



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO E INVESTIGACIÓN

HOSPITAL GENERAL “DR. MANUEL GEA GONZÁLEZ”

“FRECUENCIA DE PRINCIPALES FACTORES DE RIESGO PREDISPONENTES ESTABLECIDOS PARA NEUMONÍA ASOCIADA A CUIDADOS DE LA SALUD EN PACIENTES DEL SERVICIO DE PEDIATRÍA DEL HOSPITAL DR. MANUEL GEA GONZÁLEZ DE ENERO A DICIEMBRE DEL 2018”

TESIS QUE PARA OPTAR POR EL GRADO DE ESPECIALISTA EN PEDIATRÍA

PRESENTA:

DRA. MARIA CRISTINA PACHECO ARMENTA

ASESOR DE TESIS:

**DRA. LORENA HERNÁNDEZ DELGADO.
SUBDIRECTORA DE PEDIATRÍA.**

CIUDAD DE MÉXICO A FEBRERO DEL 2020.



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

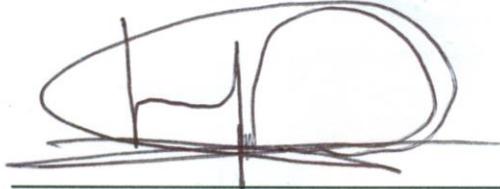
DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

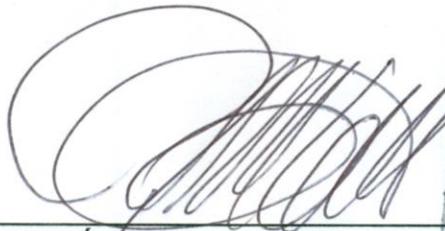
El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición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

HOSPITAL GENERAL "DR. MANUEL GEA GONZÁLEZ"

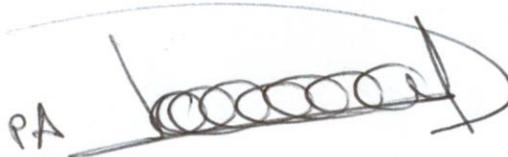
AUTORIZACIONES



DR. HÉCTOR MANUEL PRADO CALLEROS
DIRECTOR DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN.

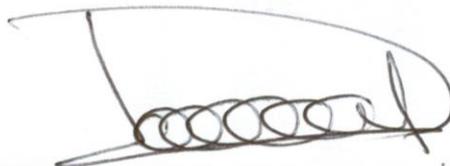


DR. JOSÉ PABLO MARAVILLA CAMPILLO
SUBDIRECTOR DE INVESTIGACIÓN BIOMÉDICA



PA

DRA. IRMA JIMÉNEZ ESCOBAR
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE PEDIATRÍA

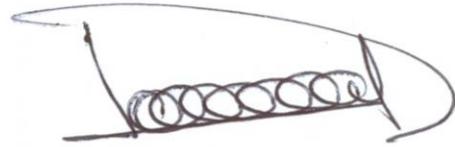


DRA. LORENA HERNÁNDEZ DELGADO
SUBDIRECTORA DE PEDIATRÍA Y ASESORA DE TESIS.

Este trabajo de tesis con número de registro: 21-49-2019 presentado por la alumna María Cristina Pacheco Armenta para obtener el título de ESPECIALIDAD EN PEDIATRÍA y se presenta en forma con visto bueno por el tutor principal de la tesis Dra. Lorena Hernández Delgado con fecha 23 de julio del 2019 para su impresión final.



Dr. José Pablo Maravilla Campillo
Subdirector de investigación biomédica

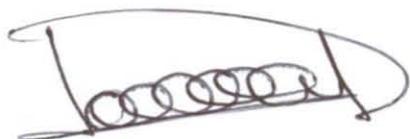


Dra. Lorena Hernández Delgado
Investigador principal

“Frecuencia de principales factores de riesgo predisponentes establecidos para neumonía asociada a cuidados de la salud en pacientes del servicio de pediatría del Hospital Dr. Manuel Gea González de enero a diciembre del 2018”

Este trabajo fue realizado en el Hospital General “Dr. Manuel Gea González” en la división de Pediatría bajo la dirección de la Dra. Lorena Hernández Delgado, y con el apoyo del Dr. Ricardo Valdés Castro. Jefe de epidemiología hospitalaria y control de infecciones nosocomiales, así como adscritos de la división de pediatría quienes orientaron y apoyaron en el desarrollo de este trabajo.

COLABORADORES:



Dra. Lorena Hernández Delgado.
Investigador principal



Dra. María Cristina Pacheco Armenta.
Investigador asociado principal

Agradecimientos

Antes que a cualquier cosa quiero agradecer a Dios por guiarme, cuidarme y permitirme llegar hasta este punto de la vida, por todas sus bendiciones en mi vida, de todas la más grande, mis padres, Alma Doris Armenta Guerrero y José Ángel Pacheco González, mis pilares, mis bases y mis impulsores de toda la vida, así como mi hermanito José Ángel Pacheco Armenta, mi eterno cómplice de vida, el que siempre me anima y me motiva en todos mis proyectos y aventuras. Por ultimo mis ángeles, que me cuidan y ven desde el cielo, mis abuelitos, mis amores, Cliseria Guerrero Rosas y Ángel Pacheco Villanueva a los cuales dedico este trabajo con todo mi amor y admiración por siempre.

