

**IMPACTO DE LA NEUMONÍA ASOCIADA A LA VENTILACIÓN
MECÁNICA EN LA CALIDAD DE VIDA DE LOS PACIENTES EN LAS
UNIDADES DE CUIDADOS INTENSIVOS DEL 2009 AL 2014**

**Liliana Paola Orozco Garcés
Diana Gisella Villegas Rojas**

**Amparo Rueda de Chaparro
Asesora**

**UNIVERSIDAD CES
ÁREA POSGRADOS EN SALUD PÚBLICA GRUPO OBSERVATORIO
DE LA SALUD PÚBLICA LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: AUDITORÍA Y
CALIDAD EN SALUD
MEDELLÍN
2014**

**IMPACTO DE LA NEUMONÍA ASOCIADA A LA VENTILACIÓN
MECÁNICA EN LA CALIDAD DE VIDA DE LOS PACIENTES EN LAS
UNIDADES DE CUIDADOS INTENSIVO EL PERIODO DEL 2009 AL 2014**

**LILIANA PAOLA OROZCO GARCÉS
DIANA GISELLA VILLEGAS ROJAS**

**PROYECTO PARA OPTAR AL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN AUDITORIA EN
SALUD**

**UNIVERSIDAD CES
ÁREA POSGRADOS EN SALUD PÚBLICA
GRUPO OBSERVATORIO DE LA SALUD PÚBLICA
LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: AUDITORÍA Y CALIDAD EN SALUD
MEDELLÍN
2014**

CONTENIDO

Página

SIGLAS

LISTADO DE TABLAS Y ANEXOS

INTRODUCCIÓN	6
RESUMEN	8
ABSTRACT	10
1. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	12
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	12
1.2 JUSTIFICACION DE LA PROPUESTA	15
1.3 PREGUNTA DE INVESTIGACION	16
2. MARCO TEORICO	17
3. OBJETIVOS	31
3.1 OBJETIVO GENERAL	31
3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS	31
4. METODOLOGIA	32
4.1 TIPO DE ESTUDIO	32
4.2 DISEÑO MUESTRAL	32
4.3 CRITERIOS DE INCLUSION DE EXCLUSION	32
4.4 DESCRIPCION DE VARIABLES	33
4.5 TECNICAS DE RECOLECCION DE INFORMACIÓN	35
5. CONSIDERACIONES ETICAS	42
6. RESULTADOS	43
7. CONCLUSIONES	63
8. RECOMENDACIONES	65
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	68
ANEXOS	73

SIGLAS

AET:	Aspirado Endotraqueal.
FMO:	Falla Multiorgánica.
IAAS:	Infección Asociada a la Atención en Salud.
LBA:	Lavado Bronco-Alveolar.
NAVM:	Neumonía Asociada a la Ventilación Mecánica.
OMS:	Organización Mundial de la Salud.
PIC:	Presión IntraCraneana.
SDRA:	Síndrome de Dificultad Respiratoria Aguda.
SGSSS:	Sistema General de Seguridad Social en Salud.
SOGC:	Sistema Obligatorio de la Garantía de la Calidad.
TEC:	Trauma Encefalo-Craneano.
UCI:	Unidad de Cuidado Intensivo.
UCIs:	Unidades de Cuidados Intensivos.
VM:	Ventilación Mecánica.

LISTADO DE TABLAS, GRÁFICOS, ILUSTRACIONES, ANEXOS

TABLA 1. DEFINICIÓN DE VARIABLES.

TABLA 2. PROCESO EXTRACCIÓN DE DATOS.

TABLA 3. FACTORES DE RIESGO QUE FAVORECEN LA APARICIÓN DE LA NAVM.

TABLA 4. RECOMENDACIONES PARA PREVENIR LA NAVM, BASADAS EN EVIDENCIA CIENTÍFICA.

DIAGRAMA 1. DEPURACIÓN DE ESTUDIOS.

ANEXO 1. PATOGÉNESIS DE LA NAVM.

ANEXO 2. FUENTE DE ORGANISMOS QUE CAUSAN NAVM.

ANEXO 3. CRITERIOS CLÍNICOS Y ESTUDIOS EN EL DIAGNÓSTICO DE LA NAVM.

ANEXO 4. FACTORES DE RIESGO PARA ADQUIRIR MICROORGANISMOS MULTIRESISTENTES.

ANEXO 5. ESTRATEGIAS PARA PREVENIR NAVM.

ANEXO 6. HIGIENE DE MANOS.

ANEXO 7. CUANDO DEBEMOS LAVARNOS LAS MANOS: INDICACIONES.

ANEXO 8. CRITERIOS PARA EL TRATAMIENTO DE LA NAVM.

ANEXO 9. TERAPIA EMPÍRICA INICIAL PARA NAVM.

ANEXO 10. CLASIFICACIÓN DE LA EVIDENCIA CIENTÍFICA SEGÚN LA ESCALA MODIFICADA DE SHEKELLE Y COLABORADORES.

INTRODUCCIÓN

Desde las perspectivas de los eventos adversos se ha formulado que la Neumonía Asociada a la Ventilación Mecánica (NAVM) se relaciona con las experiencias involucradas en los resultados de la falta de atención en salud con calidad, que llevan a no minimizar el riesgo de ocasionar los eventos adversos.

La revisión sistemática de las publicaciones científicas acerca de la Neumonía Asociada a la Ventilación Mecánica (NAVM), realizadas a través de fuentes de información secundarias (libros, artículos de revistas, en español), brindó conocimientos avanzados, acordes con cada factor de riesgo y cada manifestación clínica ocasionada por fallas en la atención del usuario, definiéndola como un evento adverso relacionado o asociado con la atención en salud para no incurrir así en el grave error de no mitigar el riesgo y poder ayudar a tener un impacto favorable en la calidad de vida del paciente.

Además, se identificó los conocimientos del personal de salud con respecto a la Neumonía Asociada a la Ventilación Mecánica (NAVM), y así brindar una mejor calidad en la atención y por ende en la salud de los pacientes hospitalizados en la Unidad de Cuidado Intensivo (UCI) con miras a crear un futuro donde no se evidencie la Neumonía Asociada a la Ventilación Mecánica (NAVM) por omisión de buenas técnicas en la atención en salud.

En el primer capítulo se encuentra formulado el problema, planteamiento y justificación de la monografía; en segundo, el marco teórico donde se definen algunos conceptos utilizados para comprender la pregunta objeto de esta monografía; en el tercero, el objetivo general y objetivos específicos que orientan a resolver la pregunta inicialmente planteada; en el cuarto, se estableció la metodología, tipo de estudio, diseño muestral, criterios de inclusión, criterios de

exclusión, descripción de variables, técnicas de recolección de información que dan una orientación del proceso de selección de la información; en el quinto capítulo, consideraciones éticas; en el sexto, se documentaron los resultados obtenidos y su asertividad con respecto a los objetivos planteados y en el séptimo se presentan las deducciones e implicaciones de la revisión realizada a la producción científica de otros investigadores acerca del tema investigado.

Así mismo, se observa la bibliografía utilizada después de realizar una depuración con respecto a bibliografía duplicada, o que no cumplían con los criterios de inclusión e inclusión y los anexos en donde se incorporan ilustraciones, dibujos, diagramas o fotografías, necesarios para facilitar la comprensión de algún asunto relevante dentro del informe.

RESUMEN

La Neumonía Asociada a la Ventilación Mecánica (NAVM) se presenta en pacientes hospitalizados en las unidades de cuidado intensivo con soporte ventilatorio mecánico. Se encuentra entre las cinco primeras infecciones asociadas al cuidado de la salud y se considera la primera complicación que se presenta en la Unidad de Cuidado Intensivo (UCI) que afecta hasta un 50% de los pacientes, según la patología de ingreso, presenta una incidencia que varía entre 10-20 episodios por cada mil días de ventilación mecánica con un riesgo diario de entre 1-3% (1).

Hay factores que contribuyen para que se dé su aparición entre los cuales se encuentran: factores intrínsecos como la edad, obesidad, gravedad de la enfermedad, enfermedad respiratoria crónica, SDRA, tabaquismos, infección de vías respiratorias bajas, neurocirugía, broncoaspiración, diabetes, falla multiorgánica, la no adherencia a guías y protocolos para el manejo de la vía aérea, además factores extrínsecos como ventilación mecánica, duración de la ventilación mecánica, presión de taponamiento del balón del tubo <20 cm de H₂O, reintubación o autoextubación, ausencia de aspiración subglótica, instrumentalización de vías respiratoria, cabecera en decúbito supino (<30°). Con la aparición de la Neumonía Asociada a la Ventilación Mecánica (NAVM) se tiene como consecuencia estancia prolongada en la hospitalización, impacto negativo en la calidad de vida de los pacientes y sus familias (2).

Con este trabajo se pretendió realizar un acercamiento y conocer cuál fue el impacto que tuvo la Neumonía Asociada a la Ventilación Mecánica (NAVM), en la calidad de vida de los pacientes durante el período 2009 al 2014.

Contiene el resultado de la revisión minuciosa de la bibliografía sobre el impacto de la Neumonía Asociada a la Ventilación Mecánica (NAVM) en la calidad de vida de los pacientes en la Unidad de Cuidado Intensivo (UCI) y la discusión acerca de su trascendencia así como el aporte a la construcción de barreras de seguridad que se deben implementar para disminuir la ocurrencia de ésta, definida como evento adverso evitable en la Unidad de Cuidado Intensivo (UCI).

Palabras clave: Neumonía, Neumonía Asociada a la Ventilación Mecánica (NAVM), calidad de vida, impacto, evento adverso, infección asociada a la atención en salud, desacondicionamiento físico.

ABSTRACT

The Pneumonia Associated with the mechanical Ventilation appears in patients hospitalized in the units of intensive care with support ventilation mechanically. It is between the first five infections associated with the care of the health and is considered to be the first complication that appears in the Units of Intensive Care that it affects up to 50 % of the patients, according to the revenue pathology, presents an incidence that changes between 10-20 episodes every thousand days of mechanical ventilation with a daily risk of between 1-3 %.

There are factors that they contribute (pay) so that its appearance happens (exists) between which (who) are: intrinsic factors like the age, obesity, gravity of the illness, chronic respiratory illness, SDRA, tabaquismos, infection of low airways, neurosurgery, broncoaspiración, diabetes, multiple organ flaw, not adherence to guides (handlebars, guidebooks) and protocols for the handling of the airline, also extrinsic factors as mechanical ventilation, duration (life) of the mechanical ventilation, pressure of taponamiento of the ball of the pipe <20 cm of H₂O, reintubación or autoextubación, absence of subglottal aspiration, respiratory exploitation of routes, head in supine decubitus (<30 °). With the emergence of the pneumonia associated with mechanical ventilation (NAV) has as a consequence prolonged stay in the hospital, negative impact on the quality of life of patients and their families.

With this work one tried to realize an approach and know what was the impact that had the Pneumonia Associated with the mechanical Ventilation, in the quality of life of the patients during the period 2007-2014. It contains the result of the meticulous review of the bibliography on the impact of the Pneumonia Associated with the mechanical Ventilation in the quality of life of the patients in the Units of Intensive Care and the discussion about its transcendence grasp like the

contribution to the construction of safety barriers that must be implemented to diminish the occurrence of this one, defined as avoidable adverse event in the Unit of Intensive Care

Key Words: Pneumonia associated with the mechanical ventilation, quality of life, impact, adverse event (case), infection associated with the attention in health.

1. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La Neumonía Asociada a la Ventilación Mecánica (NAVM), ocurre en alrededor de 20 a 25% de los pacientes sometidos a Ventilación Mecánica (VM) por más de 48 horas; tiene una incidencia de 3% al día durante los primeros 5 días, 2% entre el quinto y décimo día y 1% adicional, diariamente, de allí en adelante(3).

Díaz E, Lorente L, et al. En el documento Neumonía Asociada a la Ventilación Mecánica. Med Intensiva, la define como la segunda complicación infecciosa, que se presenta con frecuencia en el medio hospitalario y ocupa el primer lugar en los servicios de medicina intensiva, cuyo riesgo está aumentado más de 20 veces por la presencia de la vía aérea artificial. La Neumonía Asociada a la Ventilación Mecánica (NAVM) afecta hasta un 50% de los pacientes, según la patología de ingreso, presenta una incidencia que varía entre 10-20 episodios por cada mil días de ventilación mecánica con un riesgo diario de entre 1-3%. Este riesgo es mayor en los primeros días y es especialmente alto en pacientes ingresados en coma, con enfermedades de base y condiciones que aumentan el riesgo de presentar la neumonía asociada a ventilación mecánica (NAV)(1).

A nivel mundial la Neumonía Asociada a la Ventilación Mecánica (NAVM) complica del 8 al 28% de los pacientes que reciben Ventilación Mecánica (VM)(4) y, estudios realizados en algunos países en vía de desarrollo, muestran que la neumonía fue la infección más frecuente con una tasa de 24,1 casos por 1.000 días ventilador(5).

Existen varios factores que favorecen la aparición de ésta; El riesgo más importante para el desarrollo de la Neumonía Asociada a la Ventilación Mecánica (NAVM) es la duración de la ventilación mecánica(6).

Se ha evidenciado que fallas activas en la manipulación del ventilador se convierten en acciones inseguras que contribuyen a la aparición de la Neumonía Asociada a la Ventilación Mecánica (NAVM) éstas son: No lavado de manos antes y después de examinar a cada paciente, contaminación del ventilador por mala manipulación, no uso de guantes para la manipulación de fluidos corporales, secreciones de infecciones(7).

En un estudio realizado por el grupo del Doctor Pronovost , se evaluó una intervención multifacotrial que consiste en cinco medidas las cuales son elevación de la cabecera de la cama 30°, administración de antiácidos o inhibidores de la bomba de protones para prevenir úlcera gástrica, administración antitrombótica, reducir la sedación en pacientes que puedan seguir órdenes y evaluar la posibilidad de extubación de manera diaria y los resultados muestran que la tasa media de NAVM descendió de 6.9 casos/1000 días de ventilador a 3.4 casos/1000 días de ventilador tras 16-18 meses de implantación, y a 2.4 casos/1000 días de ventilador tras 28-30 meses. Esto supone una reducción sustancial (71%) y mantenida en el tiempo (2.5 años) en la reducción de las tasas de Neumonía Asociada a Ventilación Mecánica(8).

En el artículo Neumonía Asociada a la Ventilación Mecánica, de Diaz E, Lorente L, et al. manifiesta que el 80% de estos episodios se produce en pacientes con vía aérea artificial y es la causa más frecuente de mortalidad entre las infecciones nosocomiales en las UCI, principalmente si son debidas a *Pseudomonas aeruginosa* y *Staphylococcus aureus* resistente a meticilina (MRSA). Además, incrementa los días de ventilación mecánica, la estancia media en la Unidad de Cuidado Intensivo (UCI) y hospitalaria(1).

En el Informe Nacional de Calidad de la Atención en Salud de Colombia, año 2009 (INCAS 2009), se registró que la Tasa de Neumonía Asociada al Ventilador en todas las UCIs de tercer nivel de complejidad se estimó en 10.7 casos por 1000 días catéter y que esta cifra casi igual a la reportada por el National Healthcare Safety Network - (NHSN) - Red Nacional de Seguridad Sanitaria de los CDC- que es el sistema de seguimiento de la infección nosocomial más utilizado en Estados Unidos; En Colombianas 10 casos por 1000 días catéter(9).

Conocer las causas y el impacto de la Neumonía Asociada a la Ventilación Mecánica (NAVM), facilita la identificación de las brechas existentes entre la calidad observada y la calidad esperada en el proceso de atención en salud en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI). Con una adecuada planeación, verificación, ejecución e implementación de acciones dirigidas a eliminar sus causas se podrá contribuir a disminuir o en lo posible eliminarlas, a nivel intra institucional, nacional y mundial, impactando de forma positiva en la vida del paciente y disminuyendo por ende las consecuencias negativas en la calidad de vida de los pacientes.

Hacer esta monografía permitirá que el personal que labora en las Unidades de Cuidados Intensivos (UCIs), conozcan el impacto negativo que tiene la NAVM en la calidad de vida de los pacientes, dado que se ha evidenciado la ausencia de barreras de seguridad en la atención de los mismos, acciones inseguras por acción o por omisión al suministrar la Ventilación Mecánica (VM) y factores que contribuyen para que se presenten estas fallas activas, como instrumental contaminado con estos fluidos, no utilización de mascarillas, gafas y tapabocas, no utilización de materiales desechables estériles, no recibir terapia pre y postoperatoria e instrucciones para prevenirla, no cambiar los circuitos de ventilación cada 24 horas en los pacientes, no drenaje periódico de cualquier condensado que se colecciona en los circuitos de VM(6).

Lo anterior lleva a que se prologue la estancia hospitalaria, afecta la calidad de vida del paciente, entendida como la percepción que un individuo tiene de su lugar en la existencia, en el contexto de cultura y del sistema de valores en los que vive y en relación con sus expectativas, sus normas y sus inquietudes⁽¹⁰⁾ y los costos aumentan para el paciente, familia y la institución.

