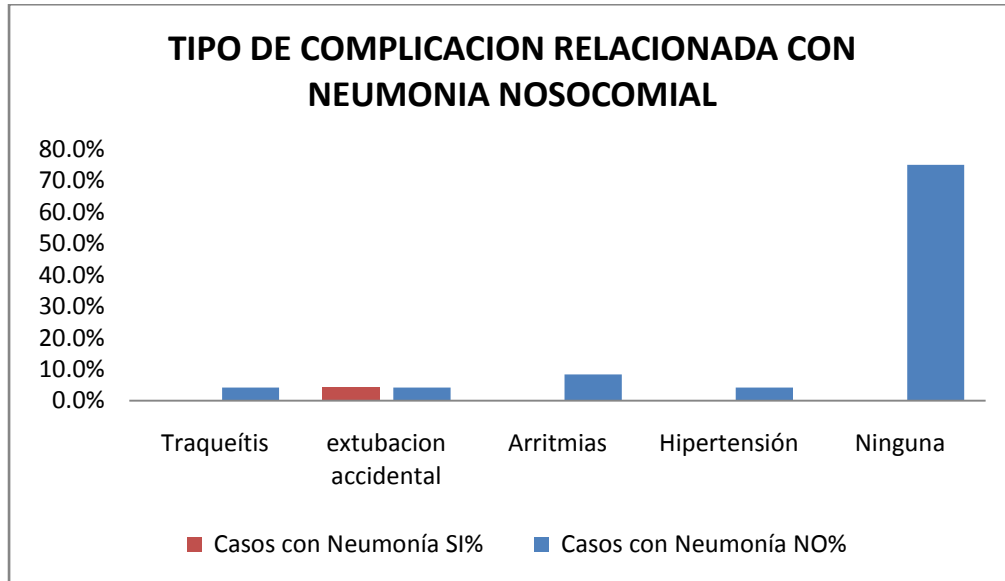


Figura 9. Tipo de complicación de ventilación en relación con neumonía.

TABLA 9

RELACION DE NEUMONIA CON EL NUMERO DE ASPIRACIONES

NÚMERO DE ASPIRACIONES	CASOS CON NEUMONÍA			
	SI	%	NO	%
5-20	1	4.16	18	75
21-35	0	0	3	12.50
36-51	0	0	2	8.33
TOTAL	1	4.16	23	95.83

Fuente. Guía de observación.

ANÁLISIS.

La presente tabla muestra la relación entre neumonía y el número de aspiraciones realizadas a los pacientes. El rango de 5-20 aspiraciones se realizaron a 19 pacientes que equivalen a un 79.16% de los cuales un 4.16% presento neumonía, es el que mayormente se presento, los rangos de 21-35 y 36-51 aspiraciones no se manifestó ningún caso de neumonía nosocomial.

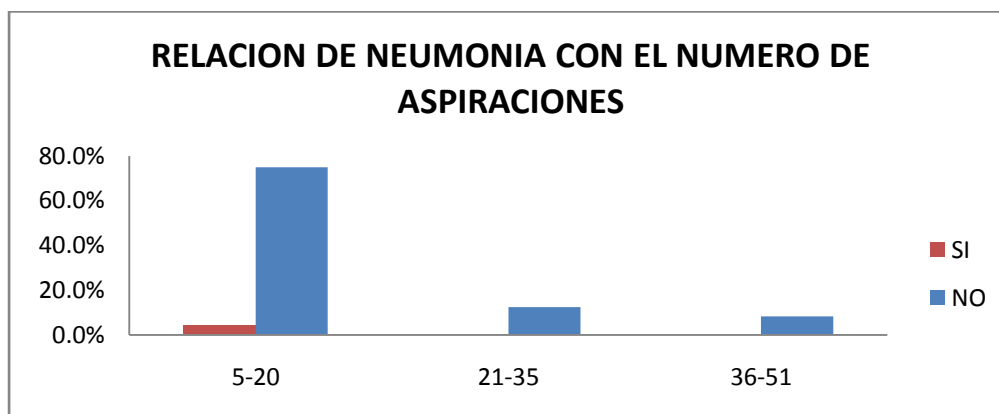


Figura 9. Neumonía nosocomial relacionada a el número de aspiraciones

TABLA 10

RIESGO EN EQUIPO E INSUMOS EN RELACION CON NEUMONIA

RIESGO AMBIENTAL EN EQUIPO E INSUMOS	CASOS CON NEUMONIA NOSOCOMIAL			
	SI	%	NO	%
Tubo orotraqueal	0	0	1	4,17
Sist. Cerrado de aspiración	0	0	0	0
H. Convencional del ventilador	0	0	0	0
Sonda de Aspirar	0	0	0	0
Sonda Orogástrica	1	4,17	11	45,83
Ninguno	0	0	11	45,83
TOTAL	1	4,17	23	95,83

Fuente. Guía de observación.

ANÁLISIS.

En la tabla anterior se observa el riesgo en el equipo e insumos que se utilizan en el paciente en relación con neumonía nosocomial. El tubo orotraqueal presentó riesgo en 1 paciente el cual no presentó neumonía que equivale a un 4.17%, la sonda orogástrica presentó riesgo en 12 pacientes de los cuales 1 manifestó neumonía con un 4.17% y 11 no presentaron neumonía que equivale a un 45.83% y en 11 pacientes no se presentó riesgo en equipo e insumos que equivale a un 45.83%.