Un agradecimiento especial a la Dra. Lorena Hernandez Delgado, por todo su apoyo y su animo tanto en el ámbito laboral como personal, por sus consejos y su ayuda.

Índice

1. RESUMEN
2. INTRODUCCIÓN
3. MATERIAL Y MÉTODOS
4. RESULTADOS
5. DISCUSIÓN
6. CONCLUSIONES
7. REFERENCIAS
8. FIGURAS Y TABLAS

1. Resumen

Introducción: La neumonía asociada a cuidados de la salud se trata de uno de los principales problemas hospitalarios, es la segunda causa de infecciones adquiridas en los hospitales, genera más días de estancia y costos en la atención en los sistemas de salud.

Objetivo: Conocer la frecuencia de principales factores de riesgo predisponentes establecidos para el desarrollo de neumonía asociado a cuidados de la salud en el servicio de pediatría de enero a diciembre del 2018.

Material y métodos: Estudio observacional, descriptivo, retrospectivo y transversal, realizado en 35 pacientes con neumonía asociada a cuidados de la salud, en dos poblaciones, menores de 3 meses y mayores de 3 meses, atendidos en el Hospital General “Dr. Manuel Gea González”, durante el periodo de enero a diciembre del 2018.

Resultados: Se tomaron en cuenta 35 casos que cumplieron criterios de neumonía asociada a cuidados de la salud. En la población neonatal se reportaron 58% hombres y mujeres 42%, en pediátricos se reportaron hombres 50% y mujeres 50%. La edad promedio en neonatos con NACS fue de 15.4 ± 6.2 días de vida, con un tiempo de intubación de 11 ± 5 días, el 42% cumplía con mantener elevación de la cabecera de 15° ; además 58% se encontraba en tratamiento con inhibidores de la secreción gástrica. El patógeno más frecuente fue *Pseudomonas putrefaciens*, el tratamiento antibiótico más utilizado fue Meropenem; el promedio de los días de estancia hospitalaria fue de 64.4 ± 34.6 días. La edad promedio en pacientes pediátricos con NACS fue de 6.9 ± 17 meses, con un tiempo de intubación de 54 ± 59 días, el 63% cumplía con mantener elevación de la cabecera de 30° ; 56% se encontraba en tratamiento con inhibidores de la secreción gástrica, el patógeno más frecuente fue *Enterococcus faecalis*, el tratamiento antibiótico más utilizado fue Meropenem; el promedio de los días de estancia hospitalaria fue de 110.9 ± 74.1 días.

Conclusiones: En nuestro estudio se observó que la elevación de cabecera y el uso de inhibidores de secreción gástrica tuvieron la misma frecuencia como factores predisponentes de neumonía asociada a cuidados de la salud.

Palabras clave: neumonía, cuidados de la salud, factores de riesgo, frecuencia, niños.

Introducción: La Asociación Americana del Tórax (ATS) y la Sociedad Americana de Enfermedades Infecciosas (IDSA) definieron en el año 2005 el término Neumonía Asociada a los Cuidados de la Salud (NACS), donde se incluyen pacientes con neumonía adquirida en la comunidad, en situación de riesgo para el desarrollo de infecciones por microorganismos multirresistentes, como *Pseudomonas aeruginosa* y *Staphylococcus aureus* resistente a meticilina (SARM), que necesitan modificación del tratamiento empírico, basado en factores de riesgo específicos. Dentro de esta entidad se incluye todo paciente con neumonía que cumple cualquiera de las siguientes características: 1) Ingreso hospitalario por más de 48 horas en los 90 días previos de la infección. 2) Pacientes residentes en centros socio-sanitarios. 3) Pacientes en tratamiento reciente con quimioterapia (u otras formas de terapia inmunosupresora) o antimicrobianos por vía intravenosa. 4) Pacientes con cuidados de heridas el mes previo o que acudan al hospital de forma frecuente (hemodiálisis). Las NACS incluyen además la denominada neumonía intrahospitalaria (NIH), que se presenta 48 horas después del ingreso, sin que estuviese en período de incubación o después de los primeros 7 días posteriores al egreso, así como también la neumonía asociada a ventilación mecánica (NAVM), que antiguamente se definía como la que ocurre entre las 48-72 horas después de la intubación (1); sin embargo, actualmente se conoce que puede desarrollarse después de un período de estabilidad o mejora en el ventilador, cuando el paciente presente al menos un indicador de empeoramiento de la oxigenación, representada por: el aumento de la FiO₂ mínima diaria de $\geq 0,20$ sobre la FiO₂ mínima diaria en el periodo de referencia, o aumento de los valores de PEEP mínimo diario ≥ 3 cmH₂O, sobre el mínimo diario en el período de referencia, los cuales deben ser sostenidos durante ≥ 2 días naturales, junto con cambios sistémicos y/o locales producidos por el proceso infeccioso y la documentación microbiológica aislada mediante cultivo de esputo, secreción traqueal, lavado bronco alveolar o tejido pulmonar (2).

