

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA

UNAN-MANAGUA



Relación de asociación entre las características clínicas, paraclínicas y estancia intrahospitalaria de los pacientes con neumonía según AIEPI, en el servicio de pediatría del Hospital Alemán Nicaragüense; 2020-2021.

TESIS

Para optar al título de especialista en pediatría.

Autor: **Dr. Henry David Leiva Aguirre.**

Residente de la especialidad de pediatría.

Tutora: Dra. **Ana María Membreño Baca.**

Especialista en Pediatría.

Managua, Nicaragua, 27 de febrero de 2023

Carta Aval del Tutor Científico de la Tesis.

Por este medio, hago constar que la Tesis titulada ***“Relación de asociación entre las características clínicas, paraclínicas y estancia intrahospitalaria de los pacientes con neumonía según AIEPI, en el servicio de pediatría del Hospital Alemán Nicaragüense; 2020-2021.”***, elaborado por el **Dr. Henry David Leiva Aguirre.** , cumple los criterios de Coherencia Metodológica de un trabajo Tesis , guardando correctamente la correspondencia necesaria entre Problema, Objetivos, Hipótesis de Investigación, Tipo de Estudio, Conclusiones y Recomendaciones, cumple los criterios de Calidad y Pertinencia, abordó en profundidad un tema complejo y demostró las hipótesis propuestas para este estudio, cumple con la fundamentación Bioestadística, que le dan el soporte técnico a la Coherencia Metodológica del presente trabajo, cumpliendo de esta manera con los parámetros de calidad necesarios para su defensa, como requisito parcial para optar ***al título de especialista en pediatría.***”, que otorga la **Facultad de Ciencias Médicas, de la UNAN-Managua.**

Se extiende el presente ***Aval del Tutor Científico***, en la ciudad de Managua, a los 27 días del mes de Febrero del año dos mil veinte y tres.

Atentamente

Tutora: Dra. ***Ana María Membreño Baca.***

Especialista en Pediatría.

Dedicatoria

Esta tesis está dedicada a:

A mi madre quien con su amor, paciencia y esfuerzo me han permitido llegar a cumplir hoy un sueño más, gracias por inculcar en mí el ejemplo de esfuerzo y valentía, de no temer las adversidades porque Dios está conmigo siempre.

A mi esposa Karla Valdivia por su cariño y apoyo incondicional, durante todo este proceso, por estar conmigo en todo momento gracias. A toda mi familia porque con sus oraciones, consejos y palabras de aliento hicieron de mí una mejor persona y de una u otra forma me acompaña en todos mis sueños y metas.

A todos aquellos de alguna u otra forma fueron parte de nuestra formación académica y social

Agradecimiento

Quiero expresar mi gratitud a Dios, quien con su bendición llena siempre mi vida y a toda mi familia por estar siempre presentes.

Mi profundo agradecimiento a todas las autoridades y personal que conforman el Hospital Alemán – Nicaragüense , por confiar en mí, abrimme las puertas y permitirme realizar este trabajo investigativo.

A mi tutora, Dra. Ana María Membreño Baca., por su disposición, orientación y colaboración en este trabajo.

Aporte Científico de la Investigación

Con este trabajo se pretende mejorar el abordaje de los pacientes que presentan neumonía, haciendo un correcto abordaje al describirse las características clínicas y paraclínicas que presentan dichos pacientes, también permite conocer la evolución clínica que tienen los pacientes ingresados en nuestra unidad hospitalaria.

Resumen.

Con el objetivo de evaluar *asociación entre las características clínicas, paraclínicas y estancia intrahospitalaria de los pacientes con neumonía según AIEPI, en el servicio de pediatría del Hospital Alemán Nicaragüense; 2020-2021.*

Se realizó un estudio descriptivo, retrospectivo, transversal, analítico de asociación. Se analizaron las características sociodemográficas, datos clínicos, paraclínicos, diagnóstico según AIEPI, terapia antibiótica y Días de Estancia Intrahospitalaria. Los análisis estadísticos efectuados fueron: descriptivos, Pruebas de asociación V de Cramer, Razón de máxima verosimilitud (χ^2 Chi cuadrado corregido).

Del análisis y discusión de los resultados obtenidos, se alcanzaron las siguientes conclusiones: El grupo etario más afectado por neumonía fueron los de 25 meses - 59 meses, del sexo masculino, de procedencia urbana. El tratamiento utilizado para tratar la neumonía fue el de primera línea según protocolo (penicilina cristalina). Con predominio de diagnóstico de ingreso NAC Grave. Los principales criterios clínicos fueron: tos, taquipnea y uso de músculos accesorios; En relación Datos paraclínicos se encontró predominio de PCR no significativo, BHC con tendencia a rangos normales y patrón radiológico más frecuente de tipo intersticial. Los días de estancia intrahospitalaria promedio fueron de 4- 7 días.

La Prueba V de Cramer no demostró asociación significativa entre las variables, parámetros paraclínicos y la estancia hospitalaria de los pacientes en estudio, sin embargo se demostró una asociación estadísticas significativa entre las variables: antibioticoterapia empleada persistencia de datos clínicos en los pacientes y la estancia hospitalaria según prueba *V de Cramer*, ($p = 0.570$.). Que evidencia que la persistencia de datos clínicos se asocia a un mayor tiempo de estancia hospitalaria de los pacientes en estudio.

Palabras claves: Parámetros clínicos, paraclínicos, diagnóstico según AIEPI, terapia antibiótica y Días de Estancia Intrahospitalaria

Abstract

With the objective of evaluating the association between the clinical and paraclinical characteristics and hospital stay of patients with pneumonia according to AIEPI, the pediatric service of the German Nicaraguan Hospital 2020-2021.

A descriptive, retrospective, cross-sectional, analytical study of association was carried out. Sociodemographic characteristics, clinical and paraclinical data, diagnosis according to AIEPI, antibiotic therapy and days of hospital stay were analyzed. The statistical analyzes carried out were: descriptive, Cramer's V association tests, Maximum likelihood ratio (χ^2 corrected Chi square).

From the analysis and discussion of the results obtained, the following conclusions were reached: The age group most affected by pneumonia were those between 25 months and 59 months, male, of urban origin. The treatment used to treat pneumonia was the first line according to the protocol (crystalline penicillin). With a predominance of Severe CAP diagnosis on admission. The main clinical criteria were: cough, tachypnea, and use of accessory muscles; In relation to paraclinical data, a non-significant predominance of PCR was found, BHC with a tendency to normal ranges and a more frequent radiological pattern of the interstitial type. The average days of hospital stay were 4-7 days.

Cramer's V Test did not show a significant association between the variables, antibiotic therapy used, paraclinical parameters and the hospital stay of the patients under study, however a statistically significant association was shown between the variables persistence of clinical data in the patients and the hospital stay. according to Cramer's V test, ($p = 0.570$). Evidence that the persistence of clinical data is associated with a longer hospital stay of the patients under study.

Key words: clinical and paraclinical data, diagnosis according to IMCI, antibiotic therapy and days of hospital stay.

Índice General

Carta Aval del Tutor Científico de la Tesis.	I
Dedicatoria	II
Agradecimiento	III
Aporte Científico de la Investigación	IV
Resumen	V
Abstract	VI
Índice General	VII
Introducción	1
Antecedentes	3
Justificación	6
Planteamiento del Problema	7
Objetivos	8
Objetivo general	8
Marco Teórico	9
Hipótesis:	29
Diseño Metodológico	30
Tipo de Estudio	30
Área de Estudio	30
Universo y Muestra	30
Métodos, Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos e Información	31
Procedimientos para la Recolección de Datos e Información	32
Plan de Tabulación y Análisis Estadístico de Datos	33
Operalización de las variables	34
Resultados	39
Discusión	52
Conclusión.	58
Recomendaciones	59
Referencias Bibliográficos	60
Anexos	63

Introducción.

La neumonía es una de las enfermedades más prevalentes de la infancia en el mundo, con datos epidemiológicos que varían según las condiciones socioeconómicas de cada país. En países desarrollados, la incidencia fluctúa entre 10 y 45 casos nuevos por cada 1000 niños al año, afectando sobre todo a los menores de 5 años de edad (30 a 45 casos por cada 1000 niños al año). (Úbeda et al., 2013). La Organización Mundial de la Salud (OMS) estima en los países en vías de desarrollo una incidencia anual de 150 millones de casos nuevos, de los cuales unos 11 a 20 millones, es decir del 7% al 13%, requieren ingreso hospitalario por su gravedad. (Rudan, Tomaskovic, Boschi-Pinto, & Campbell, 2013)

En Nicaragua, utiliza la Normativa 0 – 17 con el nombre de Atención Integral de Enfermedad Prevenible de la Infancia (AIEPI) Hospitalario, esta toma a la frecuencia respiratoria y dificultad respiratoria para clasificar la neumonía y así indicar el tratamiento, considerando que todos los pacientes a los que se les hacen el diagnóstico de neumonía, se da tratamiento con antibióticos.

La neumonía causada por bacterias puede tratarse con antibióticos, pero solo un tercio de los niños que padecen neumonía reciben el manejo que necesitan, el uso excesivo y el mal uso de los antibióticos han contribuido a una mayor resistencia antimicrobiana por ende a una mayor estancia hospitalaria, mayor coste económico para la instituciones; Una forma de reducir la resistencia a los antimicrobianos y la estancia hospitalaria es limitar el uso de los antibióticos.