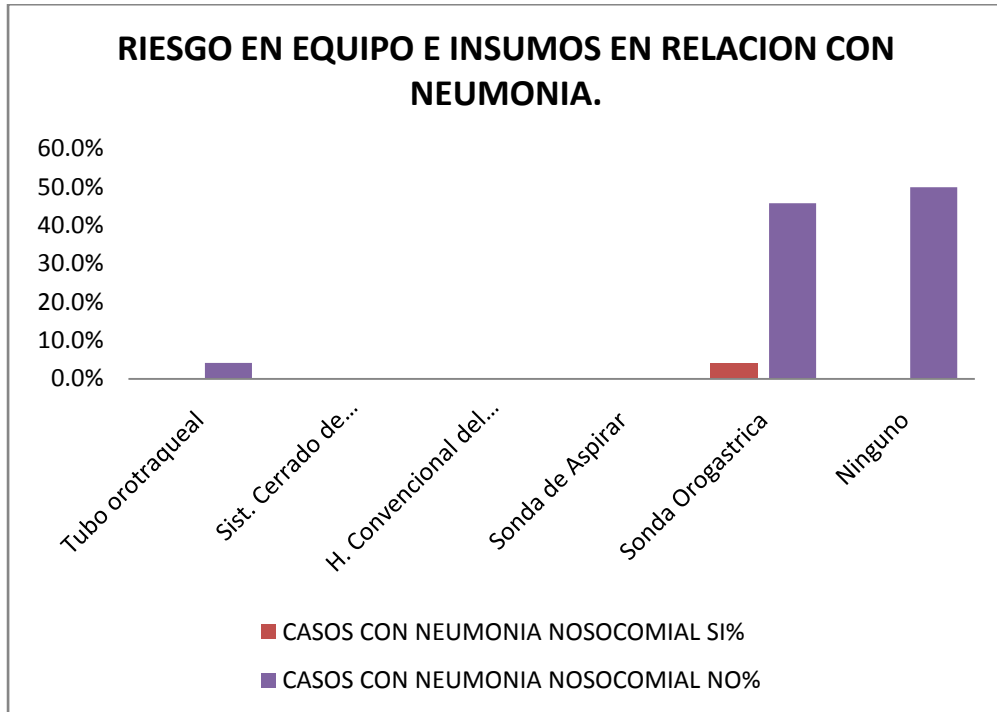


Figura 10. Riesgo en equipo e insumos en relación con neumonía nosocomial

TABLA 11

FACTORES DE RIESGO AMBIENTAL

FACTORES DE RIESGO AMBIENTAL	SI	NO	TOTAL	PORCENTAJE %
Uso de agua caliente en los grifos	0	24	24	100
Área de cepillado en cada cubículo	0	24	24	100
Número adecuado de lavabos	0	24	24	100
Superficie de paredes de fácil limpieza	0	24	24	100
Adecuado espacio del equipo	0	24	24	100

Fuente: Guía de observación

ANÁLISIS.

La unidad de cuidados intermedios no cuenta con una infraestructura adecuada, el 100% de la población estuvo expuesto a los factores de riesgo ambiental y por consiguiente no cuenta con un espacio adecuado por lo que se produce el hacinamiento del equipo el cual lo utilizan con los pacientes generando a su vez riesgo en los pacientes

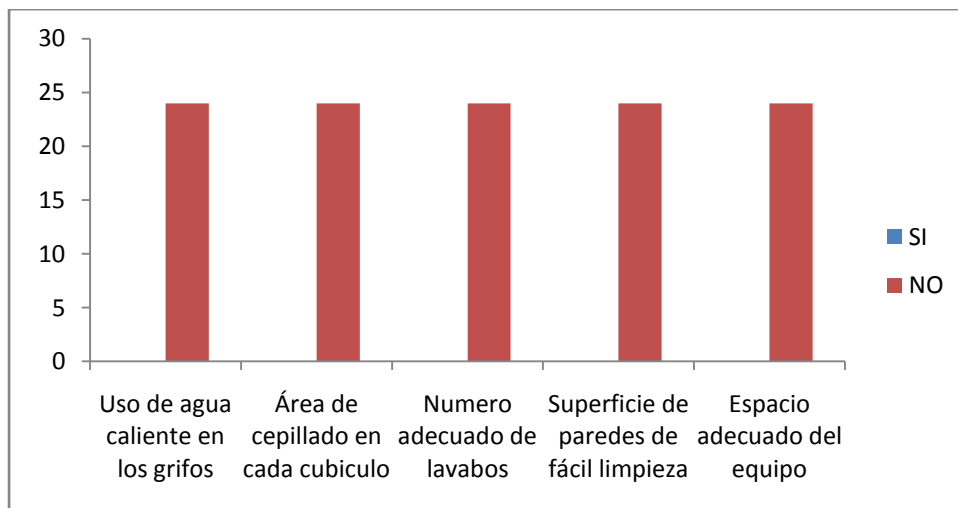


Figura 11. Frecuencia de los factores de riesgo ambiental

TABLA 12**FACTORES DE RIESGO EN EL SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO**

FACTORES DE RIESGO EN EL SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO	SI	NO	TOTAL	PORCENTAJE %
Área de aislado con aire acondicionado de presión negativa	0	24	24	100
Recambio de aire acondicionado estandarizado por hora	0	24	24	100
Temperatura ambiente estandarizada(72-78°F ò 22-26°C)	2	24	24	100

Fuente. Guía de observación

ANÁLISIS.

El 100% de la población, estuvo expuesta a los factores de riesgo en el sistema de aire acondicionado por lo cual se observó que la unidad de cuidados intermedios no cuenta con un sistema de aire acondicionado adecuado manteniendo en el cuarto de aislado a los pacientes a una temperatura estandarizada (72-78°F ò 22-25°C) por consiguiente generando riesgos para el paciente.