Las infecciones asociadas a cuidados de la salud ocurren en todo el mundo y afectan tanto a países desarrollados como a los carentes de recursos. La neumonía intrahospitalaria es una infección que produce alta morbimortalidad en pediatría, (3) (15) tienen un fuerte impacto social y económico; asimismo, constituyen un indicador de la calidad de atención en hospitales. (4) (15) Las infecciones adquiridas en los hospitales son causa de defunción y de aumento de la morbilidad en pacientes

hospitalizados, incrementando costos para el sistema de salud pública. (16) La neumonía intrahospitalaria representa un 10%-20% de las infecciones adquiridas en el hospital. La literatura internacional refiere que es la segunda causa de las mismas. En los Estados Unidos se produce con una frecuencia de 5 a 10 casos por cada 1.000 admisiones hospitalarias, lo cual representa entre el 13% y el 18% del total de las infecciones intrahospitalarias. (3) En el Hospital Infantil de México la NACS representó en el año 2004 la primera causa de infección nosocomial; 26% de todas las infecciones nosocomiales fueron neumonías, de las cuales aproximadamente el 40% se relacionaron a asistencia ventilatoria mecánica (AVM). (20)

En pacientes intubados el riesgo de neumonía es de 6 a 21 veces mayor que en otros pacientes y se refiere a que el riesgo se incrementa entre 1 y 3% por cada día que el paciente requiere intubación endotraqueal. Factores como la edad, estado de conciencia, estado inmunológico, exposición a antibióticos, estancias hospitalarias prolongadas y procedimientos invasivos juegan un papel importante en la fisiopatología de la colonización de la vía aérea. (5) La intubación endotraqueal juega un papel determinante en el desarrollo de colonización de la vía aérea. El tubo endotraqueal altera la temperatura y la humidificación del aire, actúa como un cuerpo extraño condicionando trauma local, alteraciones de la función ciliar y daño en la expulsión y deglución de secreciones. (6)(10)

La probabilidad de que un paciente se infecte depende de tres componentes fundamentales: el riesgo endógeno del enfermo, la modificación del riesgo endógeno por los tratamientos y otros procedimientos derivados de la hospitalización y la mayor o menor exposición a microorganismos potencialmente patógenos. Debe resaltarse la importancia que tiene el contagio a través de las manos del personal sanitario, que sigue siendo el principal mecanismo de transmisión. (7) Además se han identificado en distintos estudios factores de riesgo específicos que conducen al desarrollo de neumonía nosocomial, como son la alcalinización gástrica mediante el uso de fármacos inhibidores de la secreción gástrica, aspiración de secreciones orofaríngeas, administración previa de antibióticos, sondaje nasogástrico, posición supina y la hiperdistensión gástrica. (8) (14)

La NIH se produce cuando un número de gérmenes asociados a gran virulencia invaden el aparato respiratorio inferior sin que los mecanismos de defensa del huésped puedan evitar su proliferación. La invasión del tracto respiratorio inferior se produce a través de tres mecanismos: (8)

1. Microaspiración de bacterias que colonizan la orofaringe y/o el tracto digestivo superior. Es el más frecuente y los gérmenes predominantes van a ser los cocos Gram positivos (*Staphylococcus aureus* sensible a meticilina y *Streptococcus pneumoniae*), así como los bacilos gramnegativos (BGN) entéricos, siendo los responsables de las NIH en los primeros días de hospitalización. Si el tiempo de ingreso hospitalario se prolonga, los microorganismos de la orofaringe cambian, predominando las Bacilos Gram negativos nosocomiales como *Pseudomonas aeruginosa* y los cocos Gram positivos multirresistentes, que se encuentran en el ambiente sanitario. En las NAVM, el riesgo de microaspiraciones de gérmenes orofaríngeos o entéricos también está aumentado. El propio tubo endotraqueal (TET) y la sedación durante la ventilación mecánica alteran los mecanismos de defensa fisiológicos del huésped contra estas infecciones, como son la tos, el barrido ciliar, etc. Además, la existencia de una biocapa en forma de agregados bacterianos en el interior del TET (protegida del efecto de los antibióticos sistémicos) puede ser impulsada al tracto respiratorio a través del uso de sondas de aspiración.

2. Inhalación de aerosoles contaminados. Por contaminación de sistemas de acondicionamiento de aire, duchas, aparatos de nebulización de fármacos.

3. Diseminación sanguínea a partir de otro foco infeccioso. (8)

Se ha esclarecido que no todos los pacientes con NACS tienen alto riesgo de patógenos multirresistentes. Se ha observado variación geográfica en los microorganismos aislados y los patrones de resistencia a antimicrobianos, así como diferencias relacionadas con las características de las poblaciones de pacientes estudiadas y los patrones de resistencia institucional. (9) La etiología de las NACS no es homogénea en todos los hospitales y varía dependiendo del tipo de hospital, de los factores de riesgo de la población atendida y de los métodos de diagnóstico empleados. La utilización de técnicas de diagnóstico más específicas, como la broncoscopia, y la aplicación de cultivos microbiológicos