El uso de parámetros paraclínicos que aumenten en presencia de infección bacteriana y se normalice después de que la infección haya sido tratada en forma adecuada. permite ciclos de antibióticos adaptados a cada paciente y de una duración más corta. Dentro de los parámetros de laboratorio potencialmente disponibles, biometría hemática completa, la Procalcitonina (PCT), la proteína C reactiva (PCR) ha mostrado ser unos de los más útiles.

La PCR es un marcador estable debido a su vida media larga, barato, fácil de realizar; nos permite discriminar entre un verdadero fallo de tratamiento y una respuesta lenta al

tratamiento, y esto puede ayudar en la toma de decisiones cuando los pacientes con NAC no mejoran.

La estancia hospitalaria refleja los días de permanencia de un paciente desde el día de ingreso hasta el egreso. Es utilizada como un indicador de eficiencia, debido a que manifiesta el uso al recurso de las camas así como la prontitud de los servicios prestados en las diferentes casas de salud. (Dirección General de Evaluación del Desempeño, 2011; Malagón, Galán, & Pontón, 2008). Una estancia hospitalaria prolongada representa una falta de eficiencia en la atención de pacientes, de esta forma se elevan los costos de la atención en salud, el riesgo de sufrir eventos adversos y la mortalidad. (Ceballos-Acevedo, Velásquez-Restrepo, & Jaén-Posada, 2014)

Nuestro trabajo pretende evaluar la asociación de los datos clínicos y paraclínicos en paciente con diagnóstico de Neumonía adquirida en la comunidad ingresados en pediatría del Hospital Alemán Nicaragüense que nos permitan un manejo adecuado para ayudar en la toma de decisiones de forma precoz, en caso de evidenciar una falla de tratamiento, al igual que para disminuir los días de hospitalización y gastos en la atención del paciente pediátrico.

Antecedentes

A Nivel Internacional:

En un estudio sobre la comparación del punto de corte de la proteína c reactiva en pacientes pediátricos con neumonía bacteriana y viral adquirida en la comunidad en el hospital “san Bartolomé”, Huancayo-Perú. Periodo enero – diciembre 2007. Se encontró que (51.28%) de los pacientes con neumonía bacteriana presentaron un PCR mayor de 60 mg/dl. mientras que (49.12%) de los pacientes con neumonía viral presentaron un PCR negativo; el patrón radiológico más frecuente en neumonía bacteriana fue alveolar con un 52.56%, mientras que el más frecuente en neumonía viral fue el intersticial con un 43.86% de pacientes; se encontró que 46 (59%) de los pacientes con neumonía bacteriana presentaron valores mayores a 10 000 leucocitos; mientras que 29 (50.88%) de los pacientes con neumonía viral presentaron valores menores de 10 000. el 61.54% con neumonía bacteriana presentan valores mayores de 500 abastoados (desviación izquierda); mientras que el 56.14% con neumonía viral no presentan desviación izquierda. asociación de la estancia hospitalaria con diagnóstico de neumonía bacteriana el 44.87% de pacientes tuvieron una estancia hospitalaria entre 6 a 10 días y con diagnóstico de neumonía viral se observa que el 50.88% de los pacientes presentaron una estancia hospitalaria entre 1 a 5 días. (Breña Fernández, Enero– diciembre 2007; 2008.)

Cruz Robaina y colaboradores realizaron un estudio observacional, descriptivo, de corte longitudinal durante el año 2010, con el objetivo de actualizar los conocimientos sobre el diagnóstico, tratamiento y seguimiento de la neumonía comunitaria. El universo de estudio lo constituyeron 350 pacientes con edades entre 28 días y 15 años, seleccionados por un muestreo aleatorio simple dentro del total de casos notificados con neumonía adquirida en la comunidad en el servicio de Neumología infantil del Hospital General Docente "Comandante Pinares " San Cristóbal ,Cuba.

El 60.6% de los enfermos estudiados presentó lesiones bronco neumónicas en el examen radiológico, con mayor incidencia en los menores de 5 años de edad , resultando estadísticamente significativo ($p < 0.05$) al compararlos con otras formas de presentación radiográficas ; la eritrosedimentación acelerada fue común en todas las edades con el 73.1%

Relación de asociación entre las características clínicas, paraclínicas y estancia intrahospitalaria de los pacientes con neumonía según AIEPI el servicio de pediatría del Hospital Alemán Nicaragüense 2020-2021. Página 3

de los pacientes investigados , mientras que el 91.1% de los mismos tenía cifras de hemoglobina por debajo de 110g/l , predominando también los enfermos con menos de 90g/l entre los niños menores de 5 años de edad , diferencias significativas ($p < 0.05$) en relación con otros grupos etarios .

Con una estadía hospitalaria inferior o igual a 5 días resolvió el 72.6% de los casos estudiados, sin encontrar relación de éste parámetro con la edad de estos, el 60.6% de ellos fue curado con el uso de la penicilina natural, independientemente de su edad. (Robaina, 2010)

En el año 2015, Vargas polo, realizo un estudio acerca de la utilidad de la proteína c reactiva como factor pronóstico para identificar la falla de tratamiento en la neumonía adquirida en la comunidad en niños mayores a un mes y menores de cinco años en el hospital san francisco de quito durante el periodo enero a diciembre del 2014, se encontró que el 10,6% de pacientes presentó aumento de la proteína C reactiva a las 48 a 72 horas en comparación con el valor inicial, donde los lactantes menores falla de tratamiento en un 60%, Dentro de los signos clínicos de falla de tratamiento, en orden de frecuencia se encontró que el mal estado general, la taquipnea y la fiebre tuvieron una relación con el aumento de la proteína C reactiva, mientras que la intolerancia oral no presentó relevancia. (polo, 2014; 2015.)

El estudio incluyó 191 niños mayores de un mes y menores de 5 años con diagnóstico de neumonía adquirida en la comunidad, ingresados en el servicio de Pediatría del Hospital San Francisco de Quito, desde el 01 de enero del 2016 hasta el 31 de diciembre del 2016. (Vargas Polo, 2014/2015)

En el año 2020 Washington Ticona Castillo realizo un estudio perfil clínico y epidemiológico de la neumonía adquirida en la comunidad en menores de 5 años en el servicio de pediatría del hospital nacional Adolfo Guevara Velasco, cusco, 2015-2019, que el sexo que prepondero fue el femenino con 51,1%, el grupo etario en el que más se halló casos de Neumonía adquirida de la comunidad fue los menores de 12 meses con 29,9% los hallazgos clínicos más frecuentes en el estudio fueron Tos con 88,7%, Crépitos

con 77,9% y taquipnea con 58,4%. Características laboratoriales mayor porcentaje un predominio de leucocitosis de 49,4% y un PCR elevado con 80,5% de los casos. Referencia tratamiento fue la Ampicilina como principal antibiótico utilizado con 67,1 %, de los cuales el tiempo de administración fue aproximadamente de 1 a 5 días con 43,3%. (castillo, 2015-2019; 2020.)

A Nivel Nacional

En el años 2015, Villareyna López, en el hospital Primario Carlos Centeno Siuna, 2013Cumplimiento de la atención integral enfermedades prevalentes de la infancia, en el componente de neumonía en niños de 1 mes a 4 años egresados del Hospital de dicho hospital, El grupo etario más afectado por neumonía fueron los de 1 mes - 11 meses, con un estado nutricional eutrófico del sexo masculino. Los criterios clínicos que se presentaron en los pacientes que ingresaron con neumonía en nuestra unidad fue fiebre taquipnea y tos, El tratamiento utilizado para tratar la neumonía fue el de primera línea, según protocolo (penicilina cristalina). Los días de estancia intrahospitalaria fueron menos de 7 días. (Villareyna, 2015.)

A Nivel Regional

En un estudio sobre Seguridad de la aplicación del Score de Neumonía Bacteriana (BPS) en pacientes pediátricos diagnosticados con neumonía, en el Hospital Fernando Vélez Páez. Septiembre - diciembre del año 2018. Por la Dra. Romero Flores. Concluyo La media de la estancia hospitalaria en los pacientes fue de 5.5 días. (Flores, 2019)

Cabe mencionar que son pocos los estudios encontrados en relación a este tema, en el hospital alemán nicaragüense no se encontró ninguno estudio similar.

JUSTIFICACIÓN

La neumonía es la principal causa de mortalidad infantil, considerándose un problema de salud pública a nivel mundial; En Nicaragua es la segunda causa de mortalidad infantil; Por lo que un manejo efectivo, precoz y con adecuada orientación clínica y paraclínica ayudará a reducir la mortalidad, las complicaciones, el impacto en la salud y el bienestar los de los pacientes y sus familias.

A su vez, la estancia hospitalaria prolongada genera varios efectos negativos; pues limita la capacidad de los hospitales dificultando el acceso de pacientes a una cama hospitalaria, produce una mayor saturación en los servicios de urgencias debido a la espera de los pacientes por una cama e incrementa los costos por el uso no apropiado de los recursos. Inclusive, afecta a la calidad de atención en términos de seguridad del paciente, ya que el hecho de que se incremente la duración de la estancia, hace que aumente la probabilidad de que un paciente sufra un evento adverso, y especialmente de contraer infecciones asociadas a los cuidados de la salud, que pueden llevar incluso a la muerte. Por todas estas razones hay un gran interés en reducir el porcentaje de ingresos hospitalarios innecesarios y la estancia media de los pacientes

El propósito de esta investigación es aportar datos acerca de la adecuada asociación entre los datos clínicos , paraclínicos y la correcta antibioticoterapia empleada en el manejo de la neumonía según normas establecidas por el ministerio de salud y de esta manera aportar datos estadísticos para mejorar la calidad de atención, disminuir la estancia intrahospitalaria , además de fomentar la discusión científica basada en la asociación de antibióticos y datos clínicos , paraclínicos; de esta manera promover el juicio crítico del uso de fármacos en la práctica en la sala de respiratorio de pediatría.