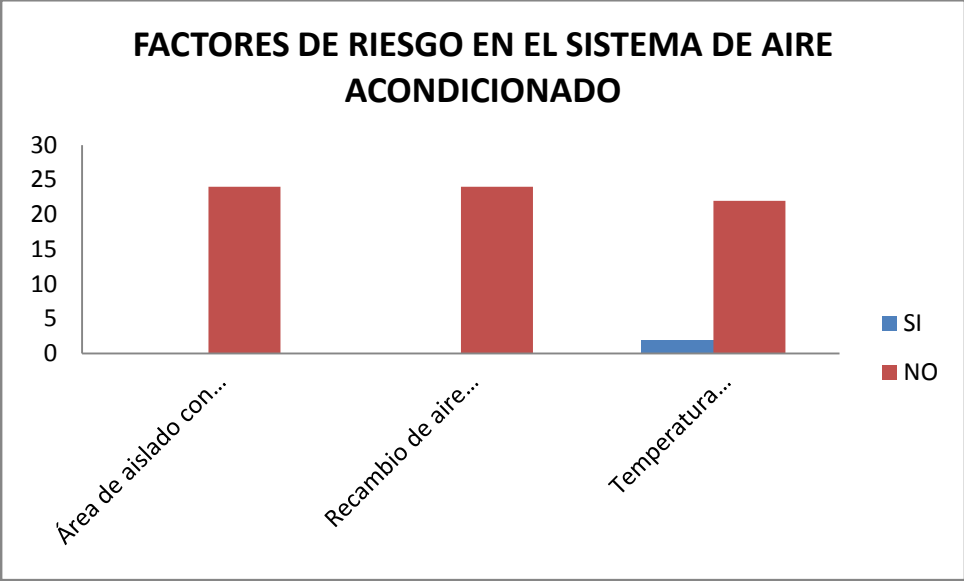


Figura 13. Factores de riesgo en aire acondicionado

TASA DE INCIDENCIA

$$\frac{\text{numero de casos positivos}}{\text{numerototaldeapoblacion}} \times 1000$$

$$\frac{1}{24} \times 1000 = 41.66$$

Entonces decimos que la ocurrencia que pueda presentarse neumonía nosocomial es de 41.66 pacientes en 1000 pacientes.

PORPORCION:

$$\frac{\text{numero de casos positivos}}{\text{numero total de a poblacion}} \times 100$$

$$\frac{1}{24} \times 100 = 4.16\%$$

De 24 pacientes sometidos a ventilación mecánica un 4.1% presento neumonía nosocomial

RAZON:

$$M: F = \frac{M}{F} = \frac{16}{8} = 2: 1$$

Entonces decimos que la razón del sexo masculino y el femenino es que de cada 2 hombres sometidos a ventilación mecánica, 1 mujer es sometida a ventilación mecánica.

RANGO DE EDAD:

Edad menor: 20 años

Edad mayor: 80 años

R= E mayor- E menor = 60 años

5.2 PRUEBA DE HIPOTESIS

RIESGO RELATIVO

El riesgo relativo (RR) es el cociente entre el riesgo en el grupo con el factor de exposición o factor de riesgo y el riesgo en el grupo de referencia como índice de asociación. Indica cuantas más veces tiende a desarrollar el evento en el grupo de sujetos expuestos al factor de exposición o factor de riesgo en relación con el grupo no expuesto. Compara la frecuencia con que ocurre el daño entre los que tienen el factor de riesgo y los que no lo tienen. Como base para su cálculo se utilizan los valores de incidencia acumulada correspondiendo entre la incidencia en expuestos en relación con la del grupo no expuesto.

Cuando el valor de RR es menor de 1 significa que aquellos sujetos expuestos al factor de estudio tienen un menor riesgo de presentar el resultado, mientras que un valor mayor que 1 significa que la exposición confiere un riesgo mayor, un valor de 1 significa que el riesgo es el mismo para el que lo presenta y el que no presenta la enfermedad. El rango de su valor oscila entre 0 e infinito.

Los resultados del estudio arrojaron los siguientes datos:

FACTORES INTRINSECOS		PACIENTE CON NEUMONIA				
		SI		NO		RIESGO
		FREC.	%	FREC.	%	
Enfermedad pulmonar obstructiva crónica	si	0	0,0	4	16,7	1.2
	no	1	4,2	19	79,2	
diabetes Mellitus	si	0	0,0	8	33,3	1.2
	no	1	4,2	15	62,5	
cirrosis hepática	si	0	0,0	0	0,0	0.0
	no	1	4,2	23	95,8	
insuficiencia renal crónica	si	1	4,2	8	33,3	1.1
	no	0	0,0	15	62,5	
edad avanzada mayor de 65años	si	1	4,2	12	50,0	1.0
	no	0	0,0	11	45,8	
hipoalbuminemia	si	0	0,0	3	12,5	1.1
	no	1	4,2	20	83,3	
obesidad	si	0	0,0	10	41,7	1.2
	no	1	4,2	13	54,2	

De los factores intrínsecos que estuvieron presentes en el estudio se observa mediante la prueba estadística valorando el grado de riesgose presento que la enfermedad pulmonar obstructiva crónica con 1.2, diabetes mellitus 1.2, insuficiencia renal crónica 1.1, edad avanzada mayor de 65 años 1.0, hipoalbuminemia 1.1 y obesidad 1.2 de posibilidad de riesgo lo cual determina que son menormente influyentes por que tienen un valor de riesgo mayor de 1.0 y menor de 2.0

FACTORES EXTRINSECOS		PACIENTE CON NEUMONIA				RIESGO
		SI		NO		
		FREC.	%	FREC	%	
Aspiración de secreciones	si	1	4,2	23	95,8	0.0
	no	0	0,0	0	0,0	
Cambio del circuito del ventilador	si	0	0,0	0	0,0	0.0
	no	1	4,2	23	95,8	
Humidificadores en cascada	si	0	0,0	0	0,0	0.0
	no	1	4,2	23	95,8	
Humidificadores intercambiadores de calor y humedad	si	1	4,2	23	95,8	0.0
	no	0	0,0	0	0,0	
Sistema cerrado	si	1	4,2	23	95,8	0.0
	no	0	0,0	0	0,0	
Sistemaabierto	si	0	0,0	0	0,0	0.0
	no	1	4,2	23	95,8	
Intubación nasal	si	0	0,0	0	0,0	0.0
	no	1	4,2	23	95,8	
Intubación oral	si	1	4,2	23	95,8	0.0
	no	0	0,0	0	0,0	
Presencia de sonda nasogástrica	si	1	4,2	22	91,7	1.04
	no	0	0,0	1	4,2	
Posición semiincorporado	si	1	4,2	23	95,8	0.0
	no	0	0,0	0	0,0	
Camas oscilantes y rotantes	si	1	4,2	23	95,8	0.0
	no	0	0,0	0	0,0	
Presencia de traqueotomía	si	0	0,0	1	4,2	1.14
	no	1	4,2	22	91,7	
Extubacion accidental	Si	1	4,2	1	4,2	2.0
	no	0	0,0	22	91,7	

