



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

**FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN
SECRETARÍA DE SALUD**

INSTITUTO NACIONAL DE PEDIATRÍA

**EVALUACION DE LA GUÍA DE PRÁCTICA CLÍNICA
“PREVENCION DE NEUMONIA ADQUIRIDA EN LA
VENTILACIÓN MECÁNICA EN NIÑOS Y ADULTOS EN EL
SEGUNDO Y TERCER NIVEL DE ATENCIÓN”
A TRAVÉS DEL INSTRUMENTO AGREE II.**

**TRABAJO DE INVESTIGACIÓN
QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA DE SUBESPECIALISTA EN
MEDICINA DEL ENFERMO PEDIÁTRICO EN ESTADO CRÍTICO
PRESENTA A:**

DR. MIGUEL ALEJANDRO SÁNCHEZ DURÁN



**TUTOR DE TESIS:
DRA. MARTHA PATRICIA MARQUEZ AGUIRRE**

MÉXICO, D.F.

FEBRERO 2016



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

EVALUACION DE LA GUÍA DE PRÁCTICA CLÍNICA “PREVENCION DE NEUMONIA ADQUIRIDA EN LA VENTILACIÓN MECÁNICA EN NIÑOS Y ADULTOS EN EL SEGUNDO Y TERCER NIVEL DE ATENCIÓN” A TRAVÉS DEL INSTRUMENTO AGREE II.



**DRA. ROSAURA ROSAS VARGAS
DIRECTORA DE ENSEÑANZA**



**DR. MANUEL ENRIQUE FLORES LANDERO
JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PRE Y POSGRADO**



**DRA. MARTHA PATRICIA MARQUEZ AGUIRRE
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE MEDICINA
DEL ENFERMO PEDIÁTRICO EN ESTADO CRÍTICO
TUTOR DE TESIS**

INDICE

Resumen estructurado.....	1
Lista de Abreviaturas.....	2
Introducción.....	3
Antecedentes y marco teórico.....	5
- Epidemiología.....	5
- Definición.....	6
- Clasificación.....	7
- Fisiopatogenia.....	7
- Factores de riesgo.....	9
- Agentes etiológicos.....	9
- Diagnóstico.....	10
- Tratamiento.....	14
- Prevención.....	15
- Reportes de la literatura.....	18
- Antecedentes y marco teórico relacionados con la evaluación de las GPC.....	22
- Guías de práctica clínica.....	23
- Adaptación de guías de práctica clínica.....	25
- Evaluación de las GPC.....	25
- Instrumento AGREE II.....	26
- GPC Prevención de NAV en niños y adultos en el segundo y tercer nivel de atención....	29
Justificación.....	31
Planteamiento del problema.....	33
Objetivos.....	34
Hipótesis.....	35
Materiales y métodos.....	36
Consideraciones éticas y conflictos de interés.....	39
Resultados.....	40
Análisis de resultados.....	49
Discusión.....	56
Conclusiones.....	58
Anexos.....	60
Bibliografía.....	65

RESUMEN ESTRUCTURADO.

TITULO: Evaluación de la guía de práctica clínica “Prevención de neumonía adquirida en la ventilación mecánica en niños y adultos en el segundo y tercer nivel de atención” a través del instrumento AGREE II.

ANTECEDENTES: La neumonía adquirida durante la ventilación es una complicación de los pacientes que requieren soporte ventilatorio y es causa de alta morbi-mortalidad de pacientes críticos, siendo una de las infecciones adquiridas con mayor frecuencia en las unidades de cuidados intensivos que incrementa considerablemente la mortalidad, el tiempo de estancia hospitalaria, los días ventilación mecánica, el uso de antibióticos y los costos asociados. La implementación de protocolos de prevención ha demostrado disminuir considerablemente la incidencia de estas infecciones si se implementan de manera rutinaria en las unidades de cuidados intensivos. La guía de práctica clínica “Prevención de neumonía adquirida durante la ventilación mecánica en niños y adultos en el segundo y tercer nivel de atención” es un referente para la toma de decisiones en la práctica clínica desde su publicación.

JUSTIFICACIÓN: Las GPC son un conjunto de recomendaciones desarrolladas de forma sistemática para ayudar a los profesionales en la toma de decisiones sobre la atención sanitaria con la finalidad de homologar los servicios de atención médica a través de la atención a la salud basada en evidencias. El instrumento AGREE II es una herramienta útil para evaluar la calidad de las GPC brindando una calificación objetiva y de esta manera determinar si fue elaborada siguiendo la metodología y rigor necesarios para considerar sus recomendaciones confiables y ser aplicada en un entorno determinado. Basados en lo anterior consideramos que es importante evaluar la calidad de la GPC “Prevención de neumonía adquirida durante la ventilación mecánica en niños y adultos en el segundo y tercer nivel de atención” y así determinar si es adecuada para ser aplicada como parte de los protocolos del Instituto Nacional de Pediatría.

OBJETIVOS: Determinar si la calidad clínica y metodológica la guía de práctica clínica “Prevención de neumonía adquirida en la ventilación mecánica en niños y adultos en el segundo y tercer nivel de atención” es adecuada para ser aplicada a los pacientes del Instituto Nacional de Pediatría.

MATERIALES Y METODOS: Se integró un comité evaluador por 10 expertos en el tema al cual se capacitó sobre el uso de la herramienta AGREE II, se realizó la evaluación individual de la GPC en cuestión, se capturaron los resultados obtenidos, se concentraron y se calculó la calificación estandarizada para su análisis e interpretación.

RESULTADOS: Se obtuvieron puntuaciones en los 6 dominios considerados por la herramienta AGREE II de 78.9%, 50%, 46%, 62.8%, 13.8% y 77.5% de recomendación respectivamente, y la evaluación global mostró a 7 evaluadores en favor de recomendar el uso de la guía con modificaciones, 2 que no estaría de acuerdo en recomendarla y uno que si la recomendaría tal como está. Las modificaciones más importantes que sugieren tras la evaluación son: 1. Individualizar las recomendaciones para cada grupo de edad en particular, y 2. Sustentar en la evidencia las recomendaciones para pacientes pediátricos y neonatales.

DISCUSIÓN: Gracias a la evaluación realizada se identificaron los puntos que podrían ser modificados para mejorar la calidad metodológica y también las áreas que requiere ser reestructuradas para poder ser aplicada a pacientes pediátricos y neonatales.

CONCLUSIONES: Tras realizar un análisis de los resultados obtenidos con la evaluación llegamos a la conclusión de que la guía es poco recomendada para ser aplicada en los pacientes del INP y que es necesario realizarle modificaciones mayores y adecuaciones menores antes de poder ser considerada como adecuada e incorporarla a los protocolos de actuación del INP.

LISTA DE ABREVIATURAS:

AGREE: Appraisal of Guidelines for Research and Evaluation Instrument.

ATS: American Thoracic Society.

CB: Cepillado Bronquial.

CENETEC: Centro Nacional de Excelencia y Tecnología en Salud.

IACS: Infecciones Asociadas a los Cuidados de la Salud.

CDC: Centers for Disease Control and Prevention.

GPC: Guía de Práctica Clínica.

HICPAC: Healthcare Infection Control Advisory Committee.

IDSA: Infectious Diseases Society of America.

INP: Instituto Nacional de Pediatría.

LBA: Lavado Bronquio Alveolar.

MDR: Multi Drogo Resistente.

NAV: Neumonía Asociada a la Ventilación.

NHSN: National Hospital Safety Network.

NIH: Neumonía Intra Hospitalaria.

NNISS: National Nosocomial Infections Surveillance Sistem.

OMS: Organización Mundial de la Salud.

OPS: Organización Panamericana de la Salud.

PRISM: Pediatric Risk of Mortality Score.

SDRA: Síndrome de Distres Respiratorio Agudo.

UCIP: Unidades de Cuidados Intensivos Pediátricos.

UFM: Unidades Formadoras de Colonias.

UTI: Unidad de Terapia Intensiva.

VM: Ventilación Mecánica.

INTRODUCCIÓN:

Los servicios de salud están experimentando una fase de transición mediante la implementación de modelos basados en la mejor evidencia científica disponible con la finalidad de mejorar de manera significativa la calidad y la seguridad de la atención médica. La atención basada en la seguridad del paciente se define como la ausencia o reducción, a un nivel mínimo aceptable, del riesgo de sufrir daño innecesario en el curso de la atención sanitaria. Esta filosofía se ha diseminado de manera acelerada en todo el mundo, y en la actualidad no es permisible pensar en una institución que ofrezca servicios de salud sin que hayan implementado procesos de calidad con el objetivo de incrementar la seguridad del paciente.

Desde el año 2002 se ha venido trabajando sobre las diferentes estrategias que existen para mejorar la seguridad del paciente, ya que los problemas asociados a la atención médica (eventos adversos, complicaciones quirúrgicas, errores de prescripción, etc.) son derivados de la falta de políticas de prevención, obligando a los clínicos a reestructurar y replantear las prácticas que se realizaban de manera rutinaria, cobrando ímpetu e involucrándose en ellas organismos internacionales como la OMS, OPS, entre otras, que impulsaron diferentes estrategias con la misma finalidad, como la formación de la Alianza Mundial para la seguridad del paciente en 2004, con la que se inició una cadena de acciones enfocadas en la seguridad del paciente, modificando la manera de pensar y los enfoques que se tenían al respecto, derivándose en la creación de lineamientos para la implementación de la política de seguridad del paciente entre las que se incluía la prevención de las infecciones asociadas a los cuidados de la salud (IACS).

A partir de estas nuevas políticas se empezó a dar la relevancia que este problema significaba y se empezó a reconocer a las IACS como un problema de gran magnitud, y se asocian a un mayor riesgo de morbi-mortalidad, poniendo atención especial a las infecciones asociadas al uso de dispositivos vasculares, respiratorios, urinarios y asociados a procedimientos quirúrgicos. La incidencia con que se presentan estas complicaciones varía en relación directa con las características de los pacientes y sobre todo con los procedimientos invasivos diagnósticos y/o terapéuticos empleados en su cuidado, convirtiéndose estos en factores de riesgo reconocidos para el desarrollo de infecciones nosocomiales.

El Centers for Disease Control and Prevention (CDC) estima que entre 5 y 10% de los pacientes hospitalizados desarrollan IACS, y en especial en las unidades de cuidados intensivos pediátricos (UCIP) la incidencia rebasa el 12%. Varios reportes señalan a los pacientes neonatales y a los niños como grupos con mayor riesgo de desarrollar IACS comparado con adultos ¹.

Las IACS hoy en día representan un problema de salud pública por los costos que genera y por su impacto epidemiológico, además de que son consideradas como un indicador de la calidad en prestación y gestión en salud, ya que su diagnóstico y tratamiento implica aumento del uso de recursos materiales y humanos, uso de antimicrobianos, incremento de los días de estancia hospitalaria y se asocian a un mayor

riesgo de mortalidad con consecuencias sociales y económicas para pacientes e instituciones, y por ende con un aumento en costos de atención para el Sistema de salud.

Con base en esto, la seguridad del paciente se ha convertido en prioridad para los servicios de salud a nivel internacional, ya que la ausencia de protocolos y normatividades para la actuación sanitaria con la finalidad de prevenir eventos adversos afecta de manera significativa la calidad en la atención. Como respuesta a este problema, en el año 2004 la OMS creó la alianza mundial para la seguridad del paciente, haciendo énfasis en algunas actividades principales, entre ellas la prevención a la resistencia antimicrobiana, incluyendo entre ellas a las infecciones intra hospitalarias, poniendo especial atención a las infecciones asociadas a los cuidados de la salud ².

En 2010 se realizó el proyecto IBEAS en conjunto la OMS, la Organización Panamericana de la Salud (OPS), el ministerio de sanidad de Colombia y de España, y las distintas instituciones de salud de Argentina, Colombia, Costa Rica, México y Perú, para medir los eventos adversos que ocurren como resultado de la atención médica en los hospitales, encontrando que el 37.2% de los eventos reportados estaban relacionados con infecciones asociadas a la atención de la salud ³.

La prevención de infecciones asociadas al cuidado de la atención en salud sea uno de los principales objetivos del *Medicare* y *Medicaid* en los Estados Unidos para el mejoramiento de la calidad hospitalaria; una de las metas para la seguridad del paciente por la *Joint Commission* y una prioridad en los programas de seguridad del paciente de la OMS ⁴.

ANTECEDENTES Y MARCO TEÓRICO:

Debido a la alta morbilidad y mortalidad asociada a las neumonías asociadas con los cuidados de la salud, diversas guías para su prevención y control han sido publicadas. La primera guía para la prevención de la neumonía nosocomial del CDC fue publicada en 1981 y albergaba los principales problemas relacionados con el control de las neumonías nosocomiales. En 1994, el Healthcare Infection Control Advisory Committee (HICPAC) revisó y expandió la guía del CDC para la prevención de neumonía nosocomial incluyendo recomendaciones para la prevención de la neumonía asociada a la ventilación (tomando en cuenta el rol de la profilaxis de úlceras por estrés como causa de neumonía y el rol que juegan la descontaminación gastrointestinal y los cambios periódicos de los tubos del ventilador en la prevención de estas infecciones). Este reporte representó cambios mayores en las recomendaciones y considerando a las neumonías asociadas a la ventilación, siendo este uno de los primeros documentos sirviendo de base para las siguientes publicaciones y actualizaciones que se han hecho hasta la fecha.

En años recientes la demanda de guías de prevención y control de las neumonías y otras infecciones de las vías respiratorias bajas se ha elevado debido al incremento del diagnóstico de estas infecciones y a la mayor atención que se le ha dado por los equipos de salud. En respuesta a este incremento, diversas instituciones como la HICPAC, CDC, Infectious Diseases Society of America/ American Thoracic Society (IDSA/ATS) y en nuestro país el Centro Nacional de Excelencia y Tecnológica en Salud (CENETEC) han revisado y generado diversas guías y lineamientos para el control y manejo de las IACS, entre ellas la de prevención de neumonía asociada a la ventilación y su actualización del 2012. Derivado de estos esfuerzos se han lanzado diversas iniciativas y propuestas para disminuir su incidencia, además de establecerse indicadores y metas, sin embargo continua siendo un reto sobre el cual es necesario redoblar esfuerzos ya que aún hay mucho por hacer en el campo de la prevención.

Epidemiología:

La neumonía nosocomial es una de las IACS más frecuentemente reportadas, con una incidencia aproximada del 22% en las unidades de cuidados intensivos. La mayoría de las neumonías nosocomiales que se reportan durante la estancia en terapia intensiva son durante la ventilación mecánica ⁵.

Algunos estudios internacionales reportan que entre el 10 y 20% de los pacientes que son ventilados desarrollan NAV. Los reportes van de 1 a 4 casos por cada 100 días de ventilación, ascendiendo hasta 10 casos por cada 1000 días de ventilación en ciertas poblaciones neonatales y quirúrgicas y la mortalidad atribuida llega a ser mayor del 30% ¹.

Algunas series estadounidenses reportan una incidencia de neumonía intrahospitalaria de entre 5 a 10 por cada 1000 ingresos con un promedio de neumonía del 7% en pacientes que requieren manejo en UTI sin intubación endotraqueal, y se incrementa al 12% en pacientes que requieren intubación y ventilación mecánica, reportándose en algunas series del 9 al 27%. El promedio de neumonía es más bajo con

ventilación no invasiva (1.58 por cada 1000 días de ventilación) en comparación con la ventilación invasiva (5.44 por cada 1000 días de ventilador) ⁶.

En México existe un subregistro de estas entidades lo que no permite conocer adecuadamente la magnitud del problema en nuestro medio. Actualmente no hay estudios que reporten estadísticas de esta entidad en pacientes pediátricos. De acuerdo con estadísticas internas del INP alrededor de 600 pacientes al año ameritan manejo crítico, y cerca del 60% de estos pacientes requieren asistencia ventilatoria durante algún punto de su estancia, encontrándose una incidencia de neumonía asociada a la ventilación del 3%, con una tasa de 4.1 por cada 1000 días de ventilación mecánica, con 6.6 casos nuevos de NAV al año, y una mortalidad de 7.5 por cada 100 pacientes con NAV.

Los pacientes con NAV frecuentemente se encuentran críticamente enfermos, y la supervivencia puede ser afectada por las condiciones de base y consecuentemente por la instauración de NAV, además de estar condicionado por otros factores como el agente causal y lo apropiado del tratamiento ⁷. Las tasas crudas de mortalidad de neumonía intrahospitalaria (NIH) pueden ser tan altas como el 70%, pero muchos de estos pacientes se encuentran críticamente enfermos y fallecen por la patología de base más que por la neumonía ⁸. La mortalidad relacionada con NIH o “mortalidad atribuible” se ha estimado desde porcentajes tan bajos como del 5.8% al 14.8% ^{1, 9, 10}, hasta del 33 al 70% ^{5, 8, 11} en diversos estudios tanto en población pediátrica y neonatal como en adultos.

La mortalidad específica atribuida a NAV no está bien estudiada ni se tienen registros confiables en ningún grupo de edad, las estadísticas son muy variables entre diferentes series, además de que hay diversos enfoques y puede ser atribuida o traslapada con otras comorbilidades por lo que los pocos resultados reportados son debatibles.

Definición:

De acuerdo con el CDC la neumonía asociada a ventilador es una infección del parénquima pulmonar asociado con el uso de tubos endotraqueales en pacientes ventilados que se presenta después de haber iniciado la ventilación mecánica y que no estaba presente ni se encontraba en periodo de incubación en el momento de la intubación e inicio de la ventilación mecánica ⁴. Según los criterios del CDC y el National Nosocomial Infections Surveillance System (NNISS) se define a la neumonía asociada a ventilador como la neumonía en pacientes con ventilación mecánica que se desarrolla después o a las 48 horas de haber iniciado la ventilación mecánica ⁵.

El Grupo de Trabajo Europeo de la Neumonía Nosocomial (European HAP Working Group) realizó una revisión en 2009 a las guías del IDSA/ATS de neumonía nosocomial aclarando algunas controversias sugiriendo el cambio de término de NAV por el de neumonía adquirida durante la ventilación (NADV) ⁸.

Clasificación:

La ATS/IDSA clasifica a la NAV de acuerdo con el tiempo de inicio de la infección en “NAV de instauración temprana” o en “NAV de instauración tardía” si esta inicia dentro de los primeros cuatro días para la temprana o del quinto día en adelante para la tardía del inicio de la ventilación mecánica. El riesgo de desarrollar NAV es mayor en los primeros días de ventilación mecánica, estimándose aproximadamente del 3% durante los primeros 5 días de ventilación mecánica (VM), 2% durante los días 5 a 10 y 1% después del día 10 ¹.

El European HAP Working Group en su revisión del 2009 sugiere también sustituir el término de neumonía temprana por neumonía asociada a la intubación y el de neumonía tardía por el de neumonía asociada a la cánula endotraqueal de acuerdo al tiempo de inicio de la neumonía y a los mecanismos que pudieron estar implicados en el desarrollo de esta ⁸.

Fisiopatogenia:

El desarrollo de neumonía asociada al ventilador ocurre cuando hay entrada de patógenos (bacterias, hongos o virus) al tracto respiratorio bajo y al parénquima pulmonar que normalmente es estéril. El mecanismo de desarrollo de esta infección no es secundaria al ventilador por sí mismo, si no a la coincidencia de varios factores como la presencia de cánulas, a la alta probabilidad de aspiración de secreciones nasales y oro-faríngeas, a la presencia de múltiples patologías de base y a la falla local y sistémica de las defensas del organismo ⁷.