Planteamiento del problema.

En la mayoría de los hospitales de Nicaragua el manejo de la neumonía, que afecta a la población pediátrica se realiza generalmente según las normas establecidas por el ministerio de salud, se utilizan antibióticos que están en la lista básica de medicamentos, su dosis y duración se correlacionan con la clínica del paciente basado en la evaluación de la Frecuencia Respiratoria y signos de dificultad respiratoria.

Es importante recalcar que se debe realizar un correcto seguimiento del paciente de tal manera que se analice respuesta al tratamiento a través de la evaluación de los parámetros de laboratorio y una vez que ha sido resuelta la infección prevenir recurrencias de dicha enfermedad para evitar los altos índices de mortalidad, estancias hospitalarias prolongadas y disminuir los costos.

Por lo tanto es necesario relacionar la correcta asociación que existe entre las características clínicas, paraclínicas como predictores de la estancia hospitalaria, por lo que sea planteado lo siguiente:

¿Cuál es Relación de asociación entre las características clínicas, paraclínicas y estancia intrahospitalaria de los pacientes con neumonía según AIEPI, en el servicio de pediatría del Hospital Alemán Nicaragüense; 2020-2021.?

Objetivos.

Objetivo General.

Evaluar la asociación entre las características clínicas, paraclínicas y estancia intrahospitalaria de los pacientes con neumonía según AIEPI, en el servicio de pediatría del Hospital Alemán Nicaragüense; 2020-2021.

Objetivos específicos.

1. Describir las características socio demográficos de los pacientes ingresados con el diagnóstico de neumonía en el servicio de pediatría del Hospital Alemán Nicaragüense; 2020-2021.
2. Identificar diagnóstico según AIEPI y terapia antibiótica en paciente con neumonía en el servicio de pediatría del Hospital Alemán Nicaragüense; 2020-2021.
3. Caracterizar los parámetros clínicos y paraclínicos de los pacientes con diagnóstico de neumonía en el servicio de pediatría del Hospital Alemán Nicaragüense; 2020-2021.
4. Determinar el tiempo de estancia hospitalaria en los pacientes con diagnóstico de neumonía en el servicio de pediatría del Hospital Alemán Nicaragüense 2020-2021.
5. Establecer la relación de asociación entre el uso de antibioticoterapia según AIEPI y datos clínicos y para clínicos con los días de estancia intrahospitalaria hospitalaria en los pacientes con diagnóstico de neumonía en el servicio de pediatría del Hospital Alemán Nicaragüense; 2020-2021.

MARCO TEORICO

Definición y generalidades

La neumonía se define como la inflamación del parénquima pulmonar causada por un agente infeccioso, de tipo bacteriano, viral y/o micótico y, generalmente se caracteriza por la presencia de fiebre, tos e infiltrados pulmonares en la radiografía de tórax.

Etiología

Edad	Bacterias	Virus
1 a 3 meses	Bacilos Gram Negativos Streptococcus pneumoniae Streptococcus agalactiae Haemophilus influenzae tipo B Bordetella pertusis Chlamydia trachomatis Listeria	Virus sincitial respiratorio Adenovirus (ADV) Citomegalovirus (CMV) Parainfluenza Influenza
4 meses a 4 años	Streptococcus pneumoniae Haemophilus influenzae tipo B Staphylococcus aureus	Virus sincitial respiratorio Influenza

(AIEPI, Managua, Marzo 2018)

Aproximadamente el 40% de los casos de NAC en niños, sobretodo menores a 2 años de edad, corresponden a la etiología viral, mientras que del 27 al 44% se atribuye a *Streptococcus pneumoniae*. Las infecciones mixtas dadas por virus y bacterias afectan en un 20 a 30% de los casos, y la bacteria más frecuentemente implicada es el neumococo. (Martín, 2012)

Fisiopatología

Las causas más comunes de la patogénesis de la neumonía son en orden de frecuencia:

- Microaspiración orofaríngea durante el sueño.
- Inhalación de las gotitas de aerosol menores de 1 µm.
- Diseminación hematogena.

Los bronquios primarios son normalmente estériles a pesar de la constante entrada y salida del aire y secreciones nasofaríngeas debido a los mecanismos de defensa del tracto respiratorio como los fagocitos, la tos, pH, etc. (Pérez-Padilla, 2013)

Si hay pérdida de uno de estos factores protectores, la virulencia del microorganismo invasor o la suma de varios factores de riesgos previamente mencionados desencadenan la infección en las vías respiratorias bajas.

El *S. pneumoniae* es el microorganismo causal más común de neumonía, la cápsula de polisacáridos del neumococo es el factor virulento más importante, este retrasa o previene la fagocitosis. El primer mecanismo de defensa del organismo contra el neumococo es el sistema reticuloendotelial, básicamente los macrófagos en el bazo son los que cumplen con una mayor parte al inicio de la infección y luego las células B generan anticuerpos tras la presentación del antígeno por parte de las células dendríticas.

El mecanismo de invasión de la bacteria en el organismo es mediante la colonización en la mucosa de la nasofaringe, esta colonización no significa que exista infección, sino que las personas que sean portadoras puedan diseminar a otras personas. Hay otras formas de infección, como la vía hematológica en el caso de endocarditis de la válvula tricúspide, o por continuidad como la mediastinitis. (Mandell, 2015)

Cuando se rebasa la capacidad de defensa del organismo, los macrófagos generan una respuesta inflamatoria a través de interleucina 1 (IL-1), factor de necrosis tumoral (TNF) que clínicamente se manifiesta con fiebre; IL-8 que estimula y atrae a los PMN (neutrófilos) y como consecuencia leucocitosis con desviación a la izquierda. (Mandell, 2015)

Los neutrófilos reclutados en su actuar aumentan las secreciones purulentas y crean una fuga alveolocapilar donde se permeabilizan los alveolos y como consecuencia puede haber hemoptisis por el paso de los eritrocitos hacia el alveolo. Esta fuga capilar se manifiesta clínicamente con la presencia de estertores, hipoxemia e infiltrado en la radiografía de tórax. Si la fuga es abundante puede de llenar de líquido los alveolos generando

dificultad respiratoria y con ello, hipoxemia grave. Si el cuadro de neumonía avanza, disminuye la distensibilidad pulmonar, disminuye el volumen pulmonar, hay mayor acumulo de secreción mucopurulenta y broncoespasmo; si el cuadro empeora, compromete mayor tejido pulmonar y puede causar la muerte del paciente. (Mandell, 2015)

La neumonía pasa por cambios histopatológicos según su tiempo de evolución.

1. Etapa de 24 horas de congestión:

Esta es la primera etapa de la neumonía que se produce dentro de las 24 horas de la infección. Existe presencia de exudado proteináceo con presencia o no de bacterias en alveolos, seguido de una marcada congestión capilar lo que permite la extravasación de eritrocitos y migración de polimorfos nucleares (PMN), llevando a la siguiente etapa de la neumonía.

2. Hepatización roja: Existe presencia de eritrocitos en el exudado alveolar con presencia de neutrófilos y bacterias. Este proceso puede durar aproximadamente 2 días dependiendo de la llegada de macrófagos y si ha funcionado o no la antibioticoterapia. El tejido pulmonar se vuelve rojo, e inicia la dificultad para respirar o respiración rápida.

3. Etapa Hepatización gris: la fibrina, glóbulos rojos y blancos se acumula en los espacios alveolares en la etapa hepatización gris. El esputo contiene un tinte de sangre o secreción purulenta. En esta etapa, la atelectasia, es decir, la reducción del área disponible dentro del pulmón para el intercambio de gas también puede ser visto.

4. Etapa de resolución: esta es la última etapa de la neumonía. Los macrófagos son las células predominantes donde se encargan de eliminar los restos de neutrófilos, fibrinas y bacterias, y la respuesta inflamatoria ha cesado. (Mandell, 2015)

Clasificación

La clasificación de esta patología depende del organismo causal (bacteriana, viral o micótica), de su ubicación anatómica (bronquial, alveolar o intersticial), del lugar donde se

adquirió (Neumonía adquirida en la comunidad o neumonía intrahospitalaria) y del estado inmunológico del paciente (inmunocomprometido o inmunocompetente).

a) Por momento de presentación:

- Adquirida en la comunidad: cuando aparece en sujetos que conviven en la comunidad y que no han sido hospitalizados en los últimos 7 días.
- Nosocomial: cuando aparece en sujetos 48 horas posterior a su ingreso a un centro hospitalario.

b) Por gravedad:

- Muy grave
- Grave
- No grave

c) Patológica

- Lobar es una infección que sólo afecta a un solo lóbulo o sección de un pulmón. La neumonía lobular es a menudo debido a *Streptococcus pneumoniae* (es posible *Klebsiella pneumoniae*).
- Multilobar involucra a más de un lóbulo, y con frecuencia causa una enfermedad más severa.
- Bronquial afecta a los pulmones en parches alrededor de los bronquios o bronquiolos.
- Intersticial consiste en las áreas entre los alvéolos. Es más probable que sea causada por virus o por bacterias atípicas.

d) Agente etiológico

- Bacteriana: Es frecuente que una enfermedad respiratoria viral preceda en unos días a la aparición de una neumonía bacteriana.
- Viral: Van precedidas de varios días de síntomas respiratorios principalmente de rinitis y tos, con frecuencia están enfermos otros miembros de la familia.