FACTORES DE RIESGO		PACIENTE CON NEUMONIA				RIESGO
		SI		NO		
INFRAESTRUCTURALES Y DE AIRE ACONDICIONADO		FREC.	%	FREC.	%	
Uso de agua caliente en los grifos.	si	0	0,0	0	0,0	0.0
	no	1	4,2	23	95,8	
Área de cepillado en cada cubículo.	si	1	4,2	2	8,3	1.5
	no	0	0,0	21	87,5	
Número adecuado de lavabos	SI	1	4,2	1	4,2	2.0
	NO	0	0,0	22	91,7	
Superficies de paredes de fácil limpieza.	si	0	0,0	0	0,0	0.0
	no	1	4,2	23	95,8	
Espacio adecuado del equipo.	si	0	0,0	0	0,0	0.0
	no	1	4,2	23	95,8	
Cubículo del paciente	aislado	1	4,2	1	4,2	2.0
	no aislado	0	0,0	22	91,7	
Área de aislado con aire acondicionado de Presión negativa	si	0	0,0	0	0,0	0.0
	no	1	4,2	23	95,8	
Recambio de aire estandarizado por hora	si	0	0,0	0	0,0	0.0
	no	1	4,2	23	95,8	
Temperatura ambiente estandarizada	si	0	0,0	22	91,7	8.0
	no	1	4,2	1	4,2	

El otro grupo los factores extrínsecos los dividiremos en: los relacionados a técnicas de rutina, los infraestructurales y de aire acondicionado. De los cuales los que presentaron un riesgo mayor son los infraestructurales y de aire acondicionado haciéndose notorio el numero adecuado de lavabos y el cubículo donde se aloja al paciente con 2.0 veces mas de posibilidades que un paciente en estas condiciones pueda padecer neumonía nosocomial.

El factor que presento mayor probabilidad de riesgo fue la temperatura ambiente estandarizada con un riesgo de 8.0 veces de probabilidad que los pacientes expuestos a este factor puedan ser mas susceptibles a padecer de neumonía

nosocomial. Con el resultado antes expuesto que se determinó mediante la prueba estadística podemos aceptar la hipótesis de investigación.

Debido a esto podemos clasificar los factores de la siguiente manera:

Mayormente influyentes: aquellos que tienen un valor de riesgo superior a 2.0 en este caso fueron, extubación accidental 2.0, número adecuado de lavabos 2.0, cubículo del paciente, y temperatura ambiente estandarizada 8.0, y los que presentaron factores menormente influyentes, área de cepillado en cada cubículo 1.5, presencia de traqueotomía 1.14, presencia de sonda nasogástrica 1.04,

5.3 DISCUSION DE RESULTADOS

Los resultados más importantes del estudio, en relación a los objetivos e hipótesis de trabajo planteados reflejan la realidad observada en la unidad de cuidados intermedios de la Unidad Médica del Instituto Salvadoreño del Seguro Social de la ciudad de San Miguel.

Al comparar estos resultados con otros estudios se tiene que:

Celis ⁽¹⁹⁾, encontró que la edad avanzada mayor de 65 años es un factor del huésped predictivo de mal pronóstico para la neumonía asociada a la ventilación. Gyetko ⁽²⁰⁾, estableció que los pacientes mayores de 65 años tienen un incremento en el riesgo para desarrollar neumonía asociada a la ventilación debido al incremento de estados comórbidos debido a cambios inmunes asociados a la edad. En nuestro estudio se mostró, la edad avanzada mayor de 65 años es un factor predisponente para el desarrollo de la neumonía nosocomial, con un riesgo de 1.08.

Álvarez ⁽²¹⁾, encontró que los pacientes que a los 10 días desarrollaron la neumonía el 78% habían ingresado desde un inicio a ventilación mecánica. En las unidades de cuidados intensivos de Europa ⁽²²⁾, se estimó la posibilidad de aparición de neumonía asociada a la ventilación a los 5 días, 10 días y 29 días en 10.3%, 18% y 32%

respectivamente. En nuestro estudio se observó que la neumonía nosocomial se presentó en el rango de 1-5 días de ventilación mecánica con un 66.66% de los cuales el 4.16% la presentó.

El Center for Infections Diseases ⁽²³⁾. Recomienda el cambio de tubo orotraqueal en situaciones precisas como la extubación accidental u obstrucción del tubo, pues el cambio repetido de tubo incrementa el riesgo para el desarrollo de neumonía asociada a la ventilación; Estés ⁽²⁴⁾, lo considera como un factor de riesgo independiente; nosotros determinamos que la Extubación accidental unido a condición patológica del paciente y factores de riesgo ambiental presente presenta un (RR) de 2.0 de veces de probabilidad que suceda neumonía nosocomial.

En este estudio a comparación de los demás se determinó lo siguiente: En cuanto a las aspiraciones realizadas el rango que más pacientes presentó fue el de 5 a 20 aspiraciones y en el cual se encuentra el caso con neumonía por lo que se puede decir que no solo porque se le hayan realizado pocas aspiraciones quiere decir que no va a presentar neumonía, si no que es la técnica en cómo se realiza y el medio externo al que está expuesto el paciente el que puede predisponer al padecimiento de la misma. El equipo e insumo que presentó mayor riesgo fue la sonda orogastrica con un 50% y del cual el 4.16% padeció neumonía.

Además que los factores de riesgo de infraestructura y ambiental los cuales se obtuvo el siguiente (RR) en los siguientes factores, el cubículo del paciente con 2.0 veces de probabilidad y la temperatura ambiente estandarizada con 8.0 veces de probabilidad de padecer neumonía nosocomial.