cuantitativos ha permitido identificar con mayor seguridad los agentes causales en poblaciones de riesgo como son los pacientes en ventilación mecánica. (6) Los episodios de NAVM se han dividido en precoz y tardía, según sean episodios diagnosticados en los primeros 4 días de ventilación mecánica o posterior. Esta distinción teórica tiene la ventaja de definir 2 grupos etiológicos con diferentes patógenos e implicaciones terapéuticas. Las NAVM precoces suelen ser debidas a patógenos como *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae* y *Staphylococcus aureus* sensible a meticilina (SASM). Estos microorganismos no suelen presentar dificultades en la elección de su tratamiento antibiótico empírico, utilizándose fármacos activos contra ellos. En los episodios de NAVM tardíos la etiología está compuesta por microorganismos con un perfil de sensibilidad antibiótica diferente, y en muchos casos con resistencia a diversos antibióticos. Entre estos patógenos se encuentran: *Pseudomonas aeruginosa*, *Acinetobacter baumannii* y *Staphylococcus aureus* resistente a meticilina (SARM), aunque también podemos encontrar otros bacilos gramnegativos, dependiendo de la flora predominante en cada hospital. En todos los casos de neumonía hay que tener en cuenta los principales factores de selección de flora durante la estancia hospitalaria, como son el tratamiento antibiótico recibido previamente y el tiempo de hospitalización previo al diagnóstico. Estos factores favorecen la selección y la colonización de microorganismos resistentes responsables de las infecciones pulmonares nosocomiales. (6)

La NAVM es una enfermedad infecciosa de difícil diagnóstico y multicausal. Estas características asocian a esta afección una gran divergencia para su diagnóstico, tratamiento y medidas preventivas. (11) Debe sospecharse una neumonía nosocomial en un paciente con un infiltrado radiológico nuevo o progresivo asociado a datos clínicos sugestivos de infección. (12) La Norma Oficial Mexicana NOM-045-SSA2-2005, Para la vigilancia epidemiológica, prevención y control de las infecciones nosocomiales establece el diagnóstico de neumonía (CIE-10) basándose en cuatro de los siguientes criterios: 1. fiebre, hipotermia o distermia, 2. tos, 3. esputo purulento o drenaje purulento a través de cánula endotraqueal que al examen microscópico en seco débil muestra <10 células y > 20 leucocitos por campo, 4. signos clínicos de infección de vías aéreas inferiores, 5. radiografía de tórax compatible con neumonía, (6) identificación de microorganismo patógeno en esputo, secreción endotraqueal o hemocultivo. Aquellos pacientes con

cultivo negativo deberían cumplir con otros criterios como secreción purulenta con más de 20 leucocitos polimorfonucleares y menos de 10 células epiteliales por campo. (4)

El tratamiento de la NAVM debe ser inicialmente empírico. Se puede clasificar a los pacientes por riesgo de complicaciones, de tal manera que:

-En pacientes de bajo riesgo: sin enfermedad grave ni tratamiento de base que se asocie a inmunosupresión, que no hayan estado hospitalizados ni hayan recibido antibioterapia recientemente y que hayan desarrollado la neumonía antes de las 96 horas de hospitalización o ventilación mecánica. El tratamiento irá dirigido a cubrir los mismos gérmenes que se asocian a neumonía adquirida en la comunidad: cefalosporina de 3.^a generación o β -lactámico asociado a un inhibidor de la β -lactamasa.

-En pacientes de alto riesgo: cefalosporina con espectro antipseudomonas (ceftazidima) más un aminoglucósido. Si las enterobacterias β -lactamasa de espectro ampliado (BLEA) son endémicas: carbapenem o un derivado de la ureidopenicilina (piperacilina) junto a un inhibidor de la β -lactamasa. Según la prevalencia de SARM o neumococo resistente a las cefalosporinas, se añadirá al tratamiento vancomicina o linezolid. Inmunosupresión o neonato sometido a amplia cobertura antibiótica: antifúngicos.

-Cuando se haya identificado un germen específico, se modificará el tratamiento, basándose en el antibiograma. Siempre que sea posible, se recomienda la monoterapia (carbapenem, cefalosporina o ureidopenicilina) frente a la combinación de antibióticos (cefalosporina, carbapenem o penicilinas [azlocilina, carbenicilina, amoxicilina-clavulánico y ticarcilina] con un aminoglucósido) (recomendación grado A). (8)

Debemos tener en cuenta que la mejoría clínica no suele evidenciarse hasta las 48-72 horas, por lo que no será recomendable, en este periodo el cambio de antibióticos, exceptuando aquellos casos en que el deterioro es progresivo o que los primeros resultados microbiológicos nos indiquen necesidad de modificarla. Si a partir de las 72 horas no se observa una mejoría clínica, con persistencia de fiebre o deterioro del estado general, deberemos plantearnos varias posibilidades que podrán justificar esta falta

de respuesta. La primera es que el diagnóstico no sea neumonía, y hay que descartar otros diagnósticos. La segunda es que el microorganismo sea resistente al antibiótico usado o que estemos utilizando monoterapia en aquellos pacientes con *Pseudomonas*. La tercera es que sea un hongo o un virus y por último hay que descartar que no haya complicaciones como derrame pleural u otras. Antes de efectuar cambios de antibióticos es necesario nuevas muestras respiratorias y en ocasiones ayudarnos con estudios de imagen de mayor resolución. (13)