Bajo circunstancias normales las barreras anatómicas, el reflejo de tos, las secreciones traqueo-bronquiales, el epitelio mucociliar, el sistema inmune humoral y celular, el sistema fagocítico de los macrófagos alveolares y neutrófilos protegen el parénquima pulmonar de la infección. Si estas defensas se encuentran dañadas, ausentes o son sobrepasadas por un gran inóculo de organismos o de alta virulencias, la neumonitis sobreviene ¹⁴.

Es raro que la neumonía bacteriana sea el resultado de diseminación hematógena secundario a infección en otro sitio, por ejemplo, por diseminación de flebitis purulenta o por endocarditis en cavidades derechas ⁸.

Los microorganismos responsables de NAV pueden provenir de fuentes endógenas o exógenas. Dentro de las fuentes endógenas se encuentran las bacterias encontradas en las mismas estructuras contiguas como la cavidad oral, la orofaringe y el tracto digestivo.

Se han asociado a la colonización del tracto aerodigestivo con agentes patógenos y la aspiración subsecuente de ellos dentro de las vías respiratorias bajas como un mecanismo de desarrollo de NAV al aislarse las mismas bacterias encontradas en sitios como la placa dental, las secreciones orales, faríngeas y gástricas, en algunos pacientes con NAV.

Se ha observado que los organismos gram positivos de la cavidad oral pueden llegar a colonizar la tráquea y las cánulas endotraqueales dentro de las primeras 48 horas del inicio de la ventilación mecánica y que se aíslan los bacilos gram negativos de la tráquea después de las 48 horas del soporte respiratorio ¹⁴.

Se ha postulado que el estómago es un reservorio adicional para los organismos responsables de NAV ya que se sabe que pocas bacterias resisten el pH menor de 2, pero cuando el pH incrementa a 4 las bacterias son capaces de multiplicarse y alcanzar altas concentraciones en el estómago, esta situación puede observarse en pacientes de edad avanzada, aclorhidria, íleo, pacientes que reciben alimentación enteral, antiácidos, antagonistas de la histamina 2, inhibidores de la bomba de protones, reflujo duodeno-gástrico y con alteraciones de la motilidad ⁸. El rol exacto de que la flora gástrica juega en NAV es debatido.

La cánula endotraqueal puede servir como reservorio de microorganismos que se adhieren a su superficie con el paso del tiempo y formar un glucocalix que protege a las bacterias de los agentes antimicrobianos o las defensas del hospedero. Se cree que estos agregados bacterianos pueden desalojarse por el flujo del ventilador, la manipulación del tubo endotraqueal, o durante la aspiración y consecuentemente embolizar hacia el tracto respiratorio inferior y causar neumonía focal ¹⁵.

Otro sitio en el que las secreciones orales y gástricas pueden acumularse es sobre el globo de la cánula endotraqueal y de ahí pasar al tracto respiratorio bajo. Los neonatos se encuentran en mayor riesgo de dichas aspiraciones de secreciones contaminadas ya que las cánulas que se usan en neonatos no tienen globo.

Otros de los mecanismos asociados al desarrollo de la neumonía por patógenos endógenos es el arrastre mecánico de las bacterias de la cavidad oral y faríngea al momento mismo de la intubación orotraqueal o nasotraqueal, situación a la que se le agregan todas las situaciones antes mencionadas como la pérdida de la barrera natural, los reflejos de protección y la disminución las defensas celular y humoral por las condiciones de gravedad del paciente ⁸.

En relación con los patógenos originarios de fuentes exógenas se conoce que, entre otros, los circuitos del ventilador, equipo de succión, humidificadores, y nebulizadores pueden contaminarse con patógenos que subsecuentemente pueden causar NAV.

Las bacterias pueden entrar en el tracto respiratorio bajo también a través de la inhalación de aerosoles generados principalmente en aparatos de nebulizar contaminados. La inhalación de aerosoles contaminados es particularmente riesgoso para los pacientes intubados ya que la cánula endotraqueal permite el acceso directo al tracto respiratorio inferior.

Tal vez la fuente más importante de contaminación exógena son las manos de los encargados del cuidado del paciente, ya que algunos de los organismos gram negativos que colonizan tardíamente los tubos endotraqueales se han aislado frecuentemente de las manos del personal de salud ¹⁴.

Factores de riesgo:

En las últimas décadas y derivado a los esfuerzos perfilados a la prevención de la NAV se han llevado a cabo múltiples estudios con la finalidad de identificar y describir los factores de riesgo asociados al desarrollo de NAV, y se ha identificado a los síndromes genéticos, el transporte del paciente fuera de las unidad de cuidados intensivos, y a la reintubación como los principales factores de riesgo asociados al desarrollo de esta entidad, sin embargo se identificaron a las bacteremias primarias, al uso de antibióticos previo, a la alimentación enteral, la aspiración gástrica, a la realización de broncoscopia, uso de drogas inmunosupresoras, uso de relajantes musculares, entre otros como factores de riesgo implicados ¹². En la etapa neonatal la inmadurez del sistema inmunitario, la permeabilidad de la piel y las mucosas y la disminución de la efectividad de las barreras incrementan el riesgo de infección ¹⁶.

Los factores de riesgo para desarrollar neumonía asociada a la ventilación mecánica pueden dividirse en las siguientes categorías generales:

- 1) Factores que favorecen la colonización de la orofaringe y/o el estómago.
- 2) Condiciones que favorecen la broncoaspiración o el reflujo del tracto gastrointestinal.
- 3) Condiciones que requieren uso de ventilación mecánica prolongada con exposición a aparatos contaminados y/o contacto con manos contaminadas o colonizadas por patógenos.
- 4) Factores del hospedero como desnutrición, prematurez, gravedad e inmunosupresión.

Algunos de los factores de riesgo implicados que se relacionan son la sedación excesiva, nutrición enteral, posición supina del cuerpo, uso de relajantes musculares, pobre higiene oral, falla en la extubación o extubación accidental que requiera reintubación, falta de control en la técnica de aspiración de secreciones, intubación prolonga¹⁷ y adicionalmente las comorbilidades preexistentes, como malnutrición, contaminación oral y sinusitis crónica.

Agentes etiológicos:

Los agentes causales de neumonía nosocomial, incluyendo NAV, pueden variar dependiendo de los días de estancia hospitalaria, en UCIP y/o días de ventilación mecánica y los resultados observados pueden estar influidas de acuerdo con el grupo de edad estudiado, del lugar en el que se realizó el estudio, de los medios bacteriológicos empleados, la epidemiología propia de la unidad, entre otros.

En la mayoría de las series publicadas se identifica al *Staphylococcus aureus* y a los organismos gram negativos (*Pseudomonas aeruginosa*, *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *Enterobacter sp* y *Acinetobacter sp*) como los patógenos más comunes responsables de NAV en pacientes adultos y el grupo pediátrico. Apisarnathanarak y cols¹⁸ encontraron organismos gram negativos en el 94% de las muestras de aspirado bronquial de pacientes neonatos con NAV y en su serie encontraron múltiples organismos en

las secreciones respiratorias en el 58% de los casos y el *S. aureus* se aisló en solo el 25% de ellos. Otras series mostraron que la NAV neonatal es en su mayoría polimicrobiana¹⁴.

Los gérmenes patógenos responsables de la NAV puede variar dependiendo si la neumonía es de inicio temprano (si se desarrolla en las primeras 96 horas del inicio de la VM) o de inicio tardío (después de las 96 hrs de la intubación) ya que los gérmenes implicados son diferentes, los que se encuentran más frecuentemente asociados a su inicio temprano son organismos no multirresistentes como *Escherichia coli*, *Klebsiella* spp, *Proteus* spp., *S. pneumoniae*, *H. Influenzae*, y *S. aureus* oxacilino sensible, y en el otro extremo, los gérmenes que se encuentran con la NAV de inicio tardío son las *Pseudomonas aeruginosa*, *S. aureus* oxacilino resistente y *Acinetobacter* spp, que son cepas frecuentemente antibiótico-multiresistentes⁸.

La alta incidencia de bacilos gram negativos en los casos de neumonía en pacientes hospitalizados parece ser resultado de algún factor que promueve la colonización de la faringe por bacilos gram negativos y subsecuentemente la entrada de estos microorganismos al tracto respiratorio bajo.

A pesar de que los bacilos gram negativos se aíslan en raras ocasiones de los cultivos de la faringe de personas sanas, la colonización se incrementa drásticamente en pacientes con alguna patología de base, como azoemia, coma, hipotensión, leucocitosis, leucopenia, enfermedad pulmonar, tubos endotraqueales o sondas nasogástricas, pacientes con tratamientos antimicrobianos, etc.

La colonización inicia con la adherencia de los bacilos gram negativos a las células epiteliales, influido por múltiples factores asociados a la bacteria (por ejemplo, presencia de pili, cilios, capsula, producción de elastasas o musinasas) a las células del hospedero (por ejemplo, proteínas de la superficie y polisacáridos), y al ambiente (p. ej. pH y presencia de mucina en las secreciones respiratorias). Algunos estudios indican que ciertas sustancias como la fibronectina pueden inhibir la adherencia de los bacilos gram negativos a las células del hospedero⁸.

La importancia relativa de la colonización orofaríngea sobre la colonización gástrica en el desarrollo de NAV ha sido sugerida fuertemente en dos estudios, en uno, el aislamiento de los agentes etiológicos de NAV ocurrieron en la siguiente secuencia: inicialmente de la orofaríngea, y posteriormente tráquea y bronquios y/o estómago¹⁹. En el segundo estudio, los pacientes con ventilación mecánica que recibieron descontaminación selectiva de la orofaríngea sin descontaminación del estómago presentaron 60% menor riesgo de NAV comparados con aquellos en quienes no recibieron tal tratamiento²⁰.

Diagnóstico:

Se han desarrollado estrictos criterios clínicos para definir NAV por el CDC y el National Hospital Safety Network (NHSN). Los criterios se basan en los tres pilares del diagnóstico: criterios clínicos, radiológicos y de laboratorio, los cuales incluyen inicio de ventilación mecánica después de las 48 horas de la aparición de la sospecha de NAV; empeoramiento del intercambio de gas con necesidad de incremento de

las necesidades de oxígeno o parámetros ventilatorios; 2 o más radiografías de tórax que demuestren nuevos infiltrados, consolidación, cavitación, o neumatoceles; y 3 signos y síntomas, que pueden incluir inestabilidad térmica, sibilancias, taquipnea, tos, frecuencia cardíaca anormal, cambio en las secreciones, o cuenta anormal de los leucocitos, tal como se muestra en el flujograma 1, y en lactantes y pacientes inmunocomprometidos pueden no presentarse los signos y síntomas típicos de una neumonía por lo que para ellos existen criterios específicos mostrados en el flujograma 2.

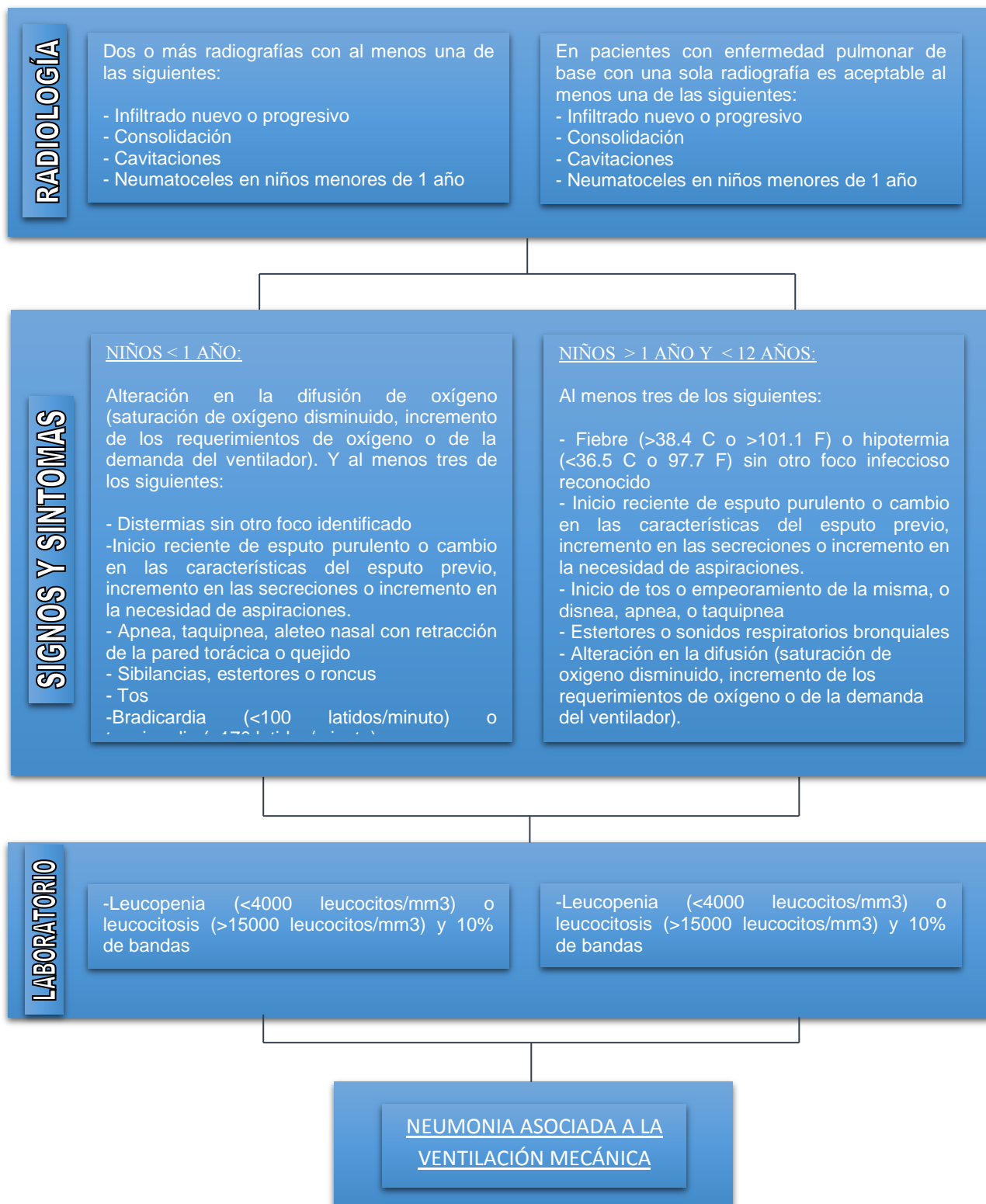
Cuando se inicia el protocolo para diagnosticar neumonía asociada al ventilador es importante distinguir entre cambios en el estado clínico del paciente debido a otras condiciones como síndrome de dificultad respiratoria aguda, atelectasia, embolismo pulmonar, enfermedad de membrana hialina y displasia broncopulmonar, entre otras ¹⁸. El problema con estos criterios es la falta de un estándar de oro microbiológico para identificar los patógenos del tracto respiratorio inferior, así que el valor diagnóstico de las recomendaciones del CDC es desconocido.

Los criterios no han sido validados en neonatos, y están sujetos a interpretación subjetiva ya que se sobreponen con otras enfermedades. Los neonatos de bajo peso al nacer rara vez desarrollan tos, ronquera, fiebre, o sibilancias durante un episodio de neumonía, y determinar la presencia de neumonía a partir de los cambios radiológicos observados en un paciente con una enfermedad pulmonar crónica de base es complicado. A pesar de las dificultades con los criterios del CDC y NHSN, se siguen utilizando para monitorizar NAV en las unidades de cuidados intensivos neonatales y son usados frecuentemente en publicaciones.

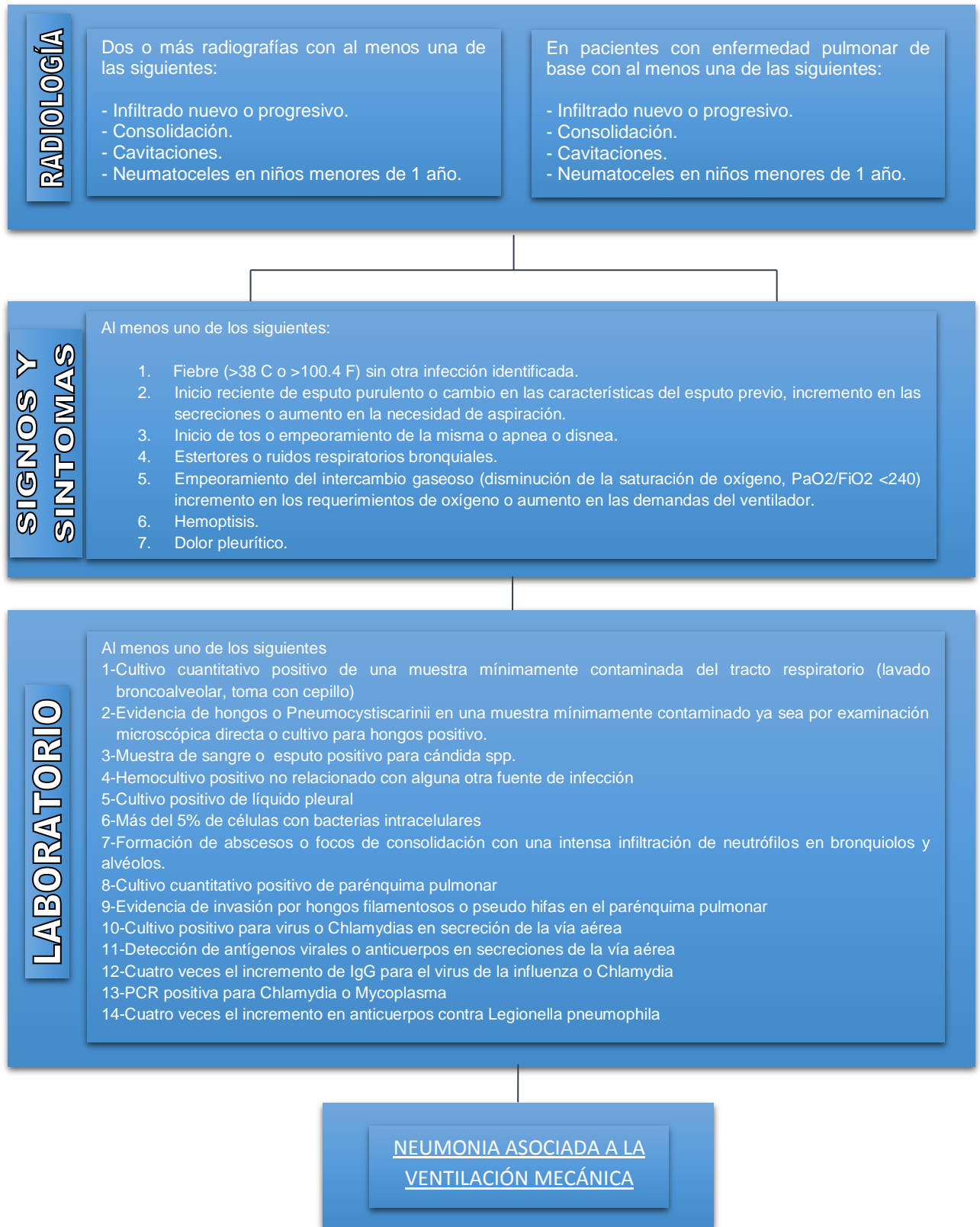
Las pruebas invasivas son frecuentemente utilizadas para diagnosticar neumonía en pacientes adultos bajo ventilación mecánica con sospecha de NAV. El examen microbiológico de las muestras de lavado bronquio alveolar (LBA) o las tomadas de cepillado bronquial (CB) tienen una sensibilidad estimada en 70% y un 77% de especificidad comparadas con estudios histopatológicos o con cultivos de tejido pulmonar ¹⁴.

Existen pocos estudios que hayan evaluado la sensibilidad y la especificidad del LBA en los niños. En estos se considera positivo cuando hay crecimiento de 10 000 Unidades Formadoras de Colonias por mililitro de muestra estudiada (10×10^4 UFC/ml), y se ha reportado una sensibilidad entre el 50-72% y una especificidad entre el 80 y 88%¹⁶.