5.4 ANALISIS DE CASO

Paciente masculino de 53 años de edad con diagnóstico de ingreso de debilidad muscular es ingresado a la unidad medica por dificultad respiratoria es llevado a máxima urgencia, se ventila con ambu y se realiza laringoscopia se coloca tubo orotraqueal 8.5 se insufla balón con medidas asépticas adecuadas, se coloca en ventilador de transporte para luego ser trasladado al cubículo de cuidados intermedios numero cuatro.

El factor intrínseco que presentaba el paciente era obesidad no presento mas patologías sobreagregadas; el tiempo de duración de ventilación mecánica fue 24 días, al día 20 de estancia hospitalaria presento traqueítis complicación a causa de la ventilación mecánica, se le realizaron 33 aspiraciones mas lavado bronquial el terapeuta realizo técnica aséptica adecuada.

Durante los 24 días se le realizaron cambios de humidificador intercambiador de calor por humedad: 24 cada 24 horas. Se colocó en un sistema cerrado de ventilación, desde el primer día con presencia de sonda nasogástrica, y se mantenía en posición semiincorporado.

Los aspectos clínicos que se observaron fue una radiografía de tórax normal, con un leucograma de primer día con 80.0 y al día 24 con 90.0 observándose con esto que cada día que pasaba en ventilación mecánica el leucograma era alto.

Procedimientos y maniobras empleadas: Se le tomo biopsia el 30/08/11 a las 11:30 am, en cubículo, medico lo realizó con medidas de seguridad adecuada uso de gabachon, el ayudante no usa gabachon pero si gorro y mascarilla, se diagnosticó Rabdomiolisis.

Durante los 20 días es nebulizado por espaciador de volumen, terapeuta con gabacha, gorro mascarilla, uso de guantes y se coloca en pieza en "T" con medidas asépticas adecuada, a las 12:00 md. Y regresa ventilador mecánico el mismo día a las 3:00 pm. Pasa a sala de operaciones el 7/9/11 a las 12:00md ventilándolo con ambu para realizarle traqueotomía, personal medico de traslado con gorro y mascarilla, camillero sin gorro y sin mascarilla.

Se cambia de ventilador mecánico (Newport) el 13/9/11 a las 4:00 pm, y Cambio de sistema de ventilado; el paciente es llevado a endoscopia para realizarle gastrectomía el 16/9/11 camillero sin gorro y sin mascarilla trasladada a paciente. Posteriormente 18/9/11 paciente se cambia de ventilador mecánico al ventilador de transporte por necesidad de otro paciente en ventilación mecánica.

Se coloca en pieza en "T" el 18/9/11 a las 11:30 am. Paciente presenta candidiasis oral, y secreciones rosáceas, el día 19/9/11 presenta secreciones espumosas. Es tratado con cefalosporinas de segunda generación desde el 4 hasta el día 24 de ingreso hospitalario; para así el día 22/9/11 es trasladado al Hospital Militar. Con traqueotomía y pieza en "T"

Conclusión: este paciente no presento neumonía nosocomial a pesar de estar mayor tiempo en ventilación mecánica, haber presentado la mayoría de factores extrínsecos y de haber fallado en las medidas de bioseguridad. La diferencias existentes fueron: primero el cubículo donde estaba alojado, segundo que solo presento un factor intrínseco a diferencia del paciente que padeció neumonía que presento dos factores intrínsecos, insuficiencia renal crónica y edad avanzada y tercero y que el no se extubo accidentalmente como el que presento neumonía.

CAPITULO VI

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.0 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 CONCLUSIONES

En base a los objetivos planteados y a los resultados obtenidos en el presente estudio el grupo investigador presenta las siguientes conclusiones:

En la identificación de factores de riesgo asociado a neumonías nosocomiales en los pacientes en ventilación mecánica de la Unidad de Cuidados Intermedios de la Unidad Médica del Instituto Salvadoreña del Seguro Social, se encontró que los principales factores de riesgo fueron: Extubacion accidental, área de cepillado en cada cubículo, numero adecuado de lavabos, cubículo del paciente, temperatura ambiente estandarizada.

Los factores de riesgo intrínsecos que se determino mediante el riesgo relativo que aumentan la posibilidad de contraer neumonía nosocomial en la unidad de cuidados intensivos son Enfermedad pulmonar obstructiva crónica, diabetes mellitus, obesidad y edad avanzada

Los factores extrínsecos que predisponen a adquirir neumonía nosocomial son la extubación accidental, riesgo ambiental e infraestructural al que esta expuesto el paciente.

Las características clínicas que presentó el paciente con neumonía nosocomial son distress respiratorio, nuevos infiltrados pulmonares y hemocultivo positivo observados durante su estancia hospitalaria.

Mediante la prueba estadística se determino que el factor de riesgo que predomina mas al desarrollo de neumonía nosocomial fue la temperatura ambiente estandariza con que cuenta el cubículo de aislado, con 8 veces mas de probabilidad e poder padecer de la misma.

El paciente que se presento en el análisis de caso no padeció neumonía nosocomial a pesar de estar mayor tiempo en ventilación mecánica, haber presentado la mayoría de los factores extrínsecos y de haber fallado en las medidas de bioseguridad.

Las diferencias existentes entre el y el paciente que presento neumonía nosocomial fueron primero el cubículo donde fue ingresado, segundo que solo presento un factor intrínseco a diferencia del otro paciente que presento dos factores intrínsecos insuficiencia renal crónica y edad avanzada, y tercero que el no se extubo accidentalmente como el que padeció de neumonía.

Nuestro estudio arrojo factores de riesgo infraestructurales y ambientales que son predisponentes al desarrollo de neumonía nosocomial, a diferencia de otros estudios realizados en otros países que no están considerados.

Mediante la prueba estadística de valoración de riesgo se acepta la hipótesis de investigación propuesta en el estudio, ya que son factores predisponentes la condición patológica del paciente y la falta de medidas asépticas.