Clasificación según gravedad de la neumonía

Clasificación	Signos y síntomas
Neumonía	Respiración rápida: De 2 a 11 meses: mayor de 50 respiraciones por minutos. De 12 a 48 meses: mayor de 40 respiraciones por minutos.
Neumonía grave	Frecuencia respiratoria rápida más tirajes (subcostales, intercostales o supraesternales)
Neumonía muy grave	Cianosis central o saturación de oxígeno < 90% Dificultad respiratoria grave (quejido, tiraje muy severo) Signos de neumonía más un signo general de peligro: -Incapacidad para amamantar o beber, o comer. -Letargo o inconsciencia. -Convulsiones. -Vomita todo lo que ingiere o come.

Fuente: (AIEPI, Managua, Marzo 2018)

Diagnóstico

Manifestaciones clínicas

Se destaca:

1. Tos: al principio, irritativa pero que, conforme avanza el proceso, se reblandece.
2. Disnea: generalmente inspiratoria y acompañada con frecuencia de tiraje no pocas veces mixta, sobre todo en las bronconeumonías.

3. Polipnea: el aumento de la frecuencia respiratoria va a menudo acompañado de disminución de la profundidad de la respiración (taquipnea) por la reducida complianza; si la inflamación es extensa puede haber hiperpnea (aumento de la frecuencia y amplitud respiratorias) con empleo de los músculos respiratorios auxiliares. Tos y polipnea pueden ser los únicos signos respiratorios de la neumonía intersticial.
4. Alteración del ciclo respiratorio normal: con una pausa al final de la inspiración por cierre momentáneo de la glotis en un intento de retener el aire y aumentar el intercambio gaseoso alveolar.
5. Quejido espiratorio: por apertura brusca de la glotis, ocasionando un ruido sonido característico como si el niño “escupiera el aire”.
6. Cianosis: secundaria a la hipoxemia, con o sin alteración de la conciencia, agitación o/y comportamiento anómalo.
7. Sintomatología refleja: ocasionalmente puede simular un síndrome meníngeo (sobre todo en neumonías paravertebrales) o un abdomen agudo (por dolor abdominal referido) en el curso de neumonías basales o en las que se asocia gran hipoxemia. (Wallihan & Ramilo, 2015)

Diagnóstico por imagen

Radiografía de tórax: Se considera como el mejor método diagnóstico en esta patología, tanto desde el punto de vista clínico como epidemiológico; de hecho, el “patrón de oro” para el diagnóstico de NAC es la presencia de un infiltrado en la radiografía (Rx) de tórax en un paciente con clínica compatible con NAC. (Moenne, 2013)

En general, y según la OMS, la radiografía de tórax no debe realizarse de manera rutinaria en aquellos niños con sospecha de NAC, que pueden ser manejados ambulatoriamente, y que no tienen tiraje. (Bradley, 2013)

Existen dos patrones radiológicos de neumonía principalmente, el alveolar (bacteriano) y el intersticial (viral) (Gráficos 3 y 4).



Gráfico 4. Patrón radiológico viral. Bilateral, simétrico, intersticial e hiperinsuflación. Tomado de: Zenteno, D., Girardi, G. Fuentes, L. et al.

Gráfico 3. Patrón radiológico bacteriano. Unilateral, asimétrico, consolidación periférica, relleno alveolar. Tomado de: Zenteno, D., Girardi, G. Fuentes, L. et al.

CARACTERÍSTICAS DE LOS PATRONES RADIOLÓGICOS	
Patrón alveolar	Patrón intersticial
Etiología bacteriana	Etiología viral, aunque también puede verse en neumonías por <i>Chlamydia pneumoniae</i> , <i>Legionella</i> y <i>Mycoplasma</i>
Consolidación lobar; aunque también se ve en lactantes menores de 6 meses infectados con VSR.	Infiltrados perihiliares difusos Bilaterales
Broncograma aéreo	Atrapamiento aéreo
Derrame pleural sugerente de neumonía bacteriana, especialmente por <i>S. pyogenes</i> .	Ocasionalmente atelectasias por tapones de moco

(Úbeda, 2013)

Se debe tomar en cuenta que la capacidad diagnóstica de la radiografía de tórax depende del observador, más aún, se ha visto que hay variabilidad de interpretación inter e intra observador. Asimismo, existe evidencia de que el entrenamiento y la capacitación mejoran su rendimiento.

No es recomendable realizar radiografía de tórax de seguimiento, en niños previamente sanos y cuya evolución ha sido favorable, ya que esta no ofrece mayor beneficio. Aunque la recuperación clínica habitualmente, suele ser rápida, es cierto que los cambios radiológicos tardan en normalizarse entre 3 a 7 semanas en la mayoría de los casos. En niños, la resolución de las imágenes de condensación en neumonías bacterianas, habitualmente es de 7 a 10 días en cuadros no complicados. La radiografía de tórax de seguimiento debe considerarse en los casos de neumonía complicada, o en aquellos casos con síntomas progresivos, o persistencia de fiebre y deterioro clínico dentro de las 48 a 72 horas posterior al inicio de la antibióticoterapia. (Bradley, 2013)

En niños con neumonía complicada con derrame paraneumónico, después de la colocación de tubo torácico, no debe realizarse radiografía de tórax de rutina o diarias, si el paciente se mantiene clínicamente estable. (Journals, 2011)

Es recomendable repetir la radiografía de tórax 4 a 6 semanas después del diagnóstico de NAC en pacientes con neumonía recurrente que involucra al mismo lóbulo, y en pacientes con colapso lobar en la radiografía de tórax inicial, con sospecha de anomalía anatómica, masa torácica o aspiración de cuerpo extraño. (Journals, 2011)

Ultrasonografía (US):

La sospecha de complicaciones es la causa más importante de estudios imagenológicos adicionales. La US es un método excelente para valorar los derrames pleurales a partir de los 10ml; ayuda a confirmar su existencia, e incluso proporciona información superior a la tomografía computarizada, en cuanto a la naturaleza del derrame (simple o complicado), determina la cuantía de este, valora el diagnóstico de empiema mediante la vascularización pleural, valora la movilidad del hemidiafragma adyacente a la condensación, puede ser de ayuda en la orientación del tratamiento y localiza posibles sitios de punción, en caso de ser necesario. También aporta información del estado del parénquima pulmonar, en neumonías necrotizantes. Su única desventaja es ser operador dependiente. (Moenne, 2013)

Tomografía computarizada (TC):

Relación de asociación entre las características clínicas, paraclínicas y estancia intrahospitalaria de los pacientes con neumonía según AIEPI el servicio de pediatría del Hospital Alemán Nicaragüense 2020-2021. Página 16

No se recomienda para el diagnóstico de neumonía. Su uso debe limitarse a casos específicos, como neumonías de evolución tórpida, o para orientación prequirúrgica. Es eficaz en la valoración de anomalías del parénquima, para diferenciar empiemas con niveles hidroaéreos, neumatocele, absceso pulmonar, fistula broncopleurales; y permite demostrar las alteraciones pulmonares en prácticamente la totalidad de los pacientes con síntomas progresivos o persistentes. Tiene como desventajas el costo, la dosis de radiación que involucra y la necesidad ocasional de sedación y de administrar contraste intravenoso para el análisis del compromiso pleuropulmonar. (Moenne, 2013)

Diagnóstico analítico

Las pruebas de diagnóstico de laboratorio pueden clasificarse en específicas e inespecíficas:

PRUEBAS DE LABORATORIO PARA EL DIAGNÓSTICO ETIOLÓGICO DE LA NAC.	
Inespecíficas	Específicas (Microbiológicas)
Hemograma	Hemocultivo
Velocidad de eritrosedimentación	Cultivo del líquido pleural
Proteína C-reactiva	AntígenoF; CIE,
Procalcitonina	Agglutinación de Látex
DHL	Métodos serológicos (*): IFI, IFD, ELISA, otros
	Reacción en cadena de polimerasas
DHL: Deshidrogenasa láctica; CIE: Contra Inmuno Electroforesis; IFI: Inmuno Fluorescencia Directa; IFD: Inmuno Fluorescencia Directa; ELISA: Enzimo-Inmuno-Ensayo.	

Tomado de: Consenso de la Sociedad Latinoamericana de Infectología Pediátrica (SLIPE) Sobre Neumonía Adquirida en la Comunidad (NAC). Revista de Enfermedades Infecciones en Pediatría. 2010.