Estrategias no farmacológicas para prevenir NAVM: Lavado de manos efectivo, utilización de bata y guantes protectores son medidas de eficacia claramente demostradas. La posición semincorporada del paciente (cabeza 35- 40°), evitar la hiperdistensión gástrica, la verificación rutinaria de tubo orotraqueal y sonda nasogástrica reducen la posibilidad de una aspiración de secreciones. Otras estrategias durante la ventilación que minimizan el riesgo son: intubación oral, (la intubación nasal puede aumentar el riesgo de sinusitis y NAVM), rutinas de mantenimiento de los circuitos del ventilador retirando la condensación acumulada en los tubos, succión endotraqueal en pacientes ventilados, medidas destinadas a la prevención de la formación de biofilms (áreas protegidas que permiten la proliferación bacteriana situadas normalmente en cuerpos extraños como tubos endotraqueales, sondas, etc.), utilización de sistemas de humidificación distintos a los de agua caliente, succión subglótica continua mediante la utilización de tubos endotraqueales con un canal de aspiración subglótico y el paso a ventilación no invasiva cuando el estado clínico del paciente lo permita, La utilización de camas que permitan movimientos continuos, seguimiento de guías y protocolos clínicos y realización de fisioterapia respiratoria también contribuyen a la disminución de las neumonías nosocomiales. (14)

Material y métodos: Estudio observacional, descriptivo, retrospectivo y transversal, aprobado por el Comité de Investigación del Hospital General “Dr. Manuel Gea González”, con número de registro 21-49-2019, realizado en 35 expedientes de pacientes con neumonía asociada a cuidados de la salud, divididos en dos poblaciones, neonatos menores de 28 días de vida y pediátricos mayores de 1 meses, atendidos en el servicio de pediatría del Hospital General “Dr. Manuel Gea González”, durante el periodo de enero a diciembre del 2018.

Se incluyeron en el estudio, expedientes completos de pacientes hospitalizados en la subdirección de pediatría, divididos en dos grupos, de 1 a 28 días de vida (neonatos) y de 1 a 192 meses de edad (pediátricos), de cualquier sexo, que hayan cumplido con la definición de neumonía asociada a cuidados de la salud durante el periodo de enero a diciembre del 2018. Se solicitaron dichos expedientes al departamento de archivo clínico de este hospital, se extrajeron los datos necesarios para este estudio en una hoja de recolección de datos estandarizada previamente y posteriormente se realizó el análisis estadístico de los datos, para la elaboración de gráficas y tablas donde se reflejaron los resultados obtenidos.

Resultados: Se tomaron en cuenta 35 casos que cumplieron criterios de neumonía asociada a cuidados de la salud, los cuales se dividieron en dos grupos: neonatos menores de 28 días de vida y pacientes pediátricos mayores de 1 mes de edad. De los cuales, se reportaron 11 hombres (58%) y 8 mujeres (42%) (TABLA 1), mientras que de la población pediátrica se reportaron 8 hombres (50%) y 8 mujeres (50%) (TABLA 2).

La edad promedio de neonatos con NACS fue de 15.4 ± 6.2 días de vida, con un tiempo de intubación de 11 ± 5 días, el 88% presentó 1 episodio de NACS, mientras que el 12% presentaron 2 eventos, de estos casos se encontró que el 42% cumplía con mantener elevación de la cabecera de 15° y 58% no se mantuvo con esta elevación; además 58% se encontraba en tratamiento con inhibidores de la secreción gástrica al momento de la realización del diagnóstico y previo al mismo. Todos los pacientes cuentan con cultivo de secreción bronquial; sin embargo, únicamente el 68% reportó aislamiento de germen (FIGURA 1), de estos el patógeno más frecuente, responsable del 21% de los casos fue *Pseudomona sutzeri* (FIGURA 2), evidenciándose que el tratamiento antibiótico más utilizado, en el 32% de los casos fue Meropenem y en segundo lugar con 26% la Vancomicina; el promedio de los días de estancia hospitalaria fue de 64.4 ± 34.6 días.

La edad promedio en pacientes pediátricos con NACS fue de 6.9 ± 17 meses, con un tiempo de intubación de 54 ± 59 días, el 64% presentó 1 episodio de NACS, 27% presentaron 2 eventos y finalmente 9% presentaron 3 eventos, de estos casos se encontró que el 63% cumplía con mantener elevación de la

cabecera de 30°; además 56% se encontraba en tratamiento con inhibidores de la secreción gástrica al momento de la realización del diagnóstico y previo al mismo, todos los pacientes cuentan con cultivo de secreción bronquial, con aislamiento de germen en el 88% de los casos (FIGURA 3), el patógeno más frecuente fue *Enterococcus faecalis* con 25% (FIGURA 4), el tratamiento antibiótico más utilizado, en el 32% de los casos fue Meropenem y en segundo lugar con 24% la Gentamicina; el promedio de los días de estancia hospitalaria fue de 110.9±74.1 días.