6.2 RECOMENDACIONES

De acuerdo a los resultados obtenidos y a las conclusiones presentadas el grupo investigador determina las siguientes recomendaciones:

Que el personal relacionado con el manejo de los pacientes de la unidad de cuidados intermedios practique las medidas de bioseguridad.

Que la infraestructura de la unidad de cuidados intermedios se rediseñe de acuerdo a las normas de la organización mundial de salud para que de esta forma se facilite al personal medico la atención de los pacientes en esta área.

Estructurar normas o protocolos de infecciones, específicamente en neumonías nosocomiales asociadas a la ventilación mecánica basadas en estudios clínicos y epidemiológicos, para disminuir los riesgos en la Unidad de Cuidados Intermedios de la Unidad Médica del Instituto Salvadoreña del Seguro Social

Promover la educación y entrenamiento del personal que maneja enfermos graves, intubados y conectados a un ventilador mecánico, dado que de esto derivan los buenos resultados para controlar las infecciones nosocomiales especialmente las neumonías asociadas a la ventilación mecánica.

Se sugiere que se adecue o asigne una área específica para la colocación o mantenimiento de los ventiladores mecánicos para evitar que estos se contaminen, con bacterias del medio exterior, que puedan afectar a los pacientes.

Que el personal medico, al igual que las personas visitantes tengan uso de gabachas para poder ingresar a la unidad de cuidados intermedios de la unidad médica del instituto del seguro social.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Selwyn S. hospital infection the first 2500 years. J hospinfection 1991; 18(supplA):564[en línea]http://findarticles.com/p/articles/mi_6869/is_11_97/ai_n28533881/pg_4/ [Consulta: 26 de Febrero de 2011].
2. Seaman M. Lammers R. Inability of patients to self-diagnose wound infections J. Emerg med 1.991. 9: 215-219) [Consulta: 26 de Febrero de 2011].
3. Van Den Broek. Historical perspectives for the new millennium. En: Wenzel R. Prevention and control of nosocomial infections. 4ª ed. Williams & Wilkins. Baltimore 2003: 3-13.) [Consulta: 01 Marzo de 2011].
4. LaForce FM. The control of infections in hospitals: 1750 to 1950. En: Wenzel RP Ed. Prevention and Control of Nosocomial Infection. 3ª edición. Baltimore: Williams & Wilkins 1.997; 3-17.) [Consulta: 01 Marzo de 2011].
5. Piédrola G, Maroto MC. Etiología de la infección nosocomial. En: Gálvez R, Delgado M, Guillén JF. Infección hospitalaria. Universidad de Granada,1993; 17-28.) [Consulta: 03 Marzo de 2011].
6. Antecedentes históricos de la ventilación mecánica y la intubación orotraqueal en: <http://jmirezmedical.wordpress.com/2011/09/09/s024-resena-historica-y-antecedentes-de-la-ventilacion-mecanica/> [Consulta: 03 Marzo de 2011].
7. Neumonía [En Línea],<http://es.wikipedia.org/wiki/Neumon%C3%ADa>[Consulta: 10 Abril de 2011].
8. Neumonía Asociada A La Ventilación Mecánica, [en línea], <http://www.terragnijurista.com.ar/doctrina/carmona2.htm> [Consulta: 15 Abril de 2011].
9. Neumonía Nosocomial, [en línea], <http://www.dominolandia.com/infectios/pdf/6.pdf> [Consulta: 15 Abril de 2011].

10. Neumonía en el adulto mayor. Michael A. Campos León, Adriana Pereira López: http://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/spmi/v15n4/neumonia_adulto_mayor.htm[consultada: 18 septiembre 2011]
11. Curso En Internet De Sépsis Grave Artículo nº C15. Vol 4 nº 10, octubre 2004. Autor: Jordi RelloCondomines. Neumonía asociada a ventilación mecánica, [en línea], <http://remi.uninet.edu/sepsis/curso.htm> [Consulta: 16 Abril de 2011].
12. FACTORES DE RIESGO DE NEUMONIA EN LAS PRIMERAS 48 HORAS EN PACIENTES EN VENTILACIÓN MECÁNICA [en línea], <http://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/4437/eds1de1.pdf?sequence=1> [Consulta: 16 Abril de 2011].
13. Extubacion no Programada, http://www.asoneumocito.org/upload/Vol-13-1-2_g.pdf [consulta: 18 septiembre de 2011]
14. Consenso Venezolano de Neumonía Nosocomial,[en línea], <http://svmicarabobo.com/Neumonianosocomial2006Consenso.pdf> [Consulta: 16 Abril de 2011].
15. "Guideline for Environmental Infection Control in Health-Care Facilities" CDC.2003. <http://www.cdc.gov/spanish/default.htm> [consultada 18 septiembre de 2011]
16. Nuevos conceptos en los diseños de las unidades de cuidados intensivos: <http://www.eccpn.aibarra.org/temario/seccion10/capitulo173/capitulo173.htm> [consultada: 18 septiembre 2011]
17. Incidencia de Neumonía Nosocomial en relación con la intensificación con Medidas de Prevención que aplica el personal de enfermería al atender a usuarios Hospitalizados en la Unidad de Medicina Crítica del Hospital Médico Quirúrgico del Instituto Salvadoreño del Seguro Social de San Salvador, en el periodo de Noviembre de 2002 a Septiembre de 2001. [en línea], <http://sbdigital.ues.edu.sv/asp/getFicha.asp?glx=57311.glx&skin=&recnum=171>

&maxrecnum=227&searchString=(@all%20SORTO)%20and%20@buscable%20S)&orderBy=&pg= 8&biblioteca= [Consulta: 16 Abril de 2011].