Hemograma: Este examen debe realizarse en todo niño con NAC que requiera hospitalización. Clásicamente se ha considerado que la leucocitosis ($>15.000/mm^3$) con desviación a la izquierda (neutrofilia $>$ del 70%) sugiere una neumonía de tipo bacteriano, pero cuando en este contexto existe leucopenia ésta es sinónimo de gravedad (Martín, A. Moreno Pérez, Alfayate D, 2012). Sin embargo, estos hallazgos no son específicos, ya que

menos del 60% de estos pacientes tendrá estos recuentos al inicio, además el valor del número de neutrófilos tiene una especificidad discreta como marcador de infección bacteriana. (Martin, 2012)

En neumonías víricas puede también hallarse leucocitosis, pero generalmente no supera las 20.000 células/mm³, o el recuento leucocitario puede estar normal, con predominio de linfocitos (Martin, A. Moreno Pérez, Alfayate D, 2012). Las neumonías atípicas también cursan con linfocitosis y, en ocasiones, con recuentos leucocitarios de 4 a 7 x 10⁶ /μL. Cuando la neumonía atípica es por Bordetella pertussis existe leucocitosis con linfocitosis absoluta. En general, el conteo de leucocitos no es un marcador significativo que pueda incluir o excluir una infección. (Elemraid, 2014)

Velocidad de sedimentación globular (VSG): Esta prueba también llamada velocidad de eritrosedimentación, tiene una escasa sensibilidad y especificidad para diferenciar entre etiología de tipo bacteriano y viral, además por su lenta elevación y descenso no es un buen marcador de infección aguda. Cuando la VSG es > de 30 mm en la primera hora, orienta hacia un proceso inflamatorio sistémico, y sólo niveles por encima de 100 mm orientan hacia una infección bacteriana. (Martin, 2012)

Deshidrogenasa láctica (DHL): Según un estudio realizado por Rydell et al. Los niveles elevados indican necrosis celular y licuefacción pulmonar. Cuando existe empiema o neumonía necrotizante extensa se han reportado niveles altos de ésta en el líquido pleural. (Clínica, 2008)

Interleuquina 6: En estudios realizados, esta citoquina ha sido asociada significativamente al aumento de los leucocitos, a niveles elevados de procalcitonina y a consolidación en la radiografía de tórax; sin embargo, no se ha encontrado correlación alguna con la etiología de la NAC. Habitualmente, esta prueba no se recomienda por su escasa disponibilidad en la mayoría de centros hospitalarios. (Martin, 2012)

Proteína C reactiva (PCR): Su nombre proviene de su capacidad de reaccionar con el polisacárido C del Streptococcus pneumoniae. Esta proteína de fase aguda es miembro de la familia de proteínas cíclicas pentaméricas conocidas como Pentraxinas. Se produce

principalmente en los hepatocitos y su síntesis se da en respuesta a la interleuquina 6 (IL-6), en estímulo por el daño tisular, los procesos infecciosos o inflamatorios y las neoplasias. (Springall, 2006)

En personas sanas los niveles plasmáticos de PCR son muy bajos, con una concentración media de 0,8mg/L, pero que puede incrementarse hasta más de 10.000 veces su valor normal en presencia de un estímulo inflamatorio de fase aguda. Las concentraciones séricas de PCR suelen aumentar a las 6 horas, y alcanzar su máximo nivel a las 48 horas de iniciado el estímulo. Su vida media en plasma es relativamente corta (20 horas aproximadamente), pero su índice de producción es el que determina su concentración plasmática, ya que ésta es constante bajo cualquier condición, por tanto, los niveles circulantes de PCR reflejarán directamente la intensidad del proceso patológico que estimula su síntesis. Cuando el estímulo que promovió su producción cesa completamente, los niveles plasmáticos de PCR disminuyen rápidamente hasta alcanzar niveles basales. (Springall, 2006)

Si bien la proteína C reactiva no está indicada rutinariamente en la neumonía no complicada, un estudio realizado en niños por Koster et al. Reveló que la proporción de neumonía se incrementó con el aumento de los niveles de PCR. En niños con PCR menor a 20mg/L, 28% tuvieron neumonía. Para niños con niveles de PCR de 20 - 50mg/L, 50 - 100mg/L, 100 - 200mg/L y sobre los 200mg/L, la proporción fue de 42%, 48%, 80% y 94%, respectivamente. El valor predictivo negativo disminuyó, pero el valor predictivo positivo aumentó con niveles elevados de PCR, el Odds Ratio en este estudio para la asociación entre el nivel de PCR y la neumonía fue de 1.2 (IC 95%) por 10mg/L de incremento, por tanto, la PCR podría ayudar en el manejo diagnóstico de las infecciones del tracto respiratorio inferior. (Koster, 2013)

Es importante reconocer que la respuesta de la PCR no es específica, y pese a estar elevada en la mayoría de procesos inflamatorios/infecciosos, su utilidad para determinar la etiología de la NAC es limitada. Sin embargo, se han visto valores más elevados de PCR en la NAC de etiología bacteriana (Martin, A. Moreno Pérez, Alfayate D, 2012). En un metaanálisis realizado por Flood et al. (Flood, Aronoff J, 2008) se encontró que valores superiores a 40-

60mg/L se asociaban a etiología bacteriana; a partir de 60mg/L, la sensibilidad era del 88% y la especificidad del 44%, revelaron que valores de PCR mayores a 80mg/L indicaban etiología bacteriana, con una especificidad del 72%, por lo que la PCR podría resultar útil para distinguir entre neumonía bacteriana de viral. (Martin, 2012)

Con respecto a su utilidad en la identificación oportuna de falla de tratamiento, en un estudio en adultos realizado por Ruiz-González et al. se encontró que los cambios en los niveles de proteína C reactiva, eran útiles para discriminar entre un verdadero fallo de tratamiento y una respuesta lenta al tratamiento, y esto puede ayudar en la toma de decisiones cuando los pacientes con NAC no mejoran. (Ruiz-González, 2010)

Procalcitonina (PCT): En general, es un marcador para enfermedad bacteriana. En personas sanas el valor normal es < 0,1 ng/ml. Cifras superiores o iguales a 2 ng/ml se han asociado a neumonía bacteriana, específicamente por neumococo, con un elevado valor predictivo y especificidad (80%), mientras que valores menores a 0,5 ng/ml sugieren descartar esta etiología, sin embargo, no es útil para distinguir entre neumonía neumocócica y neumonía producida por gérmenes atípicos. En niños hospitalizados con NAC, la PCT resulta ser un mejor marcador que la PCR o la VSG para el diagnóstico de neumonía de origen bacteriano. Asimismo, se ha observado una relación directamente proporcional entre elevación de la PCT y mayor gravedad de la NAC, y que aún, la PCT puede ser útil como indicador de riesgo de bacteriemia en la NAC (16). Por otro lado, Del Castillo et al. analizaron las diferencias entre PCT y PCR en el diagnóstico de la NAC causada por neumococo, sin encontrar diferencias estadísticas entre estos dos marcadores en las neumonías por *S. pneumoniae*, indicando que para alcanzar una especificidad >90% en ambas técnicas, los valores tenían que ser muy elevados (16ng/mL y 270mg/L, respectivamente). (Castillo, 2008;)

Diagnóstico microbiológico

El diagnóstico etiológico se logra establecer en menos de un 30% de los casos, y sólo se confirma mediante el aislamiento de un microorganismo patógeno en un líquido estéril

Hemocultivo: Se recomienda tomar en pacientes con evolución desfavorable, en neumonía complicada con sospecha del agente resistente, o en formas inusuales de neumonía. Tiene alta especificidad pero poca sensibilidad. En la NAC, su positividad no suele sobrepasar el 10%, y dado que la neumonía neumocócica rara vez es una enfermedad bacterémica, *S. pneumoniae* sólo se cultiva en <5% de los casos de neumonía por neumococo. Cuando el paciente ha recibido antibióticos, esta prueba no resulta muy útil. Para su validez se deben obtener al menos 2 muestras de sangre, con 20 minutos de diferencia entre una y otra, y en dos venas diferentes para hemocultivo. (Thorax, BMJI. 2011)

Tratamiento

Como en cualquier otra patología, lo ideal antes de tratarla es prevenirla.

Prevención primaria: Las medidas de promoción de la salud recomendadas para prevenir la NAC en niños son las siguientes:

- Realizar lavado de manos frecuente (Recomendación tipo A).
- Promover la lactancia materna exclusiva (Recomendación tipo C).
- Cuando el niño esté infectado evitar acudir a sitios concurridos como guarderías o escuelas (Recomendación tipo C).
- Aplicar vacunas: Antineumococo de 7 serotipos, pentavalente e influenza según esquema recomendado (Recomendación tipo A).
- No es recomendable el uso de vitaminas A y C para prevenir NAC en niños (Recomendación tipo A) (25)

Manejo general: En el paciente que es manejado ambulatoriamente, el cuidador debe ser asesorado previamente para (Recomendación tipo D):

- Evitar o prevenir la deshidratación
- Identificar los signos de alarma o deterioro clínico

- Identificar signos de otras enfermedades serias
- Manejo de la fiebre a través de antipiréticos- (Thorax, BMJI. 2011)

Tratamiento farmacológico:

Inicialmente el manejo de la NAC es empírico y el médico debe aplicarlo según la edad del paciente, la epidemiología de la región, el cuadro clínico y la radiología.

Neumonía grave y muy grave: tratamiento por grupo hectáreo.

1-3 meses:

Primera línea: Penicilina Cristalina 250.000-300.000 UI/kg/día IV dividida en 4 dosis, administrar cada 6 horas o Ampicilina 200 mg/kg/día IV dividida en 4 dosis más gentamicina 7.5 mg/kg/día IV dividida en 2 dosis, administrar cada 12 horas.

Segunda línea: Cefotaxima 150 mg/kg/día IV dividida en 4 dosis, administrar cada 6 horas más amikacina 15-22 mg/kg/día IV dividida en 3 dosis, administrar cada 8 horas.