1.2 JUSTIFICACIÓN

Durante la atención del paciente crítico, la posibilidad de presentarse eventos adversos es muy alta y entre ellos se encuentran la hemorragia digestiva en pacientes críticos; la Neumonía Asociada a la Ventilación Mecánica (NAVME)⁽¹¹⁾. Según el artículo Infection control and hospital epidemiology, publicado por la University of Chicago Press, la neumonía asociada a la ventilación mecánica es considerada como el evento adverso que más se presenta en Latinoamérica, el cual es el resultado de una atención en salud, que de manera no intencional produce algún daño al paciente⁽⁸⁾.

El grupo de trabajo del Dr. Pronovost, encabezado por el Dr. Berenholz, publica en el Infection Control And Hospital Epidemiology de abril de 2011, un artículo en el que se evalúa el impacto de una intervención multifactorial basada en la evidencia, y consistente en cinco medidas: elevación de la cabecera de la cama 30°, administración de antiácidos o inhibidores de la bomba de protones para prevenir úlcera gástrica, administración de profilaxis antitrombótica, reducir la sedación en pacientes que puedan seguir órdenes, y evaluar la posibilidad de extubación de manera diaria. El estudio se desarrolló en 112 UCI del estado de Michigan (EEUU)⁽¹²⁾.

Con la implementación de barreras de seguridad como las identificadas en la revisión sistemática, se favorecerá la disminución del índice de infecciones asociadas a la atención en salud en los pacientes conectados a un ventilador mecánico, lo cual a su vez tendrá un impacto positivo en la salud, calidad de vida de los pacientes y la de sus familias, también contribuirá con la disminución de estancias hospitalarias prolongadas, disminución en los costos de la hospitalización y mejorará la rotación de camas en este servicio.

1.3 PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuál es el impacto de la Neumonía Asociada a la Ventilación Mecánica (NAVM) en la calidad de vida de los pacientes en las Unidades de Cuidados Intensivos (UCIs) y qué estrategias se deben implementar para disminuir la ocurrencia de ésta como evento adverso evitable en la Unidad de Cuidado Intensivo (UCI)?

2. MARCO TEÓRICO

La Infección Asociada a la Atención en Salud (IAAS), conocida como nosocomial, es la infección localizada o sistémica, que resulta como una reacción adversa a la presencia de un agente infeccioso o su toxina y que no estaba presente, ni en periodo de incubación, al ingreso del enfermo al hospital.

Como se menciona en el Manual Latinoamericano de Guías Basadas en la Evidencia Estrategias para la Prevención de la Infección Asociada a la Atención en Salud ï ESPIAAS-, las Infecciones Asociadas a la Atención en Salud (IAAS) son un evento adverso en la práctica médica, entendido éste como la lesión o daño no intencional, producto de la atención en salud y no de la enfermedad de base.

En este mismo documento, los autores explican que la neumonía es una inflamación del pulmón ubicada en el parénquima pulmonar; tres microorganismos comunes que contribuyen con su aparición son bacterias, virus y hongos. Las personas con mayor riesgo son las mayores de edad, menores de 2 años, o aquellas personas que tienen otros problemas con la salud(13).

Entre los tipos de neumonía se encuentra la neumonía nosocomial y la Neumonía Asociada a la Ventilación Mecánica (NAVM); esta última se presenta en pacientes que se encuentran intubados bien, sea la intubación nasal, traqueal o la intubación orotraqueal que es la forma más común de intubación en las Unidades de Cuidados Intensivos (UCIs).

La neumonía nosocomial es una inflamación pulmonar ocasionada por un proceso infeccioso, adquirido después de 48 horas de su estancia hospitalaria, que no estaba en periodo de incubación a su ingreso y que puede manifestarse hasta 72 horas después de su egreso(14).

En el documento Prevención, Diagnóstico, Tratamiento de la Neumonía Asociada a la Ventilación Mecánica (NAVM), Guía de Práctica Clínica, la Neumonía Asociada a la Ventilación Mecánica (NAVM) es una complicación pulmonar que se desarrolla después de 48 o 72 horas después de la intubación, en donde se incluye manifestaciones clínicas como infiltrados nuevos o progresivos, cavitación, derrame pleural en la radiografía de tórax, esputo purulento, cambio de las características del esputo, cambio en la característica de éste, fiebre, incremento o disminución del recuento leucocitario, microorganismos cultivados en sangre o identificación de un microorganismo bronco alveolar o biopsia(14).

La Neumonía Asociada a la Ventilación Mecánica (NAVM) representa habitualmente la segunda infección nosocomial de las Unidades de Cuidados Intensivos (UCIs) y como infección nosocomial determina una mayor estancia hospitalaria en promedio (26.1 ± 17.3 vs. 10.6 ± 6 días), elevación de los costos de atención médica, mayor consumo de antimicrobianos; dada su gravedad determina un importante aumento en morbilidad. Se considera un importante indicador de calidad en la atención del paciente, fomentando la permanente mejoría de las prácticas relacionadas al cuidado del enfermo sometido a ventilación mecánica y reducción de sus tasas(14).

De acuerdo con lo planteado en el Manual Latinoamericano de Guías Basadas en la Evidencia la Neumonía Asociada a la Ventilación Mecánica (NAVM) se presenta cuando hay invasión bacteriana al parénquima pulmonar en los pacientes con ventilación mecánica(13).

Factores de Riesgo asociados con la Neumonía Asociada a la Ventilación mecánica: favorecen la aparición de la Neumonía Asociada a la Ventilación Mecánica (NAVM) los siguientes factores (2):

1. Factores extrínsecos:

- Nutrición enteral.
- Posición en decúbito supino.
- Broncoaspiración.
- Antiácidos o inhibidores H2.
- Relajantes musculares.
- Antibióticos previos.
- Transporte fuera de la UCI.
- Sondaje nasogástrico.
- Presencia de monitorización de la PIC.
- Tratamiento barbitúrico.
- Broncoscopia.
- Intubación urgente después de un traumatismo.
- Otoño o invierno.

2. Factores extrínsecos:

- Ventilación mecánica.
- Duración de la ventilación mecánica.
- Presión de taponamiento del balón del tubo <20 cm de H2O.
- Reintubación o autoextubación.
- Cambio de circuitos de la ventilación mecánica en intervalos menor de 48 horas.
- Traqueostomía.
- Ausencia de aspiración subglótica.
- Instrumentalización de vías respiratoria.
- Cabecera en decúbito supino (<30°).

3. Factores intrínsecos:

- Edad extrema.

- Obesidad.
- Gravedad de la enfermedad.
- Hipoproteinemia.
- Enfermedad cardiovascular crónica.
- Corticoterapia o inmunosupresores.
- Enfermedad respiratoria crónica.
- Alcoholismo.
- SDRA.
- Tabaquismos.
- Coma, trastorno de la conciencia.
- Enfermedad caquectizantes (malignas, cirrosis).
- TEC, politraumatismo.
- Infección de vías respiratorias bajas.
- Neurocirugía.
- Broncoaspiración.
- Grandes quemados.
- Diabetes.
- FMO, Shock, acidosis intragástrica.
- Cirugía gástrica, de abdomen superior, cirugía maxilofacial.

Otros factores de riesgo que contribuyen son reintubación o intubación prolongada, ventilación mecánica por síndrome de distrés respiratorio agudo; cambios frecuentes del circuito del ventilador, presencia de dispositivos invasivos, broncoaspiración, cirugía tórax/cardiotórax, tratamiento con modificadores de PH gástrico (H2, IBP, antiácidos), incluye la exposición previa a los antibióticos, y uso de fármacos relajantes, la edad (mayores de 70 años), enfermedad pulmonar crónica, alteración del estado de alerta, también enfermedades subyacentes, traslados fuera de Unidad de Cuidado Intensivo (UCI) para procedimientos diagnósticos o terapéuticos.

Vías para que esta se desarrolle a Neumonía Asociada a la Ventilación Mecánica (NAVM):

1. Vía aspirativa: por macro o micro aspiración de secreciones procedentes de orofaringe y estómago.
2. Inoculación directa: a través del tubo endotraqueal, durante la aspiración de secreciones, fibrobronoscopias o nebulizaciones.
3. Otras vías: traslocación bacteriana, vía hematogena

Datos clínicos para sospecha de Neumonía Asociada al Ventilador: Los criterios clínico-radiológicos para el diagnóstico de la Neumonía Asociada a la Ventilación Mecánica (NAVM) ñestablecidos por Johanson y cols, incluyen infiltrados en la radiografía de tórax asociados al menos a dos de los siguientes signos: fiebre, leucocitosis o secreciones traqueo-bronquiales purulentas, son sensibles, pero no específicos para el reconocimiento de NAVM debido a la existencia de otras patologías de origen no infeccioso que se sobreponen con el mismo cuadro clínico alternativamente, se podría decir que la aplicación de la información clínica y radiológica es más útil para descartar casos de NAVM que para su reconocimiento(3).

ñLa Neumonía Asociada a la Ventilación Mecánica (NAVM)) se ha clasificado desde hace mucho tiempo en neumonía asociada a la ventilación mecánica (NAV) precoz y tardía. Esta diferenciación tiene la ventaja de agrupar los microorganismos en implicaciones terapéuticas. Los episodios de Neumonía Asociada a la Ventilación Mecánica (NAVM) precoces suelen estar producidos por patógenos como *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae* y *Staphylococcus aureus* sensible a meticilina, en la mayoría de las pautas de tratamiento empírico aseguran que serán fármacos activos contra ellos(15).

En la mayoría de los casos la presencia de brotes de Neumonía Asociada a la Ventilación Mecánica (NAV) se da por la contaminación del equipo de terapia respiratoria, de broncoscopios y endoscopios.

Microorganismos que se asocian con mayor frecuencia en el desarrollo de la Neumonía Asociada a la Ventilación Mecánica son: Bacilos Gram negativos no fermentadores como Burkholderia cepacia, Pseudomonas aeruginosa, Acinetobacter calcoaceticus. También la colonización por la flora normal (Streptococcus sp, Staphylococcus aureus y Haemophilus sp.) o microorganismos hospitalarios (bacilos Gram negativos o S. aureus resistente a meticilina i SAMR-) según sea el caso, como posibles involucrados en el desarrollo de la Neumonía Asociada a la Ventilación Mecánica (NAVM) (15).

- **Pseudomonas aeruginosa:** Estancia prolongada en UCI, corticoterapia, tratamiento antibiótico previo, enfermedad pulmonar estructural.
- **Staphylococcus aureus:** Coma, traumatismo craneoencefálico, diabetes mellitus, insuficiencia renal.
- **Streptococcus pneumoniae:** Uso previo de antibióticos en los últimos tres meses, contacto con niños con infecciones respiratorias.
- **Legionella:** Tratamiento con altas dosis de corticoides, neoplasias (sobre todo hematológicas).
- **Anaerobios:** Cirugía abdominal reciente, diagnóstico clínico el cual se basa en la combinación de un infiltrado radiológico de nueva aparición junto a secreciones purulentas (excepto en neutropénicos), y alguno de los siguientes criterios: fiebre, hipoxemia o leucocitosis. A pesar de ello, la clínica es inespecífica en enfermos ventilados mecánicamente, pudiendo confundirse con otras entidades como atelectasias, tromboembolismo pulmonar y sepsis de otros orígenes.

En una revisión reciente, José B, Javier A, et al. Normativa SEPAR: neumonía nosocomial, en la que evalúa los criterios clínicos (se incluyen únicamente

estudios que utilizan los hallazgos histológicos como referencia), concluye que la presencia de dos criterios clínicos (fiebre, leucocitosis o secreciones purulentas) junto a uno radiológico (opacidad de nueva aparición) elevan en 2,8 veces la probabilidad de tener neumonía (IC del 95%, 0,97-7,9), mientras que la ausencia de infiltrado radiológico disminuye la probabilidad a 0,35 (IC del 95%, 0,14-0,87) (16).

Microorganismos patógenos en NAVM *Moraxella catarrhalis* y *Haemophilus influenzae*.

Estos agentes se asocian a pacientes con enfermedad pulmonar crónica subyacente y en quienes no ha ocurrido una presión selectiva con antimicrobianos. Por ello, típicamente se observan en pacientes que presentan NAVM poco después del ingreso.

- ***Stenotrophomonas maltophilia*.** Este agente es de baja ocurrencia, tiende a ocurrir en pacientes en ventilación mecánica por largo tiempo y luego del uso de carbapenémicos, a los cuales es resistente.
- ***Aspergillus* sp.** Este género fúngico ha cobrando importancia progresiva por la incorporación de pacientes inmunocomprometidos a la UCI, con cifras que pueden superar el 10% de los ingresos y porque se ha descrito como agente patogénico en grupos independientes a los tradicionales episodios de neutropenia febril.
- ***Candida* spp.** Este grupo de levaduras no se considera patógeno en este contexto y coloniza frecuentemente la vía aérea en pacientes en ventilación mecánica que reciben corticosteroides o antimicrobianos (3).

Exámenes requeridos para apoyar el diagnóstico de Neumonía Asociada a Ventilación mecánica: Para su diagnóstico se utilizan (3):

- **Técnicas invasoras**

- *Cepillo protegido (CP) mediante fibrobroncoscopia.*
- Esta técnica tiene por objetivo tomar una muestra del árbol respiratorio inferior evitando la contaminación oro-faríngea. El extremo protegido del cepillo es capaz de retirar 0,001 ml de secreción presente en la vía respiratoria. Valores $\geq 10^3$ ufc/ml se consideran positivos para el diagnóstico de NAVM5
- *Lavado broncoalveolar (LBA) por fibrobroncoscopia.*
- Este es un método que permite obtener un lavado del compartimiento alveolar que se encuentra distal al fibrobroncoscopio impactado en un bronquio subsegmentario.
- *Biopsia pulmonar.* Los estudios histopatológicos del pulmón han sido considerados como el patrón de referencia en la mayoría de los estudios que han evaluado el rendimiento de diversas técnicas diagnósticas para NAVM

- **Técnicas no invasoras**

Cultivo cuantitativo de aspirado endotraqueal. Diferentes estudios han demostrado que el cultivo cuantitativo de aspirado endotraqueal (AET) tiene un razonable rendimiento diagnóstico en la NAVM.

- **Otras técnicas**

- *Hemocultivos.* Se ha sugerido que las bacteriemias complican el 8% de las NAVM61. No obstante, su real significado es incierto ya que, en pacientes críticos, menos de la mitad de los casos de bacteriemia tienen un origen pulmonar.
- *Recuento de microorganismos intracelulares.* La determinación del porcentaje de bacterias intracelulares fue derivada del LBA, como una forma de aumentar el rendimiento de éste. La lectura se realiza sobre 200 leucocitos en el campo

de mayor aumento luego de aplicar una tinción de Gram o May-Grünwald-Giemsa.

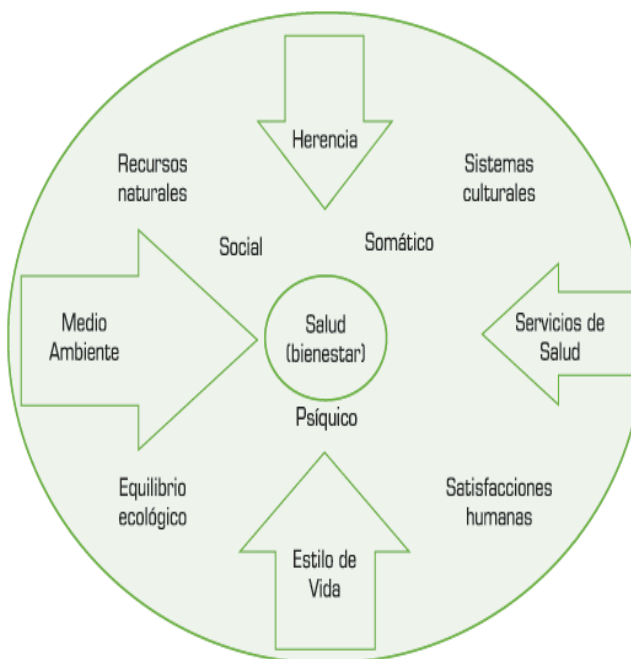
- El porcentaje considerado positivo varía en las diferentes publicaciones con valores entre 1 y 25%. La sensibilidad de esta aproximación oscila entre 37 y 100% y su especificidad entre 89 y 100%. Esta técnica sólo ha sido validada para LBA

Mecanismos de prevención de la Neumonía Asociada a la Ventilación Mecánica (NAVM): Se ven afectados con la presencia de la Neumonía Asociada a la Ventilación Mecánica (NAVM) los pacientes, entendidos éstos como personas que reciben atención sanitaria (17). Algunas de ellos son hospitalizados en la Unidad de cuidado intensivo (UCI), definida esta como una organización de profesionales sanitarios que ofrece asistencia multidisciplinaria en un espacio específico del hospital, que cumple unos requisitos funcionales, estructurales y organizativos, de forma que garantiza las condiciones de seguridad, calidad y eficiencia adecuadas para atender pacientes que, siendo susceptibles de recuperación, requieren soporte respiratorio o que precisan soporte respiratorio básico junto con soporte de al menos, dos órganos o sistemas; así como todos los pacientes complejos que requieran soporte por falla multiorgánica (18).

Impacto de la NAVM en el estado de salud: La Neumonía Asociada a la Ventilación Mecánica (NAVM) tiene un impacto negativo en la salud y calidad de vida del paciente. El término impacto De acuerdo con el *Diccionario de uso del español* proviene de la voz *impactus* del latín tardío y significa, impresión o efecto muy intensos dejados en alguien o en algo por cualquier acción o suceso; se refiere a los efectos que la intervención planteada tiene sobre la comunidad en general (19).