FLUJOGRAMA1. DIAGNOSTICO DE NEUMONIA ASOCIADA A LA VENTILACIÓN.



FLUJOGRAMA 2. DIAGNOSTICO DE NEUMONIA ASOCIADA A LA VENTILACIÓN EN PACIENTES INMUNOCOMPROMETIDOS.



Para poder realizar un LBA en la población pediátrica se requiere al menos que el paciente tenga una cánula orotraqueal > 4.5 mm para evitar la contaminación del espécimen. Por técnica de CB es difícil la obtención de la muestra en el paciente pediátrico ya que el broncoscopio más pequeño es el del número 4.8 mm, que le correspondería a una cánula del número 6.5 mm. Por estas razones se ha optado por realizar el lavado a ciegas, sin broncoscopia directa, mediante una sonda doble lumen la cual se introduce hasta donde se sienta resistencia al paso de esta y posteriormente se instilan de 1 a 4 ml de solución y se aspira. El producto del lavado se envía a frotis y cultivo.

Tratamiento:

El pilar del tratamiento de la NAV es la antibioticoterapia, la cual debe ser iniciada tan pronto sea diagnosticada, inicialmente se establece una terapia antimicrobiana empírica de amplio espectro, una vez que el resultado del cultivo se obtiene se ajustará el tratamiento. La terapia empírica deberá tener cobertura para microorganismos antibiótico-resistentes en aquellos pacientes que tengan factores de riesgo, tal como ventilación mecánica al menos por 7 días, el uso reciente de antibióticos y utilización de antibióticos de amplio espectro.

Existen pacientes con factores de riesgo para que su flora endógena en la orofaringe sea antibiótico-resistente como una puntuación en el Pediatric Risk of Mortality Score (PRIMS) elevada, ingresos previos en la terapia intensiva, uso de antibióticos intravenosos en los últimos 12 meses, así como en los pacientes prematuros e inmunocomprometidos. La terapia antimicrobiana específica se recomienda monoterapia solo para los pacientes que no tienen factores de riesgo para presentar infección por estafilococo meticilino-resistente. En caso de presentarse una neumonía grave asociada a la ventilación mecánica se recomienda terapia combinada.

La terapia usual incluye un agente antipseudomonas como la piperacilina-tazobactam o ticarcilina-clavulanato que provee cobertura contra la mayoría de los organismos gram negativos y muchos organismos gram positivos. Si la flora local incluye organismos productores de beta lactamasas de espectro extendido, los carbapenem pueden ser más apropiados para iniciar el tratamiento empírico. La adición de otro agente contra gram negativos como aminoglucosidos es controversial, pero se considera apropiado si se sospecha de bacteremia o los síntomas sistémicos son significativos. Si los hemocultivos son negativos y los síntomas sistémicos ausentes, es adecuado desescalar la terapia suspendiendo el aminoglucósido. La epidemiología local debe dictar el uso de cobertura contra gram positivos contra gérmenes resistentes como *Staphylococcus* meticillino resistente. Dependiendo de la calidad y el tipo de los cultivos respiratorios, si no se detectan organismos resistentes, dicha terapia puede ser discontinuada en cuanto se tengan los resultados de los cultivos¹⁴.

Como sucede con el diagnóstico de NAV en neonatos, no hay guías ni consensos claros sobre el tratamiento óptimo de la NAV neonatal. Basándose en ensayos clínicos en adultos, el tratamiento inicial debe ser con cobertura empírica. Para elegir el antibiótico se debe considerar la flora local y sus patrones de resistencia. En la mayoría de los casos, se inicia con una combinación de fármacos. Iniciar la terapia

apropiada ha demostrado mejoría del pronóstico, sin embargo, el uso de cobertura empírica amplia tiene el riesgo de incrementar la resistencia, toxicidad y los costos.

Debido a que la mayoría de los neonatos tienen múltiples factores de riesgo para desarrollar multi-resistencia (como ventilación mecánica prolongada, exposición previa a antibióticos, enfermedad multisistémica) y no hay medios válidos para evaluar la severidad de la NAV y la mejoría en neonatos. La mayoría de los pacientes de este grupo de edad con NAV reciben un ciclo completo de antibióticos empíricos de amplio espectro.

Prevención:

Los resultados de algunas iniciativas recientes para mejorar la calidad de los procesos y cuidados a la salud sugieren que muchos de los casos de neumonía asociada a la ventilación pueden ser prevenidos con atención cuidadosa de estos procesos. Se han publicado guías para la prevención de NAV en adultos por diversos grupos de expertos y, cuando se han implementado adecuadamente, han mejorado la evolución de los pacientes y resultan costo efectivas. Sin embargo, pocos son los estudios que han evaluado la prevención de NAV en pacientes pediátricos y la mayoría de las recomendaciones que existen actualmente provienen de estudios que fueron hechos en adultos y no han sido validadas para este grupo de pacientes, y menos aún en pacientes neonatales.

Un método que ha ido ganando terreno en las últimas décadas son los “paquetes de cuidados”. Fue descrito inicialmente en 2003 como un grupo de prácticas basadas en la evidencia. Un paquete de cuidados es un conjunto de intervenciones clave extraídas de directrices basadas en la evidencia que, cuando son implementadas en conjunto, se espera que mejoren los resultados del paciente.

Los paquetes de cuidados proveen un método para establecer mejores prácticas clínicas que teóricamente mejoran la efectividad de las intervenciones. El modelo de paquete de cuidados se ha usado en diferentes escenarios clínicos, como en el manejo de la sepsis severa y choque séptico, logrando disminuir la mortalidad hospitalaria del 40% al 20% aproximadamente ²¹, sin embargo, de entre los más conocidos y mejor y más ampliamente implementados se encuentra el de los cuidados del paciente ventilado.

La introducción de paquetes de prevención de NAV (VAP bundles) en diversos medios hospitalarios en los que se han aplicado y los esfuerzos para mantener tasas altas de apego con las medidas de prevención de NAV han culminado en una reducción impresionante y sostenida de las tasas de NAV. La reducción de las tasas de NAV se traduce en una importante reducción en los días de estancia, costos asociados a los cuidados y a la mortalidad en las unidades de cuidados intensivos ²².

Sin embargo hasta la fecha no existe ningún paquete de cuidados ni guías de práctica para la prevención y manejo de NAV en pacientes pediátricos y/o neonatales, ya que los resultados obtenidos de las series son insuficientes como para poder emitir recomendaciones en este contexto.

En diversas publicaciones se han recomendado diferentes intervenciones como parte de estrategias enfocadas a la prevención de NAV, y aunque se han estudiado diferentes medidas (farmacológicas y no farmacológicas) aún existe controversia sobre la efectividad de cada intervención para reducir la incidencia y por ende las complicaciones asociadas a NAV.

Estas medidas pueden se han dividido en 4 rubros generales:

1. Estrategias relacionadas con el manejo de los circuitos del ventilador (por ejemplo, cambio de circuitos del ventilador, uso de sistemas abiertos vs cerrados de aspiración, uso de diferentes sistemas de humidificación de la vía aérea, entre otros).
2. Estrategias para prevenir la aspiración de secreciones orales o gastrointestinales contaminadas (elevación de la cabecera, drenaje de las secreciones subglóticas, etc).
3. Estrategias para acortar los días de ventilación mecánica (días de vacaciones de sedantes y evaluaciones diarias del estado respiratorio para suspender la ventilación lo antes posible).
4. Medidas que directamente o indirectamente alteran la colonización bacteriana del tracto aerodigestivo (profilaxis de úlceras gástricas, descontaminación selectiva del tracto digestivo, aseo oral con clorhexidina).

A continuación se da una descripción más detallada de cada uno de estas estrategias.

Manejo de los circuitos del ventilador:

Existen dos sistemas de aspiración disponibles:

- a) Sistemas de aspiración de secreciones abiertos, que requieren que el circuito de ventilación sea desconectado del paciente para realizar dicho procedimiento. Estos procedimientos requieren de catéteres de un solo uso y de técnica de aspiración para prevención de NAV.
- b) Sistemas de aspiración de secreciones cerrados que no requieren de desconexión del circuito pero en lugar de eso se utiliza el mismo catéter para varias aspiraciones.

Durante la aspiración con sistemas abiertos puede haber entrada de patógenos a la vía aérea, sin embargo algunas corrientes refieren que el uso frecuente de sistemas cerrados contaminados puede también incrementar el riesgo de infección. Se ha asociado al sistema de aspiración abierto como condicionante y medio de contaminación de la vía aérea pero aún sin tener bien definida la relación directa que existe entre estas técnicas y el desarrollo de NAV. Algunos autores sugieren evitar los cambios rutinarios y la manipulación de los circuitos del ventilador a menos que se encuentren visiblemente sucias o hayan sido contaminadas por secreciones del paciente o agua de las condensaciones del humidificador ya que al realizar cambios o manipulaciones innecesarias se favorece la entrada de patógenos directamente a la vía aérea baja y su colonización.

Prevención de aspiración de secreciones contaminadas:

Una de las funciones de los globos de neumotaponamiento de las cánulas es la de sellar la vía aérea evitando la fuga de aire del ventilador y a la par el paso de secreciones a la vía aérea inferior, por lo que se recomienda mantener la presión del balón de neumotaponamiento entre 20 y 30 mmH₂O para tal fin sin lesionar la mucosa traqueal.

Como se mencionó previamente, uno de los mecanismos para el desarrollo de NAV es la colonización de la orofaringe por bacterias patógenas y posteriormente la aspiración de esas secreciones contaminadas. La presencia de una cánula endotraqueal lleva a la acumulación de secreciones de la orofaringe o del tracto gastrointestinal por encima del balón de neumotaponamiento y, a pesar de un adecuado control de la presión de insuflación de este puede haber aspiración de secreciones. Es por esto que algunas publicaciones sugieren que aspirar las secreciones subglóticas continuamente puede prevenir el desarrollo de NAV.

La posición supina facilita la aspiración de secreciones subglóticas y el reflujo gástrico, en especial en pacientes que reciben nutrición enteral favoreciendo la colonización de la vía aérea baja con patógenos de la orofaringe y del tubo digestivo además del desarrollo de neumonitis por lo que se ha recomendado en algunas publicaciones la elevación de la cabecera de la cama del paciente entre 30 y 45° mientras se mantenga con ventilación mecánica para disminuir la aspiración y colonización por secreciones contaminadas por efecto de la posición y el escurrimiento por gravedad.

Se ha mencionado que los traslados intrahospitalarios de un paciente con VM aumenta el riesgo de desarrollo de NAV por la modificación de la posición supina, favoreciendo la aspiración de secreciones contaminadas, además de la desconexión de los circuitos del ventilador, la manipulación de la cánula y la exposición a gérmenes durante su trayecto, por estas razones se ha considerado que los traslados innecesarios incrementan la tasa de NAV y deben ser evitados.

Disminución de los días de ventilación.

Los pacientes intubados tienen más riesgo de adquirir neumonía nosocomial comparados con los pacientes sin vía aérea artificial por los mecanismos ya descritos (por supresión de los mecanismos de defensa, la inserción de un tubo endotraqueal que impide el cierre de la glotis, el arrastre mecánico de microorganismos a la tráquea, la acumulación de secreciones subglóticas por arriba del globo de neumotaponamiento, etc.) por lo que se considera a la ventilación mecánica no invasiva como una alternativa y estrategia para prevenir NAV si las condiciones y características del paciente lo permiten.

En los pacientes en que la ventilación mecánica no invasiva no es posible se ha sugerido que la extubación temprana disminuye la incidencia de NAV al disminuir la exposición a todos los factores contribuyentes para su desarrollo, por lo que se han aplicado protocolos de evaluación diaria de las condiciones pulmonares y las causas de intubación, así como la evolución clínica del paciente con los que se ha logrado reducir la duración de VM.

La suspensión intermitente o reducción de la sedación en días alternados se encuentra dentro estas estrategias como parte de los protocolos de valoración y extubación temprana permitiendo acelerar los procesos de destete ventilatorio y disminuir el tiempo en que el paciente se encuentra expuesto a la pérdida de barreras naturales y reflejos protectores de la vía aérea.

En pacientes pediátricos esto está en controversia ya que el riesgo de extubación accidental es mayor por la poca cooperación y las características particulares de este grupo de pacientes dentro de ciertos rangos de edad.

Evitar la colonización de faringe y tracto digestivo

Algunos pacientes con VM se encuentran en riesgo de desarrollar sangrado de tubo digestivo por úlceras por estrés, por lo que se beneficiarían de profilaxis con inhibidores de la bomba de protones y antagonistas H2. Estos agentes para proteger la mucosa gástrica pueden modificar el pH gástrico disminuyendo su acidez y con ello permitir la proliferación bacteriana al perder la protección que le confiere de barrera natural, en especial algunos bacilos gram negativos que se encuentran en el duodeno de manera habitual.

El reflujo y microaspiraciones pasivas hacia el tracto respiratorio pueden ser los mecanismos responsables de la colonización de la tráquea y el desarrollo subsecuente de NAV, por lo que se ha propuesto que la profilaxis de las úlceras de estrés sea llevada a cabo con sucralfato, que es un complejo de sal de sulfato de sacarosa e hidróxido de aluminio que ha demostrado ser tan efectivo como los medicamentos anti H2 sin alterar el pH gástrico.

Otro mecanismo de colonización de las vías aéreas bajas es el paso de secreciones contaminadas de la vía aérea alta, en especial de la orofaríngea. La placa dental es un reservorio de gérmenes patógenos comúnmente aislados como causantes de NAV por lo que se ha reportado que el aseo oral con clorhexidina al 0.12% cada 8 a 12 horas se ha asociado a disminución del desarrollo de NAV. En neonatos no está demostrada esta medida, en primer lugar por la ausencia de piezas dentales, las cuales son las que favorecen la colonización con cierta flora bacteriana, y por otro lado el uso de clorhexidina no está validado, por lo que el aseo oral en este grupo de pacientes está aún en controversia, sin embargo se sugiere el lavado oral cada 8 horas con agua carbonatada.

Reportes de la literatura:

La experiencia en México para la implementación de protocolos de prevención de NAV se encuentra aún en desarrollo siendo la Secretaría de Salud a través del CENETEC uno de los pioneros en impulsar estas medidas preventivas como parte de sus guías de práctica clínica basados en la medicina basada en evidencia reportada en la literatura mundial, emitiendo recomendaciones con nivel de evidencia. A nivel local el Instituto Nacional de Pediatría es uno de los primeros centros pediátricos del país en realizar medidas preventivas dentro de sus estrategias para disminuir la incidencia de infecciones nosocomiales y como mejoras en los procesos de los cuidados a la atención de la salud.

Entre los principales documentos publicados que se encuentran actualmente destacan la Secretaría de salud con su GPC de prevención de neumonía asociada con la ventilación mecánica en niños y adultos en el segundo y tercer niveles de atención publicada en 2009 y actualizada en 2012 ²³, a la guía para prevención de neumonía asociada a los cuidados de la salud 2003 en las recomendaciones de CDC y el HICPAC ⁸, a la guía para el manejo de pacientes con neumonía nosocomial, asociada a la ventilación y asociada a los cuidados de la salud del IDSA/ATS del 2004 ⁵ y finalmente al capítulo referente dentro del manual de políticas institucionales del INP del 2012 ²⁴.

Con la finalidad de comparar las recomendaciones se emiten en los principales documentos en que hace referencia a la prevención de la NAV se realizó una recopilación de ellas y se concentran en la tabla 1.

Tabla 1. Comparación de las recomendaciones publicadas para la prevención de neumonía asociada a la ventilación mecánica.

GPC CENETEC²³	CDC⁸	ATS/IDSA⁵	INP²⁴
HIGIENE DE MANOS			
Se recomienda el lavado de manos con jabones antisépticos o soluciones alcoholadas antes y después del contacto con: Secreciones respiratorias, objetos contaminados con secreciones respiratorias y el ventilador.	El riesgo de contaminación cruzada puede reducirse con el uso de técnica aséptica y estéril cuando se requiera y al eliminar patógenos de las manos del personal.	No se menciona este tema.	No se menciona este tema.
INTUBACION NASOTRAQUEAL			
Se recomienda la vía de intubación orotraqueal sobre la nasotraqueal.	Hay correlación directa entre la intubación nasotraqueal con el desarrollo de sinusitis maxilar nosocomial y una mayor incidencia de neumonía.	El uso de sondas o cánulas orales en vez de nasales pueden reducir la frecuencia de sinusitis y posiblemente de neumonía nosocomial.	De preferencia no se realizará intubación nasotraqueal excepto que las condiciones del paciente no permitan otra técnica ya que se asocia con sinusitis y neumonía.

ASPIRACION DE SECRECIONES MEDIANTE CIRCUITOS CERRADOS VS CIRCUITOS ABIERTOS

Valore el uso de sistemas cerrados de aspiración para evitar la exposición del personal de salud a las secreciones del paciente y de esta manera evitar la transmisión a otros pacientes.	Los resultados de los estudios son contradictorios, Se necesitan más estudios para determinar los efectos que ejercen los diferentes sistemas de succión en la NAV.	No se menciona este tema.	Se implementará el protocolo de succión endotraqueal con técnica estandarizada y aséptica con la finalidad de reducir la colonización y el riesgo de neumonía.
---	---	---------------------------	--

CAMBIO RUTINARIO DE LOS CIRCUITOS DEL VENTILADOR

Los cambios de circuitos realizados con menor frecuencia no incrementan en forma significativa la incidencia de NAV y si incrementa los costos.	El cambio de circuitos debe basarse en la contaminación visual o conocida. Se espera que generen ahorros económicos. No han demostrado disminuir la incidencia de NAV.	La frecuencia del cambio de los circuitos del ventilador no afectan la incidencia de NAV, pero las condensaciones en los circuitos se pueden contaminar con las secreciones del paciente.	Cambiar los circuitos de ventilador cuando se observen visiblemente sucios.
---	--	---	---

ASPIRACION DE SECRECIONES SUBGLOTICAS

Se deberá valorar el uso de cánulas endotraqueales especiales con el dispositivo integrado para drenaje sub-glótico en pacientes que vayan a requerir VM por más de 72 hrs.	A pesar de que múltiples estudios controlados aleatorizados mostraron un efecto benéfico con la aspiración de las secreciones sub-glóticas en la incidencia de NAV, no hubo efecto en la mortalidad, días de estancia en UCI o duración de la VM.	La aspiración continua de secreciones sub-glóticas a través de cánulas especiales ha reducido significativamente la incidencia de NAV temprana en múltiples estudios.	Se realizará succión subglótica para disminuir el riesgo de aspiración y se realizará por razón necesaria. Siempre antes de reposicionar el tubo o de la extubación del paciente.
---	---	---	---

MANTENER PRESION DE NEUMOTAPONAMIENTO DEL GLOBO DE LA CANULA ENDOTRAQUEAL ENTRE 20 Y 30 mmH₂O

No se menciona este tema.	No se menciona este tema.	Se propone como estrategia para disminuir la aspiración y el paso de secreciones subglóticas y bacterias a la vía aérea baja.	Se vigilará el adecuado inflado del balón posterior a la intubación ya que evita que las secreciones contaminadas pasen hacia los pulmones.
---------------------------	---------------------------	---	---