Discusión: Las infecciones asociadas a cuidados de la salud ocurren en todo el mundo y afectan tanto a países desarrollados como a los carentes de recursos (15). Las infecciones adquiridas en los hospitales son causa de defunción y de aumento de la morbilidad en pacientes hospitalizados, incrementando costos para el sistema de salud pública (16). La neumonía intrahospitalaria representa un 10%-20% de las infecciones adquiridas en el hospital. La literatura internacional refiere que es la segunda causa de las mismas. (3)

La información disponible en México acerca de las infecciones nosocomiales en pediatría, generalmente proviene de centros del tercer nivel de atención. Estos hospitales tienen una infraestructura diferente y proporcionan atención a pacientes con mayor complejidad y gravedad que los hospitales generales, los cuales son catalogados como de segundo nivel de atención médica. Sin embargo, es justamente en estos hospitales generales donde se proporciona atención médica a la mayor parte de la población mexicana. Diferentes estudios han demostrado que hasta 10% de los niños ingresados a hospitales en nuestro país adquirirán una Infección Nosocomial (IN) durante su hospitalización. La neumonía y la bacteriemia nosocomial han sido señaladas como la primera y segunda causa de infección nosocomial en niños. (4)

En el Instituto Mexicano Del Seguro Social (IMSS), la información varía de acuerdo al tipo de hospital y terapia intensiva. En el 2012, la incidencia general de neumonía asociada a ventilación mecánica ocupa el segundo lugar de las infecciones nosocomiales con 14.8 casos/1000 días ventilador; en Unidades Médicas de alta especialidad su frecuencia en hospitales pediátricos varía de 10.6 a 16.8 casos/1000 días ventilador (informe mensual de infecciones nosocomiales, IMSS). (19) En el Hospital Infantil de

México la NACS representó en el año 2004 la primera causa de infección nosocomial; 26% de todas las infecciones nosocomiales fueron neumonías, de las cuales, aproximadamente el 40% se relacionaron a asistencia ventilatoria mecánica (AVM). (20)

En el 2017 se realizó un estudio transversal, en el hospital General “Dr. Manuel González” revisándose 162 expedientes de pacientes de terapia intensiva pediátrica y neonatal diagnosticados con neumonía asociada a ventilación mecánica en el periodo de enero del 2014 al 31 de diciembre del 2017. Del total de expedientes que se sometieron a revisión, el 69.9% (n=113) fueron hombres y el 30.2% (n=49) mujeres. La edad promedio (en días) fue 80.85 días. Se encontró que de los 1,218 pacientes ingresados a las terapias intensivas de pediatría y neonatología durante los años de estudio se encontró una frecuencia de 13.3% de pacientes con diagnóstico de NAVM. Los microorganismos causantes no varían mucho de los reportados internacionalmente y en estudios realizados en nuestro país, encontrándose principalmente *Burkholderia cepacia* (17).

La elevación de cabecera, así como el uso de inhibidores de secreción gástrica, se han asociado como factores predisponentes para el desarrollo de NACS (19); sin embargo, se requieren estudios comparativos y controlados en pacientes pediátricos y neonatales que demuestren su relación con esta patología. En nuestro estudio se observó la presencia de ambos factores con la misma frecuencia. Como se mencionó en el estudio realizado en nuestro Hospital del 2014 al 2017 el germen aislado más frecuente fue *Burkholderia cepacia* (17), sin embargo, en nuestro estudio los gérmenes más frecuentes fueron *Pseudomonas putzleri* y *Enterococcus faecalis*.

En nuestro estudio se observó que la prevalencia de neumonía asociada a cuidados de la salud fue mayor en hombres, además la ventilación mecánica en nuestros pacientes, en todos los casos fue mayor de 7 días, tiempo considerado como factor de riesgo para el desarrollo de NACS (17); este tiempo de ventilación mecánica es difícil disminuir por el tipo de pacientes que ingresan a nuestras terapias intensivas.

Conclusiones: En nuestro estudio se observó que la elevación de cabecera y el uso de inhibidores de secreción gástrica tuvieron la misma frecuencia como factores predisponentes de neumonía asociada a cuidados de la salud. Además, el tiempo de intubación fue prolongado debido al tipo de pacientes atendidos en nuestro servicio.

Referencias

1. Diana L, Lisbeth A, et al. Etiología y Mortalidad por Neumonía Asociada a los Cuidados de la Salud en Pediatría. ARCHIVOS VENEZOLANOS DE PUERICULTURA Y PEDIATRÍA [Internet]. 2014 [citado 14 Ene 2019]; 77(1):9-14. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=367937050003>
2. Adrián C, Alejandra G, et al. NEUMONÍA ASOCIADA AL CUIDADO DE LA SALUD. MEDICINA (Buenos Aires) [Internet]. 2014 [citado 14 Ene 2019];74(1):19-23. Disponible en: https://www.intramed.net/userfiles/2014/file/nac_ciudad.pdf
3. María TR, Hugo P, et al. Neumonía intrahospitalaria. Medicina Infantil. 2016;23(3):246-252.
4. Gerardo MA, María del Carmen AA, et al. Incidencia de bacteriemia y neumonía nosocomial en una unidad de pediatría. Salud pública de México. 2001;43(6): 515-526.
5. Patricia IP, Gregorio MQ, et al. Factores de riesgo para neumonía asociada al ventilador en el hospital del niño “Dr. Ovidio Aliaga Uría”. Rev Soc Bol Ped. 2013;52(2): 63 - 66.
6. Emili D, Ignacio ML, Jordi V. Neumonía nosocomial. Enferm Infecc Microbiol Clin [Internet]. 2013 [citado 14 Ene 2019];31(10):692–698. Disponible en: <http://www.eslevier.es/eimc/formacion>
7. VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA DE LAS INFECCIONES ASOCIADAS A LA ATENCIÓN DE LA SALUD EN NEONATOLOGÍA. Organización Panamericana de la Salud. Organización Mundial de la Salud. 2013. Catalogación en la Fuente, Biblioteca Sede de la OPS. Vigilancia Epidemiológica de las infecciones asociadas a la Atención de la Salud en neonatología. Módulo IV. Washington, DC : OPS, 2013.