Sospeche neumonía atípica en: parto vaginal, cervicovaginitis, afebril, tos seca o quintosa con o sin cianosis, no tóxico, conjuntivitis, imagen radiológica intersticial. (AIEPI, Managua, Marzo 2018)

Mayor de 3 meses a menor de 5 años:

Primera línea de tratamiento

Tratamiento antibiótico de niños hospitalizados con NAC sin derrame paraneumónico:

- Penicilina cristalina IV: 250.000-300.000 UI/kg/día cada 6 horas (dosis máxima 24 millones UI al día) o Ampicilina IV: 150-200 mg/kg/día, cada 6 horas (dosis máximo 12 g/día)

Tratamiento antibiótico de niños hospitalizados con NAC con derrame paraneumónico:

- Penicilina cristalina IV: 300.000-400.000 UI/kg/día cada 6 horas (dosis máxima 24 millones UI al día). o
- Ampicilina IV: 250-300 mg/kg/día, cada 6 horas (dosis máxima 12 gr/día).

Segunda línea de tratamiento

- Ceftriaxone 75-100 mg/kg/día IV dividida en 2 dosis, administrar cada 12 horas. O Cefuroxima 50-100 mg/kg/día, dividida en 4 dosis, administrar IV cada 6 a 8 horas. Duración del tratamiento: 7 a 10 días.

Sospeche neumonía atípica en: niño afebril, tos seca o quintosa con o sin cianosis, no tóxico, conjuntivitis, imagen radiológica intersticial). (Normativa 017, 2018)

Tratamiento de la neumonía atípica (utilice uno de los siguientes esquemas):

- Claritromicina 15 mg/kg/día cada 12 horas por 10 a 14 días.
- Azitromicina 10 mg/kg/día una vez al día por 5 días.
- Eritromicina 40mg/kg/día cada 6 horas por 10 a 14 días. (Normativa 017, 2018)

Neumonía

- Amoxicilina a dosis de 80-90 mg/kg/día VO, cada 12 horas o
- Azitromicina 10 mg/kg/día administrado en una dosis diaria.

Duración del tratamiento: 5 días (Normativa 017, 2018)

NAC con derrame pleural:

A. NAC típica:

1. Ceftriaxona 100 mg/kg/día o cefotaxima 200-300 mg/kg/día cada 6 horas, más 1 de las siguientes 3

Opciones:

- Cloxacilina IV 150-200 mg/kg/día, cada 6 horas o
- Clindamicina 30-40 mg/kg/día cada 6-8 horas, en caso de neumonía necrotizante o choque séptico. o
- Vancomicina IV 60 mg/kg/día cada 6 horas, en stafilococo aureus meticilino resistente (MRSA), infecciones osteoarticulares, tejidos blandos o piel.

Agregar un macrólido cuando exista sospecha de gérmenes atípicos: Claritromicina 15mg/kg/día, cada 12 horas o Azitromicina 10 mg/kg/día o Eritromicina 40 mg/kg/día, cada 6 horas.

B. Neumonía intersticial adquirida en la comunidad:

1. Ceftriaxona 100 mg/kg/día o cefotaxima 200 mg/kg/día.

Evaluar necesidad de un macrólido (Claritromicina 15 mg/kg/día cada 12 horas

O Azitromicina 10 mg/kg/día diario, o Eritromicina 40 mg/kg/día cada 6 horas).

2. Trimetoprim- sulfametoxazol 150 mg/m²/día del componente Trimetoprim y 750 mg/m²/día de SMX, dos veces al día, tres días a la semana, en días consecutivos, cuando haya sospecha de inmunosupresión. (AIEPI, Managua, Marzo 2018)

FALLA DE TRATAMIENTO

Se considera falla de tratamiento al desarrollo de insuficiencia respiratoria o dificultad respiratoria (aleteo nasal en menores de 1 año de edad, y uso de la musculatura accesoria), o la persistencia de taquipnea a las 72 horas de inicio del cuadro; así como la persistencia de fiebre o afectación del estado general, 48 a 72 horas tras el ingreso. Sin embargo en este último caso, si el paciente mejora y descienden los reactantes de fase aguda, fundamentalmente la proteína C reactiva, probablemente no se trata de un fracaso del tratamiento antibiótico

Es importante que el médico evalúe los siguientes criterios de gravedad de la NAC en niños con datos clínicos respiratorios:

Relación de asociación entre las características clínicas, paraclínicas y estancia intrahospitalaria de los pacientes con neumonía según AIEPI el servicio de pediatría del Hospital Alemán Nicaragüense 2020-2021. Página 24

- a) aspecto general,
- b) grado de alerta y
- c) capacidad para aceptar los alimentos.

Cuando se considere que existe una falla de tratamiento, a las 48 a 72 horas de su inicio, es necesario realizar una evaluación clínica, radiológica y analítica, y revisar las causas más frecuentes.

CAUSAS MÁS FRECUENTES DE FRACASO TERAPÉUTICO EN LA NAC.

1. Derrame pleural, neumonía necrosante o absceso pulmonar
2. Microorganismo no susceptible, fundamentalmente viral. Puede valorarse iniciar un macrólido si existe sospecha de Mycoplasma. En otras ocasiones, es la primera manifestación de tuberculosis.
3. Incumplimiento terapéutico o dosis insuficiente
4. Problema de base conocido del paciente, como inmunodepresión, desnutrición, asma, fibrosis quística.

Estancia hospitalaria.

La estancia hospitalaria se define como el tiempo transcurrido desde que un paciente ingresa en el hospital hasta que es dado de alta para recibir cuidados en su entorno habitual. (Secretaría General de Sanidad y Consumo, 2014)

Este indicador se conoce con el nombre de estancia media hospitalaria (EMH), el cual se calcula dividiendo el número de días durante un período determinado para el número de episodios de hospitalización durante dicho período. Es un indicador de estructura pues refleja la utilización de recursos en el área de la hospitalización. (Ceballos-Acevedo et al., 2014)

Importancia de la estancia hospitalaria.

La estancia hospitalaria es un indicador principalmente de capacidad resolutive, que evalúa la prontitud con la que el personal logra resolver en la medida de lo posible el problema del paciente. (Secretaría General de Sanidad y Consumo, 2014)

La duración de los días que una persona se encuentra hospitalizada en una casa de salud puede ser interpretada de diversas maneras. Puede ser una estancia corta o prolongada; dependiendo del servicio al que ingresó, de la complejidad del cuadro clínico, de la aparición de complicaciones durante la hospitalización o de la falta de recursos necesarios para su atención.

La incongruencia entre la oferta y la demanda de los servicios de salud es uno de los principales problemas de salud pública en nuestro medio. La falta de espacio físico en hospitales produce una gran saturación que no permite dar atención a todos los usuarios. Es por eso que la eficiencia es una condición primordial dentro del ámbito de la administración de los recursos de salud. (Ceballos-Acevedo et al., 2014)

La estancia media es utilizada como un indicador de estructura y de eficiencia, porque refleja el uso que se le da a la cama hospitalaria y la agilidad de los servicios prestados en los hospitales. De esta forma, la prolongación de la estadía traduce una falta de eficiencia en el flujo de pacientes. (Dirección General de Evaluación del Desempeño, 2011)

Relación de asociación entre las características clínicas, paraclínicas y estancia intrahospitalaria de los pacientes con neumonía según AIEPI el servicio de pediatría del Hospital Alemán Nicaragüense 2020-2021. Página 26

La prolongación de la estancia hospitalaria genera varios efectos negativos para el paciente y para la institución. En primer lugar, restringe la capacidad física dificultando el acceso de pacientes a una cama. Al no haber espacio en hospitalización, se produce una mayor saturación en la emergencia, teniendo en cuenta que constituye la principal puerta de entrada a un hospital (del 70 al 75% de los ingresos hospitalarios). (Ceballos-Acevedo et al., 2014)

El hecho de que un paciente se encuentra hospitalizado durante varios días implica un mayor uso de recursos tanto económicos como humanos, ya que se producen gastos adicionales en cuanto a personal, insumos, medicinas, exámenes de laboratorio y equipos.

Cuando un paciente está varios días en el servicio, también aumenta el riesgo de contraer infecciones asociadas al cuidado de la salud; las cuales son enfermedades que inclusive pueden prolongar aún más la estadía y comprometer la vida. Además, estos pacientes son más propensos a sufrir un evento adverso relacionado con la asistencia sanitaria recibida. (Ceballos-Acevedo et al., 2014; Secretaría General de Sanidad y Consumo, 2014)

Por todas estas razones, la estancia hospitalaria es un tema de gran interés tanto para las autoridades de la salud así como para los actores involucrados en el proceso.

Factores relacionados con una estancia hospitalaria prolongada.