ELEVACIÓN DE LA CABECERA A 30 - 45°

Mantener a los pacientes en posición semi-sedente, con una inclinación cercana a los 45° de la horizontal, siempre y cuando no exista contraindicación para esta, especialmente si recibe nutrición enteral.	En pacientes con factores de riesgo como con la presencia de una sonda enteral de alimentación, reflujo, puede ser beneficioso el colocarlos en posición semisentada (elevación de la cabecera a 30-45°), probablemente al prevenir la aspiración.	Las aspiraciones pueden ser disminuidas con la posición semi-sentada (45°) particularmente durante la alimentación.	Mantener elevada la cabeza del paciente 30 a 45° cuando sus condiciones clínicas lo permitan ya que reduce la carga microbiana. En los bebes se mantendrá la posición semifowler.
--	--	---	---

PROTOCOLOS DE EVALUACION DIARIA DE EXTUBACION

No se menciona este tema.	No se menciona este tema.	La reducción de la duración de la VM puede prevenir la NAV y se puede lograr mediante la aplicación de protocolos de disminución de sedantes y acelerar el destete del ventilador.	Remoción del tubo a la brevedad posible ya que la remoción temprana de la intubación es un factor que disminuye la NAV en forma importante.
---------------------------	---------------------------	--	---

SUSPENSIÓN INTERMITENTE DE LA SEDACIÓN

No se menciona este tema.	No se menciona este tema.	Estas intervenciones se deben valorar dependiendo del equipo de trabajo en la UCI. Se debe evitar en lo posible la reintubación.	Retirar la sedación a la brevedad.
---------------------------	---------------------------	--	------------------------------------

USO DE VENTILACION NO INVASIVA

No se menciona este tema.	El uso de ventilación no invasiva ha demostrado disminuir el riesgo de NAV.	Es una alternativa para pacientes con EPOC, falla respiratoria hipoxémica, inmunosuprimidos.	No se menciona este tema.
---------------------------	---	--	---------------------------

PROFILAXIS DE ULCERAS DE ESTRÉS CON SUCRALFATO

No se menciona este tema.	Los estudios reportados muestran información no concluyente sobre el tema. No se hace una recomendación al respecto.	Múltiples estudios han dado resultados controversiales con respecto al beneficio con respecto a la prevención de NAV.	No se utilizarán antagonistas antihistamínicos tipo 2 y antiácidos y se preferirá el sucralfato para disminuir la acidez y evitar úlceras de estrés en caso de ser necesario su uso.
---------------------------	--	---	--

ASEO ORAL CON CLOREXIDINA AL 0.12%

<p>Pueden utilizarse antisépticos orales como clorhexidina para disminuir la incidencia de NAV.</p>	<p>Se requieren más estudios aleatorizados para determinar el papel de un programa de aseo oral para prevención de NAV. Sin embargo, en el transcurso de esto, es prudente que los clínicos faciliten la implementación de estos programas.</p>	<p>Reduce de manera significativa las tasas de infección nosocomial en pacientes de cirugía de bypass coronario. No se hacen más recomendaciones hasta tener más información disponible.</p>	<p>Se realizará higiene oral de rutina como método efectivo para disminución de la carga microbiana en la cavidad oral mediante cepillado de dientes, succión oral y limpieza con hisopos y soluciones antisépticas.</p>
---	---	--	--

Se han desarrollado diferentes protocolos de actuación para la prevención de NAV en población pediátrica derivada de los estudios y la evidencia publicada de pacientes adultos, sin embargo su implementación no ha sido constante por diferentes razones, entre ellas, que el nivel de evidencia no es el suficiente, los protocolos y la metodología no han sido la adecuada, además de que no están validadas en esta población, por lo que hasta este momento no hay una guía de práctica clínica de prevención de neumonía asociada a la ventilación en pacientes pediátricos y neonatales que cumpla con los estándares mínimos para emitir recomendaciones para tal fin.

Antecedentes y marco teórico relacionados con la evaluación de las guías de práctica clínica:

La atención médica es una causa importante de daño en los pacientes de todo el mundo. Se estima que en aproximadamente 10% de todos los internamientos hospitalarios ocurren incidentes que prolongan la estancia hospitalaria, como la generación de infecciones y de daño físico por caídas y mal uso de medicamentos entre otros.

Ante la necesidad de mejorar la seguridad de los pacientes nació en octubre de 2004 la Alianza Mundial para la Seguridad del Paciente cuyo propósito es coordinar, difundir y acelerar las mejoras en materia de seguridad de los pacientes de todo el mundo.

Si bien el concepto de seguridad del paciente es relativamente nuevo, se apoya en elementos previamente desarrollados, como los de práctica médica basada en la evidencia, el uso de guías clínicas, el uso racional de medicamentos, la aplicación de principios de ética médica y una buena relación médico-paciente, todos encaminados a reducir los eventos de la mala praxis y a favor de la seguridad de los pacientes.

La calidad de la atención y la seguridad del paciente se han convertido en un tema prioritario en los servicios de salud a nivel internacional. Ante esta situación se han desarrollado estrategias para dar respuesta a las necesidades de la población. Las GPC son herramientas enfocadas en la prevención, el diagnóstico y el tratamiento de las principales enfermedades, con la finalidad de homologar los servicios de atención médica a través de la atención a la salud basada en evidencias.

Los programas de vigilancia y control epidemiológico, así como la implementación y adaptación de GPC, son estrategias que pueden mejorar la seguridad del paciente y deben ser una prioridad para las instituciones. La necesidad de emplear procesos rigurosos para lograr que las recomendaciones sobre la atención en salud se fundamenten en los mejores datos de investigación a su alcáncese ha reconocido y ha impulsado la necesidad de aplicar normas y guías de actuación basadas en la evidencia actual como lo son las guías de práctica clínica y su adaptación al entorno en particular del medio en el que se planea aplicar.

Guías de práctica clínica:

Una guía de práctica clínica (GPC) es un conjunto de recomendaciones desarrolladas de forma sistemática para ayudar a profesionales a tomar decisiones sobre la atención sanitaria más apropiada, y a seleccionar las opciones diagnósticas o terapéuticas más adecuadas a la hora de abordar un problema de salud o una condición clínica específica. Su objetivo es elaborar recomendaciones explícitas con la intención definida de influir en la práctica de los clínicos.

De acuerdo al Instituto Nacional de Medicina de los Estados Unidos de América, una GPC puede ser definidas como: Un conjunto de recomendaciones desarrolladas de manera sistemática para ayudar a los clínicos y los pacientes en el proceso de la toma de decisiones. // Recomendaciones desarrolladas de manera sistemática para ayudar a profesionales sanitarios y pacientes a tomar decisiones informadas sobre la atención sanitaria más apropiada, seleccionando las opciones diagnósticas y/o terapéuticas más adecuadas para el abordaje de un problema de salud o una condición clínica específica.

Las GPC abordan una amplia gama de preguntas clínicas, que pueden referirse a los factores de riesgo o etiológicos, a las clasificaciones diagnósticas, al uso de las pruebas diagnósticas, a las intervenciones farmacológicas y no farmacológicas y al pronóstico.

De acuerdo con recomendaciones internacionales, el diseño de una GPC debe seguir obligatoriamente un plan de trabajo, emulando al protocolo de una investigación científica, por lo que la elaboración de una GPC presupone el conocimiento y manejo de una metodología basada en el proceso iterativo del método científico, lo cual le confiere los calificativos de “ser un proceso sistemático: etapas ordenadas, secuenciales y reproducibles”.

Se entiende por calidad de las guías de práctica clínica a la “adecuada” planeación y elaboración de esta, siendo los procesos sistemáticos y metodológicos lo que supone la reducción de sesgos potenciales, lo que contribuye a la validez de las recomendaciones clínicas. Este proceso incluye valorar los beneficios, daños y costes de las recomendaciones, así como los aspectos prácticos que conllevan.

Por otra parte, existen procesos que requieren la implementación de nuevas tecnologías o fortalecer las ya existentes, en los cuales debe reforzarse su aplicación basada en la evidencia, y desafortunadamente en la actualidad aún existen publicaciones bajo el concepto de GPC sin estar realizadas con la metodología que

lo exige, encontrándose en la literatura 3 tipos: GPC basadas en la opinión de expertos, GPC basadas en el consenso, y las GPC basadas en la evidencia, sin embargo las primeras dos tipos carecen de sustento metodológico ni de la evidencia científica, por lo que no son adecuadas para ser aplicadas en todos los medios y no tienen el rigor metodológico ni el respaldo científico que exige este tipo de publicaciones. En ocasiones coexisten en un mismo documento la opinión de expertos y la técnica de consenso por votación lo que genera dificultades para su estricta diferenciación y no se notifica explícitamente la metodología usada, situación que merma la calidad de este tipo de guías.

A diferencia de las primeras dos, las GPC basadas en la evidencia se presentan en forma rigurosa algunos de los siguientes aspectos:

- Objetivos de interés
- Identificación de los diversos profesionales de la salud que atienden a los pacientes involucrados
- Inclusión de las percepciones y valores de los pacientes y de su familia
- Identificación de la metodología de conformación y dinámica de trabajo del panel de expertos que las elabora.
- Identificación de la metodología de la búsqueda, identificación, síntesis y evaluación de la información científica seleccionadas.
- Calificación del nivel de evidencia que sustenta las recomendaciones clínicas.
- Planeación de la fase de implementación futura de las recomendaciones clínicas.
- Consideraciones éticas por parte del grupo de trabajo.

La aplicación de las recomendaciones en la práctica clínica hace necesario que las GPC sean de alta calidad, para ello es importante que sean realizadas con una rigurosa metodología. En general estas guías hacen recomendaciones basadas en el mejoramiento de procesos que claramente han demostrado su utilidad como son la introducción de listas de chequeo, lavado de manos, sistemas de vigilancia y supervisión, entre otros.

Para una adecuada toma de decisiones en la práctica clínica, además de la experiencia propia, es necesario tomar en cuenta la evidencia de la investigación publicada para poder brindar la mejor atención posible a sus pacientes. Es cada vez más frecuente que las instituciones que prestan servicios realicen investigación para generar nuevas GPC o para adaptar las ya existentes.

Las instituciones de salud tienen que encontrar un punto medio en el que se basen en GPC con la mejor evidencia posible, sin perder de vista su aplicabilidad y los recursos que tienen disponibles. Es por eso que frecuentemente las instituciones adaptan las GPC existentes antes de implementarlas haciendo GPC institucionales.

Adaptación de las Guías de Práctica Clínica:

Muchos de los planes de atención en salud no adoptan las recomendaciones publicadas “al pie de la letra”, sino que las adaptan, según condiciones como la falta de datos clínicos locales, la disponibilidad de ciertos recursos, la imposibilidad de aplicar la recomendación a una población específica, la extensión de las recomendaciones, el alto nivel de complejidad para los usuarios o la falta de información actualizada²⁵.

La adaptación de las GPC implica la modificación de acuerdo con las circunstancias o las condiciones ambientales diferentes y depende de las valoraciones de si una recomendación es aplicable (es decir, pertinente para un ámbito local en un contexto específico) o transferible de un ámbito a otro. Este análisis puede ser realizado a dos niveles, un nivel más amplio que implica la validación y evaluación de la aplicabilidad de las recomendaciones, contenidas en guías producidas en el ámbito internacional al contexto del país. Un nivel más inferior, que evalúa la aplicabilidad de estas recomendaciones en el contexto particular de las instituciones sanitarias. Este nivel de adaptación está relacionado con los procesos de implementación de la GPC.

Así, en los últimos años se han propuesto algunas iniciativas para estandarizar el proceso metodológico de adaptación de las GPC, tales como el proyecto de adaptación de guías de REDEGUÍAS²⁶, la herramienta PIPOH²⁷ o las recomendaciones sobre adaptación del grupo neozelandés de GPC²⁸.

Evaluación de las Guías de Práctica Clínica:

En los últimos años ha habido una proliferación de guías, protocolos y normas de actuación clínica. La terminología utilizada para definir los diferentes instrumentos puede resultar confusa y reflejar la existencia de productos con diferentes utilidades y calidad variable.

Se entiende por calidad de las guías de práctica clínica a la confianza en que los sesgos potenciales del desarrollo de la guía han sido señalados de forma adecuada y el que las recomendaciones sean válidas tanto interna como externamente, para que de este modo puedan aplicarse a la práctica clínica. El proceso incluye valorar los beneficios, daños y costos de las recomendaciones, así como los aspectos prácticos que implican.

El beneficio potencial de las GPC es tan bueno como la calidad de las guías por sí mismas. Las metodologías apropiadas y estrategias rigurosas en el proceso de desarrollo de las guías son muy importantes para el éxito en la implementación de las recomendaciones resultantes. La calidad de las guías puede ser extremadamente variable y algunas veces no cumplen con las normas básicas.

Con base en lo anterior se reconoce la necesidad de evaluar y comparar el proceso y la metodología empleada en la elaboración de las GPC con la finalidad de apoyar a quienes elaboran las GPC para

normar una metodología estructurada y sistemática, a los proveedores de cuidados de salud para que evalúen las GPC antes de adoptar sus recomendaciones en la práctica clínica, a los gestores de diferentes niveles y organismos para recomendar GPC para su uso médico, y a los educadores y profesores para que puedan mejorar las habilidades de lectura crítica de los profesionales sanitarios.

Instrumento AGREE II:

En la década de los 90's, en varios países se hicieron esfuerzos por desarrollar GPC con un formato uniforme que promoviera una atención clínica de calidad y costo-efectiva, por lo que, en 1998 se inició una colaboración internacional entre 13 países de la unión europea bajo el programa de investigación de salud y biomedicina denominada: Appraisal of Guidelines, Research and Evaluation Colaboration (Colaboración AGREE), cuyos objetivos eran desarrollar criterios de calidad que debieran cumplir las guías de práctica clínica, establecer un modelo de evaluación y vigilancia de dichos criterios de calidad, promover la difusión de estos criterios entre los miembros participantes y en la comunidad científica favoreciendo así las colaboraciones internacionales.

La Colaboración AGREE desarrollo para ese fin el instrumento AGREE, que es una herramienta que evalúa el rigor metodológico y la transparencia con la que es desarrollada una guía de práctica clínica. La evaluación incluye juicios sobre los métodos usados para desarrollar las guías, los componentes de las recomendaciones finales y los factores que están ligados a su aceptación, y con ello establece la validez de una guía, es decir, la probabilidad de que la guía logre los resultados esperados; sin embargo no valora el impacto de la misma sobre los resultados en los pacientes. La mayor parte de los criterios incluidos en el instrumento AGREE se basan en fundamentos teóricos más que en evidencia empírica.

El instrumento original AGREE original fue publicado en el año 2003, y con el paso del tiempo fue refinado, y en Mayo de 2009 se publicó la actualización de esta como AGREE II ²⁹, la cual remplazó a la original, continuando su uso como parte de las estrategias generales de calidad destinadas a mejorar los cuidados de la salud. Los objetivos de la herramienta AGREE II son los de dar el marco de referencia para evaluar la calidad de las guías, proporcionar una estrategia metodológica para el desarrollo de guías y establecer qué información y como debe ser reportada en la guía.

Está diseñada para evaluar guías desarrolladas por grupos locales, regionales, nacionales o internacionales, así como por organizaciones gubernamentales, incluyendo versiones originales de guías y actualizaciones de guías existentes. El instrumento es genérico y puede aplicarse a guías sobre cualquier área de la enfermedad y sobre cualquier punto del proceso de atención sanitaria, incluyendo las que traten sobre la promoción de la salud, salud pública, cribado, diagnóstico, tratamiento o intervenciones por igual, y puede ser utilizada por clínicos, gestores de políticas de salud, editores de revistas médicas y estudiantes de medicina, entre otros, además que permite a quienes no sean expertos en metodología de la investigación ni en epidemiología clínica realizar de forma fácil y detallada la evaluación crítica de una GPC antes de decidir si le será de utilidad y si conviene aplicarla.

Es una herramienta útil tanto para la evaluación de la calidad de las guías como para su elaboración, de ésta manera consiguiendo aportar un instrumento sistemático de evaluación de la calidad de las GPC (con lo que los profesionales que las utilice puede tener confianza en sus recomendaciones), es una guía de la metodología estructurada que deben seguir los grupos elaboradores y difusores de GPC para garantizar la calidad de ella, y finalmente es una herramienta con la que los sistemas sanitarios de salud y sus gestores pueden evaluar las GPC de interés para su implementación y adopción de recomendaciones, partiendo de GPC de calidad.

El instrumento AGREE II consiste en un documento de evaluación con 23 ítems agrupados en 6 dominios diferentes, en los cuales se evalúa el alcance y objetivos, la participación de los implicados en la elaboración de la guía, el rigor en la elaboración, la claridad de la presentación, su aplicabilidad y la independencia editorial y una evaluación global que se encarga de hacer una evaluación subjetiva del global de la guía en el contexto en el que se aplica y la perspectiva del evaluador. La estructura y contenido del instrumento AGREE II se resume en la tabla 2.

Tabla 2. Estructura y contenido del instrumento AGREE II

Tabla 2. Estructura y contenido del instrumento AGREE II			
Evaluación	Descripción		
General	Dominios	Ítems	Contenido
	1. Alcance y Objetivo.	1 - 3	Alude al propósito general de la guía, a las preguntas clínicas específicas y a la población diana.
	2. Participación de los implicados.	4 – 6	Se refiere al grado en el que la guía ha sido elaborada por los implicados y representa los puntos de vista de los usuarios a los que está destinada
	3. Rigor en la elaboración.	7 - 14	Hace referencia al proceso utilizado para reunir y sintetizar la evidencia, los métodos para formular las recomendaciones y para actualizarlas
	4. Claridad y presentación.	15 -17	Se ocupa del lenguaje, la estructura y del formato de la guía
	5. Aplicabilidad.	18 - 21	Se refiere a las posibles barreras y factores facilitadores para su aplicación, las estrategias para mejorar su adopción y la implicación de la guía los recursos.
	6. Independencia editorial.	22 y 23	Tiene que ver con la formulación de las recomendaciones, que no esté sesgada por conflictos de interés.
Global	Que tan recomendable es la guía		Se evalúa con la escala Likert de 1 a 7 puntos.
	¿Recomendaría la guía?		Si Si, con modificaciones No

La calificación de cada ítem se basa en una escala de Likert de 1-7 puntos, desde el valor 1 que corresponde a una valoración fuertemente en desacuerdo, hasta el 7 que representa fuertemente de acuerdo (de esta manera cada ítem puede recibir una calificación entre 1 y 7 puntos) que permite al evaluador aplicar su criterio para establecer diferencias en los diferentes ítems evaluados. La tabla 3 contiene un ejemplo de la gradación Likert usada en la herramienta AGREE II.

Tabla 3. Escala Likert de la Evaluación AGREE II						
1	2	3	4	5	6	7
Muy en desacuerdo						Muy de acuerdo

La puntuación debe ser aplicada en función a lo encontrado en la guía y basándose en las siguientes consideraciones:

- Puntuación 1 (“Muy en desacuerdo”). La puntuación 1 debe darse si no hay información relevante al ítem evaluado o si el concepto se presenta de forma muy vaga.
- Puntuación 7 (“Muy de acuerdo”). La puntuación 7 debe darse si la calidad de la información es excepcional y cuando todos los criterios y consideraciones definidos en el Manual de Usuario se han alcanzado por completo.
- Puntuaciones entre 2 y 6. La puntuación entre 2 y 6 se asigna cuando la información respecto al ítem del AGREE II no cumple por completo con todos los criterios o consideraciones.
- La puntuación se asignará dependiendo del grado de cumplimiento o calidad de la información.
- La puntuación aumenta en la medida en que se cumplan más criterios y se aborden más consideraciones.