8. Gerardo VL, Carlos MV. Neumonía adquirida en el hospital. Protoc diagn ter pediatri [Internet]. 2017 [citado 14 Ene 2019];1(2):147-156. Disponible en: [www.aeped.es/protocolos/ISSN 2171-8172](http://www.aeped.es/protocolos/ISSN%202171-8172)
9. Bárbara LH, Patricio VF, et al. Neumonías asociadas a los cuidados de salud y nuevas guías clínicas. Toma de decisiones desde la urgencia. Revista Chilena de Medicina Intensiva. 2018;33(1):41- 47.
10. Alfredo R, Adalid Z, et al. Factores de riesgo para neumonía asociada al ventilador. Arch Pediatr Urug. 2015;86(1):77 - 80.
11. María AMW, Suzana ASL, et al. Neumonía asociada a la ventilación mecánica en Neonatología: un estudio retrospectivo. Residência Pediátrica 2015;5(3):118-121.
12. Fariñas C, Teira R, Cundín P. Infección asociada a cuidados sanitarios (infección nosocomial). Medicine. 2010;10(49):3293-3300.
13. Roberto ML. Neumonía nosocomial. NEUMOLOGÍA Y CIRUGÍA DE TÓRAX. 2005;64(2):79-83.
14. Joan FM, Borja RT, Jose PZ. Protoc diagn ter pediatri [Internet]. 2008 [citado 14 Ene 2019];1(2):81-89. Disponible en: www.aeped.es/protocolos/.
15. SHEA: Sociedad De Epidemiologia De La Atención De Salud De Los Estados Unidos De América (USA) <http://www.shea-online.org>
16. Norma Oficial Mexicana. Para la vigilancia epidemiológica, prevención y control de las infecciones nosocomiales. NOM-045-SSA2-2005. México, 2009. Diario Oficial de la Federación: 20/11/2009
17. Chio Gómez E. (2018). Frecuencia de neumonía asociada a ventilación mecánica (navm) en pacientes de la unidad de terapia intensiva pediátrica y unidad de cuidados intensivos neonatales del hospital general "dr. manuel gea gonzález" del 1º de enero de 2014 al 31 de diciembre de 2017. (Tesis de postgrado, Universidad Nacional Autónoma De México, México). Recuperado de: <http://132.248.9.195/ptd2018/julio/0776068/Index.html>

18. Benjamín G, Martha M, Flora O. Epidemiología de la Neumonía Nosocomial asociada a Ventilación Mecánica en la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos (UCIP) del Hospital Escuela. Revista Médica de los Post Grados de Medicina UNAH. 2007;10(1): 58-63.

19. Guía de Práctica Clínica. Prevención, diagnóstico y tratamiento de la neumonía asociada a ventilación mecánica. N 624-13 IMSS. México: Secretaría de Salud, 2013. Disponible en:

http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/IMSS_624_13_NEUM_VENTIL_ME CANICA/624GER.pdf

20. Guías para el tratamiento de la Neumonía Nosocomial (NN). Departamento de Infectología del Hospital Infantil de México Federico Gómez. Secretaria de salud, 2011.