Según la Organización Mundial de la Salud la salud es el ñestado de completo bienestar físico, mental y social y no solamente la ausencia de enfermedad o discapacidadò (20), las definiciones han pasado por diversas variaciones al concepto original de la OMS, hasta definiciones en extremo elaboradas: ñun concepto multidimensional que va mucho más allá de la ausencia de enfermedades o del concepto limitado a temas de estilo de vida y comportamiento, que incluye componentes tanto subjetivos como objetivos, elementos del ambiente, las políticas y componentes relacionados con el individuo, los cuales se deben evaluar en términos cualitativos y cuantitativosò (Frankish, Green, Ratner, Chomik & Larsen, 1996)ò(9).

Ilustración 3. Campo de fuerzas de la salud. Blum, 1981



Fuente: Blum (1981). *Planing for health*.

Calidad de la Atención en Salud: desde el SOGC es entendida como ñla provisión de servicios de salud a los usuarios individuales y colectivos de manera

accesible y equitativa, a través de un nivel profesional óptimo, teniendo en cuenta el balance entre beneficios, riesgos y costos, con el propósito de lograr la adhesión y satisfacción de dichos usuarios(9).

El SGSSS incorporó la CALIDAD como principio fundamental del servicio público de la salud. Siempre ha sido claro que ningún sistema de salud lograría alcanzar sus aspiraciones en el mejoramiento del estado de salud de la población, sin que haya una intención deliberada para garantizar que todas las personas puedan ACCEDER a la atención en salud, no sólo en las condiciones de EQUIDAD tan deseadas, sino también haciendo que los servicios que se provean satisfagan las expectativas de CALIDAD que esperan recibir las personas(9).

Las dimensiones de la calidad más utilizadas son la seguridad, la oportunidad, el acceso, la eficiencia, equidad, satisfacción centralización o foco en el paciente; sin embargo, ninguna es tan preponderante como la efectividad(9).

La *calidad* es el modo de definir y evaluar el perfil de cualidades de los servicios, comportándose como un valorador de la estructura, proceso y resultados, de los procesos de producción del sistema y un determinante del logro de las finalidades del mismo. Desde la perspectiva de la calidad: Los sistemas de salud buscan el mayor beneficio posible para las personas y las poblaciones, en el mejoramiento de la salud a través de una atención en salud individual y colectiva, efectiva y segura, en la garantía del derecho de protección financiera frente a la enfermedad, y en la generación de experiencias memorables de atención dentro de un marco de condiciones apropiadas de equidad, acceso y eficiencia que garanticen sustentabilidad, legitimación y aceptabilidad del sistema, que permitan ofrecer la mejor calidad posible de servicios con los que se contribuye al bienestar y felicidad de la gente(9).

En 1978, Donabedian propuso abordar la calidad de la atención en salud referida de manera específica a la atención médica individual, distinguiendo dos aspectos: uno es la aplicación del conocimiento médico y de la tecnología de forma que se obtenga un máximo de beneficios con un mínimo de riesgos, teniendo en cuenta las preferencias de cada paciente(9).

La calidad de vida también hace referencia a aspectos diferentes la vida como estado de salud, función física, bienestar físico (síntomas), adaptación psicosocial, bienestar general, satisfacción con la vida y felicidad; que de manera general la calidad de vida, se refiere al conjunto de condiciones que contribuyen a hacer agradable y valiosa la vida o al grado de felicidad o satisfacción disfrutado por un individuo, especialmente en relación con la salud y sus dominios; Calidad de Vida Relacionada con la Salud es, pues, el aspecto de la calidad de vida que se refiere específicamente a la salud de la persona y se usa para designar los resultados concretos de la evaluación clínica y la toma de decisiones terapéuticas(21).

Desde la perspectiva de condición de vida la Calidad de Vida es equivalente a la suma de los puntajes de las condiciones de vida objetivamente medibles en una persona, tales como salud física, condiciones de vida, relaciones sociales, actividades funcionales u ocupación y desde la perspectiva de Satisfacción con la vida, bajo este marco se considera a la Calidad Vida como un sinónimo de satisfacción personal; así, la vida sería la sumatoria de la satisfacción en los diversos dominios de la vida(22).

La calidad de vida del paciente en todas sus esferas se ve alterada al momento de adquirir la Neumonía Asociada a la Ventilación Mecánica (NAVM) y para que ésta se haga presente hay factores contribuyentes como los son las acciones inseguras, las cuales se definen como: acciones u omisiones que tienen al menos el potencial de causar un accidente o evento adverso; considerado el evento adverso cualquier lesión no intencional causada por el manejo médico, más que

por el proceso de enfermedad, que produce demora en el alta, estancia prolongada o discapacidad que puede amenazar la vida o causar la muerte del paciente(23).

La presencia de la Neumonía Asociada a la Ventilación Mecánica (NAVM) impacta en la calidad de vida del paciente porque se presentan problemas como desacondicionamiento físico definido como el deterioro metabólico y sistémico del organismo como consecuencia de la inmovilización prolongada; las alteraciones metabólicas se comienzan a observar en las primeras 24 horas de inmovilización(24); debido a lo anterior se puede presentar desnutrición, entendida como la deficiencia que ocurre cuando el cuerpo no recibe los nutrientes suficientes(25).

Es así, como se observa que el impacto generado por la Neumonía Asociada a la Ventilación Mecánica (NAVM) cobra gran importancia en nuestras instituciones de salud, ya que se ve afectada la integridad física y mental del paciente y su familia, los días de estancia prolongada a causa de un manejo inadecuado asistencial genera costos de salud para la institución y el sistema, aparte del problema de accesibilidad que se presenta a causa de estas estancias tan prolongadas que no son justificables desde ningún punto de vista.

La Neumonía Asociada a la Ventilación Mecánica (NAVM) conlleva a que se presente una alta morbilidad y mortalidad, además un aumento en los días de estancia hospitalaria en las Unidades de Cuidados Intensivos (UCIs), con su consecuente repercusión en los costos de la atención médica. El impacto humano, económico y social de este problema justifica establecer un conjunto de recomendaciones basadas en la mejor evidencia científica para su prevención(26).

Prevención de la Neumonía Asociada al Ventilación Mecánica: Por ende los objetivos para los programas de prevención de la Neumonía Asociada a la Ventilación Mecánica (NAVM) son: disminuir la morbimortalidad y costos

asociados con la Neumonía Asociada a la Ventilación Mecánica (NAVM), para lo cual es indispensable implementar estrategias para reducir el riesgo de infección, que incluya un programa eficiente de control de infecciones nosocomiales, el uso adecuado de antimicrobianos y limitar los días de estancia(27).

Se puede prevenir implementando guías para disminuir el riesgo, cumplir con recomendaciones centrales, aspiración de secreciones, cumplir con estrategias generales: llevar a cabo vigilancia activa para la Neumonía Asociada a la Ventilación Mecánica (NAVM) adherirse a las guías de higiene de manos publicadas por los CDC y la Organización Mundial de la Salud (OMS), usar métodos de ventilación no invasiva cuando sea posible, minimizar la duración de la ventilación, llevar a cabo evaluación diaria para comprobar si el paciente está listo para salir de ventilación mecánica (destete) y utilizar protocolos para el destete, educar al personal de atención en salud que tiene que ver con pacientes en ventilación acerca de la Neumonía Asociada a la Ventilación Mecánica (NAVM).

Otros mecanismos para su prevención son mantener al paciente en la posición semisentados 30-45 grados, la presión del balón endotraqueal por lo menos a 20cc de H₂O, evitar broncoaspiraciones, minimizar la contaminación de los equipos de la ventilación mecánica, lavado de manos, la descontaminación selectiva digestiva, descontaminación oral con clorhexidina, aspiración de secreciones subglóticas, evitar cambios o manipulación de la tubuladuras del respirador, evitar traslados intrahospitalarios innecesarios; otras medidas: valoración diaria de extubación e intentar evitar reintubaciones, control estricto de la sedación, desinfección rigurosa de equipos respiratorios, prevención de contaminación de aerosoles(16).

3. OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GENERAL

Realizar un análisis sobre el impacto de la Neumonía Asociada a la Ventilación Mecánica (NAVM) en la calidad de vida de los pacientes en las Unidades de Cuidados Intensivos (UCIs) para reducir los factores de riesgo que contribuyen a su generación y así mitigar o prevenir la Neumonía Asociada a la Ventilación Mecánica (NAVM).

3.2 OBJETIVO ESPECÍFICO

1. Identificar cuál es el impacto de la Neumonía Asociada a la Ventilación Mecánica (NAVM) en la calidad de vida de los pacientes en las Unidades de Cuidados Intensivos.
2. Conocer cuáles son los factores más frecuentes que favorecen la aparición de la Neumonía Asociada a la Ventilación Mecánica (NAVM).
3. Describir las estrategias a implementar para disminuir la ocurrencia de la Neumonía Asociada a la Ventilación Mecánica (NAVM), evento adverso evitable en la Unidad de Cuidado Intensivo (UCI).

4. METODOLOGÍA

4.1 TIPO DE ESTUDIO:

Teniendo claro que el problema a investigar era el Impacto de la Neumonía Asociada a la Ventilación Mecánica (NAVM) de pacientes que se encontraran en las Unidades de Cuidado Intensivo (UCI) adulto, se realizó una revisión sistemática cualitativa de investigaciones científicas sobre el impacto en la calidad de vida de los pacientes que la padecieron durante el periodo 2009 a 2014, con el propósito de conocer como fueron descritos los hechos observados, los factores que favorecieron su aparición y aquellos modificables para prevenirla.

4.2 POBLACIÓN Y DISEÑO DE LA MUESTRA:

La unidad de análisis fueron los estudios originales primarios que constituyeron una herramienta esencial para sintetizar la información científica disponible, incrementar la validez de las conclusiones de estudios individuales e identificar áreas de incertidumbre donde sea necesario realizar investigación.

Se seleccionaron diversas revisiones sistemáticas, que contenían información acerca de la NAVM y se priorizaron factores como el impacto de ésta en la calidad de vida de los pacientes en las Unidades de Cuidado Intensivo adultos entre el periodo de 2009 al 2014, además se clasificó las bases de datos científicas y páginas virtuales que mostraron los resultados esperados de acuerdo con la pregunta inicialmente formulada.

4.3 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN:

Criterios de Inclusión: se eligieron estudios relacionados con la Neumonía Asociada a la Ventilación Mecánica (NAVM) de pacientes tratados en las

Unidades de Cuidado Intensivo (UCI) adultos, que incluyeran factores de riesgo, diagnóstico, tratamiento, recomendaciones, prevención.

Criterios de Exclusión: se excluyó la bibliografía que se encontraba duplicada, aquella que no tenía relación con la Neumonía Asociada a la Ventilación Mecánica (NAVM), que no contenía al menos cuatro de los cinco criterios de inclusión definidos, pacientes pediátricos intubados con la Neumonía Asociada a la Ventilación Mecánica (NAVM) o que hiciera referencia a NAVM en pacientes intubados que estuvieron fuera de la Unidad de Cuidado Intensivo.

4.4 DESCRIPCIÓN DE VARIABLES

Las variables que se tuvieron en cuenta para el desarrollo de la presente monografía fueron:

Variable dependiente: Entendida como la característica o cualidad de un evento que se está investigando. Es el objeto de estudio sobre la cual se centra la investigación y en este caso es el impacto de la NAVM en los pacientes de las Unidades de Cuidados Intensivos adultos (UCIs).

Variable independiente: En el estudio se consideró que era la condición bajo la cual se debía examinar a la variable independiente (impacto de la NAVM en la calidad de vida de los pacientes que la padecen) y cómo estaba influyendo en ella.

Tabla 1. DEFINICIÓN DE VARIABLES

NOMBRE DE LA VARIABLE	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	NATURAL EZA	NIVEL DE MEDICIÓN	INDICADOR
Impacto de la NAV en	Se analiza los artículos	Conjunto de alteraciones	Cualitativa	Nominal	Proporción de

la calidad de vida	seleccionados y se identifica: la mortalidad por NAV en UCI o durante los seis primeros meses después del egreso, en pacientes adultos que ingresaron a UCI sin infección y terminaron con NAV	que sufre el paciente principalmente a nivel físico y mental, después de cursar con NAVM, debido a que se presenta desnutrición, desacomodamiento físico, descompensación hemodinámica, úlceras por presión por encamamiento prolongado.			pacientes con impacto negativo que presentan NAVM.
Factores de riesgo generadores de la NAV	En las fuentes de información se identifican los factores de riesgo generadores de NAV, basado en	Característica o exposición de un individuo para que aumente la	Cualitativa	Nominal	Proporción de factores de riesgo asociado a la ventilación

	evidencia científica y el grado de evidencia	probabilidad de sufrir NAVM			mecánica identificad os
Estrategias para prevenir la NAVM	Se identifican las recomendaciones basadas en evidencia científica, definidas para prevenir la NAV, documentando el grado de evidencia	Conjunto de acciones que van dirigidas para reducir o prevenir la aparición de la NAVM	Cualitativa	Nominal	Proporción de estrategias implementadas para reducir la presencia de NAVM

4.5 TÉCNICA DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN:

Se empleó un método sistemático para la búsqueda de los estudios relacionados con el tema Neumonía Asociada a la Ventilación Mecánica (NAVM).

La búsqueda se limitó a humanos, adultos de la Unidad de Cuidado Intensivo, artículos en español, periodo 2009 a 2014. Se llevó a cabo una búsqueda de artículos con criterios explícitos y reproducibles, como los fijados previamente en los criterios de inclusión, fuentes explícitas y un resumen cualitativo de los mismos.

Selección de proceso de obtención de la información: Se utilizaron los métodos o motores de búsqueda de literatura científica en donde nos permitió seleccionar las revisiones sistemática virtuales enfocadas con el impacto de la

calidad de vida de los usuarios con Neumonía Asociada a la Ventilación Mecánica (NAVM): Google académico, Descubridor web Universidad CES, Scielo, Medline, Google.

Para la búsqueda en Google académico se utilizaron las siguientes combinaciones: (neumonía, neumonía asociada a la ventilación mecánica, calidad de vida, paciente, impacto). Para el descubridor web Universidad CES, se utilizaron las siguientes combinaciones: (neumonía, neumonía asociada a la ventilación mecánica, calidad de vida, paciente, impacto). Para la búsqueda en scielo se utilizaron las siguientes combinaciones: (neumonía, neumonía asociada a la ventilación mecánica, calidad de vida, paciente, impacto).

Selección de los estudios: Los relacionados con el tema de acuerdo con los criterios de inclusión y exclusión.

Evaluación de los artículos recuperados: Los artículos recuperados fueron evaluados para su inclusión por las investigadoras, mediante el uso de los criterios de inclusión / exclusión especificados previamente. Los documentos duplicados fueron revisados y excluidos los que no cumplieron con los criterios de inclusión.

Proceso de extracción de datos: Los datos fueron extraídos y registrados en una tabla para su posterior utilización.