Después de haber completado los 23 ítems que conforman los 6 dominios, la herramienta incluye dos evaluaciones globales basadas en el juicio de cada evaluador sobre la calidad de la guía, tomando en cuenta todos los criterios de la evaluación. En la primera parte de esta evaluación global se le pide al evaluador que puntúe la calidad global de la guía mediante una escala Likert 7 puntos donde 1 es la calidad más baja posible y 7 es la calidad más alta posible, y en la segunda parte de la evaluación global se pregunta al evaluador si recomendaría la guía, pudiendo responder entre 3 opciones: Si, Si con modificaciones, y No, con lo que se tienen las dos evaluaciones globales, integrando el total de la herramienta. La evaluación objetiva se encuentra en la puntuación de los 6 dominios, y su calificación obtenida que se traduce en el porcentaje de recomendación de cada dominio. La evaluación subjetiva de la guía es la global de acuerdo con la perspectiva del evaluador.

Aunque las puntuaciones de los dominios pueden ser útiles para comparar guías y para recomendar su empleo, no han establecido puntuaciones mínimas o patrones de puntuación entre dominios que diferencien entre guías de alta y baja calidad, por lo que no se recomienda crear puntos de corte para tal efecto. Algunos grupos externos a la colaboración AGREE han sugerido que una GPC puede considerarse

de alta calidad y por lo tanto puede ser recomendada si el puntaje de todos los dominios es superior al 60%³⁰. Estas decisiones deben hacerse por el usuario y guiadas por el contexto en el cual se utilice el AGREE II.

Guía de Práctica Clínica de “Prevención de neumonía adquirida en la ventilación mecánica en niños y adultos en el segundo y tercer nivel de atención”:

El Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud (CENETEC) es la primera agencia de evaluación de tecnología en salud en México, y a través de la Subdirección de Guías de Práctica Clínica es el responsable de realizar y adaptar las nuevas GPC de acuerdo a lo estipulado en el Programa Nacional de Salud 2007-2012³¹.

La GPC “Prevención de neumonía adquirida en la ventilación mecánica en niños y adultos en el segundo y tercer nivel de atención”²³ forma parte de las guías que integran el catálogo maestro de guías de práctica clínica, el cual se instrumenta a través del programa de acción específico “Desarrollo de guías de práctica clínica”, de acuerdo con las estrategias y líneas de acción que considera el programa nacional de salud 2007-2012.

Esta guía fue publicada en el año 2008 con la intención de poner a disposición del personal del segundo y tercer niveles de atención las recomendaciones basadas en la mejor evidencia disponible con la intención de estandarizar las acciones nacionales acerca de:

- Identificar los factores modificables de riesgo de la neumonía adquirida en la ventilación mecánica sobre los que se puede incidir.
- Determinar las acciones específicas para prevenir la neumonía adquirida con la ventilación mecánica y reducir su incidencia.

En el año 2012 se publicó una actualización de esta guía con algunas modificaciones en su contenido, reflejando los cambios ocurridos alrededor del mundo y a través del tiempo respecto al abordaje del padecimiento o de los problemas relacionados con la salud tratados en esta guía.

La guía plantea un panorama general del problema de salud planteado y se enfoca en la prevención con énfasis en recomendaciones acerca de las siguientes acciones:

- Acciones educativas.
 - o Capacitación del personal de salud implicado.
- Prevención de la transmisión de persona a persona.
 - o Higiene de las manos de los profesionales de la salud y personal hospitalario.
- Erradicación de gérmenes infectantes en reservorios.

- Realización de cultivos rutinarios y limpieza del material empleado en la terapia respiratoria.
- Vía de intubación.
- Dispositivos y equipos.
 - Cambios en los circuitos de ventilación mecánica.
 - Filtros bacterianos.
 - Circuitos cerrados de aspiración.
 - Aspiración subglótica.
 - Tipos de humidificadores y cambio rutinario.
- Estrategias farmacológicas para la prevención de la NAVM.
 - Higiene rutinaria de la cavidad oral.
- Desinfección gastrointestinal selectiva.
- Otras estrategias de prevención de NAVM.
 - Estrategias físicas.
 - Posición del paciente.
 - Camas de posición
 - Momento de realización de traqueostomía.
 - Uso de probióticos.

Esta es una de las únicas guías de prevención de neumonía asociada a la ventilación que abarca pacientes pediátricos que actualmente existen en la literatura mundial, y que al formar parte del catálogo maestro de guías de práctica clínica es un referente que debe ser considerado en la práctica clínica de las áreas críticas de todos los hospitales de segundo y tercer nivel de atención al menos de nuestro país, y debe ser considerada por el personal de salud que está al cuidado de pacientes que requieren soporte ventilatorio.

JUSTIFICACION:

Estudios recientes reportan que entre el 10 y 20% de los pacientes que son ventilados desarrollan NAV. Los reportes van de 1 a 4 casos por cada 100 días de ventilación, ascendiendo hasta 10 casos por cada 1000 días de ventilación en ciertas poblaciones neonatales y quirúrgicas, y la mortalidad atribuida llega a ser mayor del 30%¹⁰.

La terapia intensiva del Instituto Nacional de Pediatría otorga servicio a alrededor de 600 niños al año con diversas patologías que ameritan manejo crítico, y alrededor del 60% de estos pacientes requieren asistencia ventilatoria durante algún punto de su estancia según estadísticas internas. Un estudio descriptivo realizado del años 2004 al 2009 en la UCIP del INP por la Dra. Olga Liliana García Oropeza reportó una incidencia de NAV de 3% con una tasa de 4.1 por cada 1000 días de ventilación mecánica, con 6.6 casos nuevos de NAV al año y una mortalidad de 7.5 por cada 100 pacientes con NAV.

Sabemos que la NAV es una de las infecciones adquiridas con mayor frecuencia en las unidades de cuidados intensivos y que como las demás IACS, la incidencia de estas es considerado un indicador de calidad de la atención médica, por lo que la prevención de estas es de suma importancia en este contexto. Siguiendo las estrategias y líneas de acción especificadas en el programa nacional de salud y apegándonos a las iniciativas internacionales para el control y manejo de las IACS, la aplicación y adaptación de GPC es parte fundamental de estas estrategias, siempre y cuando las GPC hayan sido realizadas con adecuada metodología y que estén basadas en la mejor evidencia posible.

Dentro de las políticas públicas en salud en nuestro país existen diferentes estrategias enfocadas a mejorar los procesos y a normar las decisiones y conductas a partir de las que la práctica médica se sustenta tomando como marcos de referencia a las GPC que se sustentan en medicina basada en evidencias, las cuales deben ser adoptadas en cada centro hospitalario para su aplicación, siendo indispensable realizar una evaluación previa para determinar que la calidad clínica y metodológica es adecuada para ser aplicada a la población y epidemiología de la región y en el contexto de cada centro hospitalario, encontrándose que no todas las recomendaciones, e incluso las GPC completas, son adecuadas para ser aplicadas.

Dentro de las políticas del Instituto Nacional de Pediatría existe la propuesta de desarrollar nuevos modelos de atención clínica, como se refiere en la Misión que dice: *“...es el desarrollo de modelos de atención a la infancia y adolescencia a través de la investigación científica básica, clínica y epidemiológica aplicada a las necesidades priorizadas de la población, a través de la formación y el desarrollo de recursos humanos de excelencia, para la salud, así como de la asistencia en salud de alta especialidad con gran calidad y constituyendo el modelo de atención de clase mundial”*³².

La evaluación de una GPC con la finalidad de determinar si es adecuada para implementarla o adaptarla a la práctica clínica diaria sigue las estrategias propuestas por el PRONASA y la Misión del INP, al mismo tiempo que sirve para la formación de recursos humanos y para la apertura de nuevas líneas de

investigación. Esta evaluación sigue el método propuesto por el CENETEC para la evaluación de las GPC, el cual consiste en evaluar las GPC mediante el instrumento AGREE II.

La GPC “Prevención de neumonía adquirida en la ventilación mecánica en niños y adultos en el segundo y tercer nivel de atención” en su actualización 2012 publicada por el CENETEC es el referente nacional para la prevención de neumonía asociada a ventilación mecánica en los pacientes pediátricos y neonatales ya que es de las pocas GPC publicadas a la fecha que abarca a esos grupos en particular dentro de sus recomendaciones, y es importante analizar la consistencia de las recomendaciones que en ella se emiten, así como la aplicabilidad a la población del Instituto Nacional de Pediatría con la finalidad de dar pie a la generación de protocolos de atención validos en nuestro medio.

Dentro de las líneas de investigación actuales que se desarrollan en el Instituto Nacional de Pediatría son pocas las que tratan sobre evaluación, adaptación y aplicación de GPC, por lo que el presente trabajo podrá servir como modelo para fomentar la integración de GPC y su adaptación a los manuales institucionales para el manejo de los pacientes del Instituto Nacional de Pediatría, por lo que al realizar esta investigación se beneficiarán tanto los pacientes al obtener una mejor atención, como el hospital al fomentar la generación de nuevas líneas de investigación.

Por tal motivo se considera de gran relevancia evaluar la calidad clínica y metodológica de la guía de práctica clínica de “Prevención de neumonía adquirida en la ventilación mecánica en niños y adultos en el segundo y tercer nivel de atención” con la finalidad de valorar si es aplicable en la práctica clínica así como su adaptación a los protocolos del Instituto Nacional de Pediatría y otras instituciones en las que se brinde atención a este tipo de pacientes, lo que hace que este trabajo sea relevante tanto a nivel interinstitucional como a nivel nacional.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:

La neumonía adquirida en la ventilación mecánica es una infección que se asocia con estancias prolongadas en terapia intensiva, aumento en los días de ventilación mecánica, mayor uso de antibióticos, incremento en la morbi-mortalidad y con incremento en los costos. Es una de las infecciones adquiridas con mayor frecuencia en las unidades de cuidados intensivos y se asocia a las intervenciones del equipo de salud y a sus cuidados, por lo que es prevenible en cierta manera al aplicar medidas o estrategias enfocadas disminuir los factores asociados a su desarrollo.

La guía de práctica clínica de prevención de neumonía adquirida en la ventilación mecánica en niños y adultos en el segundo y tercer nivel de atención del CENETEC es un referente a nivel nacional e internacional en cuanto a prevención de neumonía adquirida en la ventilación mecánica en pacientes pediátricos por lo que las recomendaciones emitidas en esta guía deben ser tomadas en consideración y adaptadas a los protocolos de todas las unidades en donde se manejan este tipo de pacientes como las unidades de cuidados intensivos pediátricos, neonatales, en las salas de urgencias, y en general en todas aquellas áreas en donde se le brinde atención a pacientes con soporte ventilatorio.

Sin embargo en los últimos años ha habido una proliferación de guías, protocolos y normas de actuación clínica. La terminología utilizada para definir los diferentes instrumentos puede resultar confusa y reflejar la existencia de productos con diferentes utilidades y calidad variable.

Los protocolos de atención actuales basan sus recomendaciones y normatividades en la medicina basada en evidencias con la finalidad de brindar una atención de calidad priorizando la seguridad del paciente, por lo que las decisiones de los clínicos deben sustentarse en guías basadas en la mejor evidencia científica. Las guías de práctica clínica tienen la finalidad de emitir recomendaciones que sirvan de guía para la toma de decisiones y su realización requiere apearse a protocolos bien establecidos y sistematizados para asegurarse que las recomendaciones que emiten sean adecuadas, minimizando los sesgos, sin embargo, en los últimos años ha habido una proliferación de guías, protocolos, normas de actuación y publicaciones con calidad muy por debajo de la ideal como para ser consideradas en la práctica diaria, y esto se debe a que la terminología utilizada para definir los diferentes instrumentos puede resultar confusa y reflejar la existencia de productos diferentes ya que la metodología y los procesos aplicados no tienen el rigor necesario, generando información no apta para todos los medios, por lo que actualmente es necesario realizar una evaluación juiciosa de las guías consultadas, así como los aspectos metodológicos con que fue realizada para poder asegurarse que su implementación es segura y los resultados serán los esperados.

El presente trabajo pretende evaluar la guía de práctica clínica en cuestión mediante la herramienta AGREE II para determinar si la calidad clínica y metodológica es adecuada para ser aplicada o adaptada a la población pediátrica y neonatal del Instituto Nacional de Pediatría.

OBJETIVOS:

Objetivo General:

Evaluar la calidad clínica y metodológica de la GPC “Prevención de Neumonía adquirida en la ventilación mecánica en niños y adultos en el segundo y tercer nivel de atención” mediante la herramienta AGREE II.

Objetivos Específicos:

1. Determinar si la guía de práctica clínica “Prevención de neumonía adquirida en la ventilación mecánica en niños y adultos en el segundo y tercer nivel de atención” es adecuada para ser aplicada a la población pediátrica y neonatal del INP mediante la evaluación realizada con el instrumento AGREE II.
2. Dar paso a la adaptación de las recomendaciones de guía para su aplicación dentro de los protocolos internos del Instituto Nacional de Pediatría o a la creación de protocolos de actuación derivados de estas para la prevención de la neumonía adquirida en la ventilación.
3. Publicar los resultados de la evaluación con la finalidad de dar una pauta para la aplicación de evaluaciones de la guías de práctica clínica antes de su aplicación.
4. Dar una pauta para la actualización y mejora de las áreas con deficiencias de la guía de práctica clínica “Prevención de neumonía adquirida en la ventilación mecánica en niños y adultos en el segundo y tercer nivel de atención”.
5. Dar paso a nuevas líneas de investigación sobre evaluaciones de la calidad clínica y metodológica de otras guías de práctica clínica aplicables dentro del Instituto Nacional de Pediatría.

HIPOTESIS:

El actual trabajo de tesis es una evaluación mediante el instrumento AGREE II de una guía de práctica clínica por lo cual no incluye hipótesis.

MATERIALES Y METODOS:

Diseño del estudio:

Acorde a la Red Internacional de Evaluación de Tecnología en Salud y del Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN) entre las etapas iterativas de desarrollo (Desarrollo, Disseminación, Implementación, Evaluación, Actualización), nuestro trabajo se ubica en la fase de evaluación.

De acuerdo a SIGN, al Centro Cochrane y a la Red Internacional de Evaluación de Tecnología en Salud, la evaluación de una GPC se puede identificar como una “Investigación integral”.

Unidad de análisis:

Guía de práctica clínica: Prevención de neumonía adquirida en la ventilación mecánica en niños y adultos en el segundo y el tercer nivel de atención. CENETEC. México: Secretaría de Salud; 21/Marzo/2013²³.

Instrumento de medición:

La herramienta de evaluación del Appraisal of Guidelines, Research and Evaluation Colaboration en su versión II (AGREE II) para evaluar guías de práctica clínica.

Conformación del grupo Evaluador:

Para integrar el grupo evaluador se invitará a participar a médicos del Instituto Nacional de Pediatría especialistas y líderes de opinión con amplia experiencia en el manejo de pacientes con diagnóstico y/o riesgo para desarrollar neumonía asociada a la ventilación.

Los criterios de selección para la convocatoria de dichos especialistas fueron:

- Médicos especialistas en pediatría de las áreas implicadas con experiencia en el manejo de pacientes con neumonía adquirida en la ventilación mecánica, así como con los cuidados necesarios para su prevención.
- Se integrará al grupo del comité evaluador a aquellos médicos que hayan sido considerados para participar en la evaluación y que cumplan con los requisitos previos, quienes hayan aceptado participar de manera libre y que declaren no tener conflictos de interés mediante un formato escrito (Tabla 7 de los anexos).

Capacitación:

Una vez conformado el comité evaluador se iniciará la capacitación para la aplicación del instrumento de evaluación AGREE II mediante instrucción tutorial.

Durante las reuniones de capacitación se instruirá a los miembros del comité evaluador sobre el uso y la aplicación de la herramienta AGREE II y se aclararon dudas y se realizaron ejercicios de práctica hasta que el evaluador demuestre las capacidades y aptitudes necesarias para realizar la evaluación.

Evaluación:

Una vez concluida la capacitación de todos los miembros del grupo evaluador se realizará la evaluación de la guía de práctica clínica, para lo que se entregará un juego de documentos con el instrumento de captura que contiene la ficha de identificación del evaluador y el instrumento AGREE II (Tablas 5 y 6 en los anexos), una copia de la GPC de “prevención de neumonía adquirida durante la ventilación mecánica en niños y adultos en el segundo y tercer nivel de atención (Actualización 2012)” y el formato de declaración de no conflicto de interés.

Después de la revisión y lectura de la guía de práctica clínica se iniciará la aplicación de la herramienta de evaluación, mencionando que toda discordancia será ampliamente comentada por el grupo evaluador y el instructor con la finalidad de aclarar dudas. La evaluación se realizará de manera individual, bajo la supervisión y coordinador del instructor que brindó la capacitación.

Una vez realizada la evaluación y plasmado los resultados en las hojas del instrumento de captura se entregarán al coordinador para vaciar los resultados obtenidos en una base de datos, se calculen las puntuaciones estándares y se analicen los resultados.

El proceso de evaluación se resume en la tabla 4.

Tabla 4. Proceso de evaluación.	
Fase	Especificaciones
Entrega e identificación de la documentación.	Los evaluadores deben identificar la documentación entregada entendiendo los formatos de recolección de la información, la guía de práctica clínica a evaluar y la declaración de no conflicto de interés. Se procede a realizar la lectura de la guía de práctica clínica de manera individual.
Dudas y comentarios.	Se aclaran todas las dudas que puedan existir con respecto a la Guía y al proceso de evaluación antes de iniciar la evaluación de manera formal.
Calificación de la GPC.	Se realiza la evaluación de cada uno de los 6 dominios de la guía con sus respectivos ítems, otorgando calificaciones de acuerdo con la escala de Likert de 1 a 7 donde 1 es completamente en desacuerdo y 7 completamente de acuerdo.
Evaluación global.	Tras completar los 23 ítems, se realiza la evaluación global de la guía y se pregunta al usuario si recomendaría el uso de la guía.
Término de la evaluación.	Al terminar los pasos previos se entrega al coordinador de la evaluación los formatos de captura de resultados y la declaratoria de no conflicto de interés firmada, se da por concluida la evaluación.

Calificación y cálculo de la puntuación estandarizada:

Las puntuaciones de las distintas áreas se calculan sumando los puntos de los dominios individuales de un área y estandarizando el total como porcentaje sobre la máxima puntuación posible de ese dominio. Para realizar dicho cálculo es necesario obtener las puntuaciones máxima, mínima y la obtenida en los ítems de ese dominio, se resta la puntuación mínima a la puntuación obtenida y se divide entre el resultado de la puntuación máxima posible menos la puntuación mínima posible, el resultado de esta operación se multiplica por cien para obtener el resultado en porcentaje, repitiendo esta operación para todos los dominios de la evaluación. Para ejemplificar este procedimiento se muestra un ejemplo de este proceso en la figura 1.

Ejemplo: Si 4 evaluadores dan las siguientes puntuaciones para el Dominio 1 (Alcance y objetivo):

	Ítem 1	Ítem 2	Ítem 3	Total
Evaluador 1	5	6	6	17
Evaluador 2	6	6	7	19
Evaluador 3	2	4	3	9
Evaluador 4	3	3	2	8
TOTAL	16	19	18	53

Puntuación máxima posible = 7 (Muy de acuerdo) x 3 (ítems) x 4 (evaluadores) = 84
Puntuación mínima posible = 1 (Muy en desacuerdo) x 3 (ítems) x 4 (evaluadores) = 12
Puntuación estandarizada del dominio sería

$$\frac{\text{Puntuación obtenida} - \text{Puntuación mínima posible}}{\text{Puntuación máxima posible} - \text{Puntuación mínima posible}}$$
$$53 - 12 / 84 - 12 \times 100 = 41 / 72 \times 100 = 0,5694 \times 100 = 57 \%$$

Si se excluyen ítems, debe modificarse adecuadamente los cálculos de la puntuación máxima y mínima posible del dominio.

Figura 1. Ejemplo de cómo se obtiene la puntuación estandarizada. Tomado de The AGREE collaboration.