Figuras y tablas

**TABLA 1. NACS EN
PACIENTES PEDIATRICOS
MAYORES 1 MES**

	n	(%)
Masculinos	8	50
Femeninos	8	50

**TABLA 2. NACS EN
PACIENTES NEONATOS
MENORES 1 MES**

	n	(%)
Masculinos	11	58
Femeninos	8	42

FIGURA 1. AISLAMIENTO DE GERMENES EN PACIENTES NEONATALES

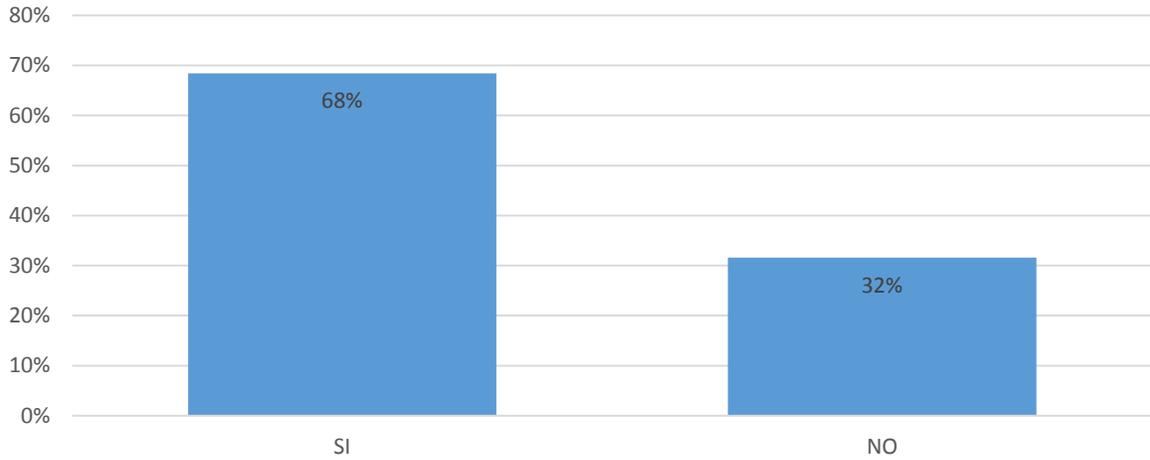


FIGURA 2. GERMEN AISLADO EN PACIENTES NEONATALES

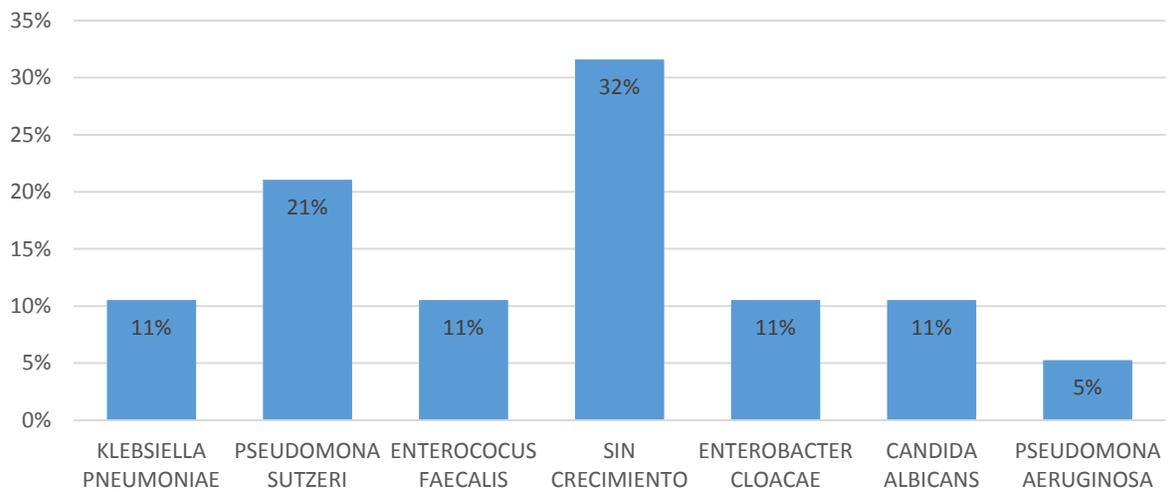


FIGURA 3. AISLAMIENTO DE GERMENES EN PACIENTES PEDIATRICOS

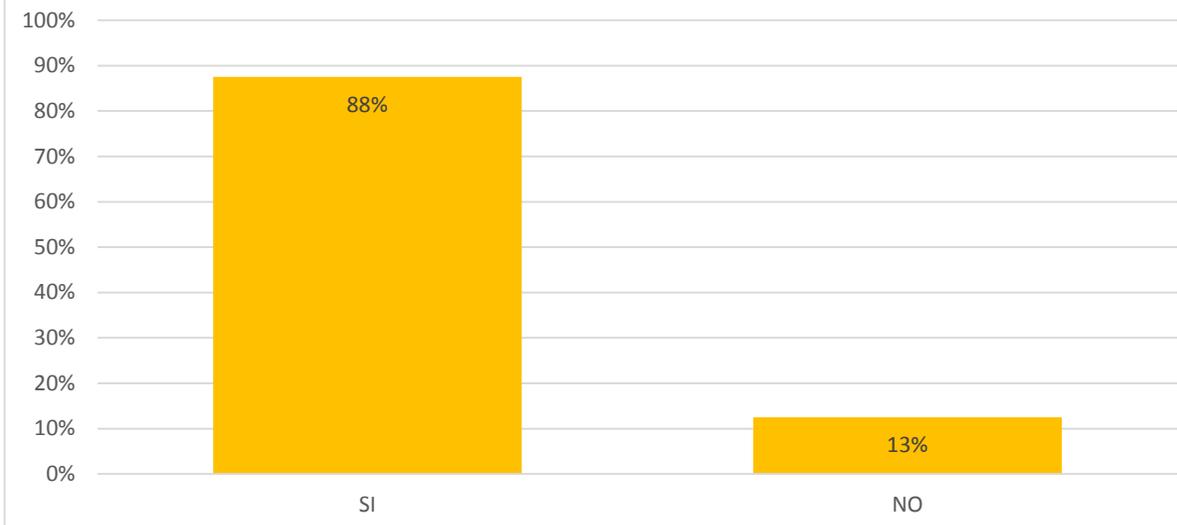


FIGURA 4. GERMEN AISLADO EN PACIENTES PEDIATRICOS