Tabla 2. PROCESO EXTRACCIÓN DE DATOS

	Para La Búsqueda De Geoogle Académico	Para La Búsqueda De Web Universidad CES	Para La Búsqueda De scielo	Para La Búsqueda De Medline	Para La Búsqueda De Geoogle
	Se realizo una búsqueda fraccionada utilizando las palabras	Se realizo una búsqueda más selectiva utilizando las palabras	Se realizo una búsqueda fraccionada utilizando las palabras	Se realizo una búsqueda fraccionada utilizando las palabras	Se realizo una búsqueda fraccionada utilizando las palabras

PALABRAS CLAVES E INVESTIGACIONES ENCONTRADAS Y SELECCIONADAS	claves en donde cada una nos arrojo unos resultados que fueron depurados y seleccionado s según las característica s que enfocaron a la estructuració n del tema. la primera palabra clave fue Neumonía en donde nos arrojo un resultado de <u>R/17.800</u> estudios, se le anexo la palabra clave Asociada a la ventilación lo que nos disminuyo el resultado a <u>R/ 8340</u> investigacion es, seguimos con la depuración del tema y le anexamos la palabra clave mecánica para así completar la palabra Neumonía Asociada A La Ventilación Mecánica y	claves en donde nos arrojo unos resultados que fueron más específico y conciso , el resultado lo definió la colocación de la frase completa en el buscador de la pagina como fue el Impacto De La Neumonía Asociada A La Ventilación Mecánica en la calidad de vida de los pacientes en las UCI en el periodo del 2009 i 2014 arrojando un resultado de R/ 4 investigacion es científicas donde solo nos basamos y seleccionam os R/ 1 una sola investigación que cumplía con todo los criterios de inclusión mencionados en la estructura de la metodología	claves en donde cada una nos arrojo unos resultados que fueron depurados y seleccionado s según las característica s que enfocaron a la estructuració n del tema. la primera palabra clave fue Neumonía en donde nos arrojo un resultado de <u>R/3270</u> estudios, se le anexo la palabra clave Asociada a la ventilación lo que nos disminuyo el resultado a <u>R/ 1830</u> de investigacion es, seguimos con la depuración del tema y le anexamos la palabra clave mecánica para así completar la palabra Neumonía Asociada A La Ventilación Mecánica y	claves en donde cada una nos arrojo unos resultados que fueron depurados y seleccionado s según las característica s que enfocaron a la estructuració n del tema. la primera palabra clave fue Neumonía en donde nos arrojo un resultado de <u>R/ 741</u> estudios, se le anexo la palabra clave Asociada a la ventilación lo que nos disminuyo el resultado a <u>R/ 516</u> de investigacion es, seguimos con la depuración del tema y le anexamos la palabra clave mecánica para así completar la palabra Neumonía Asociada A La Ventilación Mecánica y	claves en donde cada una nos arrojo unos resultados que fueron depurados y seleccionado s según las característica s que enfocaron a la - estructuració n del tema. la primera palabra clave fue Neumonía en donde nos arrojo un resultado de <u>R/ 7610</u> estudios, se le anexo la palabra clave Asociada a la ventilación lo que nos disminuyo el resultado a <u>R/ 3640</u> de investigacion es, seguimos con la depuración del tema y le anexamos la palabra clave mecánica para así completar la palabra Neumonía Asociada A La Ventilación Mecánica y

	logramos un resultado con una brecha ,mas cerrada de <u>R/ 8320</u>, seguimos realizando una búsqueda mas especifica y utilizamos la palabra clave calidad de vida obteniendo un resultado de <u>R/ 3340</u> y anexamos la palabras claves pacientes con un resultado <u>R/ 2020</u> también implementamos la palabra clave impacto con un resultado de <u>R/ 1640</u> donde enfocamos la organización de la pregunta a desarrollar en nuestra investigación, que dando definida como Impacto De La Neumonía Asociada A La Ventilación Mecánica En		logramos un resultado con una brecha ,mas cerrada de <u>R/ 475</u>, seguimos realizando una búsqueda mas especifica y utilizamos la palabra clave calidad de vida obteniendo un resultado de <u>R/ 470</u> y anexamos la palabra clave pacientes con un resultado <u>R/ 315</u> también implementamos la palabra clave impacto con un resultado de <u>R/ 225</u>, se realiza la organización de la pregunta a desarrollar en nuestra investigación con cada una de las palabras claves utilizadas, quedando así definida como Impacto De La Neumonía	logramos un resultado con una brecha ,mas cerrada de <u>R/ 316</u>, seguimos realizando una búsqueda mas especifica y utilizamos la palabra clave calidad de vida obteniendo un resultado de <u>R/ 212</u> y anexamos la palabra clave pacientes con un resultado <u>R/ 115</u> también implementamos la palabra clave impacto con un resultado de <u>R/ 66</u>, se realiza la organización de la pregunta a desarrollar en nuestra investigación con cada una de las palabras claves utilizadas, quedando así definida como Impacto De La Neumonía	logramos un resultado con una brecha ,mas cerrada de <u>R/ 2410</u>, seguimos realizando una búsqueda mas especifica y utilizamos la palabra clave calidad de vida obteniendo un resultado de <u>R/ 144</u> y anexamos la palabra clave pacientes con un resultado <u>R/ 54</u> también implementamos la palabra clave impacto con un resultado de <u>R/ 46</u>, se realiza la organización de la pregunta a desarrollar en nuestra investigación con cada una de las palabras claves utilizadas, quedando así definida como Impacto De La Neumonía
--	---	--	---	--	--

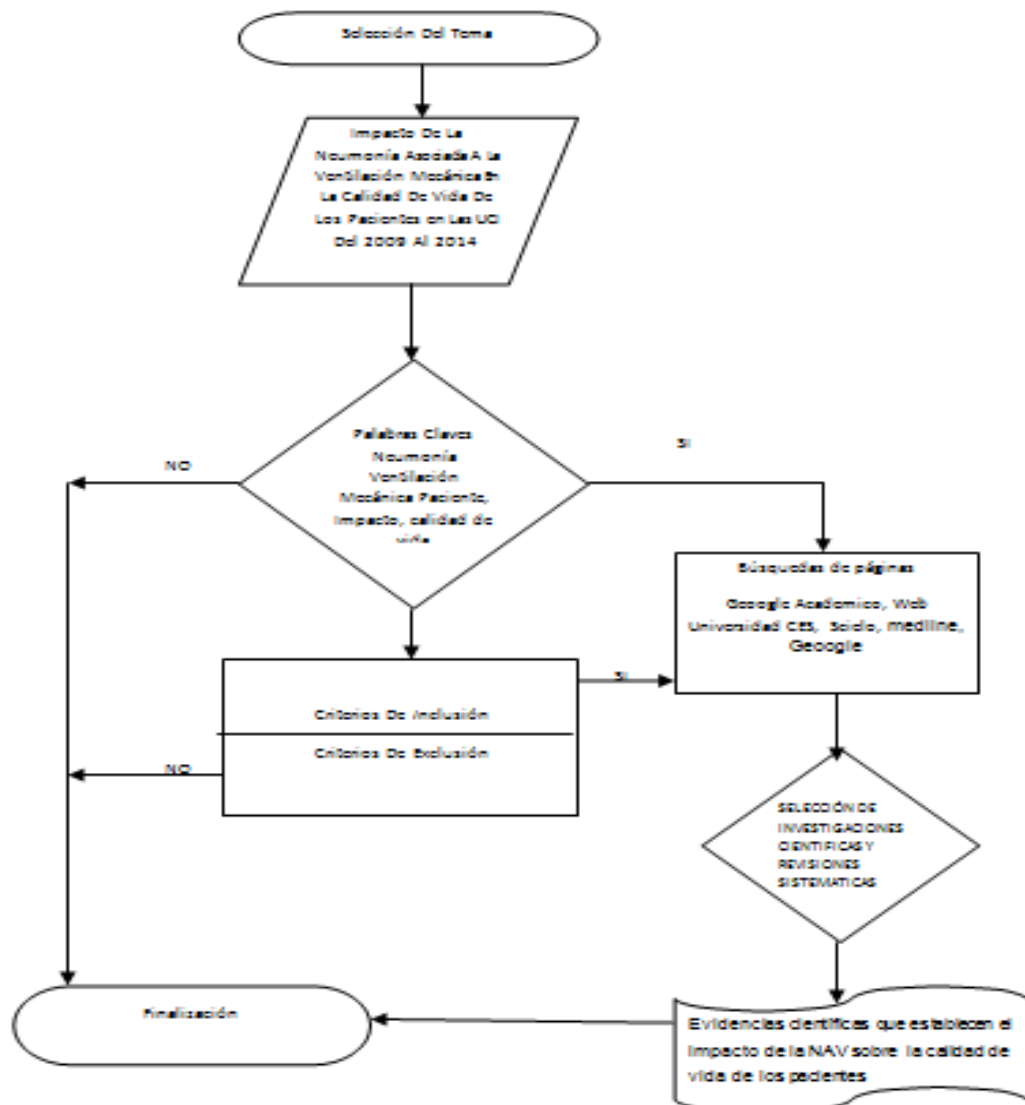
	La Calidad de Vida de los pacientes en las UCI, nos arrojo un resultado de R/ 1090 Y para finalizar toda la parametrizaci on de la búsqueda la concluimos con la selección del tiempo 2009 al 2014 para obtener así un resultado total de R/ 129 investigacion es enfocada a las palabras claves de nuestra monografía, pero que depuramos con cada una de los resultados de confiabilidad por lo que solo nos quedo un resultados positivos de 3 revisiones científicas que cumplían para el desarrollo del tema y 7 revisiones repetida las		Asociada A La Ventilación Mecánica En La Calidad de Vida de los pacientes en las UCI la cual nos arrojo un resultado de R/ 217 Y para finalizar toda la parametrizaci on de la búsqueda la concluimos con la selección del tiempo 2009 al 2014 para obtener así un resultado total de R/ 156 investigacion es enfocada a las palabras claves de nuestra monografía, pero depuramos cada una de los resultados de confiabilidad por lo que solo nos quedo un resultados de 20 revisiones científicas que cumplían	Asociada A La Ventilación Mecánica En La Calidad de Vida de los pacientes en las UCI la cual nos arrojo un resultado de R/ 32 Y para finalizar toda la parametrizaci on de la búsqueda la concluimos con la selección del tiempo 2009 al 2014 para obtener así un resultado total de R/ 24 investigacion es enfocada a las palabras claves de nuestra monografía, pero depuramos cada una de los resultados de confiabilidad por lo que solo nos quedo un resultados de 12 revisiones científicas que cumplían para el	Asociada A La Ventilación Mecánica En La Calidad de Vida de los pacientes en las UCI la cual nos arrojo un resultado de R/ 32 Y para finalizar toda la parametrizaci on de la búsqueda la concluimos con la selección del tiempo 2009 al 2014 para obtener así un resultado total de R/ 24 investigacion es enfocada a las palabras claves de nuestra monografía, pero depuramos cada una de los resultados de confiabilidad por lo que solo nos quedo un resultados de 12 revisiones científicas que cumplían para el
--	---	--	--	--	--

	cuales fueron tomadas y utilizadas por medio de la página Scielo		para el desarrollo del tema, de las cuales solo se escogieron 8 y las otras 12 no aplicaba con algunos criterios de inclusión mencionados anteriormente	desarrollo del tema, de las cuales solo se escogieron 4 y las otras 8 no aplicaba con algunos criterios de inclusión mencionados anteriormente	desarrollo del tema, de las cuales solo se escogieron 5 y las otras 7 no aplicaba con algunos criterios de inclusión mencionados anteriormente
--	--	--	---	--	--

Además, se tomaron los datos relacionados con factores de riesgo, que tuvieran evidencia científica y las recomendaciones que se convierten en estrategias que deben implementar las Unidades de Cuidado Intensivo (UCI) adulto para prevenir la presencia de NAVM

Los estudios se fueron depurando como se evidencia en el siguiente diagrama

DIGRAMA 1. DEPURACION DE ESTUDIOS



5. CONSIDERACIONES ÉTICAS

En la realización de esta monografía utilizamos datos reportados y tomados de las revisiones que contenían el tema de Neumonía Asociada a la Ventilación Mecánica (NAVM) relacionados con mecanismos invasivos en el periodo del 2009 al 2014.

Estas revisiones se clasificaron de acuerdo con la Resolución N° 008430 De 1993 (4 DE OCTUBRE DE 1993), en donde en el título II Capítulo I Artículo 11 definieron que la "Investigación sin riesgo: Son estudios que emplean técnicas y métodos de investigación documental retrospectivos y aquellos en los que no se realiza ninguna intervención o modificación intencionada de las variables biológicas, fisiológicas, psicológicas o sociales de los individuos que participan en el estudio, entre los que se consideran: revisión de historias clínicas, entrevistas, cuestionarios y otros en los que no se le identifique ni se traten aspectos sensitivos de su conducta" (28).

6. RESULTADOS

1. El análisis de las fuentes de información obtenida mediante la revisión sistemática la literatura científica, permitió identificar las siguientes evidencias científicas que establecen el impacto de la NAVM sobre la calidad de vida de los pacientes.

- La mortalidad en la UCI adultos por NAVM es 21 veces mayor, que en los pacientes sin asistencia a la ventilación mecánica.
- De otra parte, los pacientes con asistencia mecánica a la ventilación por más de 48 horas tienen una letalidad de 20 a 25% con un 1% adicional por cada día de asistencia mecánica a la ventilación.
- En los sobrevivientes a la NAVM, se prolonga la estancia entre 19 y 44 días.
- La mortalidad durante los seis meses siguientes al alta de pacientes adultos atendidos en UCI que presentaron NAVM es de:

2. Los factores más frecuentes que favorecen la aparición de la Neumonía Asociada a la Ventilación Mecánica (NAVM), basados en evidencia científica, son:

Tabla 3. FACTORES DE RIESGO QUE FAVORECEN LA APARICION DE LA NAVM

N°	EVIDENCIA	NIVEL/GRADO
1	El índice de masa corporal mayor a 27.0 es un factor de riesgo para el desarrollo de Neumonía Asociada a la Ventilación Mecánica (NAVM). El tabaquismo es otro factor de riesgo para el desarrollo de Enfermedad Pulmonar Crónica y Neumonía.	Ib (E. Shekelle) Hulzebos E, 2006
2	En pacientes a quienes se les realiza cirugía de abdomen superior o tórax, presentan mayor	Ib (E. Shekelle)

	compromiso ventilatorio, lo cual dificulta la extubación temprana.	Hulzebos E, 2006
3	El entrenamiento de músculos respiratorios, previo a la cirugía programada disminuye el riesgo de complicaciones pulmonares sobre todo en pacientes con asistencia mecánica a la ventilación (AMV).	Ib (E. Shekelle) Hulzebos E, 2006
4	Los factores que pueden interferir con los mecanismos de defensa del huésped y predisponen al desarrollo de infección de vías respiratorias bajas son: alteración del estado de conciencia, historia de tabaquismo y alcoholismo, infecciones virales, sepsis, factores relacionados con el propio paciente, con los procedimientos invasivos, el ambiente hospitalario y uso de fármacos.	III (E. Shekelle) APIC Guide, 2009
5	La colonización de la orofaringe con microorganismos patógenos es un importante factor de riesgo para el desarrollo de NAVM. Factores del huésped; posición supina, lesiones extensas, AMV, cirugía cardiotorácica y trauma cefálico, predisponen al desarrollo de NAVM. La sonda nasogástrica y el líquido de condensación de los circuitos del ventilador son factores ambientales que elevan el riesgo de NAVM y deben evitarse. El uso de antiácidos y bloqueadores H2 usados para prevenir sangrado y úlceras gástricas en pacientes con AMV, incrementan el riesgo de NAVM, por lo que si se utilizan, deberá ser cuidadosamente.	Ib (E. Shekelle) Rotstein CE, 2008
6	La colonización de la orofaringe y las superficies dentales actúan como un reservorio de microorganismos (más frecuente bacterias) que pueden llegar fácilmente al tracto respiratorio en pacientes sometidos a ventilación mecánica y desarrollar NAVM. El uso de Gluconato de Clorhexidina al 0.12% en enjuague bucal, disminuye la tasa de infecciones respiratorias pero no modifica la mortalidad.	Ia (E. Shekelle) Chan E, 2007
7	Se ha utilizado la descontaminación selectiva de tubo digestivo con antimicrobianos locales y se considera que es un factor protector para la adquisición de NAVM, aunque es una práctica que puede generar resistencia bacteriana.	Ia (E. Shekelle) Lorente L, 2007
8	La posición supina predispone a la aspiración y al desarrollo de NAVM; la posición semisentada (30° a 45°) la disminuye.	Ia (E. Shekelle) Drakulovic M, 1999

9	Las secreciones de orofaringe contienen una gran cantidad de microorganismos que cambian de acuerdo al tiempo de hospitalización y medidas efectuadas al paciente. La reducción de esta flora, tiene un efecto benéfico sobre el desarrollo de NAVM. El drenaje de las secreciones subglóticas disminuye el riesgo de aspiración y de NAVM, sobre todo cuando se utilizan cánulas endotraqueales especialmente diseñadas para este fin.	Ia (E. Shekelle) Safdar N, 2005
10	La ventilación mecánica (VM) y la aspiración endotraqueal, como maniobras de intervención, son factores de riesgo para el desarrollo de NAVM. Existe un incremento significativo de la colonización de pacientes que utilizan el sistema de aspiración traqueal abierto, (49% de mayor riesgo, comparado con pacientes con sistema de aspiración traqueal cerrado N = 432;RR 1,49; IC del 95%: 1,09 a 2,03).	Ia (E. Shekelle) Subirana M, 2008
11	El uso de cánulas endotraqueales impregnados de sulfadiazina de plata comparados con los tubos endotraqueales convencionales mostró una disminución en el riesgo y retardo en el tiempo de adquisición de NAVM.	Ia (E. Shekelle) Kollef MH, 2008
12	La técnica correcta para la alimentación enteral de pacientes con AMV reduce de manera efectiva las complicaciones por aspiración. La alimentación enteral intermitente con pequeños volúmenes de residuo gástrico reduce el reflujo gastroesofágico e incrementa el volumen total de ingresos, y disminuye la mortalidad asociada en la UCI, sin embargo no se ha medido su efecto sobre la NAVM.	Ia (E. Shekelle) Chen YC, 2009
13	No existe evidencia entre los pacientes que reciben asistencia mecánica a la ventilación con sistema cerrado o abierto para la aspiración de secreciones bronquiales en términos de incidencia de NAVM, mortalidad o prolongación de estancia en UCI.	Ia (E. Shekelle) Spence K, 2008
14	La NAVM (Neumonía Asociada a Ventilación Mecánica) se divide en temprana y tardía de acuerdo al momento en que se desarrolla. Su etiología depende del tiempo de estancia hospitalaria y/o en UCI y del tiempo de asistencia mecánica a la ventilación (AMV).	III (E. Shekelle) Estella A, 2008
15	En la Neumonía Asociada a Ventilación Mecánica	Ia