Análisis estadístico:

El análisis estadístico se refiere fundamentalmente a la obtención de la puntuación estandarizada de cada uno de los dominios y a la captura de los resultados de las evaluaciones globales. Para ello se construyó una base de datos en Excel. Los datos que se manejan son valores absolutos y proporciones. Para la presentación de los resultados de cada uno de los dominios se condensarán y analizarán mediante frecuencias simples en tablas y se representarán con gráficas, se mostrarán cuadros de resumen de la información. Lo mismo se realizará para la calificación global se mostrará en tablas y graficas de barras.

CONSIDERACIONES ÉTICAS:

La Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud en su Artículo 17 clasifica el riesgo de cada tipo de investigación. Se considera investigación sin riesgo los estudios que emplean técnicas y métodos de investigación documental y aquellos en los que no se realiza ninguna intervención o modificación intencionada en las variables fisiológicas, psicológicas y sociales de los individuos que participan en el estudio”. Es por ello que el presente trabajo se puede considerar sin riesgo para los implicados.

CONFLICTOS DE INTERÉS:

El grupo de trabajo, autores y coautores de esta Investigación Integral, declaran no tener ninguna relación con alguna empresa farmacéutica o de dispositivos médicos que implique la percepción económica, así como declaró no tener conflicto de intereses con ninguna entidad pública o privada implicada en la prevención de neumonía asociada a la ventilación mecánica. Esta tesis ha sido realizada por iniciativa de los propios autores sin financiamiento externo o de la industria farmacéutica.

Todos los evaluadores que acepten participar en nuestro estudio, deberán firmar una carta declaratoria de “No conflicto de interés” incluida en la parte de anexos como Tabla 7.

RESULTADOS:

Se aplicó el instrumento de evaluación AGREE II a la guía de práctica clínica “Prevención de neumonía adquirida en la ventilación mecánica en niños y adultos en el segundo y tercer nivel de atención” actualización 2012 publicada por el CENETEC, con la finalidad de evaluar la calidad clínica y metodológica de esta guía por un comité evaluador.

El comité evaluador fue conformado por 10 médicos especialistas de las siguientes áreas:

- 3 médicos de terapia intensiva pediátrica
- 2 médicos de terapia intensiva cardiovascular
- 1 infectólogo pediatra
- 2 miembros del comité de infecciones nosocomiales
- 2 neumólogos pediatras

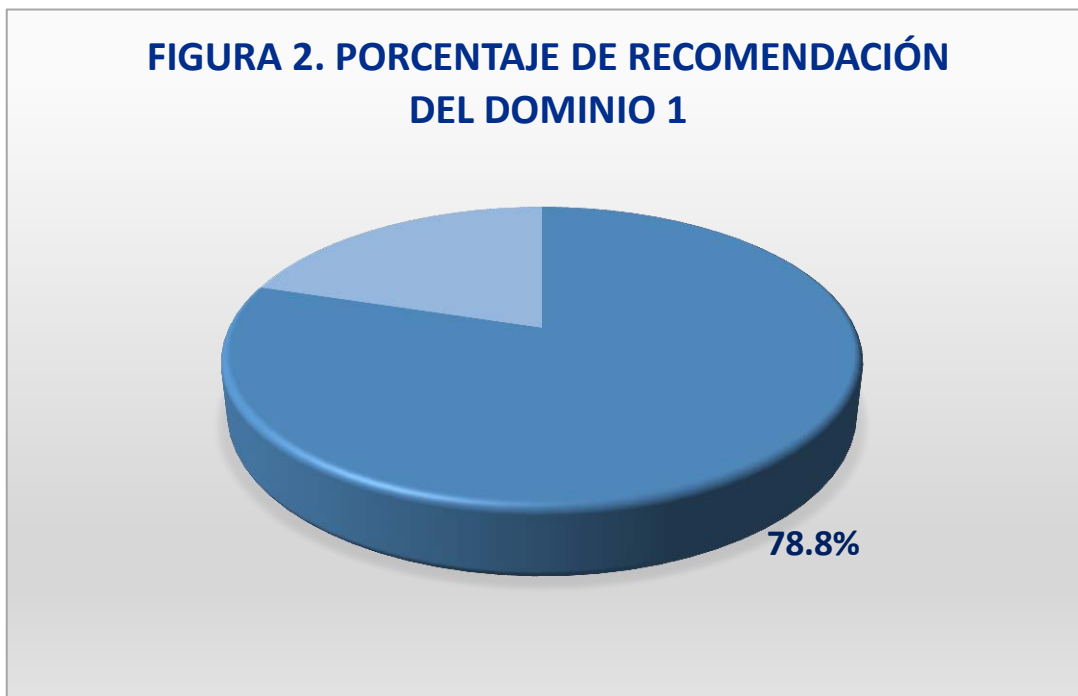
La aplicación de las evaluaciones se realizó en diferentes sesiones agendadas aplicando la misma metodología sin discrepancias en el proceso, y cabe mencionar que las evaluaciones se realizaron sin ningún tipo de influencias ni presiones, teniendo la libertad de aclarar sus dudas con respecto a los criterios de evaluación y del instrumento con el coordinador de la evaluación con la finalidad de disminuir al mínimo la posibilidad de presentar cualquier tipo de sesgo.

Al tener el total de las evaluaciones realizadas se capturaron los resultados a una base de datos, se sacaron las puntuaciones máximas, mínimas y las obtenidas en cada dominio, se calcularon las puntuaciones estandarizadas y los porcentajes de recomendación de cada dominio así como de la evaluación global, posteriormente se concentraron en tablas y se representaron mediante gráficas las cuales se muestran a continuación.

Dominio 1. Las calificaciones otorgadas por los evaluadores a los ítems que conforman el dominio 1 se concentran en la Tabla 5 y el resultado de la suma de estas, así como los puntajes máximos y mínimos del dominio necesarias para el cálculo la calificación estandarizada y el porcentaje de recomendación obtenido por el dominio 1 se muestran en la Tabla 6. El porcentaje de recomendación obtenido por el dominio 1 se representa gráficamente en la figura 2.

Tabla 5. Calificaciones del dominio 1			
	Ítem 1	Ítem 2	Ítem 3
Evaluador 1	5	6	7
Evaluador 2	7	7	7
Evaluador 3	7	4	7
Evaluador 4	7	7	7
Evaluador 5	5	7	7
Evaluador 6	4	3	5
Evaluador 7	7	5	6
Evaluador 8	7	7	7
Evaluador 9	6	6	7
Evaluador 10	3	1	1

Tabla 6. Evaluación del dominio 1	
Puntaje mínimo posible	30
Puntaje máximo posible	210
Puntaje Obtenido	172
Porcentaje de recomendación del dominio	78.8%



Dominio 2. Las calificaciones otorgadas por los evaluadores y las puntuaciones necesarias para el cálculo de la calificación estandarizada por el dominio 2 se resumen en las tablas 7 y 8. La figura 3 muestra el porcentaje de recomendación obtenido.

Tabla 7. Calificaciones del dominio 2			
	Ítem 4	Ítem 5	Ítem 6
Evaluador 1	7	2	6
Evaluador 2	2	1	7
Evaluador 3	6	1	7
Evaluador 4	5	1	7
Evaluador 5	2	1	7
Evaluador 6	3	1	5
Evaluador 7	4	6	4
Evaluador 8	6	2	7
Evaluador 9	6	1	7
Evaluador 10	2	2	2

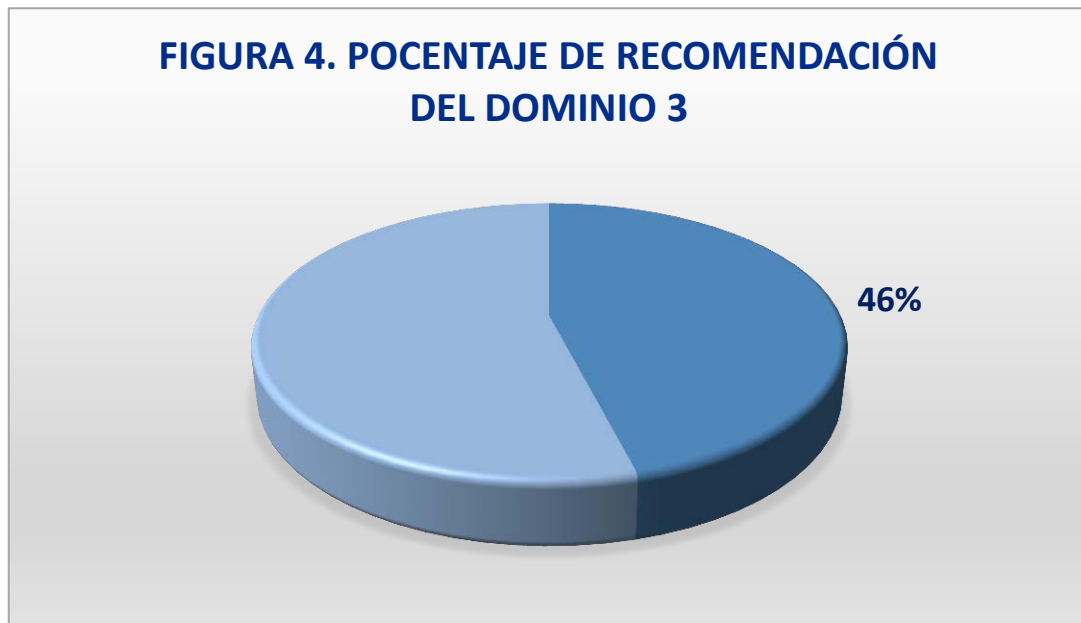
Tabla 8. Evaluación del dominio 2	
Puntaje mínimo posible	30
Puntaje máximo posible	210
Puntaje Obtenido	120
Porcentaje de recomendación del dominio	50.0%



Dominio 3. Las calificaciones otorgadas y las puntuaciones necesarias para la evaluación del dominio 3 se concentran en las tablas 9 y 10. La figura 4 muestra el porcentaje de recomendación obtenido.

Tabla 9. Calificaciones del dominio 3								
	Ítem 7	Ítem 8	Ítem 9	Ítem 10	Ítem 11	Ítem 12	Ítem 13	Ítem 14
Evaluador 1	4	4	4	6	5	5	4	1
Evaluador 2	7	7	1	7	5	7	7	7
Evaluador 3	7	6	1	6	1	6	5	1
Evaluador 4	7	5	1	2	1	6	1	1
Evaluador 5	7	4	1	7	3	7	2	1
Evaluador 6	4	4	1	2	3	5	1	1
Evaluador 7	3	3	1	7	1	7	1	1
Evaluador 8	7	6	1	2	2	6	1	1
Evaluador 9	7	7	7	7	4	7	1	1
Evaluador 10	4	2	1	1	2	7	1	1

Tabla 10. Evaluación del dominio 3	
Puntaje mínimo posible	80
Puntaje máximo posible	560
Puntaje Obtenido	301
Porcentaje de recomendación del dominio	46.0%



Dominio 4. Las calificaciones otorgadas y las puntuaciones necesarias para la evaluación del dominio 4 se concentran en las tablas 11 y 12. La figura 5 muestra el porcentaje de recomendación obtenido.

Tabla 11. Calificaciones del dominio 4			
	Ítem 15	Ítem 16	Ítem 17
Evaluador 1	4	5	5
Evaluador 2	6	7	7
Evaluador 3	6	6	7
Evaluador 4	5	2	7
Evaluador 5	6	1	7
Evaluador 6	4	4	4
Evaluador 7	7	3	7
Evaluador 8	6	1	7
Evaluador 9	4	2	7
Evaluador 10	1	3	2

Tabla 12. Evaluación del dominio 4	
Puntaje mínimo posible	30
Puntaje máximo posible	210
Puntaje Obtenido	143
Porcentaje de recomendación del dominio	62.8%



Dominio 5. Las calificaciones otorgadas y las puntuaciones necesarias para la evaluación del dominio 5 se concentran en las tablas 13 y 14. La figura 6 muestra el porcentaje de recomendación obtenido.

Tabla 13. Calificaciones del dominio 5				
	Ítem 18	Ítem 19	Ítem 20	Ítem 21
Evaluador 1	4	4	5	2
Evaluador 2	1	7	6	1
Evaluador 3	1	1	3	1
Evaluador 4	1	1	1	1
Evaluador 5	1	6	1	1
Evaluador 6	1	1	3	1
Evaluador 7	1	3	1	1
Evaluador 8	1	1	1	1
Evaluador 9	1	1	1	1
Evaluador 10	1	1	1	1

Tabla 14. Evaluación del dominio 5	
Puntaje mínimo posible	40
Puntaje máximo posible	280
Puntaje Obtenido	73
Porcentaje de recomendación del dominio	13.8%



Dominio 6. Las calificaciones otorgadas y las puntuaciones necesarias para la evaluación del dominio 6 se concentran en las tablas 15 y 16. La figura 7 muestra el porcentaje de recomendación obtenido.

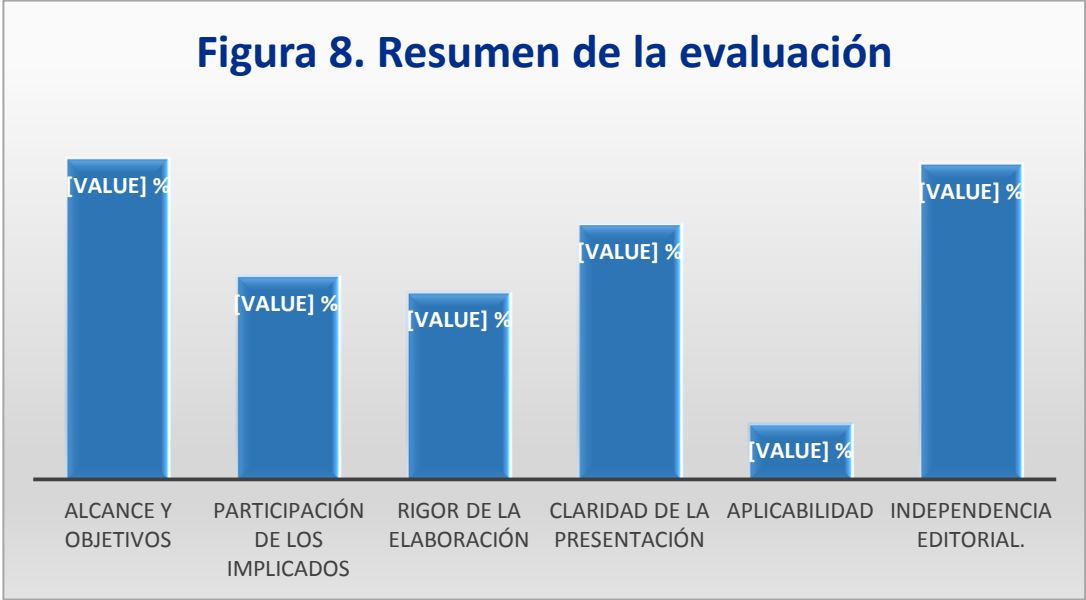
Tabla 15. Calificaciones del dominio 6		
	Ítem 22	Ítem 23
Evaluador 1	7	7
Evaluador 2	7	7
Evaluador 3	1	7
Evaluador 4	7	6
Evaluador 5	7	7
Evaluador 6	1	5
Evaluador 7	7	6
Evaluador 8	7	5
Evaluador 9	1	7
Evaluador 10	6	5

Tabla 16. Evaluación del dominio 6	
Puntaje mínimo posible	20
Puntaje máximo posible	140
Puntaje Obtenido	113
Porcentaje de recomendación del dominio	77.5%



Resumen de la evaluación. Los porcentajes de recomendación de los dominios se concentran en la tabla 17 y en la figura 8 se muestra una gráfica comparativa de los porcentajes de recomendación de los 6 dominios.

Tabla 17. Resumen de la evaluación	
DOMINIO	Porcentaje de recomendación.
1. Alcance y objetivos	78.9
2. Participación de los implicados	50.0
3. Rigor de la elaboración	46.0
4. Claridad de la presentación	62.8
5. Aplicabilidad	13.8
6. Independencia editorial.	77.5



Evaluación global. Las calificaciones otorgadas por el grupo evaluador se concentran en la tabla 18 y se concentran en la tabla 19.

Tabla 18. Calificaciones de la evaluación global	
Evalrador	Calificación
1.	5
2.	6
3.	4
4.	4
5.	4
6.	4
7.	5
8.	3
9.	4
10.	5

Tabla 19. Resumen de la evaluación global			
	Si la recomendaría	Si con modificaciones	No la recomendaría
Número de evaluadores	1	7	2

A continuación se enlistan de manera general los comentarios y anotaciones que algunos de los evaluadores realizaron en el apartado final de la evaluación global acerca de la calidad de la guía y si la recomendaría o no.

- Actualizar las recomendaciones.
- Emitir recomendaciones específicas a los pacientes pediátricos y neonatales como grupos independientes realizando guías por separado para cada grupo en particular.
- Corregir las deficiencias de la guía actual.
- Incluir a otros clínicos y personal implicado en el tema para generar las recomendaciones que se emiten considerando todas las perspectivas posibles.

ANALISIS DE RESULTADOS

El análisis estadístico de los resultados obtenidos de las evaluaciones aplicadas se realizó obteniéndose las puntuaciones máximas, mínimas y la puntuación total estandarizada de cada ítem como se menciona en el manual del usuario del instrumento de evaluación AGREE II. Para ello se suman todos los puntos de los ítems individuales de un área y estandarizando el total para cada dominio expresándose esta puntuación como porcentaje sobre la máxima puntuación posible de esa área.

Cada dominio obtuvo un porcentaje de recomendación y se concentraron los resultados obtenidos en tablas y gráficas para su análisis, y se concentraron los resultados de la evaluación global así como las observaciones que se expresaron en ese apartado.

La interpretación de los resultados obtenidos de la evaluación de la guía se lleva a cabo analizando las calificaciones obtenidas en cada uno de los dominios tomándose en consideración el conjunto las 6 calificaciones de los diferentes dominios, así como la evaluación global y estas adaptadas al contexto de la guía, para hacer un juicio sobre si recomendar su empleo o no, además de servir de referencia para comparar la calidad entre guías. Aunque en el pasado se consideraban ciertas puntuaciones como criterios de calidad, el consorcio AGREE para su segunda versión de la herramienta que es la más actual y la utilizada para esta evaluación recomienda que estas decisiones deben hacerse por el usuario y guiadas por el contexto en el cual se utilice.

A continuación se mencionan los temas abarcados por los dominios, así como una síntesis de los criterios tomados en consideración para su evaluación así como un resumen del análisis de las calificaciones alcanzadas y su interpretación aplicada al contexto de la guía.

Dominio 1.

El primer dominio evalúa los alcances y propósitos de la guía considerando los objetivos generales de la guía, los aspectos en salud tratados, y la población a la que está enfocada.

La evaluación del ítem 1 revisa los objetivos generales de la guía y la manera en cómo están escritos, así como el tema de salud que abarca (por ende a la relevancia que tiene sobre la población en general y en los pacientes en particular), por lo que la evaluación de este ítem busca si los objetivos están descritos a detalle incluyendo los beneficios esperados de la guía, los cuales deben ser acordes con el tema principal de la guía, considera el tipo de intervención que pretende realizarse con la guía, los beneficios esperados, la población blanco, la claridad con la que están descritos estos objetivos y si son claros y consistentes, y finalmente si son fáciles de encontrar en la guía.

El ítem 2 evalúa el alcance y los propósitos de la guía por lo que para su evaluación se toma como punto de partida si el problema de salud que se trata en la guía está bien descrito, si se toma en consideración criterios como la población diana, las intervenciones o exposiciones, comparaciones, resultados, y el ámbito o contexto de la atención en salud.

El ítem 3 se enfoca a la población a la cual se pretende aplicar la guía por lo que se evalúa si esta descrita claramente, si se delimitan los puntos clave como el rango de edad, sexo, condición clínica o comorbilidades y a la población excluida en caso de ser necesario aclararla.