18. Guía de Práctica Clínica Prevención de Neumonía Nosocomial en Pacientes con Ventilación Mecánica, [en línea], http://www.enfermeriajw.cl/pdf/GUIACLINICAIIHDEPREVENCIONNEUMONIANOSOCOMIALASOCIADAAVENT_MEC.pdf [Consulta: 16 Abril de 2011].
19. CELIS MR, Angrill J, Torres. Neumonía Nosocomial. Espectro etiológico, técnicas diagnósticas y tratamiento. Revista Clínica Española 1996, 196: 18-24 [consultada el 23 de Noviembre]
20. Gyetko, Mr., Toews, Gb. Immunology of the aging lung. Clinic ChestMed 1993; 14:379. [consultada el 23 de Noviembre]
21. Álvarez-Lerma F, et al. Etiology and diagnostic techniques in intensive care-acquired in intensive care units. Intensive Care Med 1993; 19:256-264.[consultada el 23 de Noviembre]
22. Maravi. Poma, J. M. Martínez, et al. Vigilancia y control de la neumonía asociada a ventilación mecánica. Anales Sis San Navarra 2000, 23 (supl2): 143-160. [consultada 23 de Noviembre]
23. Center For Infections Diseases.Natinal Nosocomial Infections Surveillance (NNIS) report, date,summary from october 1986-April 1997. Am J Infect Control 1997; 25: 477-487. [consultada 23 de Noviembre]
24. ESTES RJ, Meduri GU. The pathogenesis of ventilatorassociated pneumonia: Mechanisms of bacterial transcolonization and airway inoculation. Intensive Care Med 1995; 21: 365-368-35 [consultada 23 de Noviembre]

ANEXOS

**ANEXO 3
CRONOGRAMA DE EJECUCION DE ESTUDIO**

JULIO																															
	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
TURNOS DE DIA																															
TURNOS DE TARDE																															

AGOSTO																															
	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
TURNOS DE DIA																															
TURNOS DE TARDE																															

SEPTIEMBRE																															
	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	1
TURNOS DE DIA																															
TURNOS DE TARDE																															

MARIA ELENA CABALLERO DIAZ 

VERONICA ESPERANZA GONZALEZ GARCIA 

INGRID DE LA PAZ JAIME MELGAR 

TURNOS DE DIA= 7/3AM

TURNOS DE TARDE= 3/8 PM

ANEXO 4. APACHE II.

Variables Fisiológicas	Rango elevado					Rango Bajo					Puntos
	+4	+3	+2	+1	0	+1	+2	+3	+4		
Temperatura - rectal (°C)	≥41°	39 a 40,9°		38,5 a 38,9°	36 a 38,4°	34 a 35,9°	32 a 33,9°	30 a 31,9°	≤29,9°		
Presión arterial media (mmHg)	≥160	130 a 159	110 a 129		70 a 109		50 a 69		≤49		
Frecuencia cardiaca (respuesta ventricular)	≥180	140 a 179	110 a 139		70 a 109		55 a 69	40 a 54	≤39		
Frecuencia respiratoria (no ventilado o ventilado)	≥50	35 a 49		25 a 34	12 a 24	10 a 11	6 a 9		≤5		
Oxigenación : Elegir a o b a. Si FIO2 > 0,5 anotar P A-aO2 b. Si FIO2 < 0,5 anotar PaO2	≥500	350 a 499	200 a 349		<200 PO2>70	PO2 61 a 70		PO2 55 a 60	PO2<55		
pH arterial (Preferido)	≥7,7	7,6 a 7,69		7,5 a 7,59	7,33 a 7,49		7,25 a 7,32	7,15 a 7,24	<7,15		
HCO3 sérico (venoso mEq/l)	≥52	41 a 51,9		32 a 40,9	22 a 31,9		18 a 21,9	15 a 17,9	<15		
Sodio Sérico (mEq/l)	≥180	160 a 179	155 a 159	150 a 154	130 a 149		120 a 129	111 a 119	≤110		
Potasio Sérico (mEq/l)	≥7	6 a 6,9		5,5 a 5,9	3,5 a 5,4	3 a 3,4	2,5 a 2,9		<2,5		
Creatinina sérica (mg/dl) Doble puntuación en caso de fallo renal agudo	≥3,5	2 a 3,4	1,5 a 1,9		0,6 a 1,4		<0,6				
Hematocrito (%)	≥60		50 a 59,9	46 a 49,9	30 a 45,9		20 a 29,9		<20		
Leucocitos (Total/mm3 en miles)	≥40		20 a 39,9	15 a 19,9	3 a 14,9		1 a 2,9		<1		
Escala de Glasgow Puntuación=15- Glasgow actual											
A. APS (Acute Physiology Score) Total: Suma de las 12 variables individuales											
B. Puntuación por edad (≤44 = 0 punto; 45-54 = 2 puntos; 55-64 = 3 puntos; 65-74 = 5 puntos; ≥75 = 6 puntos)											
C. Puntuación por enfermedad crónica (ver más abajo)											
Puntuación total APACHE II (Suma de A+B+C)											

Figura. Muestra el sistema de evaluación fisiológica que se utiliza en la unidad de cuidados intermedios.

ANEXO 5. CIRROSIS HEPÁTICA.



Figura. Paciente hospitalizado con cirrosis hepática y con evolución de ascitis

ANEXO 6
OBESIDAD.



Figura. Paciente con sobrepeso en ventilación mecánica

ANEXO 7.
HUMIDIFICADOR EN CASCADA.



Figura. Se observa un sistema de humidificador en cascada colocado en un ventilador mecánico.

ANEXO 8.
INTUBACIÓN ORAL.



INTUBACIÓN NASAL



Figura. Muestra como se realiza la técnica de intubación orotraqueal y la intubación nasotraqueal.

ANEXO 9

ASPIRACIÓN DE SECRECIONES.



Figura. Muestra como se realiza la aspiración de secreciones a través del tubo orotraqueal en un sistema cerrado

ANEXO 10.