	(NAVM) Temprana (<5 días), los microorganismos más comunes son: <i>Staphylococcus aureus</i> meticilino sensible, <i>Streptococcus pneumoniae</i> y <i>Haemophilus influenzae</i> .	(E. Shekelle) Alp E, 2006
16	En la Neumonía Asociada a Ventilación Mecánica Tardía (≥ 5 días), los microorganismos más frecuentes son: <i>Staphylococcus aureus</i> meticilino resistente, <i>Pseudomonas aeruginosa</i> , enterobacterias, <i>Acinetobacter baumannii</i> , <i>A. calcoaceticus</i> y <i>Stenotrophomonas maltophilia</i> .	Ia (E. Shekelle) Alp E, 2006
17	En pacientes con Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC), la NAVM de inicio temprano se asocia con mayor frecuencia a: <i>Haemophilus influenzae</i> , <i>Streptococcus pneumoniae</i> y <i>Moraxella catarrhalis</i> .	Ia (E. Shekelle) Alp E, 2006
18	En pacientes con desnutrición, enfermedad pulmonar (bronquiectasias, fibrosis quística), exposición previa a antibióticos y aquellos tratados con corticosteroides, los microorganismos más frecuentes en la NAV de inicio tardío son <i>Pseudomonas aeruginosa</i> y <i>Acinetobacter baumannii</i> .	Ia (E. Shekelle) Alp E, 2006
19	En pacientes en estado de coma, con trauma de cráneo, sometidos a neurocirugía, diabetes mellitus, insuficiencia renal crónica e influenza, <i>Staphylococcus aureus</i> es el microorganismo más frecuente. Cuando existe broncoaspiración, los microorganismos más comunes son anaerobios de cavidad oral.	Ia (E. Shekelle) Alp E, 2006
20	<i>Legionella pneumophila</i> se presenta en pacientes que reciben quimioterapia, terapia con corticosteroides, con enfermedades malignas, insuficiencia renal, neutropenia o contaminación de los sistemas de agua del hospital.	Ia (E. Shekelle) Alp E, 2006
21	Los pacientes con inmunosupresión, o que reciben fármacos citotóxicos, terapia con corticosteroides y antimicrobianos de amplio espectro, se infectan con mayor frecuencia por <i>Candida albicans</i> . <i>Aspergillus</i> sp. es un microorganismo frecuente cuando se usa terapia con corticosteroides, fármacos citotóxicos y en pacientes con EPOC.	Ia (E. Shekelle) Alp E, 2006
22	En invierno, el virus Influenza es más frecuente, sobre todo en pacientes con inmunosupresión y enfermedad adyacente crónica. El virus sincitial respiratorio es más frecuente en pacientes con inmunosupresión, enfermedad cardíaca	Ia (E. Shekelle) Alp E, 2006

	o pulmonar crónica.	
23	Un análisis bacteriológico en pacientes con NAVM reveló que 35% a 80% de los individuos están infectados con bacilos Gram-negativos, 9% a 46% con cocos Gram-positivos y hasta 54% con anaerobios, según la serie analizada.	Ib (E. Shekelle) Rotstein C, 2008
24	Los microorganismos presentes en orofaringe y estructuras contiguas colonizan las secreciones bronquiales después de la intubación endotraqueal (IET) y pueden desarrollar NAVM. Del 9% al 80% de los pacientes con NAVM desarrollan infección polimicrobiana.	Ib (E. Shekelle) Rotstein C, 2008
25	No existe información suficiente de la epidemiología de la NAVM en población pediátrica en hospitales. En un estudio del 2009 en Estados Unidos de Norte América, se identificaron bacterias Gram-negativas en el 42%, Staphylococcus aureus en 22%, y Haemophilus influenza en el 1%.	Ib (E. Shekelle) Srinivasan, 2009
26	Se sospecha neumonía asociada a ventilación mecánica (NAVM) cuando se encuentra un nuevo infiltrado pulmonar progresivo, fiebre, leucocitosis, y secreción traqueobronquial purulenta. Adicionalmente se pueden encontrar: incremento de la frecuencia respiratoria, aumento de la ventilación/minuto, disminución del volumen corriente, disminución de la oxigenación, o mayor necesidad de oxígeno suplementario o incremento de las necesidades de apoyo a la ventilación.	Ib (E. Shekelle) Koenig SM, 2006
27	La vigilancia de NAVM en el neonato de pretérmino de muy bajo peso, es difícil debido a que las definiciones actuales (incluyendo las de los CDC) no son específicas para este grupo etario. Un cultivo cualitativo positivo aislado no distingue entre colonización o infección.	Ib (E. Shekelle) Foglia E, 2007
28	El diagnóstico de NAVM involucra la toma de muestras para estudio microbiológico. No existe una prueba identificada como estándar de oro para NAVM. Con estas reservas, la sensibilidad para el diagnóstico, basado en sospecha clínica mejora con la presencia de fiebre (temperatura corporal $\geq 38^{\circ}\text{C}$), leucocitosis ($>10,000/\text{mm}^3$), o leucopenia ($<4,000/\text{mm}^3$), secreciones traqueales purulentas y la presencia de un infiltrado pulmonar nuevo o persistente en la	Ib (E. Shekelle) Masterton RG, 2008

	radiografía de tórax, que no tiene otra explicación.	
29	Ante la sospecha clínica de NAVM, se requiere realizar estudios específicos, ya que los datos clínicos no son patognomónicos. Las pruebas diagnósticas están encaminadas a confirmar la NAVM y a identificar el agente etiológico.	Ilb (E. Shekelle) Gacouin A , 2009
30	En el diagnóstico de NAVM, una radiografía de tórax anormal, determina la gravedad de la enfermedad y la detección de complicaciones. Se puede encontrar: infiltrado alveolar, broncograma aéreo, derrame pleural o cavitación.	Ilb (E. Shekelle) Gacouin A , 2009
31	En todos los pacientes con sospecha de NAVM se debe tomar una muestra de las secreciones traqueobronquiales para microscopía y cultivo mediante técnica cerrada.	Ib (E. Shekelle) Kollef MH, 2010
32	En un estudio prospectivo de 162 UCI, en pacientes con evidencia de NAVM, se encontró una pobre correlación entre los microorganismos aislados de hemocultivos y los aislados del cultivo de secreción bronquial obtenido a través de lavado bronquial. La bacteriemia, no se asoció con incremento de las complicaciones, estancia hospitalaria prolongada, gravedad de la enfermedad o mortalidad. Los microorganismos aislados en sangre, no necesariamente son aquellos que producen la neumonía.	Ia (E. Shekelle) Masterton RG, 2008
33	El resultado del cultivo cuantitativo de la secreción traqueobronquial es similar, independientemente de la manera en que es obtenida la muestra incluyendo lavado traqueobronquial, lavado broncoalveolar protegido, cepillado protegido, o aspirado traqueobronquial.	III (E. Shekelle) Rea-Neto A, 2008
34	Los cultivos cuantitativos tomados por procedimientos no broncoscópicos tienen menor especificidad que los tomados broncoscopia, sin embargo, esto queda balanceado por su mayor sensibilidad.	Ib (E. Shekelle) Kollef MH, 2010
35	El resultado del cultivo cuantitativo de la secreción traqueobronquial, no modifica la mortalidad, los días de ventilación mecánica, los días de estancia en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) cuando se compara con el cultivo semicuantitativo.	Ia (E. Shekelle) Berton D, 2008
36	El análisis histológico pulmonar es un estudio diagnóstico imperfecto debido a su falta de	Ia (E. Shekelle)

	consistencia y pobre reproducibilidad y a la falta de estandarización de los criterios para NAVM. Se requiere de un procedimiento invasivo para la obtención de la muestra.	Berton D, 2008
37	La tabla de criterios clínicos y paraclínicos para NAVM (CCPNAVM) combina datos clínicos, radiológicos, fisiológicos y microbiológicos con una ponderación numérica. La sensibilidad es de 60% y la especificidad de 59%.	Ia (E. Shekelle) Fartoukh M, 2003
38	Las manifestaciones clínicas de la NAVM no son patognomónicas y pueden estar presentes en otras condiciones clínicas.	Ib (E. Shekelle) Rotstein C, 2008
39	La selección de antimicrobianos para el tratamiento empírico requiere del uso de dosis óptimas para obtener la máxima eficacia.	Ib (E. Shekelle) Rotstein C, 2008
40	El inicio temprano del tratamiento empírico para NAVM, se asocia con disminución de la mortalidad. Se ha demostrado que cuando una terapia inicial, dentro de las primeras 48 horas no es adecuada, la mortalidad se eleva hasta el 91%, por lo cual, es crítica la selección empírica de un esquema inicial adecuado para NAVM.	III (E. Shekelle) Koenig SM, 2006
41	El uso local de antimicrobianos en aerosol no ha probado tener valor en el tratamiento de NAVM. La terapia en aerosol con antimicrobianos se debe considerar como tratamiento adyuvante sólo en pacientes con NAVM por agentes multidrogorresistentes.	III (E. Shekelle) Hamer D, 2000
42	En el grupo de pacientes con bajo riesgo de infección por agentes multidrogorresistentes, se puede iniciar monoterapia; aunque en los pacientes con alto riesgo es mejor usar terapia combinada.	Ia (E. Shekelle) Am Thor Soc Doc, 2005
43	El tiempo mínimo de tratamiento recomendado debe ser de 7 días. En los pacientes que reciben terapia combinada, que incluye un aminoglucósido, es posible suspender éste entre el 5° y 7° día si la respuesta es adecuada.	Ia (E. Shekelle) Gruson D, 2000
44	Cuando se recuperan enterobacterias del cultivo cualitativo de secreción traqueobronquial, no se recomienda el uso de monoterapia con una cefalosporinas de 3ª generación. La evaluación integral del caso y el resultado microbiológico definen la selección de agentes más activos para este grupo de bacterias como son los carbapenémicos.	Iib (E. Shekelle) Paterson D, 2001

45	No se ha demostrado diferencia entre el uso de Vancomicina y Linezolid para el tratamiento de NAVM por Staphylococcus spp. resistente a meticilina.	Ib (E. Shekelle) Rubinstein E, 2001 Wunderink R, 2003
46	Se puede considerar el tratamiento adyuvante con un aminoglucósido o polimixina nebulizados, para el tratamiento de NAVM por Gram negativos multidrogorresistentes, particularmente si no mejoran con el tratamiento sistémico, aunque no hay evidencia de mejora de la mortalidad; sin embargo se requieren más estudios para evaluar este tipo de tratamientos.	III (E. Shekelle) Am Thor Soc Doc, 2005
47	Las modificaciones en el tratamiento antimicrobiano se deben realizar con base a los parámetros clínicos e información microbiológica.	III (E. Shekelle) Am Thor Soc Doc, 2005
48	En caso de falla al tratamiento, se deben investigar patologías no infecciosas que simulan neumonía, o infección por agentes multidrogorresistentes, o infecciones diferentes del pulmón.	III (E. Shekelle) Am Thor Soc Doc, 2005
49	El objetivo principal de los clínicos debe enfocarse en eliminar o minimizar la incidencia de NAVM a través de medidas de prevención eficaces establecidas en las recomendaciones internacionales y verificando el apego de las prácticas por el personal de salud, que debe ser modificable de acuerdo a los factores de riesgo (tubos endotraqueales y nasogástricos, traqueotomía, reintubación, nutrición enteral, administración de esteroides, agentes que modifican el pH gástrico, posición supina, equipo respiratorio contaminado, medicamentos o agua).	III (E. Shekelle) Koenig SM, 2006
50	Cuando se decide iniciar la asistencia mecánica a la ventilación (AMV), deben efectuarse las medidas preventivas para NAVM, dirigidas a reducir la colonización microbiana y la aspiración de secreciones, inicialmente debe elegirse la vía de intubación, preferente la orotraqueal sobre la nasal, y tratar de minimizar la duración de AMV.	III (E. Shekelle) Koenig SM, 2006
51	Se ha demostrado que existe una reducción significativa en el desarrollo de sinusitis y NAVM cuando se instala la cánula endotraqueal y la sonda gástrica por vía oral.	III (E. Shekelle) Koenig SM, 2006
52	La duración mayor de 5 días de intubación endotraqueal influye sobre el desarrollo de NAVM; incrementa 3% cuando la AMV se administra los	III (E. Shekelle) Koenig SM, 2006

	primeros 5 días, 2% más los siguientes 5 días y 1% los 5 días siguientes.	
53	La selección correcta del método de alimentación enteral puede reducir en forma efectiva complicaciones debidas a la aspiración del contenido gástrico. La alimentación enteral intermitente con volúmenes alimentarios pequeños puede reducir el reflujo gastroesofágico, lo que disminuye la mortalidad en UCI. Su papel en la prevención de NAVM requiere mayor evaluación.	Ia (E. Shekelle) Chen YC, 2009
54	En algunos estudios de corto tiempo se ha estudiado la profilaxis con antimicrobianos para descontaminación selectiva del tubo digestivo y reducir así la frecuencia de NAVM, sin embargo, su uso puede favorecer el desarrollo de brotes nosocomiales y emergencia de resistencia antimicrobiana.	II (E. CDC) NGC-6634, 2009
55	El uso tópico de clorhexidina oral reduce el número de unidades formadoras de colonias (UFC) viables de <i>S. aureus</i> en la placa dental de pacientes con AMV; sin embargo, no reduce la cantidad de otras bacterias como <i>Pseudomonas</i> spp., o <i>Acinetobacter</i> spp. Aunque hay evidencia de reducción de NAVM con el uso de clorhexidina tópico, esta diferencia no es estadísticamente significativa.	Ib (E. Shekelle) Scannapieco FA, 2009

Fuente: Guía de práctica clínica. Prevención, tratamiento y diagnóstico de la Neumonía Asociada a la Ventilación Mecánica

3. Las estrategias a implementar para disminuir la ocurrencia de la Neumonía Asociada a la Ventilación Mecánica (NAVM); evento adverso evitable en la Unidad de Cuidado Intensivo, con base en las recomendaciones encontradas en las fuentes de información revisada son:

Tabla 4. RECOMENDACIONES PARA PREVENIR LA NAVM, BASADAS EN EVIDENCIA CIENTÍFICA

Nº	RECOMENDACIÓN	GRADO/NIVEL
1	Se recomienda una dieta balanceada y mantener un índice de masa corporal dentro de parámetros aceptables para disminuir el riesgo para el desarrollo de neumonía asociada a ventilación mecánica (NAVM).	A (E. Shekelle) Hulzebos E, 2006
2	Debe suspenderse el uso del tabaco por lo menos 8 semanas antes de realizar una	A (E. Shekelle)

	cirugía programada para disminuir el riesgo de complicaciones pulmonares. Además, se recomienda evitar el tabaquismo para disminuir la frecuencia de enfermedad crónica pulmonar relacionada.	Hulzebos E, 2006
3	Se recomienda efectuar el entrenamiento preventivo de músculos respiratorios en pacientes programados para cirugía, para incrementar la fuerza inspiratoria, disminuir complicaciones pulmonares postoperatorias y la estancia hospitalaria.	A (E. Shekelle) Hulzebos E, 2006
4	Investigar los factores de riesgo reconocidos para NAVM relacionados al huésped: 1. Colonización de la vía respiratoria alta y del tracto digestivo por microorganismos patógenos 2. Presencia de placa dentobacteriana 3. Desnutrición 4. Obesidad 5. Edad avanzada 6. Prematurez y bajo peso al nacer 7. Enfermedades crónico degenerativas 8. Enfermedad pulmonar subyacente 9. Depresión del nivel de conciencia 10. Enfermedad neurológica/neuromuscular 11. Inmunosupresión 12. Cirugía torácica o abdominal alta 13. Estancia hospitalaria prolongada 14. Género masculino 15. Re-intubación 16. Alimentación enteral 17. Escala de coma de Glasgow <9 18. Calificación de APACHE elevada 19. Malformación pulmonar, diafragmática y/o de corazón 20. Sepsis y falla orgánica	A (E. Shekelle) American Thoracic Society, 2005
5	Factores de riesgo para el desarrollo de NAVM relacionados con el medio ambiente: • Presencia de sonda nasogástrica • Presencia de líquido de condensación en el circuito del ventilador • Intubación nasotraqueal • Sinusitis concomitante	A (E. Shekelle) American Thoracic Society, 2005