La calificación del dominio 1 obtenida tras la aplicación de los criterios de evaluación antes mencionados fue de 79.8% al obtener 172 puntos de 210 de puntuación máxima posible, siendo este el dominio con mejor calificación de la guía, destacando gracias a que se cumplen de manera general y satisfactoria la mayoría de los aspectos a evaluar, algunos de ellos muy bien descritos y otros se pueden identificarse dentro del contexto de otros rubros como la justificación, sin embargo, se podrían mejorar haciendo referencia explícita y delimitar algunos aspectos con la finalidad de mejorar la calidad de la elaboración de la guía.

Dominio 2.

Mediante este dominio se evalúa la participación de los implicados en el desarrollo de la guía considerando al grupo desarrollador de la guía y la manera como esta conformado, considera a la población diana y si se han tomado en cuenta sus puntos de vista y sus preferencias, y finalmente a los usuarios a los que está dirigida la guía.

El ítem 4 se enfoca en revisar si el grupo que desarrolló de la guía y evalúa si está conformada por individuos de todos los grupos profesionales relevantes y si se incluyen a los miembros del comité organizador, el grupo de investigadores encargados de seleccionar y revisar/calificar la evidencia y a los individuos encargados de formular las recomendaciones finales, excluyendo a los revisores externos de la guía, además de si se proporciona información sobre la composición, formación académica y experiencia relevante del equipo elaborador de la guía, como nombre, especialidad, institución, localización geográfica y una descripción del papel de cada miembro en el grupo elaborador de la guía. La integración de este grupo debe ajustarse de forma apropiada a los temas y alcances de la guía, además si existe al menos un experto en metodología dentro del grupo elaborador.

El ítem 5 evalúa si se han tenido en cuenta los puntos de vista y preferencias de la población diana, considerando para la evaluación si se hace referencia acerca de la realización de consultas formales a los pacientes o al público para tal fin o si se obtuvo información de revisiones de la literatura acerca de los valores, preferencias o experiencias de los pacientes sobre las intervenciones/recomendaciones que se emiten a partir de ella.

Para calificar el ítem 6 se considera la calidad con la que están definidos los usuarios diana de esta guía y cómo la guía puede ser usada por ellos, tomando en consideración si los usuarios diana son apropiados para el alcance de la guía.

El porcentaje de recomendación del dominio 2 obtenido con la evaluación fue de 57% (120 puntos de 210), observándose que hay calificaciones bajas en el ítem 4 que podrían mejorar al enriquecer el grupo

desarrollador ya que se dejaron fuera algunas áreas, sobre todo las subespecialidades pediátricas. En la evaluación del ítem 5 se observa que no se toma en consideración los puntos de vista ni las preferencias de los pacientes, sin embargo, la interpretación de esta calificación debe ser puesta a consideración ya que por el tipo de guía, el contexto en el que se aplican, los grupos de edad pediátricas y neonatales, el uso de sedantes en estos pacientes, entre otras circunstancias difícilmente pueden ser ajustadas a las preferencias de la población. El ítem 6 describe adecuadamente a los usuarios de la guía, sin embargo hay oportunidad de mejora al ser más específicos y se podría reconsiderar incluir algunas áreas que no son tomadas en cuenta. Al analizar el porcentaje obtenido por el dominio tomando en consideración las cuestiones anteriores, a pesar de ser bajo (57%), debe ser interpretada con reservas ya que hay puntos que no pueden ser cubiertos por la naturaleza de la guía.

Dominio 3.

Con la evaluación de este dominio se revisa el rigor en la elaboración de la guía tomando en consideración los métodos usados para la búsqueda de la evidencia, los criterios de selección, las fortalezas y limitaciones, los métodos utilizados para formular las recomendaciones, si se consideraron los beneficios en salud, los efectos secundarios y los riesgos, la relación entre cada una de las recomendaciones y su respaldo, las evidencias en las que se basan, la revisión externos de la guía, y los procedimientos para actualizar la guía.

El ítem 7 revisa los métodos para las búsquedas de la evidencia, y para su evaluación se revisaron si los métodos usados fueron adecuadamente realizados, detallando las estrategias utilizadas, si se incluyen los términos usados, las fuentes consultadas y el rango de fechas cubiertos, si la búsqueda fue tan exhaustiva como fue posible y se evitaron posibles sesgos, si fue lo suficientemente detallada como para poder ser reproducible, considerando si las búsquedas fueron relevantes, completas y apropiadas para responder la pregunta clínica.

El ítem 8 se enfoca en si los criterios de selección de la evidencia y se tomó en consideración si se describieron con claridad, si se detallaron los criterios de inclusión y exclusión de la evidencia, las características de la población, diseño del estudio, comparaciones, resultados, idioma, contexto en los estudios incluidos y las razones de porque fueron descartados los estudios excluidos, siendo estos coherentes y razonables.

El ítem 9 considera si las fortalezas y limitaciones del conjunto de la evidencia están claramente descritas, considerando si se describen los métodos y herramientas usadas para su evaluación, si existe riesgo de sesgos de los estudios individuales y/o de los resultados o comentarios explícitos de la evidencia en todos los estudios, si se considera la manera en cómo se interpretaron las evaluaciones realizadas a estos.

El ítem 10 evalúa si los métodos utilizados para formular las recomendaciones están claramente descritos, incluyendo dentro de los criterios de evaluación si se describen los métodos utilizados para formular las recomendaciones y de cómo se llegó a las decisiones finales, si se especifican las áreas de

desacuerdo y los métodos para resolverlas, y si el proceso utilizado fue un método adecuado y formal para tal fin.

El ítem 11 revisa si al formular las recomendaciones han sido considerados los beneficios en salud, los efectos secundarios y los riesgos y para su calificación se toma en cuenta además si se incluye una discusión sobre los efectos globales en los distintos resultados comparando una opción de tratamiento con otra, o al menos hay evidencia de que estos temas se han considerado haciendo mención de los beneficios y datos que lo apoyan, de los daños o efectos secundarios y riesgos, así como del balance entre estos.

La evaluación del ítem 12 toma en consideración si hay una relación explícita entre cada una de las recomendaciones y las evidencias en las que se basan, verificando si las recomendaciones están enlazadas a una descripción/párrafo de evidencias clave o al menos a la referencia bibliográfica, y si existe congruencia entre la evidencia y las recomendaciones, y si es el caso en que se carece de evidencia, está claramente establecido y descrito.

El ítem 13 considera si la guía ha sido revisada por expertos externos antes de su publicación, considerando si los revisores no formaron parte del grupo elaborador, si son además expertos en el área clínica y expertos en metodología, haciendo una descripción de la metodología utilizada para dicha revisión, incluyendo una lista de los revisores y su filiación, mencionando también el propósito de esta revisión, los resultados de esta y de cómo la información recogida de esta revisión fue utilizada para ayudar en el proceso de elaboración de la guía y/o formulación de las recomendaciones.

El ítem 14 revisa si se incluye un procedimiento para actualizar la guía, incluyendo una declaración de que la guía será actualizada, el intervalo en el que será llevada a cabo dicha actualización y bajo qué criterios.

El porcentaje de recomendación obtenido por el dominio 3 fue de 46%. Este es uno de los dominios más importantes de la evaluación, ya que se enfoca en los aspectos medulares de la calidad metodológica de una guía, ya que revisa mediante sus 8 ítems el rigor de la metodología aplicados para su elaboración, como son, entre otros, los procesos utilizados para la elección de la evidencia y para emitir las recomendaciones derivadas de ellos, observándose que hay bajas puntuaciones derivadas en parte a falla en descripción de estos procesos, o a su ausencia por completo, como es el caso de la guía de procedimientos para su actualización, sin embargo es aquí en donde se encuentra uno de los principales aspectos que demeritan la calidad de la guía que es que las recomendaciones se extienden se derivan de estudios realizados en pacientes adultos, y que esos resultados no están validados para población pediátrica, invalidando la mayoría de las recomendaciones para ser aplicadas en otros grupos de edad, ya que hay intervenciones que no pueden ser transpolar directamente ya que hay características especiales que hacen imposible realizarlas además de que hay variantes muy importantes entre estos grupos de edad como son los gérmenes implicados, los mecanismos de desarrollo, la fisiopatología de la enfermedad, las diferencias de madurez inmunológica, las diferencias anatómicas, las diferencias en la

forma en que se aplican estas estrategias y las consideraciones especiales que tienen que ser tomadas en cuenta, entre otras, que hace muy diferentes a las poblaciones pediátrica y neonatal de la adulta, y que no se toma en consideración, tratando de abarcar a los 3 grupos de edad por igual sin respaldar estas consideraciones con una metodología adecuada, siendo este uno de los puntos más débiles de la guía y una de las más criticados desde nuestro enfoque. Por lo anterior consideramos que lo ideal sería que la guía se enfocara a cada población por separado, con intervenciones específicas y respaldadas en la evidencia disponible acorde al grupo de edad.

Dominio 4.

Mediante este dominio se aborda la calidad de presentación, la manera en que se describen las recomendaciones, las opciones para el manejo de la enfermedad, y si las recomendaciones clave son fácilmente identificables.

El ítem 15 revisa si las recomendaciones son específicas y no son ambiguas, se toma en consideración si hay una descripción concreta y precisa sobre qué medida es adecuada, en qué situación y en qué grupo de pacientes, si esto está con base de las evidencias disponibles, y sin en caso de que la evidencia no sea concreta o existe incertidumbre sobre laguna recomendación hay mención explícita de ello.

Con el ítem 16 se evalúa las distintas opciones para el manejo de la enfermedad o condición de salud, y si se presentan claramente, si están descritas adecuadamente y de las particularidades de cada una de las opciones.

En el ítem 17 analizan si las recomendaciones clave son fácilmente identificables utilizando cualquier estrategia como cuadros de resúmenes, resaltarlas con letra negrita, subrayadas, o presentadas como diagrama de flujo o algoritmos, además de si fueron adecuadamente seleccionadas las recomendaciones clave y si reflejan adecuadamente los puntos clave de la guía.

El porcentaje de recomendación del dominio 4 fue de 62.8%, las puntuaciones obtenidas por los ítem que lo conforman fueron buenas al cumplir con la mayoría de los criterios evaluados, y aunque aún hay oportunidades de mejora como en todos los ítems de la guía. Cabe mencionarse que el ítem 16 obtuvo recomendaciones variadas ya que no se dan muchas opciones o alternativas en el manejo, pero por otro lado la mayoría de las recomendaciones de la guía no dan margen para tales opciones por la naturaleza de las intervenciones, por lo que la interpretación del porcentaje de recomendación de este dominio debe ser considerado como bueno en general aunque el porcentaje no lo refleje como tal.

Dominio 5.

Mediante este dominio se evalúa la aplicabilidad de la guía tomando en consideración si se tomaron en cuenta y se expresan los factores que pueden ayudar a su aplicación y las posibles barreras, si se proporcionan herramientas sobre cómo las recomendaciones pueden ser llevadas a la práctica, si se

consideran las posibles implicaciones sobre los recursos de su aplicación, y finalmente si la guía ofrece criterios para monitorización y auditoría.

El ítem 18 evalúa si la guía describe factores facilitadores y barreras para su aplicación, y se toma en cuenta si se incluyen los métodos utilizados para buscar información sobre estos factores y barreras, si hay información sobre los facilitadores y barreras que surgieron de la búsqueda, y si se incluye estrategias específicas para resolver dichas barreras.

El ítem 19 revisa si la guía proporciona consejos y/o herramientas sobre cómo las recomendaciones pueden ser llevadas a la práctica, y para su evaluación se revisa si se incluye una guía de consulta rápida, si se realizó una prueba piloto, si incluye folletos para pacientes o existe soporte informático para tal fin, y si estas herramientas son suministradas junto con la guía o se describen los métodos de como los usuarios pueden acceder a ellos.

El ítem 20 revisa si se han considerado las posibles implicaciones de la aplicación de las recomendaciones sobre los recursos, para su evaluación se verifica si se han analizando estas consideraciones mediante una discusión sobre el impacto potencial de las recomendaciones sobre los costos y si hubo expertos apropiados implicados en la búsqueda de la información sobre costes.

El ítem 21 evalúa si la guía ofrece criterios para monitorización y/o auditoría, y se evalúa si se describen criterios de evaluación de su implementación o adherencia a las recomendaciones, además de evaluar el impacto de su implementación, así como consideraciones sobre la frecuencia o intervalos de dichas mediciones, así como de definiciones operativas de cómo deben medirse los criterios o auditorías.

El porcentaje de recomendación obtenido por del dominio 5 fue de 13.8%. Las calificaciones de este dominio fueron las más bajas de la guía ya que los puntos evaluados por los ítems tiene grandes deficiencias, encontrando mención vaga de algunos aspectos evaluados dentro de otro contexto cubriendo de manera parcial los aspectos evaluados, siendo la aplicabilidad de la guía uno de los aspectos peor desarrollados y que podrían corregirse.

Dominio 6.

En este dominio se evalúa la independencia editorial de la guía, y si los puntos de vista de la entidad financiadora han influido en los contenidos, y si los conflictos de intereses de los miembros del grupo elaborador han sido abordados y se encuentra registro de ello.

El ítem 22 se enfoca en evaluar si los puntos de vista de la entidad financiadora han influido en el contenido de la guía, revisando si hay una declaración explícita de que los puntos de vista o intereses de los financiadores no han influido en las recomendaciones finales, si está descrito el nombre de la entidad financiadora o fuente de financiación, y si está declarado explícitamente en caso de no

haberlo, además de expresar como abordó el grupo elaborador de la guía la influencia potencial de la entidad financiadora.

Mediante el ítem 23 se evalúa si se han registrado y abordado los conflictos de intereses de los miembros del grupo elaborador de la guía, revisando si se describen en su caso los tipos de conflicto de interés, los métodos usados para buscar los potenciales conflictos de interés, y en caso de haberlos describirlos y como influyeron los procesos de elaboración de la guía y el desarrollo de las recomendaciones, así como las medidas que se tomaron para minimizar su influencia.

El dominio 6 obtuvo el 77.5% de porcentaje de recomendación tras su evaluación ya que los aspectos evaluados por este dominio están bien abordados y se plasma explícitamente la ausencia de conflictos de interés por parte de los miembros del grupo desarrollador.

Evaluación global.

La evaluación global muestra las preferencias de los evaluadores al realizar una análisis en conjunto de la calidad de la guía ajustada al contexto al que se aplica, obteniendo calificaciones variadas en una escala de Likert de 1 a 7 donde 1 es el equivalente a la calidad más baja posible y 7 es la calidad más alta posible con una puntuación promedio de 4.4 y en la segunda evaluación en respuesta a la pregunta de si recomendaría la guía el 70% de los evaluadores considerarían recomendar la guía solamente si se le realizan modificaciones, un evaluador si la recomendaría (10%) tal como está y dos no la recomendarían en lo absoluto (20%), encontrándose entre las anotaciones realizadas en este rubro las siguientes consideraciones: actualizar las recomendaciones, emitir recomendaciones específicas a para cada grupo de edad, realizar guías independientes por grupos de edad, realizar las correcciones a las deficiencias identificadas en con la evaluación y enriquecer el grupo evaluador con clínicos de otras áreas implicadas.

La evaluación global es la interpretación de los evaluadores de la evaluación de la guía como un total y es evidente que, desde las diferentes perspectivas de las áreas que tienen relación con los cuidados de este tipo de pacientes, es necesario realizar modificaciones y mejorar ciertos aspectos para poder ser considerada adecuada para su aplicación y recomendación.

DISCUSIÓN:

Después de revisar la evaluación realizada a la guía de práctica clínica “Prevención de Neumonía adquirida en la ventilación mecánica en niños y adultos en el segundo y tercer nivel de atención” en su versión actualizada por un grupo evaluador conformado por 10 médicos pediatras de diferentes especialidades relacionadas con el tema, altamente calificados y expertos en la prevención, diagnóstico y tratamiento de neumonía adquirida durante la ventilación mecánica, se obtuvieron puntuaciones en las diferentes áreas evaluadas de 78.9%, 50%, 46%, 62.8%, 13.8% y 77.5%, con una evaluación global de 4.4 puntos promedio de calidad de recomendación y con 7 evaluadores que recomendarían el uso de la guía con modificaciones, 2 que no la recomendarían y uno que si la recomendaría.

Después de realizar un análisis juicioso de estas calificaciones se llega a la conclusión de que la guía tiene grandes deficiencias en su proceso metodológico y que los procesos aplicados para su desarrollo deja descubiertos puntos fundamentales que la hacen poco recomendada para ser aplicada en los pacientes del Instituto Nacional de Pediatría y que sería recomendable primero realizarle las modificaciones necesarias identificadas con esta evaluación antes de poder ser adecuada para su aplicación en el campo de la pediatría, sin dejar de lado que si se realiza una evaluación desde una perspectiva general, sin tomar en cuenta a pacientes pediátricos podría ser mejor su nivel de recomendación, sin embargo la misma guía incluye a los pacientes pediátricos y al grupo de neonatal sin realizar una adecuado abordaje para validar sus recomendaciones, siendo indispensable realizar ajustes a la guía, mejoras en la estructura y metodología general, siendo lo más prudente desde nuestra perspectiva, separar a los grupos pediátricos y neonatal, dando paso a la elaboración de 3 guías independientes, cubriendo a cada grupo de edad por separado.

Al analizar los resultados de la evaluación y considerando el contexto de la guía, se puede recapitular lo siguiente:

Los puntos fuertes de la guía son:

- Es una guía que marca una pauta al no haber ningún documento publicado hasta este momento que incluya a los grupos de edad pediátrico y neonatal dentro de sus consideraciones, se encuentra con una estructura bien organizada, con el alcance y sus objetivos bien planteados, con independencia editorial bien delimitada.

Los débiles son:

- El rigor de la elaboración y la metodología implementada tiene grandes fallas sobre todo al respaldar las recomendaciones en la evidencia científica, siendo su principal falla a la de incluir a grupos de pacientes de edades pediátricas y neonatales sin tener el respaldo en la literatura suficiente para ello, y su aplicabilidad es deficiente ya que los procesos para facilitarla así como la descripción de sus limitantes no parece haber sido tomada en cuenta al no encontrarse plasmado dentro de la guía.

Las áreas con oportunidad de mejora:

- La claridad de la guía, de la presentación las evidencias, así como de las recomendaciones y en general de la mayoría de los procesos para su realización y toma de decisiones deben ser replanteados, ya que se dejan muchos aspectos sin cubrir, o al menos no están plasmados explícitamente en la guía, y esto puede ser reflejo de que el grupo desarrollador careció de la orientación y el apoyo metodológico necesario, o que simplemente los procesos no se realizaron apegados a la normatividad que requiere la realización de una guía de práctica clínica, siendo evidente que las áreas con oportunidad de mejora se encuentran en todo el desarrollo de la guía, pudiendo incluso replantear desde la estructura del mismo grupo desarrollador, los procesos aplicados y las metodologías seguidas con la finalidad de mejorar la calidad de la guía.

Cada una de las áreas evaluadas tiene particularidades que tras una crítica imparcial tienen puntos a favor y en contra siempre que sea aplicada al contexto de la guía y el medio en el que se pretende aplicar, y por ende las calificaciones obtenidas tras su evaluación pueden ser ajustadas y reconsideradas dentro del contexto y la perspectiva en la que sea aplicada, sin embargo una de los aspectos en los que se debe trabajarse independientemente de estas perspectivas es lo general de la guía y el amplio espectro que quiere ser abarcado, lo cual puede ser válido dentro de ciertos estándares que esta guía no cubre, siendo necesario emitir recomendaciones con sustento adecuado.