ASPIRACION DE SECRECIONES SUBGLOTICAS

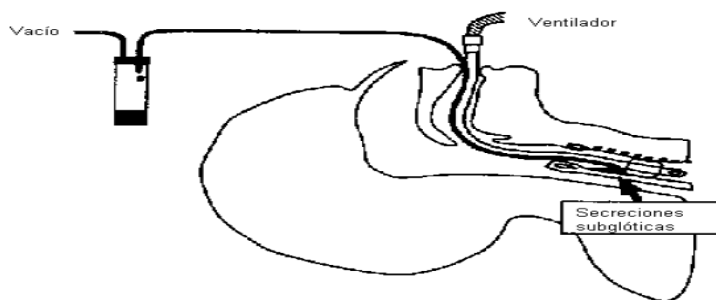


Figura. Muestra el esquema de funcionamiento de la aspiración continua de secreciones Subglóticas. El canal de succión queda abierto en el espacio subglotico, y mediante una conexión a un sistema de vacío, las secreciones Subglóticas son aspiradas a una cámara receptora.

ANEXO 12.

POSICIÓN SEMIINCORPORADO.



Figura. Muestra la forma correcta de posición de un paciente que estará en ventilación mecánica.

ANEXO 13

TRAQUEOTOMIA



Figura. se observa paciente con traqueotomía realizándole aspiración de secreciones mas lavado bronquial.

ANEXO 14.

TRANSPORTE FUERA DE LA UCI.



Figura. Detalla como se trasladan a pacientes fuera de una unidad medica.

ANEXO 15

HACINAMIENTO DE EQUIPO



Figuras. Se observa el hacinamiento de los ventiladores mecánicos en la unidad de terapia respiratoria, y están en el mismo lugar donde nebulizan a los pacientes ambulatorios

ANEXO 16

GUIA DE OBSERVACION

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL
DEPARTAMENTO DE MEDICINA
CARRERA DE LICENCIATURA EN ANESTESIOLOGIA E INHALOTERAPIA**



GUIA DE OBSERVACION

Objetivo: evaluar los factores intrínsecos y extrínsecos que predisponen al paciente en ventilación mecánica a neumonía nosocomial

Nombre: _____ N° de afiliación: _____

Calidad: cotizante ____ beneficiario ____ pensionado ____

1. Datos Generales

Diagnostico de ingreso del paciente: _____

Edad: _____ Sexo: M _____ F _____

2. FACTORES INTRINSECOS.

Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica: SI ____ NO ____

Diabetes SI ____ NO ____

Cirrosis Hepática SI ____ NO ____

Insuficiencia Renal Crónica SI ____ NO ____

Edad Avanzada >65 años SI ____ NO ____

Hipoalbuminemia SI___ NO_____

Obesidad SI___ NO_____

Patologías Sobreagregadas:_____

FACTORES EXTRINSECOS.

Aspiración De Secreciones SI ___ NO_____

Cambios Del Circuito Del Ventilador SI___ NO_____

Humidificadores En Cascada SI ___ NO_____

Humidificadores Intercambiadores De Calor Y Humedad SI___ NO _____

Sistema Cerrado SI ___ NO_____

Sistema Abierto SI___ NO_____

Intubacion Nasal SI___ NO_____

Intubacion Oral SI___ NO_____

Presencia De Sonda Nasogastrica SI___ NO_____

Posicion Semiincorporado SI___ NO_____

Camas Oscilantes O Rotantes SI___ NO_____

Presencia De Traqueostomia SI___ NO_____

3. Días de ventilación mecánica

1-5 días _____ 6-10 días _____ 11 –20 días _____ 21 –30 días _____ 31 –40

días _____ 41 –50 días _____ 51 –60 días _____

4. Complicaciones de la ventilación mecánica.

SI ____ NO ____

Tipo de Complicación: _____

5. Aspiración de secreciones

Técnica Aséptica: SI ____ NO ____

Describe: _____

6. Cambio de circuito ventilatorio:

Cambio de filtro (nariz artificial): _____

Tiempo en Uso por el Paciente: _____

7. Leucograma:

Resultado Rango Normal Leucocitos

Si _____ No _____ valor: _____

8. Tipos de cultivo:

LCR. ____

Secreción Bronquial ____

Sangre ____

10. Reporte de cultivos de líquido cefalorraquídeo.

11. Reporte de cultivo de secreción bronquial

—

12. Reporte de cultivo de sangre.

13. Reporte radiológico de tórax.

SI _____ NO _____

Neumonía: _____

Otras: _____

14. Signos y síntomas del paciente con neumonía nosocomial.

Distrés respiratorio Si ___ No ___

Sépsis Si ___ No ___

Shock Si ___ No ___

Hemorragia pulmonar Si ___ No ___

Hipercapnia Si ___ No ___

Hipocapnia Si ___ No ___

15. Datos de riesgo ambiental en equipo e insumos.

Tubo orotraquea Si ___ No ___

Sistema cerrado de aspiración Si ___ No ___

Sonda de aspirar Si ___ No ___

Humidificador convencional de ventilador Si ___ No ___

Sonda orogástrica Si ___ No ___

16. Reporte de cultivo de circuito de ventilador.

17. Reporte de cultivo de solución antiséptica para lavado de manos.

18. Reporte de cultivo posterior al lavado de manos.

19. Factores de riesgo infraestructurales.

Uso de agua caliente en los grifos Si ___ No ___

Área de cepillado en cada cubículo Si ___ No ___

Número adecuado de lavabos. Si ___ No ___

Superficie de las paredes de fácil limpieza. Si ___ No ___

Hacinamiento del equipo Si ___ No ___

20. Factores de riesgo en el sistema de aire acondicionado.

Área de aislado con aire acondicionado de presión negativa. Si ___ No ___

Recambio de aire acondicionado- estandarizado por hora. Si ___ No ___

Temperatura ambiente estandarizada (72- 78^a F ó 22-26^a C). Si ___ No ___

Observaciones:

ANEXO 17

TECNICA DE ASPIRACION DE SECRECIONES MAS LABADO BRONQUIAL



Figura. Muestra la realización de la técnica de aspiración de secreciones mas lavado bronquial en paciente intubado