	↗Traslado del paciente fuera de la UCI para procedimientos diagnóstico-terapéuticos	
6	Identificar los factores de riesgo para el desarrollo de NAVM relacionados con la intervención: 1. Intubación endotraqueal 2. Incremento en la duración de la asistencia mecánica a la ventilación (>7 días) 3. Estancia hospitalaria prolongada 4. Presencia de dispositivos invasivos (líneas vasculares centrales, sonda vesical, etc.) 5. Uso previo de antimicrobianos (de amplio espectro) 6. Transfusión de células rojas (efecto inmunomodulador) 7. Aspiración de contenido gástrico 8. Posición en decúbito supino durante la ventilación mecánica 9. Cirugía	C (E. Shekelle)
7	Investigar los factores de riesgo farmacológicos para el desarrollo de NAVM: ↗Uso de antimicrobianos profilácticos ↗Uso de medicamentos que incrementan el pH gástrico como bloqueadores H₂ y bloqueadores de bomba de protones, que favorecen la colonización del estómago Uso de agentes que disminuyen o paralizan el trabajo de músculos respiratorios	A (E. Shekelle) American Thoracic Society, 2005
8	Se recomienda el uso de Gluconato de Clorhexidina al 0.12% a razón de 15 mL, c/12 horas durante 30 minutos, en enjuague bucal, inmediatamente después de la intubación y continuar hasta 24 horas después del retiro del tubo endotraqueal.	A (E. Shekelle) Chan E, 2007
9	No se recomienda el uso de antimicrobianos tópicos no absorbibles para descontaminar el tubo digestivo porque aunque puede disminuir la frecuencia de NAVM, no modifica la mortalidad secundaria.	A (E. Shekelle) Chen YC, 2009
10	El paciente con intubación endotraqueal y	A

	apoyo mecánico ventilatorio debe colocarse en posición semisentada entre 30° a 45°; de preferencia en una cama cinética, que brinde cambios de posición, con elevación de la cabeza.	(E. Shekelle) Drakulovic M, 1999
11	No existe evidencia suficiente que apoye la utilización generalizada de cánulas endotraqueales impregnadas de antisépticos para la disminución de la NAVM.	Ia (E. Shekelle) Kollef MH, 2008
12	La nutrición enteral es preferida sobre la nutrición parenteral para reducir el riesgo de complicaciones relacionadas a catéteres intravasculares y prevenir el reflujo por atrofia de la mucosa intestinal que puede incrementar el riesgo de translocación bacteriana.	A (E. Shekelle) NGC i 6634, 2008
13	Las secreciones orales y subglóticas contribuyen de manera importante al desarrollo de NAVM. Los hospitales deben desarrollar estrategias de vigilancia y prevención efectivas que incluyan el cuidado e higiene bucal y la aspiración de secreciones subglóticas en forma intermitente (a intervalos regulares o cuando se cambie la posición del paciente) o en forma continua.	A (E. Shekelle) NGC i 6634, 2008
14	El uso de sistemas cerrados se recomienda en pacientes que tienen gran cantidad de secreciones traqueales y en pacientes con sospecha o confirmación de NAVM transmitida por vía aérea.	A (E. Shekelle) SARI, 2011
15	Es indispensable identificar en forma temprana los factores de riesgo para el desarrollo de NAVM por microorganismos multirresistentes como: ÅUso de antimicrobianos en los últimos 90 días ÅHospitalización anterior en los últimos 90 días ÅEstancia hospitalaria ≥ 5 días Å Asistencia mecánica a la ventilación ≥ 7 días ÅHistoria de visitas regulares a centros de	C (E. Shekelle) Porzecanski I, 2006

	diálisis o de terapia intravenosa ÅResidencia en un asilo ÅEnfermedad o terapia inmunosupresora Å Frecuencia elevada de resistencia antimicrobiana en la comunidad o en la UCI	
16	Se recomienda efectuar el cultivo de muestras de secreción bronquial, debido a la gran diversidad de microorganismos que ocasionan NAVM. o La muestra debe ser tomada a través de un sistema cerrado, con uso de trampa para secreciones o Se debe realizar análisis de la secreción utilizando los criterios para Neumonía de Murray y Washington. o Efectuar cultivo para microorganismos aerobios y anaerobios	A (E. Shekelle) Rotstein C, 2008
17	Considerar la colonización por flora normal (Streptococcus sp, Staphylococcus aureus y Haemophilus sp.) o microorganismos hospitalarios (bacilos Gram negativos o S. aureus resistente a meticilina ð SAMRð) según sea el caso, como posibles involucrados en el desarrollo de la NAVM	C (E. Shekelle) Luna CM, 2005
18	El tratamiento de la NAVM debe adecuarse con base en las guías y de acuerdo a la microbiología local y a sus perfiles de resistencia, para lo cual es necesario efectuar los estudios necesarios en el momento adecuado.	A (E. Shekelle) Kollef MH, 2010 Torres A, 2010
19	Se sospecha de NAVM en aquellos pacientes con intubación endotraqueal, o recientemente extubados, que presenten los siguientes datos clínicos: ÅFiebre ÅSecreción traqueobronquial purulenta ÅIncremento de la frecuencia respiratoria o de la ventilación/minuto Å Disminución de la oxigenación o incremento de las necesidades de oxígeno suplementario Å Incremento de las necesidades de ventilación ÅRadiografía con nuevo infiltrado pulmonar	A (E. Shekelle) Kollef MH, 2010

	o progresión del infiltrado	
20	Para establecer el diagnóstico de presunción de NAVM, las manifestaciones clínicas, los hallazgos radiográficos y los resultados de cultivos microbiológicos semicuantitativos deben tomarse en consideración. No están indicados los estudios radiológicos de rutina en pacientes colonizados sin evidencia clínica o de laboratorio de NAVM.	C (E. Shekelle) Rea-Neto A, 2008
21	En todos los casos de sospecha de NAVM se recomienda tomar una radiografía de tórax para identificar si existe ocupación alveolar, intersticial, derrame pleural, un nuevo infiltrado diferente a otro previo, y otras complicaciones cardiopulmonares.	A (E. Shekelle) Kollef MH, 2010
22	Ante la sospecha clínica de NAVM, es indispensable tomar una muestra de la secreción traqueobronquial, mediante alguna técnica cerrada para efectuar estudio microscópico y cultivo cuantitativo o semicuantitativo.	C (E. Shekelle) Rea-Neto A, 2008
23	Para confirmar el diagnóstico de NAVM y establecer su etiología, es indispensable efectuar cultivo cuantitativo de lavado broncoalveolar, tinción de Gram y evaluación de la celularidad (relación leucocitos/células epiteliales) con una sensibilidad del 90%. La biopsia pulmonar solo se efectuará en casos específicos cuando no es posible establecer su etiología por otros métodos.	A (E. Shekelle) Rotstein C, 2008
24	La toma de muestras para cultivos cuantitativos, incrementan la especificidad del diagnóstico de NAVM; la técnica específica cuantitativa debe seleccionarse con base en la experiencia local.	C (E. Shekelle) American Thoracic Society, 2005
25	Debido a que no existe un estándar de oro para el diagnóstico de NAVM, se recomienda usar la combinación de los datos clínicos, radiológicos, fisiológicos y microbiológicos (CCPNAVM) tomando como valor diagnóstico una puntuación	A (E. Shekelle) Fartoukh, M, 2003

	mayor a 6.	
26	Ante la sospecha clínica de NAVM, se recomienda hacer el diagnóstico diferencial con las otras entidades clínicas que pueden tener manifestaciones similares: 1. Contusión pulmonar 2. Tumor pulmonar 3. Síndrome de Dificultad Respiratoria Aguda 4. Bronquiolitis obliterante 5. Neumonitis por aspiración (química, o por radiación sin infección bacteriana) 6. Hemorragia pulmonar 7. Embolismo pulmonar 8. Atelectasia 9. Efecto medicamentoso	A (E. Shekelle) Rotstein C, 2008
27	La selección del tratamiento empírico debe efectuarse de acuerdo al riesgo que tienen los pacientes para desarrollar NAVM por microorganismos multirresistentes, que incluye el antecedente de uso de antimicrobianos los últimos 90 días al evento, la estancia hospitalaria previa de 5 días, alta frecuencia de resistencia antimicrobiana en la comunidad y en el hospital, y enfermedad o terapia inmunosupresora.	C (E. Shekelle) Koenig SM, 2006
28	Los principios que deben tomarse para seleccionar el tratamiento antimicrobiano apropiado en NAVM son: • Conocimiento de los microorganismos causantes de NAVM en la Unidad • Patrones de resistencia locales de la UCI • Programa para la selección de un esquema razonado de antimicrobianos • Programa razonado para la desescalación o suspensión de antimicrobianos.	C (E. Shekelle) Koenig SM, 2006
29	En ausencia de factores de riesgo para el desarrollo de NAVM por microorganismos multidrogorresistentes, el clínico debe seleccionar la terapia empírica en forma temprana para: <i>Streptococcus pneumoniae</i>, <i>Haemophilus influenzae</i>, <i>Staphylococcus</i>	C (E. Shekelle) Koenig SM, 2006

	aureus meticilino-sensible y bacilos Gram negativos entéricos No-multidrogorresistentes.	
30	En pacientes con bajo riesgo para el desarrollo de infección por microorganismos multidrogorresistentes, iniciar tratamiento empírico con una cefalosporina de 3 ^a generación (ceftriaxona), en adultos y niños desde la edad de lactantes en adelante.	C (E. Shekelle) Am Thor Soc Doc, 2005
31	En pacientes con infecciones por bacilos Gram negativos multidrogorresistentes, en particular <i>Pseudomonas</i> spp., debe utilizarse terapia combinada; la principal justificación es la alta frecuencia de desarrollo de resistencia con monoterapia. No se ha demostrado que la terapia combinada evite el desarrollo de resistencia bacteriana, otra justificación sería evitar la terapia inadecuada y una mejor selección del esquema empírico.	C (E. Shekelle) Am Thor Soc Doc, 2005
32	Cuando existen factores de riesgo para el desarrollo de NAV por microorganismos multidrogorresistentes, el clínico debe considerar además de los microorganismos antes referidos, la posibilidad de <i>Pseudomonas aeruginosa</i> , <i>Klebsiella</i> spp., <i>Enterobacter</i> spp., <i>Serratia</i> spp., <i>Acinetobacter</i> spp., <i>Stenotrophomonas maltophilia</i> , o <i>Burkholderia cepacia</i> .	C (E. Shekelle) Koenig SM, 2006
33	Se debe tratar de abreviar el tratamiento antimicrobiano y no llevarlo a 14 a 21 días, siempre y cuando el agente etiológico no trate de bacilos Gram negativos no fermentadores (como <i>Pseudomonas aeruginosa</i>)	Ib (E. Shekelle) Chastre J, 2003
34	La mejoría clínica habitualmente se observa hasta las 48 a 72 horas, por lo tanto no se debe realizar ningún cambio de tratamiento antes de este tiempo, por lo que la respuesta al tratamiento se debe evaluar a partir del tercer día.	C (E. Shekelle) Am Thor Soc Doc, 2005
35	De acuerdo a los factores de riesgo, se debe sospechar en forma temprana la	C (E. Shekelle)

	infección por hongos e iniciar terapia empírica, sobre todo en grupos de mayor riesgo como recién nacidos e inmunocoprometidos.	Manzoni P, 2006
36	Los objetivos para los programas de prevención de NAVM son: disminuir la morbilidad, mortalidad y costos asociados con NAVM, para lo cual es indispensable implementar estrategias para reducir el riesgo de infección, que incluya un programa eficiente de control de infecciones nosocomiales, el uso adecuado de antimicrobianos, limitar los días-estancia de procedimientos invasivos.	III (E. Shekelle) Rodvold KA, 2009
37	Indispensable integrar la elevación de la cabecera entre 30 y 45 grados, evaluar diariamente si requiere continuar la sedación para extubar tempranamente al paciente, profilaxis para ulcera péptica, y profilaxis para trombosis venosa profunda. La implementación de programas de prevención, requiere de la difusión de la información y la vigilancia de la adherencia del personal de salud a las buenas prácticas.	III (E. Shekelle) Rodvold KA, 2009
38	Es importante dar atención a pequeñas intervenciones como son: 1. Vigilar la presión del tubo endotraqueal en 20 mm Hg, lo que disminuye el paso de contenido de orofaringe a la tráquea. 2. Efectuar succión endotraqueal y subglótica. 3. Realizar drenaje del tubo del condensador del ventilador. 4. Evitar sobredistensión gástrica y posición supina. 5. No efectuar cambios de los circuitos del ventilador a menos que sea necesario. 6. Disminuir la transportación del paciente que requiere atención en UCI. 7. Realizar medidas de higiene de manos y precauciones de contacto en forma estricta.	C (E. Shekelle) Koenig SM, 2006

39	En la prevención de NAVM es indispensable realizar las siguientes actividades: 1. Medidas efectivas de Control de Infecciones Nosocomiales: educación del personal de salud, higiene de manos (lavado con agua y jabón y desinfección con productos con base de alcohol), y precauciones de aislamiento para reducir la transmisión de microorganismos multidrogorresistentes. 2. Vigilancia de infecciones en la UCI y preparación de información sobre el control de infecciones y terapia antimicrobiana en pacientes con sospecha de NAVM y otras infecciones nosocomiales.	A (E. CDC) NGC-6634, 2009
40	Durante la intubación endotraqueal es indispensable: 1. Evitar la reintubación porque incrementa la frecuencia de NAVM. (A-II) 2. Mientras sea posible, debe utilizarse la ventilación No-invasiva en niños y adultos con falla respiratoria. (A-I) 3. Se prefiere utilizar intubación orotraqueal y sonda orogástrica para prevenir sinusitis y reducir el riesgo de NAVM (B-II)	A (E. CDC) NGC-6634, 2009
41	La intubación orotraqueal y el uso de sonda orogástrica se prefieren, sobre todo en situaciones de urgencia. Al insertar el tubo endotraqueal, utilice técnica limpia (higiene de manos, uso de guantes y mascarilla con equipo estéril).	B (E. CDC) NGC-6634, 2009
42	El tubo endotraqueal debe ser de tamaño apropiado a cada paciente cuya presión pueda mantener con mínima oclusión para prevenir espacio muerto y proliferación de microorganismos patógenos que puedan ocasionar lesión traqueal.	B (E. CDC) NGC-6634, 2009
43	El líquido de condensación contaminado debe ser cuidadosamente eliminado de los circuitos del ventilador para prevenir que entre al tubo endotraqueal al efectuar la nebulización de medicamentos.	A (E. CDC) NGC-6634, 2009
44	Todos los pacientes deben mantenerse en	A

	posición semisentada entre 30 y 45 grados para prevenir la aspiración, especialmente cuando reciben alimentación enteral. El grado de elevación debe ser medido cada 8 horas (utilizar instrumentos adecuados).	(E. CDC) NGC-6634, 2009
45	Antes de colocar la cabeza del paciente a menos del 30% (cuando se transporta o reposiciona), deben aspirarse las secreciones orales y subglóticas para prevenir microaspiraciones.	A (E. CDC) NGC-6634, 2009
46	La nutrición enteral se prefiere sobre la parenteral para reducir el riesgo de complicaciones relacionadas a catéteres intravenosos centrales, prevenir el reflujo y la atrofia de microvellosidades de la mucosa intestinal, lo que incrementa el riesgo de translocación bacteriana.	A (E. CDC) NGC-6634, 2009
47	Los pacientes que reciben en forma temprana alimentación enteral con requerimientos completos (grandes cantidades de volumen), presentan con mayor frecuencia NAVM comparada con aquellos que la inician en forma tardía 49.3% vs. 30.7% (con 20% de requerimientos los primeros 4 días y completos en el día 5 de AMV.) La alimentación en duodeno o yeyuno no mostro diferencias en la frecuencia de NAVM.	A (E. Shekelle) Chen YC, 2009
48	No se recomienda el uso de antimicrobianos sistémicos para descontaminación selectiva del tubo digestivo por el riesgo de emergencia de resistencia antimicrobiana y brotes nosocomiales.	B (E. CDC) NGC-6634, 2009
49	No se recomienda el uso de antimicrobianos sistémicos por 24 horas cuando la intubación endotraqueal se realiza en situación de emergencia.	B (E. CDC) NGC-6634, 2009
50	El cuidado regular de cavidad oral con agentes antisépticos (no-antimicrobianos), disminuye la incidencia de NAVM en	B (E. CDC) NGC-6634, 2009

	pacientes con AMV. La higiene de cavidad oral (remoción de la placa dentobacteriana) debe efectuarse al menos cada 12 horas.	
51	Realizar la aspiración de secreciones de orofaringe y limpieza de boca y labios cada 4 h y antes de manipular la sonda endotraqueal o del cambio de posición del paciente.	B (E. CDC) NGC-6634, 2009
52	Evaluar diariamente la interrupción de la sedación y evitar sedación profunda con agentes que paralizan la musculatura respiratoria que pueden inhibir el reflejo de tos, lo que incrementa el riesgo de NAVM.	A (E. CDC) NGC-6634, 2009
53	Implementar medidas simples y efectivas, con costos mínimos para prevenir NAVM que incluyan el cuidado respiratorio protocolizado, higiene estricta de manos, el uso métodos diagnósticos y de tratamiento adecuados, y uso racional de antimicrobianos.	C (E. Shekelle) Koenig SM, 2006
54	Los factores de riesgo modificables para el desarrollo de NAVM tienen un papel muy importante en la prevención para reducir la morbilidad y la mortalidad y además, para promover la realización de procedimientos costo-efectivos como son un control estricto y efectivo de infecciones nosocomiales, higiene de manos, vigilancia microbiológica con evaluación de la resistencia antimicrobiana local, monitorización de dispositivos invasivos y su remoción temprana, y establecer programas para reducir y vigilar la prescripción de antimicrobianos.	A (E. Shekelle) Rotstein C, 2008

Fuente: Guía de práctica clínica. Prevención, tratamiento y diagnóstico de la Neumonía Asociada a la Ventilación Mecánica

7. CONCLUSIONES

Las revisiones sistemáticas revisadas en la presente monografía fueron definidas para determinar cada una de las recomendaciones que definen los factores y las causas más frecuentes que favorecen a la aparición de la NAVM, basadas en la evidencia científica.