El hecho de que la evidencia con la que se cuenta actualmente sea derivada de estudios en grupos adultos no justifica que no se haga mención en ello y que se pretenda transpolar a pacientes pediátricos y neonatales, ya que no se cuenta con la certeza ni el grado de evidencia necesario como para emitir recomendaciones en una guía de práctica clínica.

Otro punto que debe mencionarse son los aspectos que aparentemente no se toman en consideración como las diferencias epidemiológicas, clínicas, fisiopatológicas, microbiológicas y por ende en la terapéutica que existen entre los diferentes grupos de edad, ya que tienen una gran relevancia a diferentes niveles, y no pueden dejarse de lado, siendo este otro punto a favor para emitir recomendaciones por separado para cada grupo de edad con el respaldo en la evidencia y dentro del contexto de cada grupo de edad.

Hay que reconocer que la evaluación de la guía de práctica clínica en cuestión fue realizada por un grupo de expertos en el tema pero desde un enfoque completamente pediátrico, lo cual es imparcial para una guía de práctica clínica que también incluye a pacientes adultos, por lo que dicha evaluación puede diferir de manera sustancial si es que se realiza desde un enfoque no pediátrico, lo cual no la exime de las deficiencias encontradas en su estructura y su elaboración.

CONCLUSIONES:

La neumonía adquirida durante la ventilación mecánica es una patología con elevada trascendencia en los pacientes en las unidades de cuidados críticos que genera elevadas tasas de morbi mortalidad y que al ser una entidad asociada a los cuidados de la salud debería ser prevenible al realizar acciones enfocadas a tal fin, por lo tanto los esfuerzos deben ser enfocados a llevar a cabo estas prácticas y aplicarlas de manera rutinaria en todos las áreas en las que se brinde atención a pacientes con soporte ventilatorio con la finalidad de reducir las tasas de presentación de este tipo de infecciones, sin embargo en México los métodos para realizar estas estrategias preventivas aún no se encuentran adecuadamente adaptadas a nuestro medio.

Es necesario mantenerse actualizado con los avances de la medicina, ya que diariamente se está publicando nueva información y actualizando el conocimiento en el campo de la medicina, sin embargo entre tanta información es difícil distinguir cual de toda es de utilidad y cual fue generada dentro de los márgenes que el rigor de la metodología y los procesos del método científico requiere, por lo que desde la generación de evidencia debe existir cierta normatividad antes de poder publicar información que pueda resultar confusa o de poca utilidad.

La práctica clínica actual debe sustentarse en la medicina basada en evidencias, sin embargo para que eso pueda llevarse a cabo es necesario que la producción científica sea de calidad, siguiendo protocolos y apegándose a la metodología requerida para que las publicaciones sean útiles y sirvan de base para iniciar protocolos de investigación y posteriormente a partir de sus resultados tener la información necesaria para la generación de guías de práctica clínica útiles en nuestro medio y que sirvan de apoyo para la toma de decisiones y que la atención derivada de estas decisiones sea una atención de calidad, apegada a la normatividad, con el menor margen de error y así garantizar que el actuar médico se mantenga dentro de un marco ético con prioridad en la seguridad del paciente.

Es necesario que las instituciones encargadas de producir esta información se apeguen a la metodología existente y que los procesos se realicen con el rigor necesario para asegurar que la información publicada sea útil en otros ámbitos.

Las políticas de salud actuales necesitan considerar dentro de sus estatutos el trabajar en la normatividad en la que se basa la atención médica, esto con la finalidad de mejorar la calidad de los servicios de salud en nuestro país, sin embargo para lograr un cambio significativo es necesario contar con un diagnóstico actual y real del sistema de salud de México, para lo cual es necesario primero contar con estadísticas locales, regionales, estatales y nacionales acerca de cuáles son las patologías más frecuentes, la epidemiología y el comportamiento de la población con respecto a los procesos de salud - enfermedad para poder tomar acciones al respecto, sin embargo también es de vital importancia realizar un diagnóstico de las carencias que se tienen y de las oportunidades de mejora que existen para poder incidir en ellas y redoblar los esfuerzos para atacar el problema desde ambas caras de la moneda.

Una de las grandes deficiencias que se identifican desde este enfoque es el pobre sistema de recolección de la información, para su publicación y para su difusión, existiendo carencias tanto de conocimiento como de experiencia en el campo, y para incidir en estas deficiencias se requiere de apoyo de otras instancias y que se destinen recursos económicos, materiales y humanos al rubro de la investigación ya que no se cuentan con los medios necesarios para corregir esta situación.

Los esfuerzos que se han realizado por parte del gobierno federal y la secretaría de salud a través de sus programas de desarrollo y la formación de organismos destinados a la producción de protocolos y guías, como lo es el CENETEC, aún no han alcanzado su propósito ya que se encuentran en desarrollo, y esto se refleja en que la mayoría de sus publicaciones cuentan con deficiencias, por lo que es necesario continuar trabajando en mejorar los procesos y las metodologías aplicadas antes para poder generar información de calidad.

Desafortunadamente al rubro de investigación en el área de la salud no se le ha dado la importancia que requiere, no se cuenta con los medios necesarios para elevar la calidad de la producción científica generada en nuestro país, y en consecuencia el apoyo que reciben las instituciones destinadas a este fin (como el CENETEC) son insuficientes, ya que la investigación y producción científica de calidad requiere de grandes equipos multidisciplinarios con personal altamente capacitado y con una preparación sólida en metodología, investigación, estadística, etc, para poder alcanzar los objetivos y metas propuestas. Esto hace imperiosa la necesidad de hacer saber a las autoridades de la magnitud de las deficiencias con las que se encuentran estos rubros con la finalidad de reestructurar la planeación y así poder alcanzar los resultados esperados.

ANEXOS:

Anexo 1. Cronograma de actividades

Tabla 20. Cronograma de actividades							
	2014	2015					2016
	Nov - Dic	Ene - Mar	Abr - Ago	Sep - Oct	Nov	Dic	Enero
Diseño del protocolo	X						
Evaluación del protocolo por el comité de investigación y ética		X					
Capacitación de los evaluadores			X				
Aplicación del instrumento AGREE II			X				
Recolección y análisis de los resultados				X			
Presentación de resultados					X		
Elaboración de reporte preliminar					X	X	
Autorización de la impresión de la tesis							X
Presentación de la tesis							X

Anexo 2. Instrumento de recolección.

Tabla 21. Parte 1 del instrumento de recolección.

Identificación de la guía y del evaluador.	
Datos de identificación de la GPC	
Folio de identificación:	
Nombre completo del evaluador:	
Fecha de evaluación:	
Institución que respalda a la GPC:	CENETEC
Fecha de elaboración:	Abril 2010
Fecha de actualización:	2012
Fecha de publicación:	21/Marzo/2013
Idioma en la que se publica la GPC:	Español
País donde se realizó la GPC	México

Tabla 22. Parte 2 del Instrumento de recolección.

INSTRUMENTO AGREE II						
DOMINIO 1. ALCANCE Y OBJETIVO.						
1- El (los) objetivo(s) general(es) de la guía está(n) específicamente descrito(s).						
1 Muy en desacuerdo	2	3	4	5	6	7 Muy de acuerdo
Comentarios:						
2- El(los) aspecto(s) de salud cubierto(s) por la guía está(n) específicamente descrito(s).						
1 Muy en desacuerdo	2	3	4	5	6	7 Muy de acuerdo
Comentarios:						
3- La población (paciente, público, etc.) a la cual se pretende aplicar la guía está específicamente descrita.						
1 Muy en desacuerdo	2	3	4	5	6	7 Muy de acuerdo
Comentarios:						
DOMINIO 2. PARTICIPACIÓN DE LOS IMPLICADOS.						
4- El grupo que desarrolla la guía incluye individuos de todos los grupos profesionales relevantes.						
1 Muy en desacuerdo	2	3	4	5	6	7 Muy de acuerdo
Comentarios:						
5- Se han tenido en cuenta los puntos de vista y preferencias de la población diana (pacientes, público, etc.).						
1 Muy en desacuerdo	2	3	4	5	6	7 Muy de acuerdo
Comentarios:						
6- Los usuarios de la guía están claramente definidos.						
1 Muy en desacuerdo	2	3	4	5	6	7 Muy de acuerdo
Comentarios:						
DOMINIO 3. RIGOR DE LA ELABORACIÓN.						
7- Se han utilizado métodos sistemáticos para la búsqueda de la evidencia.						

1	2	3	4	5	6	7
Muy en desacuerdo						Muy de acuerdo
Comentarios:						
8- Los criterios para seleccionar la evidencia se describen con claridad.						
1	2	3	4	5	6	7
Muy en desacuerdo						Muy de acuerdo
Comentarios:						
9- Las fortalezas y limitaciones del conjunto de la evidencia están claramente descritas.						
1	2	3	4	5	6	7
Muy en desacuerdo						Muy de acuerdo
Comentarios:						
10- Los métodos utilizados para formular las recomendaciones están claramente descritos.						
1	2	3	4	5	6	7
Muy en desacuerdo						Muy de acuerdo
Comentarios:						
11- Al formular las recomendaciones han sido considerados los beneficios en salud, los efectos secundarios y los riesgos.						
1	2	3	4	5	6	7
Muy en desacuerdo						Muy de acuerdo
Comentarios:						
12- Hay relación explícita entre cada una de las recomendaciones y las evidencias en las que se basan.						
1	2	3	4	5	6	7
Muy en desacuerdo						Muy de acuerdo
Comentarios:						
13- La guía ha sido revisada por expertos externos antes de su publicación.						
1	2	3	4	5	6	7
Muy en desacuerdo						Muy de acuerdo
Comentarios:						
14- Se incluye un procedimiento para actualizar la guía.						
1	2	3	4	5	6	7
Muy en desacuerdo						Muy de acuerdo
Comentarios:						
DOMINIO 4. CLARIDAD DE PRESENTACIÓN.						
15- Las recomendaciones son específicas y no son ambiguas.						
1	2	3	4	5	6	7
Muy en desacuerdo						Muy de acuerdo
Comentarios:						
16- Las distintas opciones para el manejo de la enfermedad o condición de salud se presentan claramente.						
1	2	3	4	5	6	7
Muy en desacuerdo						Muy de acuerdo
Comentarios:						
17- Las recomendaciones clave son fácilmente identificables.						
1	2	3	4	5	6	7
Muy en desacuerdo						Muy de acuerdo
Comentarios:						
DOMINIO 5. APLICABILIDAD.						
18- La guía describe factores facilitadores y barreras para su aplicación.						
1	2	3	4	5	6	7
Muy en desacuerdo						Muy de acuerdo
Comentarios:						
19- La guía proporciona consejo y/o herramientas sobre cómo las recomendaciones pueden ser llevadas a la práctica.						

1 Muy en desacuerdo	2	3	4	5	6	7 Muy de acuerdo
Comentarios:						
20- Se han considerado las posibles implicaciones de la aplicación de las recomendaciones sobre los recursos.						
1 Muy en desacuerdo	2	3	4	5	6	7 Muy de acuerdo
Comentarios:						
21- La guía ofrece criterios para monitorización y/o auditoria.						
1 Muy en desacuerdo	2	3	4	5	6	7 Muy de acuerdo
Comentarios:						
DOMINIO 6. INDEPENDENCIA EDITORIAL.						
22- Los puntos de vista de la entidad financiera no han influido en el contenido de la guía.						
1 Muy en desacuerdo	2	3	4	5	6	7 Muy de acuerdo
Comentarios:						
23- Se han registrado y abordado los conflictos de intereses de los miembros del grupo elaborador de la guía.						
1 Muy en desacuerdo	2	3	4	5	6	7 Muy de acuerdo
Comentarios:						
EVALUACIÓN GLOBAL DE LA GUÍA.						
Para cada pregunta, por favor elija la respuesta que mejor caracteriza la guía evaluada.						
1- Puntúe la calidad global de la guía.						
1 La calidad más baja posible	2	3	4	5	6	7 La calidad más alta posible
Comentarios:						
2- ¿Recomendaría esta guía para su uso?						
Si		Si, con modificaciones			No	
Anotaciones y comentarios:						

Anexo 3. Formato de declaración de no conflicto de interés.

DECLARACIÓN DE NO CONFLICTO DE INTERÉS.	
México, D.F. a ____ de _____ de 201_.	
A quien corresponda:	
<p>Por medio de la presente declaro no tener conflicto de interés con ninguna entidad pública o privada implicada en la evaluación de la calidad clínica y metodológica de la GPC del CENETEC “Prevención de neumonía adquirida en la ventilación mecánica en niños y adultos en el segundo y tercer nivel de atención (actualización 2012)”.</p>	
Nombre: _____	
Firma: _____	

BIBLIOGRAFIA:

- ¹ Lachman, Peter. Yuen, Sebastian. Using care bundles to prevent infection in neonatal and pediatric ICUs. *Current Opinion in Infectious Diseases*. 2009. 22: 224-228. DOI:10.1097/QCO.0b013e3283297b68
- ² Rosenthal VD, Maki DG, Mehta AC, Álvarez-Moreno CA, Leblebicioglu H, Higuera FL, Cuellar L, et al. International Nosocomial Infection Control Consortium report, data summary for 2002-2007. *Am J Infect Control*. 2008; 36:627-37.
- ³ Aranaz-Andrés JM, Aibar-Remón C, Limón-Ramírez R, Amarilla A, Restrepo FR, Urroz O et al. [Prevalence of adverse events in the hospitals of five Latin American countries: results of the 'Iberoamerican study of adverse events' \(IBEAS\)](#). *BMJ Qual Saf*. 2011; 20(12):1043-1051.
- ⁴ Alvares Carlos, et al. Guía de práctica clínica para la prevención de infecciones intrahospitalarias asociadas al uso de dispositivos médicos. Asociación Colombiana de infectología. Capítulo central. Primera edición. 2010.
- ⁵ American Thoracic Society Documents. Guidelines for the Management of adults with hospital acquired, Ventilator-associated, and Healthcare-associated Pneumonia. *Am J Respir Crit Care Med*. 2005. Vol 171. pp 388–416. DOI: 10.1164/rccm.200405-644ST. Internet address: www.atsjournals.org
- ⁶ Zandstra, et al. Critical illness related pneumonia rather than ventilator associated pneumonia. *Respiratory Care*. 2012. Vol 57, No 2.
- ⁷ Caserta, et al. A program for sustained improvement in preventing ventilator associated pneumonia in an intensive care setting. *BMC Infectious Diseases*. 2012, 12: 234.
- ⁸ Tablan, Ofelia; Anderson, Larry, et al. Guidelines for Preventing Health-Care-Associated Pneumonia. Recommendations of CDC and the Healthcare Infection Control Practice Advisory Committee. 2003.
- ⁹ Foglia, Elizabeth. Dawn, Mary. Elward, Alexis. Ventilator associated pneumonia in neonatal and pediatric intensive care unit patients microbiology review. 2007. Vol 20; 409 -425. Doi:10.1128/CMR.00041-06
- ¹⁰ Coffin, et al. Strategies to prevent ventilator associated pneumonia in acute care hospitals. *Infection control and hospital epidemiology*. 2008. Vol. 29;S1: S31-S40
- ¹¹ Coppadoro et al, Novel preventive strategies for ventilator associated pneumonia. *Critical care*. 2012. 16:210.
- ¹² Febré et al. ¿Es aplicable el sistema de vigilancia epidemiológica de las infecciones intrahospitalarias que recomienda el CDC americano (sistema NNIS) en un hospital Chileno? *Rev med Chile*. 2001. 129.12. 1379-86.
- ¹³ Torres Antony, et al. Defining, treating and preventing hospital acquired pneumonia: European perspective. *Intensive care medicine*. 2009. 35:9 – 29.
- ¹⁴ Garland Jeffery. Strategies to prevent ventilator associated pneumonia in neonates. *Clinic Perinatol*. 2012. Vol 37. 629-643.
- ¹⁵ Laurance, Petra. Fulbrook, Paul. The ventilator care bundle and its impacto on ventilator associated pneumonia: a review of the evidence. *Nursing in Critical Care*. 2011. Vol 16 No 5. Doi: 10.1111/j.1478-5153.2010.00430.x
- ¹⁶ Alhart, Jana. Nosocomial infections in the pediatric intensive care unit: Affecting the impact on

safety and outcome. *Pediatric Crit Care Med.* 2007. 8(2 Suppl.): S21-S37.

¹⁷ Birgham, Michel. Amato, Riox. Ventilator-Associated Pneumonia in the Pediatric Intensive Care Unit: Characterizing the Problem and Implementing a Sustainable Solution. *J Pediatr.* 2009. 154(4):582-7.

¹⁸ Apisarmtharak, Amucha. Holizmann, Galit. Ventilator-Associated Pneumonia in Extremely Preterm Neonates in a Neonatal Intensive Care Unit: Characteristics, Risk Factors and Outcomes. *Pediatrics.* 2003. 112(6):1283-1289.

¹⁹ Bonten MJM, Kullberg BJ, Dalen Rv, et al. Selective digestive decontamination in patients in intensive care. *J Antimicrob Chemother.* 2000; 46(3):351-362.

²⁰ Dennis C J, Bergmans Marc, Bonten Carlo, Gaillard Johan, et al. Prevention of ventilator-associated pneumonia by oral decontamination: a prospective, randomised, double-blind, placebo-controlled study. *Am J Respir Crit Care Med.* 2001. 164(3):382-388.

²¹ Rello, et al. A european care bundle for managment of ventilator associated pneumonia. *Journal of critical care.* 2011. 26(1): 3-10.

²² Sundar, et al. Comparison of ventilator associated pneumonia (VAP) rates between diferent ICUs: Implications of a zero VAP rate. *Journal of critical care.* 2012. Vol 27(1). 26-27.

²³ Prevención de neumonía adquirida en la ventilación mecánica en niños y adultos en el segundo y el tercer nivel de atención. México: Secretaría de Salud; 21/Marzo/2013. www.cenetec.salud.gob.mx/interior/gpc.html

²⁴ Manual de políticas institucionales. Instituto Nacional de Pediatría. Capítulo 48. Política de medidas para prevención de neumonías asociadas a ventilador. Julio 2012.

²⁵ Schünemann HJ, Fretheim A, Oxman AD. Improving the use of research evidence in guideline development: 13. Applicability, transferability and adaptation. *Health Res Policy Syst.* 2006. 4:25.

²⁶ REDEGUIAS. Subproyecto 4. Adaptación local de guías generales. Algoritmo decisional sobre cuándo, qué guías y qué parte de las guías adaptar. 2005; Available from: <http://www.redeguias.net/subproyecto4.htm>.

²⁷ Adaptation of Guidelines [abstract]. In: EVIDENCE IN ACTION, editor. SECOND G-I-N CONFERENCE; Wellington (New Zealand) 2004.

²⁸ New Zealand Guidelines Group. Notes on the Adaptation / Synthesis of Guidelines. Available from: <http://www.nzgg.org.nz/>.

²⁹ AGREE Next Steps Consortium. El instrumento AGREE II. Versión electrónica [Internet]. 2009 [Citado: 23 de octubre de 2013]. Disponible en: <http://www.guiassalud.es>.

³⁰ German Instrument for Methodological Guideline Appraisal. Deutsches Instrument zur methodischen Leitlinien-Bewertung (DELBI) [Internet]. 2005 – 2006 [Citado: 23 de octubre 2013]. Disponible en: www.english.delbi.de.

³¹ Secretaría de Salud. Subsecretaría de innovación y calidad. Centro Nacional de Excelencia Tecnológica y de Salud. Metodología para la integración de guías de práctica clínica. México D.F. 2007

³² Misión, Visión y Política de calidad del Instituto Nacional de Pediatría [página de internet] 2007. Disponible en: <http://www.salud.gob.mx/idades/pediatrica/mision.html>