- La NAVM se ha propuesto como un indicador de calidad debido a que es una infección adquirida durante la hospitalización que ocasiona un impacto elevado en la morbilidad, mortalidad y en costos de atención.
- La calidad de vida está relacionada con la morbilidad, la mortalidad, la supervivencia durante la estancia en la UCI o durante los seis meses siguientes al alta.
- Existen factores de riesgo en la producción de la NAVM, algunos modificables y otros no modificables. Dentro de los factores no modificables se encuentran el deterioro de los mecanismos de defensa del paciente. Sin embargo, algunos factores modificables en ellos como la colonización por microorganismos patógenos de la orofaringe predisponen al paciente críticamente enfermo al desarrollo de la NAV

Los factores de riesgo modificables asociados a la NAVM se deben intervenir con estrategias que se convierten en barreras de seguridad a implementar en la UCI adulto, para disminuir o prevenir la ocurrencia de la NAV, infección asociada al cuidado de la salud que en la mayoría de los casos se puede evitar.

Existen condiciones a cumplir antes de la intubación, durante el proceso de intubación, después de la intubación y medidas de soporte, medidas generales y estrategias para minimizar la contaminación del equipo de ventilación mecánica y dispositivos para aseo bronquial.

8. RECOMENDACIONES

Con el fin de estandarizar las acciones para la prevención de la NAVM en pacientes de la Unidad de Cuidado Intensivo (UCI), que generen calidad y seguridad en la atención, se sugiere seguir las siguientes recomendaciones basadas en la mejor evidencia científica:

- Estandarizar la vigilancia, prevención y control de las infecciones asociadas al cuidado de la salud, antes llamadas infecciones nosocomiales o intrahospitalarias, para intervenir los factores de riesgo anteriormente enunciados.
- Contar con Guías Clínicas de Atención y Protocolos que orienten al personal involucrado en la atención asistencial en el control y la prevención de la Neumonía Asociada a la Ventilación Mecánica (NAVM) y los lineamientos para prevenirla.
- Capacitar al personal asistencial involucrado en la atención de los pacientes que requieren asistencia mecánica a la ventilación, para aplicar las estrategias de prevención y en control de la NAVM basadas en la mejor evidencia científica disponible.
- Identificar en forma oportuna los factores de riesgo modificables para prevenir la Neumonía Asociada a la Ventilación Mecánica (NAVM).
- Implementar las acciones necesarias para intervenir los factores de riesgo modificables y evitar la presencia de NAVM, teniendo en cuenta el abordaje de los siguientes aspectos:

- LAVADO DE MANOS.
 - USO DE GUANTES Y MASCARILLAS.
 - FORMACIÓN Y ENTRENAMIENTO ADECUADO DE MANIPULACIÓN DE LA VÍA AÉREA.
 - POSICIÓN SEMIINCORPORADA DEL PACIENTE.
 - SOPORTE NUTRICIONAL.
 - INTUBACIÓN NASOTRAQUEAL VS OROTRAQUEAL.
 - MANTENIMIENTO DE LOS CIRCUITOS DEL RESPIRADOR.
 - HUMIDIFICACIÓN.
 - SISTEMA DE FIJACIÓN DEL TUBO ENDOTRAQUEAL.
 - NEUMOTAPONAMIENTO.
 - ASPIRACIÓN DE SECRECIONES SUBGLOTICAS.
 - HIGIENE DE LA CAVIDAD ORAL.
 - PROFILAXIS DE LA HEMORRAGIA DE ESTRÉS.
 - PROFILAXIS NAVM CON ANTIBIÓTICOS SISTÉMICOS.
 - DESCONTAMINACIÓN SELECTIVA DEL TRACTO DIGESTIVO.
 - ADMINISTRACIÓN DE NEBULIZADORES.
 - EVITAR REINTUBACIONES.
 - IMPLEMENTACIÓN DE PROCEDIMIENTOS DESTINADOS A DISMINUIR EL TIEMPO DE VENTILACIÓN MECÁNICA.
- Definir los criterios para el tratamiento integral y retiro oportuno de la ventilación mecánica y establecer los de seguimiento clínico hasta que la función respiratoria del paciente se reestablezca.
 - Realizar el diagnóstico oportuno de la Neumonía Asociada a la Ventilación Mecánica (NAVM), detectando anticipadamente los signos y síntomas que sugieren su presencia.

- Realizar los estudios microbiológicos necesarios para conocer la etiología de la NAVM y orientar al clínico en el tratamiento a seguir.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Diaz E, Lorente L, et al. Neumonía asociada a la ventilación mecánica. Med Intensiva [internet] 2010; 34 n.5 [Consultado 2014 Abril 15]. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S0210-56912010000500005&script=sci_arttext
2. Camacho Ponce AF, García López F, et al. Medidas para la Prevención de Neumonía Asociada a la Ventilación Mecánica [internet]. [Consultado 2014 Octubre 15]. Disponible en: <http://www.chospab.es/publicaciones/protocolosEnfermeria/documentos/dfe7c632ff70091501b2cdc4ff61e450.pdf>
3. Alberto F, Marcela C, et al. Actualización del Consenso Neumonía Asociada a Ventilación Mecánica Primera parte. Aspectos diagnósticos [internet] 2011; 34 n.5 28 n.2 [Consultado 2014 Mayo 18]. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S071610182011000200005
4. Millelys C, Kiopper T, Elizabeth N. Microorganismos Aislados en Pacientes con Infecciones Asociadas a la Ventilación Mecánica en los Servicios de Atención al grave. AMC [internet] 2010; 14 n4 [Consultado 2014 Marzo 20]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1025-02552010000400004&script=sci_arttext
5. Carlos A, Jorge C, et al. Guías de Práctica Clínica para la Prevención de Infecciones Intrahospitalarias asociadas al uso de Dispositivos Médicos Primera Edición [internet]. [Consultado 2014 Mayo 18]. Disponible en: <http://www.ins.gov.co/lineas-de-accion/Subdireccion>
6. Alma B, Ariadna H, et al. Factores de Riesgo Predisponentes de Neumonía Asociada a la Ventilación Mecánica en la Unidad de Terapia Intensiva del Hospital Ángeles Lomas [internet]. [Consultado 2014 Abril 16]. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/medcri/ti-2014/ti141d.pdf>

7. Colombia. Ministerio de Salud y Protección Social. Paquetes Instruccionale; Detectar, Prevenir y Reducir el Riesgo de Infecciones Asociadas con la Atención en Salud [internet]. [Consultado 2014 Julio 18]. Disponible en: http://www.minsalud.gov.co/documentos%20y%20publicaciones/detectar_infecciones.pdf
8. Edward S, Deborah S, et al. Journal Store Home. Infection Control and Hospital Epidemiology. JSTORE [internet] 2014; 35 n 5 [Consultado 2014 Marzo 25]. Disponible en: <http://www.ijstore.org/stable/10.1086/675820>
9. Ministerio de la Protección Social. 1er Informe Nacional de Calidad de la Atención en Salud Incas Colombia 2009 [internet]. [Consultado 2014 Septiembre 22]. Disponible en : <https://www.sos.com.co/ArchivosSubidos/Internet/Publicaciones/SAR/6%20MPS%20INCAS%20FINAL%2024%20junio%20IMPRESION.pdf>
10. Acosta Bernal KS. Calidad de Vida. [Internet]. [Consultado 2014 Marzo 17]. Disponible en: <http://vidacalida.blogspot.com/2010/12/oms-calidad-de-vida-2005.html>
11. Colombia. Ministerio de Salud y Protección Social. Paquetes Instruccionales Reducir el Riesgo de la Atención del Paciente Crítico [internet]. [Consultado 2014 Julio 18]. Disponible en: <http://www.minsalud.gov.co/Documentos%20y%20Publicaciones/Reducir%20el%20riesgo%20de%20la%20atenci%C3%B3n%20del%20paciente%20cr%C3%ADtico.pdf>
- 12 Sean M, Julius C, et al. Journal Store Home. Infection Control and Hospital Epidemiology. JSTORE [internet] 2011; 32 n 4 [Consultado 2014 Marzo 25]. Disponible en: <http://www.ijstor.org/stable/10.1086/658938>

- 13 Surgical Infection Society. Manual Latinoamericano de Guías Basadas en la Evidencia - Estrategias para la Prevención de la Infección Asociada a la Atención en Salud [internet]. [Consultado 2014 Agosto 16]. Disponible en: http://www.shea-online.org/Portals/0/Final_Spanish_Translation.pdf
- 14 Instituto Mexicano del Seguro Social Unidad de Atención Médica. Guía de Práctica Clínica. Prevención, Diagnóstico y Tratamiento de la Neumonía Asociada A Ventilación Mecánica [internet]. [Consultado 2014 Agosto 21]. Disponible en: <http://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/guiasclinicas/624GRR.pdf>
- 15 Consejo de Salubridad General. Guía de referencia rápida. Prevención, diagnóstico y tratamiento de la Neumonía Asociada a la Ventilación Mecánica [Internet]. [Consultado 2014 Agosto 21]. Disponible en: http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/IMSS_624_13_NEUM_VENTIL_MECANICA/624GRR.pdf
- 16 José B, Javier A, et al. Normativa SEPAR: neumonía nosocomial [internet]. [Consultado 2014 Octubre 15]. Disponible en: http://apps.elsevier.es/watermark/ctl_servlet? f=10&pidet_articulo=90027938&pidet_usuario=0&pcontactid=&pidet_revista=6&ty=29&accion=L&origen=bronco&web=www.archbronconeumol.org&lan=es&fichero=6v47n10a90027938pdf001.pdf
- 17 Espinal García MT, Yepes Gil LM, García Gómez LF. Seguridad del Paciente: Aspectos Generales y Conceptos Básicos. [Propuesta de monografía para optar al título de Especialista en Auditoría en Salud]. Medellín: Universidad Ces; 2010. Disponible en: <http://bdigital.ces.edu.co:8080/dspace/bitstream/123456789/855/2/seguridad%20del%20paciente..pdf>
- 18 España. Ministerio de sanidad y política social. Unidad de cuidados intensivos. Estándares y recomendaciones [Internet]. [Consultado 2014

Septiembre 21]. Disponible en:

<http://www.msssi.gob.es/organizacion/sns/planCalidadSNS/docs/UCI.pdf>

19 Liberia Bonilla BE. Impacto, impacto social y evaluación del impacto. ACIMED [internet] 2007; 15 n.3 [Consultado 2014 Agosto 15] Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1024-94352007000300008&script=sci_arttext

20 Organización Mundial de la Salud. Preguntas más frecuentes ¿Cómo define la OMS la salud? [Internet]. Disponible en: <http://www.who.int/suggestions/faq/es/>

21 Juan F, María F, et al. Los conceptos de calidad de vida, salud y bienestar analizados desde la perspectiva de la Clasificación Internacional del Funcionamiento. Rev Esp. Salud Publica [Internet] 2010; 84 n.2 [Consultado 2014 Agosto 25]. Disponible desde: http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S1135-57272010000200005&script=sci_arttext

22 Alfonso U, Alejandra C. Calidad de vida: Una revisión teórica del concepto. Terapia psicológica [Internet]. [Consultado 2014 Abril 20]. . Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=s0718-48082012000100006&script=sci_arttext

23 Colombia. Ministerio de protección social. Seguridad del paciente. Colombia. Herramientas para promover la estrategia de la seguridad del paciente en el Sistema Obligatorio de Garantía de Calidad de la Atención en Salud. [Internet]. [Consultado 2014 Mayo 25]. Disponible en: <http://www.minsalud.gov.co/Documentos%20y%20Publicaciones/Herramientas%20para%20la%20Seguridad%20del%20Paciente.pdf>.

24 Jorge P. Síndrome de Descondicionamiento Físico el Paciente en Estado Crítico y su Manejo de la Sección de Rehabilitación Fundación

Santa Fe de Bogotá. [Consultado 2014 Septiembre 21]. Disponible desde:
<http://www.encolombia.com/medicina/academedia/academia-demedicina23155art-sindrome.htm>

25 MedlinePlus [internet]. EEUU: MedlinePlus; 2002. Disponible en:
<http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/000404.htm>

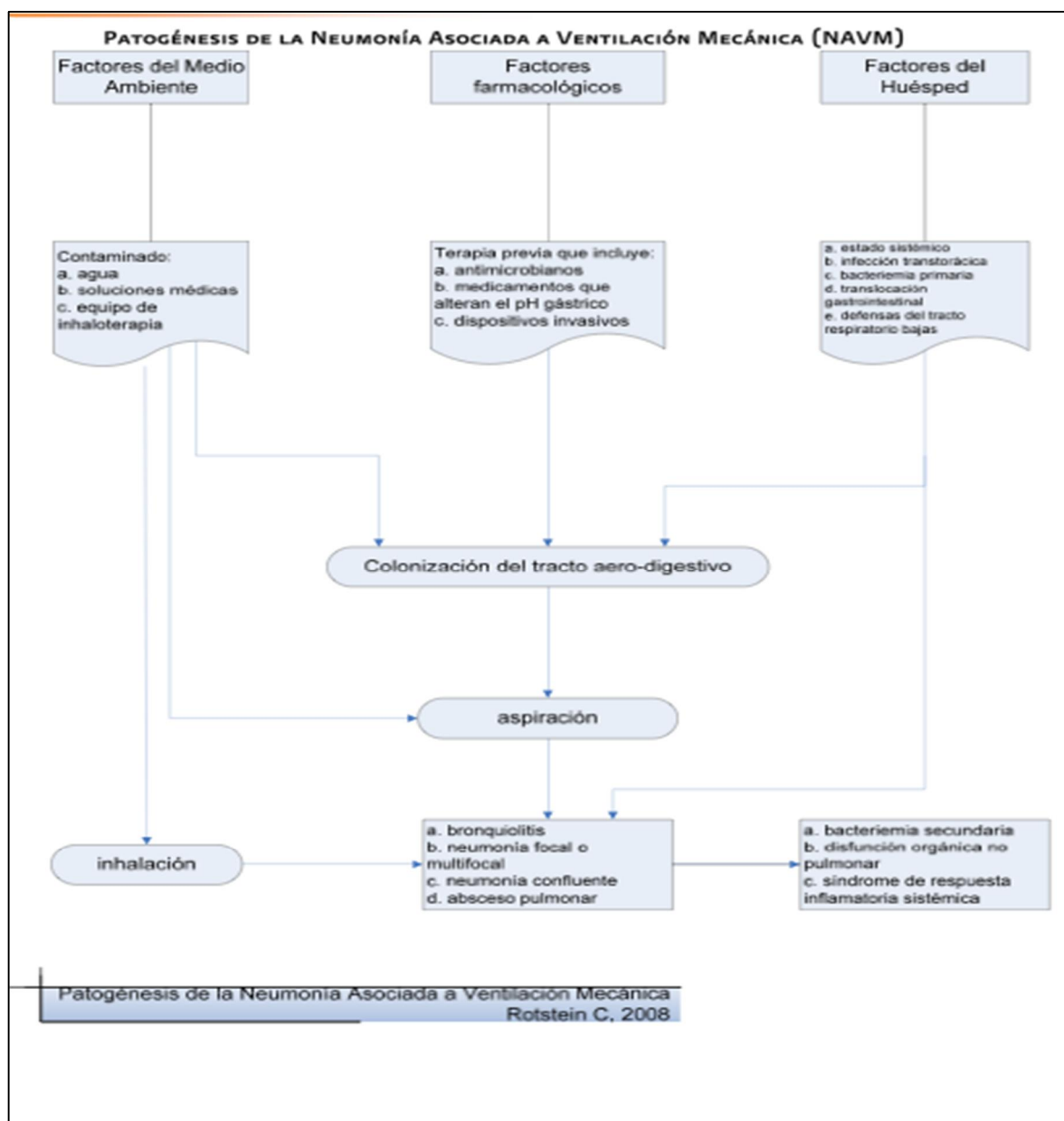
26 Instituto Mexicano del Seguro Social Unidad de Atención Médica. Guía de Práctica Clínica. Prevención, Neumonía Asociada A con la Ventilación Mecánica en Niños y adultos en el segundo y tercer niveles de atención [internet]. [Consultado 2014 Agosto 21]. Disponible en:
<http://www.himfg.edu.mx/descargas/documentos/planeacion/guiasclinicasHIM/GprevencionNAV.pdf>

27 Consejo de Salubridad General. Prevención, diagnóstico y tratamiento de la Neumonía Asociada a la Ventilación Mecánica. Evidencias y recomendaciones [Internet]. [Consultado 2014 Agosto 21]. Disponible en:
http://www.isssteags.gob.mx/guias_praticas_medicas/gpc/docs/SSA-098-08-ER.pdf

28 Colombia. Ministerio de Salud y la Protección Social. Resolución 8430 de 1993 por el cual se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud [Internet]. Disponible en:
http://www.minsalud.gov.co/Normatividad_Nuevo/RESOLUCION%208430%20DE%201993.pdf

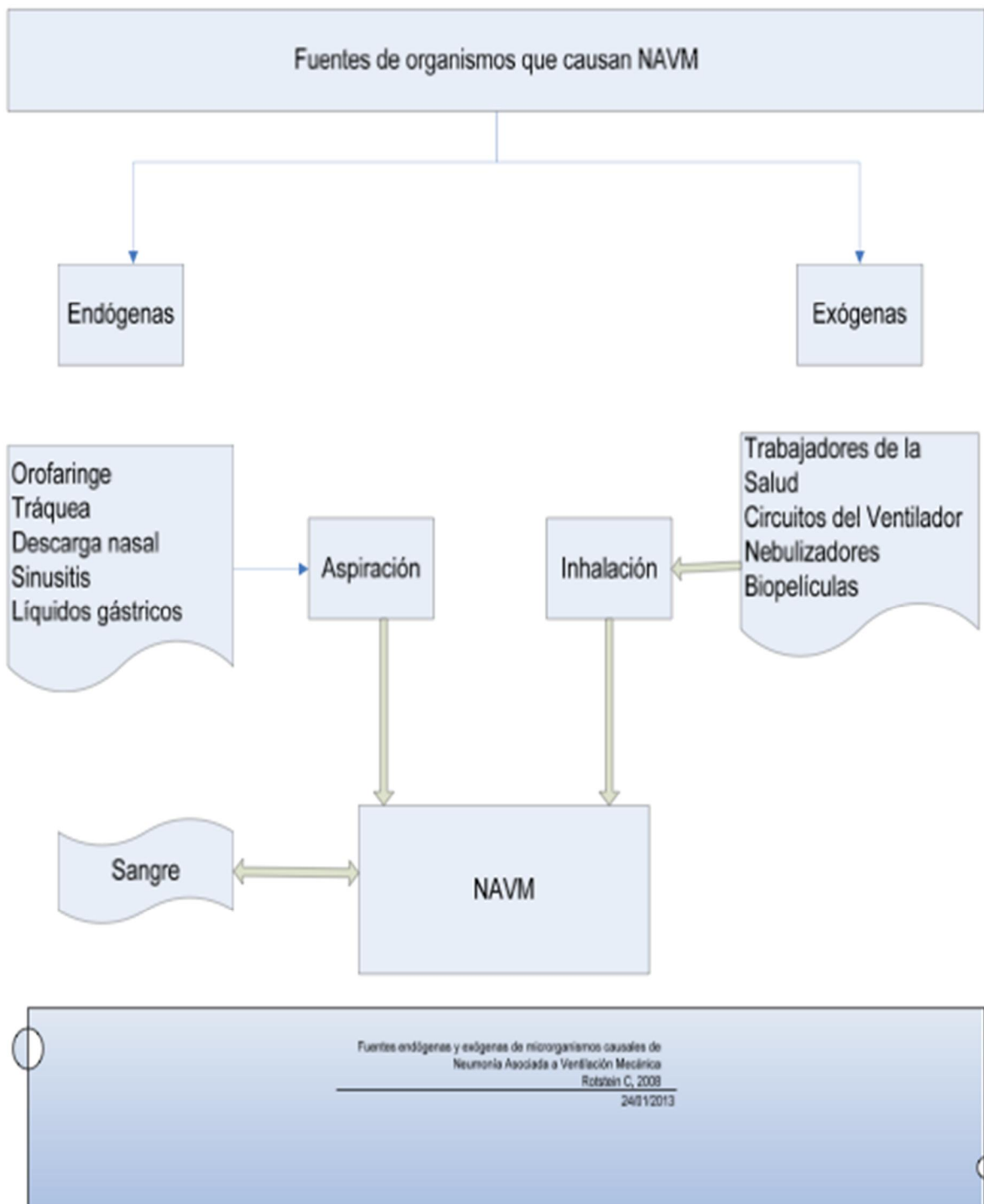
ANEXOS

ANEXO 1. PATOGÉNESIS DE LA NAVM



Fuente: Prevención, Diagnóstico y Tratamiento de la NAVM

ANEXO 2. FUENTE DE ORGANISMOS QUE CAUSAN NAVM



Fuente: Prevención, Diagnóstico y Tratamiento de la NAVM

ANEXO 3. CRITERIOS CLÍNICOS Y ESTUDIOS EN EL DIAGNÓSTICO DE LA NAVM

CUADROS O ESCALAS CLÍNICAS

CRITERIOS CLÍNICOS Y ESTUDIOS EN EL DIAGNÓSTICO DE NEUMONÍA ASOCIADA A VENTILACIÓN MECÁNICA (NAVM)

1) Temperatura (°C)	36.5 o 38.4	0 puntos
	38.5 o 38.9	1 punto
	39.0 o 36.0	2 puntos
2) Cuenta de leucocitos (/mm ³)	4,000 o 11,000	0 puntos
	< 4,000 o > 11,000 + 50% bandas	1 punto
	50% de bandas	añadir 1 punto
3) Secreciones traqueales	-Ausencia de secreciones traqueales	0 puntos
	-Secreciones traqueales no purulentas	1 punto
	-Secreciones traqueales purulentas	2 puntos
4) Oxigenación: PaO ₂ /FiO ₂	240 o SDRA	0 puntos
	200 y sin SDRA	2 puntos
5) Radiografía de Tórax	- Sin infiltrado	0 puntos
	- Infiltrado difuso	1 punto
	- Infiltrado localizado	2 puntos
Considerar también en la evaluación al 3er día		
6) Progresión de infiltrado pulmonar	-Sin progresión radiográfica	0 puntos
	-Progresión radiográfica (después de descartar ICC y SDRA)	2 puntos
7) Cultivo de aspirado traqueal	-Cultivo sin crecimiento o con leve crecimiento de bacterias patógenas	0 puntos
	-Cultivo con moderada o alta cantidad de bacterias	1 punto
	-Algunas bacterias patógenas en la tinción de Gram	añadir 1 punto

Fuente: Prevención, Diagnóstico y Tratamiento de la NAVM

ANEXO 4. FACTORES DE RIESGO PARA ADQUIRIR MICROORGANISMOS MULTIRESISTENTES

FACTORES DE RIESGO PARA ADQUIRIR MICROORGANISMOS MULTIDROGORRESISTENTES (MDR)

1. Uso de Antimicrobianos en los 90 días precedentes a la Asistencia Mecánica a la Ventilación (AMV).
2. Hospitalización en los 90 días precedentes
3. Hospitalización reciente 5 días
4. Duración de la asistencia mecánica a la ventilación 7 días
5. Historia de visitas regulares a un centro de transfusión o de diálisis
6. Residencia en un asilo
7. Enfermedad o terapia inmunosupresora
8. Alta frecuencia de resistencia antimicrobiana en la comunidad o en la UCI

Fuente: Porzecanski L, 2009

Fuente: Prevención, Diagnóstico y Tratamiento de la NAVM

ANEXO 5. ESTRATEGIAS PARA PREVENIR NAVM

ESTRATEGIAS PARA PREVENIR NEUMONÍA ASOCIADA A VENTILACIÓN MECÁNICA

Momento de la Intubación	Procedimiento
1. Antes de la intubación	1. Investigar causas reversibles de falla respiratoria (balance de líquidos, broncoespasmo, analgesia, sedación, etc.) 2. Definir si requiere ventilación mecánica No-Invasiva
2. Durante el Proceso de la intubación	1. Utilizar correctamente precauciones estándar y de contacto 2. Evitar Sobredistensión gástrica 3. Preferir la vía orotraqueal
3. Después de la Intubación. -Medidas de Soporte	1. Instalar sonda gástrica vía oral 2. Posición de la cabeza entre 30 y 45 grados 3. Mantener buena práctica de lavado de manos con agua y jabón y soluciones desinfectantes con alcohol 4. Cambio de circuitos del respirador solo cuando sea necesario 5. Cuidado respiratorio con adecuada higiene 6. Preferente sistema de succión cerrado 7. Succión subglótica continua 8. Movilización activa del paciente, o Camas móviles 9. Aseo de cavidad oral con clorhexidina en pacientes con cirugía cardiovascular 10. Minimizar la sedación y reducir el tiempo de AMV
4. Después de la Intubación. -Medidas Controversiales	1. Nutrición enteral temprana vs. tardía 2. Descontaminación selectiva de intestino 3. Esquema rotatorio de antimicrobianos 4. Tubos endotraqueales impregnados de antimicrobianos
5. Medidas Generales	1. Establecer un sistema de vigilancia para NAVM 2. Adherencia a las recomendaciones internacionales de higiene de manos y apego a las otras medidas universales para el control de infecciones nosocomiales 3. Uso de la ventilación no invasiva siempre que sea posible 4. Minimizar la duración de la ventilación 5. Apegarse al protocolo de destete de la ventilación 6. Educar a todo el personal que cuida pacientes con AMV acerca de las medidas preventivas de NAV
6. Estrategias para minimizar la contaminación del equipo de ventilación mecánica y dispositivos para aseo bronquial	1. Uso de agua estéril para enjuagar el equipo de cuidado pulmonar reusable 2. Remover el condensado del circuito del ventilador 3. Mantener el circuito cerrado durante la remoción del condensado 4. Cambio del circuito del ventilador solo cuando se encuentre disfuncionando o visiblemente sucio 5. Desinfectar y almacenar adecuadamente los equipos de terapia respiratoria

Fuente: Modificado de Koenig SM, 2006.

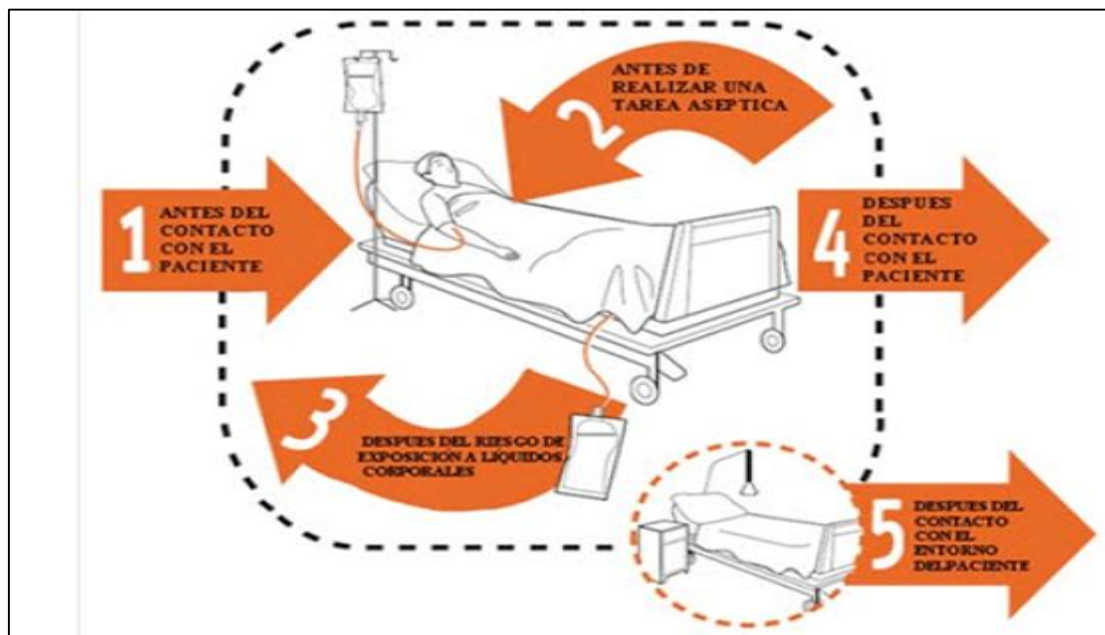
Fuente: Prevención, Diagnóstico y Tratamiento de la NAVM

ANEXO 6. HIGIENE DE MANOS



Fuente: Medidas para la prevención de NAVM

ANEXO7. CUANDO DEBEMOS LAVARNOS LAS MANOS: INDICACIONES



Fuente: OMS

ANEXO 8. CRITERIOS PARA EL TRATAMIENTO DE LA NAVM

Microorganismo	Antimicrobiano
<i>S. aureus</i> sensible a meticilina	Cefalosporinas de 1ª o 2ª. generación
<i>S. aureus</i> resistente a meticilina	Glucopéptidos (vancomicina o teicoplanina)
	Linezolid
	Dalfopristín- quinupristín
<i>S. pneumoniae</i> sensible a penicilina	Penicilina, aminopenicilinas
<i>S. pneumoniae</i> resistente a penicilina	Penicilina, aminopenicilinas, ceftriaxona
<i>Acinetobacter baumannii</i>	Carbapenémicos
	Cefalosporinas de 3ª y 4ª generación
	Ampicilina/Sulbactam
Enterobacterias: - <i>E. coli</i> - <i>Proteus spp.</i> - <i>Klebsiella spp.</i>	Cefalosporinas de 2ª y 3ª generación + aminoglucósido
	Fluoroquinolonas
	Piperacilina/tazobactam
	Carbapenémicos
Enterobacterias: - <i>Enterobacter spp.</i> - <i>Serratia spp.</i> - <i>Morganella morganii</i>	Quinolonas
	Cefalosporinas de 3ª y 4ª generación + aminoglucósido
	Piperacilina/tazobactam
	Carbapenémicos

Fuente: Guía de referencia rápida. Prevención, diagnóstico y tratamiento de la Neumonía Asociada a la Ventilación Mecánica. Guía de práctica clínica.

ANEXO 9. TERAPIA EMPIRICA INICIAL PARA NAVM

TERAPIA EMPÍRICA INICIAL PARA NAVM EN PACIENTES SIN FACTORES DE RIESGO CONOCIDOS PARA MICROORGANISMOS MULTIDROGORESISTENTES, DE INICIO TEMPRANO, Y PARA CUALQUIER GRADO DE SEVERIDAD DE LA ENFERMEDAD.

Microorganismo Potencial	Antimicrobiano Recomendado
-<i>Streptococcus pneumoniae</i> -<i>Haemophilus influenzae</i> -<i>Staphylococcus aureus</i> meticilino sensible -Enterobacterias sensibles: -<i>Echerichia coli</i> -<i>Klebsiella pneumoniae</i> -<i>Enterobacter</i> spp. -<i>Proteus</i> spp. -<i>Serratia marcescens</i>	-Ceftriaxona - o -Levofloxacino, moxifloxacino, o - ciprofloxacino - o -Ampicilina/Sulbactam - o -Ertapenem
Microorganismos multidrogoresistentes: ✓ <i>Pseudomonas</i> spp. ✓ <i>Klebsiella</i> spp. ✓ <i>Acinetobacter</i> spp.	Cefalosporinas anti <i>Pseudomonas</i>: Cefepime, Ceftazidima o Carbapenemes: -Imipenem, -Meropenem o Betalactámico (inhibidor de betalactamasas): -Piperazilina-Tazobactam + Fluorquinolonas: -Ciprofloxacino -Levofloxacino o Aminoglucosido: Amikacina, Gentamicina más Anti-<i>Staphylococcus</i> meticilino resistente: Vancomicina o Linezolid

Fuente: Modificado de American Thoracic Society Documents, 2005

Fuente: Guía de referencia rápida. Prevención, diagnóstico y tratamiento de la Neumonía Asociada a la Ventilación Mecánica. Guía de práctica clínica.

ANEXO 10. CLASIFICACIÓN DE LA EVIDENCIA CIENTÍFICA SEGÚN LA ESCALA MODIFICADA DE SHEKELLE Y COLABORADORES

LA ESCALA MODIFICADA DE SHEKELLE Y COLABORADORES

Clasifica la evidencia en niveles (categorías) e indica el origen de las recomendaciones emitidas por medio del grado de fuerza. Para establecer la categoría de la evidencia utiliza números romanos de I a IV y las letras a y b (minúsculas). En la fuerza de recomendación letras mayúsculas de la A a la D.

Categoría de la evidencia	Fuerza de la recomendación
Ia. Evidencia para meta-análisis de los estudios clínicos aleatorios	A. Directamente basada en evidencia categoría I
Ib. Evidencia de por lo menos un estudio clínico controlado aleatorio	
IIa. Evidencia de por lo menos un estudio controlado sin aleatoriedad	B. Directamente basada en evidencia categoría II o recomendaciones extrapoladas de evidencia I
IIb. Al menos otro tipo de estudio cuasi experimental o estudios de cohorte	
III. Evidencia de un estudio descriptivo no experimental, tal como estudios comparativos, estudios de correlación, casos y controles y revisiones clínicas	C. Directamente basada en evidencia categoría III o en recomendaciones extrapoladas de evidencias categorías I o II
IV. Evidencia de comité de expertos, reportes opiniones o experiencia clínica de autoridades en la materia o ambas	D. Directamente basadas en evidencia categoría IV o de recomendaciones extrapoladas de evidencias categorías II, III

Modificado de: Shekelle P, Wolf S, Eccles M, Grimshaw J. Clinical guidelines. Developing guidelines. BMJ 1999; 3:18:593-59

ESCALA UTILIZADA EN DOCUMENTOS DEL CDC Y HICPAC

NIVEL	FUERZA DE LA EVIDENCIA
I	Evidencia sólida de al menos un estudio con buen diseño, controlado y aleatorizado
II	Evidencia de estudios bien diseñados, no-aleatorizado, estudios de cohorte o estudios analíticos de casos y controles (preferiblemente de > de un centro, o estudios múltiples de series en tiempo.
III	Evidencia de estudios descriptivos bien diseñados de más de un centro o de un grupo de investigadores. Requerido para regulaciones estatales o federales, reglas o estándares.
IV	Opiniones de Expertos, evidencia clínica o reportes de comités de expertos.
V	No se encuentran estudios de calidad y no queda claro en las guías de comités de expertos, autoridades y otras fuentes. La evidencia es insuficiente o no hay consenso para demostrar su eficacia.
CATEGORÍA	FUERZA DE LA RECOMENDACIÓN
A	Fuertemente recomendada para implementación.
B	Recomendada para implementación.
C	Considerar para implementación.
D	Recomendada contra implementación.
UI	Tema no resuelto.

Fuente: Guía de práctica clínica. Prevención, tratamiento y diagnóstico de la Neumonía Asociada a la Ventilación Mecánica