La estancia hospitalaria prolongada está relacionada con algunos factores provenientes de los diferentes actores del sistema de salud; estando involucrados el personal, la administración hospitalaria, los pacientes e incluso las diferentes entidades dentro de la red de salud. (Ceballos-Acevedo et al., 2014)

En ocasiones, los médicos no suelen tomar conciencia con respecto a la necesidad de dar el alta cuando se ha alcanzado el objetivo terapéutico con el paciente. Esta situación depende sobre todo del criterio del médico, cuando en realidad debería basarse en criterios de alta específicos y estandarizados en cada uno de los servicios hospitalarios. Por otro lado, un diagnóstico incierto o errado al ingreso suele también relacionarse con una estancia mayor. (Mendoza, Arias, & Osorio, 2014; Secretaría General de Sanidad y Consumo, 2014)

En cuanto a los factores administrativos, resalta la demora en la realización de transferencias a otras unidades de mayor complejidad, escenario que se vive a diario en nuestro país, lo cual evidencia una falta de fortalecimiento en la red de salud. De igual forma, la falta de especialistas en diversas áreas y la gran demanda de pacientes hacen que la respuesta entre servicios sea demorada. (Arrieta, 2008)

Un estudio realizado en un hospital privado en México en el año 2014 determinó que, la edad menor a 4 años, el antecedente de asma o neumonías a repetición y la presencia de una enfermedad neurológica de base, son factores que predisponen una estancia mayor a la esperada en pacientes pediátricos. (Bolaños-Reyes, Revilla-Estivill, Galaz-Gutiérrez, De la Fuente-Piñero, & Torres-Pacheco, 2014)

Hipótesis:**Hipótesis Nula:**

Las características clínicas, paraclínicas no tiene una asociación estadística con el manejo y la estancia intrahospitalaria de los pacientes con neumonía según AIEPI, en el servicio de pediatría del Hospital Alemán Nicaragüense; 2020-2021.

Hipótesis Relativa:

Las características clínicas, paraclínicas tiene una asociación estadística con el manejo y la estancia intrahospitalaria de los pacientes con neumonía según AIEPI, en el servicio de pediatría del Hospital Alemán Nicaragüense; 2020-2021.

Diseño metodológico:

I. Tipo de estudio

De acuerdo al método de investigación el presente estudio es observacional y según el nivel inicial de profundidad del conocimiento es descriptivo (Piura, 2006). De acuerdo a la clasificación de Hernández, Fernández y Baptista 2014, el tipo de estudio es correlacional. De acuerdo, al tiempo de ocurrencia de los hechos y registro de la información, el estudio es retrospectivo, por el período y secuencia del estudio transversal, según el análisis de las variables es de tipo analítico de asociación. (piura, 2008 managua)

II. Área de Estudio

Área de pediatría del Hospital Alemán Nicaragüense del departamento de Managua, Nicaragua. Localizado carretera norte del siemens 300 varas Sur, es un Hospital General Departamental. El Hospital tiene un área de afluencia poblacional aproximada a 400,000 habitantes. La sala de pediatría tiene tres cubículos, Misceláneo, Gastroenterología y Respiratorio este cuenta con 16 camas, con presencia de personal médico y enfermería las 24 horas, con visita médica por Neumóloga el cual es el coordinadora de la sala.

III. Universo

Pacientes de 1 meses a 5 años que fueron ingresados a la sala de respiratorio en el área de pediatría del HAN de la ciudad de Managua, durante enero de 2020-enero de 2021. En total son 100 pacientes atendidos.

MUESTRA: Para el desarrollo de esta investigación, la población objeto de estudio fue definida por todos los pacientes con neumonía ingresados en sala de respiratorio del Hospital Alemán Nicaragüense en el periodo de estudio.

El tamaño de la muestra en el presente estudio, se corresponde con el criterio de censo de todos los pacientes disponibles para esta población de estudio, quienes cumplieron los criterios de inclusión y exclusión. El total de pacientes incluidos en esta investigación fue

de cien pacientes, según los datos facilitados por el departamento de estadísticas y registros médicos del Hospital Alemán Nicaragüense durante el periodo de estudio.

Criterios de inclusión

- ▶ Pacientes con neumonía que necesiten de una terapia antimicrobiana.
- ▶ Pacientes en edades comprendidas entre 1 meses a 5 años.
- ▶ Expedientes clínicos completos y con letra legible.
- ▶ Pacientes sin comorbilidades asociadas.

Criterios de exclusión

- Neumonías asociadas a cuidados de la salud.
- Pacientes con diagnóstico de NAC referidas de otra casa de salud.
- Expedientes clínicos incompletos y con letra no legible.

IV. Fuente de información.

La fuente de información fue secundaria, constituida por los expedientes clínicos de los pacientes. Un formulario fue elaborado y se llenó para cada expediente clínico. Un médico residente de pediatría buscó y leyó la información de los expedientes clínicos.

V. Método e instrumento.

Para cumplir con los objetivos del estudio se elaboró primeramente un instrumento de recolección de la información que contuvo elementos sobre datos generales del paciente, terapéuticas médicas y exámenes de laboratorios, duración de estancia hospitalaria.

Técnicas Cuantitativas de Investigación

Técnicas descriptivas

1. Las estadísticas descriptivas para variables de categorías (nominales u ordinales).

2. Las estadísticas descriptivas para variables numéricas I.C. 95% para variables discretas o continuas.
3. Gráficos para variables dicotómicas, individuales o en serie.

Técnicas de Asociación

1. Prueba de asociación V de Cramer
2. Razón de máxima verosimilitud (χ^2 Chi cuadrado corregido)

VI. Procedimientos para recolección de datos.

Una vez formulado el instrumento de recolección de la información se procedió a la solicitud del permiso por parte de la directora del Hospital para acceder a la unidad de salud, y a los expedientes, posteriormente se identificó los expedientes de los pacientes ingresados en el área de pediatría, sala de respiratorio, con edades comprendidas entre 1 meses- 5 años, durante el 2020-2021; se recolectó la información por el investigador, el cual tomó información de los expedientes para el llenado de los acápites del instrumento.

Procesamiento de los datos.

Una vez que se recolectaron los datos se procedió a crear una base de datos con el software SPSS versión 26.0. Se extrajeron las variables del estudio de cada ítem del cuestionario, las cuales fueron completadas de acuerdo al número de ficha previamente establecida con el fin de realizar distribuciones de frecuencia y cruces de variables.

Posteriormente se realizó las distribuciones de frecuencia, los cruces de variables y el cálculo porcentual de cada ítem con el fin de evaluar la relación entre la antibioticoterapia y los parámetros de laboratorio del paciente. Luego se procedió a realizar gráficas utilizando el programa Excel las que fueron incluidas en los resultados con el objetivo de mostrar de manera didáctica los hallazgos de nuestro trabajo investigativo.

VII. Plan de tabulación y plan de análisis.

Plan de tabulación: Para responder al objetivo específico número 1, de tipo descriptivo, se presentan los cuadros de salida con el análisis de frecuencia de las variables. Las variables analizadas individualmente o presentadas en cuadros y gráficos, son las siguientes: sexo, edad, procedencia.

Para responder al objetivo específico número 2, de tipo descriptivo, se presentan los cuadros de salida con el análisis de frecuencia de las variables. Las variables analizadas individualmente o presentadas en cuadros y gráficos, son las siguientes: Antibioticoterapia empleada. Diagnostico según AIEPI.

Para responder al objetivo específico número 3, de tipo descriptivo, se presentan los cuadros de salida con el análisis de frecuencia de las variables. Las variables analizadas individualmente o presentadas en cuadros y gráficos, son las siguientes: parámetros cénicos, y paraclínicos.

Para responder al objetivo específico número 4, de tipo descriptivo, se presentan los cuadros de salida con el análisis de frecuencia de las variables. Las variables analizadas individualmente o presentadas en cuadros y gráficos, son las siguientes: Tiempo de estancia intrahospitalaria.

Para responder al objetivo específico número 5, de asociación, se realizaron los análisis de contingencia correspondientes, según la naturaleza y calidad de las variables. Los cuadros de salida especifican las tablas de contingencia con porcentajes de totales y la tabla de probabilidad de las pruebas de χ^2 Chi cuadrado corregido o Razón de máxima verosimilitud, también se realizó prueba de V de Crammer.

VIII. Consideraciones Éticas.

Se garantizó confidencialidad de la Identidad de los participantes omitiendo datos personales como nombre y lugar donde labora.

La información de nuestro estudio es solo para fines investigativos y de carácter científico.

1. OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

Objetivos Específicos	Variable Conceptual	Variable Operativa	Tipo de Variable Estadística	Categorías.
Objetivo 1 1. Describir las características socio demográficas de los pacientes en estudio.	Meses cumplidos desde el nacimiento a la fecha de atención	Edad	Cualitativa Ordinal	Lactante menor: 1 a 12 meses .Lactante mayor: 13 a 24 meses .Preescolar: 25 a 60 Meses
	Condición orgánica Fenotípica y lo diferencia entre hombres y mujeres.	Sexo	Cualitativa Ordinal	Masculino Femenino
	Lugar de donde procede u origen una persona.	Procedencia	Cualitativa Nominal.	Urbano Rural
Objetivo 2: 2. Identificar diagnóstico según AIEPI Y terapia antibiótica en paciente con	Sustancia química capaz paralizar o causarle la muerte a una bacteria.	Antibiótico terapia	Cualitativa Nominal	Aminoglucosidos Lincosamidas Macrólido Penicilinas Cefalosporina Quinolonas Carbapenemicos

OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

neumonía en el estudio.	Diagnóstico de ingreso según CIE-10	Diagnóstico.	Cualitativa Ordinal	NAC NAC GRAVE NAC MUY GRAVE
Objetivo 3: 3. Caracterizar los parámetros clínicos y paraclínicos de los pacientes con diagnóstico de neumonía en el servicio de pediatría del Hospital Alemán Nicaragüense 2020-2021	Auscultación de CCPP.	Campos Pulmonares	Cualitativa Nominal	Crépitos Sibilantes Normal
	Aumento temporal de la temperatura corporal.	Fiebre	Dicotómica	Sí No
	Maniobra espiratoria explosiva que se realiza de forma refleja para limpiar vía aérea.	Tos	Dicotómica	Sí No
	Sensación subjetiva de dificultad en la respiración.	Disnea	Dicotómica	Sí No
	Movimientos reespiratorios forzados.	Uso de músculos accesorios	Dicotómica	Sí No
	Reactante de fase aguda, analizado en sangre, utilizado como marcador de inflamación o infección al inicio.	Proteína C reactiva	Cualitativa Categoría	<10 10-60 >60
	Célula inmunitaria elaborada en la médula ósea.	Leucocitos:	Cualitativa Categoría	<10000 10000-15000 > 15000

OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

	Célula inmunitaria elaborada en la medula ósea.	Linfocitos	Cualitativa Categorica	<20 20-40 >40
	Célula inmunitaria elaborada en la medula ósea.	Neutrófilos	Cualitativa Categorica	<40 40-70 >70
	Biomarcador de inflamación o infecciones	Procalcitonina	Cualitativa Categorica Numérica	<0.5ng/ml 0.5-2 ng/ml 2-10 ng/ml >10 ng/ml
	Cultivo microbiológico de la sangre como método diagnóstico en medicina empleado para detectar infecciones.	Hemocultivos	Cualitativa Nominal	Positivo Negativo. No se realizo.
	Placa de rayos X	RX de tórax	Cualitativa Nominal	Patrón Intersticial Patrón Alveolar Patrón mixto Normal
Objetivo 4: Determinar el tiempo de estancia hospitalaria en los pacientes del estudio.	Tiempo de permanencia en el área hospitalaria en días	Estancia hospitalaria	Categorica Numérica	0-3 días. 4-7 días. 8-14 días >14 días
Objetivo 5: Establecer la relación de	Reactante de fase aguda, analizado en	Proteína C reactiva a las 48 o 72	Cualitativa Nominal	Aumentado. Igual o Disminuido.

asociación entre el uso de antibiograma según AIEPI y datos clínicos y para clínicos con los días de estancia intrahospitalaria a hospitalaria.	sangre, utilizado como marcador de inflamación o infección a las 48 o 72 horas.	horas		
	Reactante de fase aguda, analizado en sangre, utilizado como marcador de inflamación o infección al inicio.	Proteína C reactiva	Categórica Numérica	<10 10-60 >60
	Célula inmunitaria elaborada en la médula ósea.	Leucocitos:	Categórica	<10000 10000-15000 > 15000
	Célula inmunitaria elaborada en la médula ósea.	Linfocitos	Categórica	<20 20-40 >40
	Célula inmunitaria elaborada en la médula ósea.	Neutrófilos	Categórica	<40 40-70 >70
	Biomarcador de inflamación o infecciones	Procalcitonina	Categórica Numérica	<0.5ng/ml 0.5-2 ng/ml 2-10 ng/ml >10 ng/ml
	Cultivo microbiológico de la sangre como método diagnóstico en medicina empleado para	Hemocultivos	Cualitativa Nominal	Positivo Negativo. No se realizo

	detectar infecciones.			
	Placa de rayos X	RX de tórax	Cualitativa Nominal	Patrón Intersticial Patrón Alveolar Patrón mixto Normal
	Estancia hospitalaria	Tiempo de permanencia en el área hospitalaria en días	Categórica	0-3 días. 4-7 días. 8-14 días >14 días
	Persistencia de una respuesta clínica inadecuada o desfavorable, a las 48 o 72 horas de iniciado el tratamiento, en donde se cumple alguno de los siguientes: Fiebre, taquipnea o dificultad respiratoria, intolerancia oral y mal estado general.	Falla de Tratamiento	Dicotómica	Sí No

Resultados.

Objetivos específicos.

1. Describir las características socio demográficos de los pacientes ingresados con el diagnóstico de neumonía en el servicio de pediatría del Hospital Alemán Nicaragüense 2020-2021.

En el presente estudio se incluyeron 100 pacientes. El sexo masculino fue el predominante representado el 67 % de los pacientes, el sexo femenino con el 33% (figura 1).

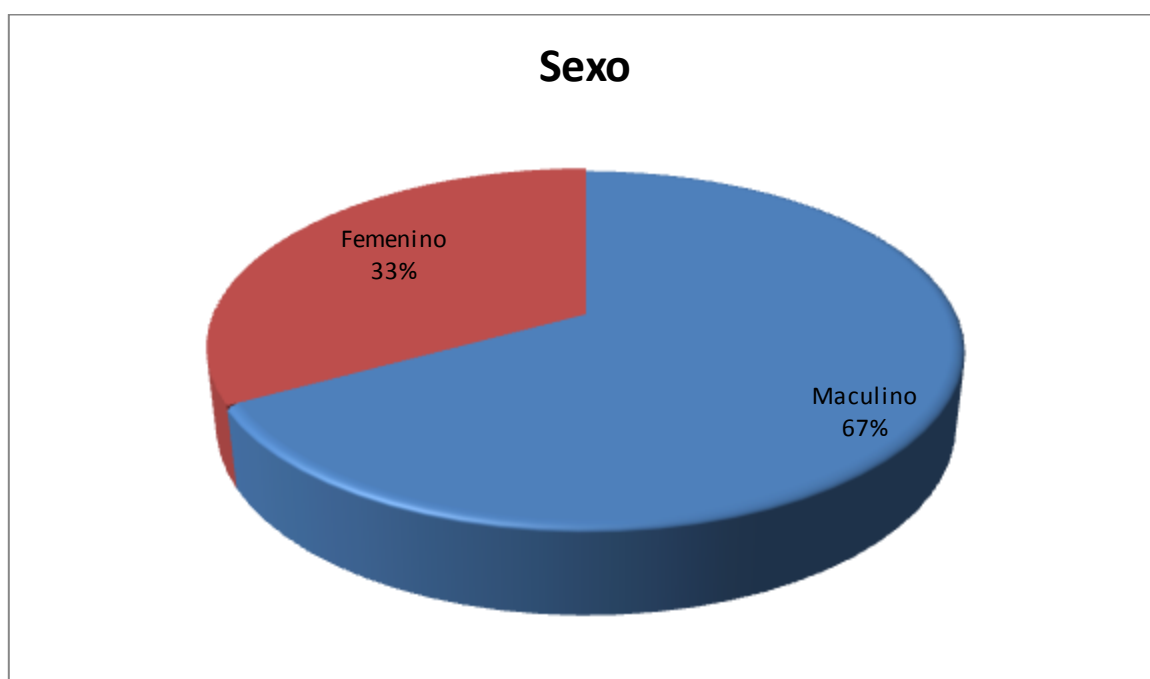


Figura 1. Sexo de los pacientes en estudio

En relación a la edad de los pacientes en el estudio el mayor porcentaje correspondía a edad de 25- 59 meses con 40% ,seguido de 13-24 meses con 35% y en menor porcentaje de 3-12 meses con 25 pacientes. (figura 2).

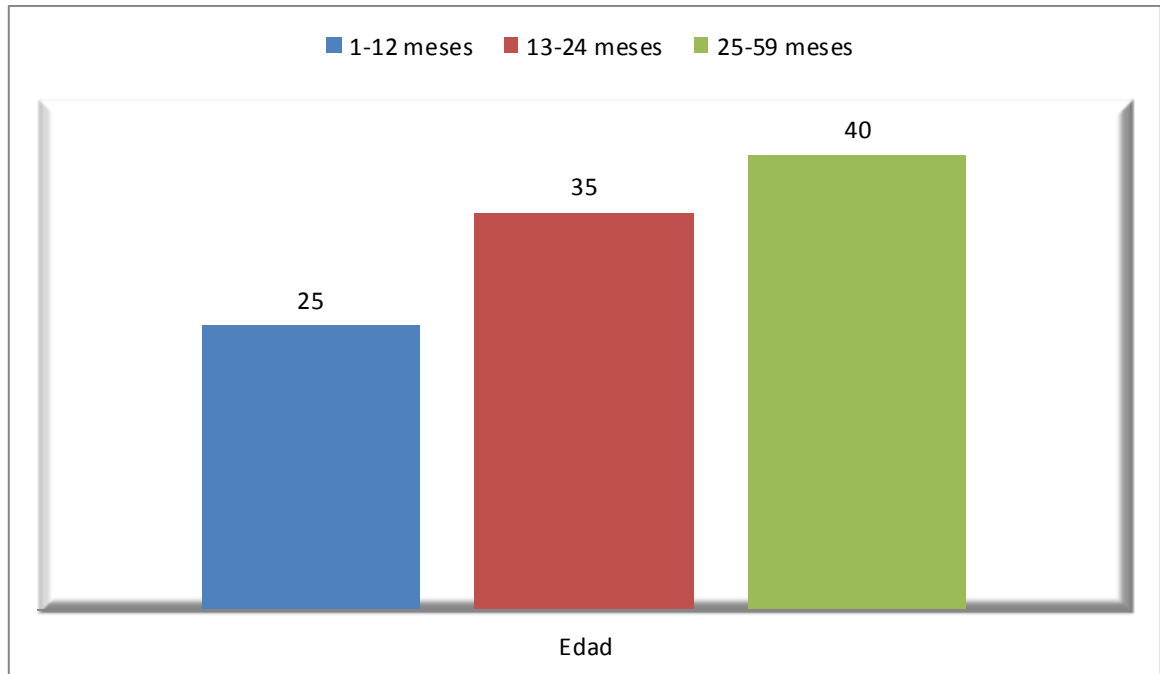


Figura 2. Edad de los pacientes en estudio.

En relación a la procedencia el 95 % de los pacientes correspondían al área urbana y el 5 % área rural. (figura 3).

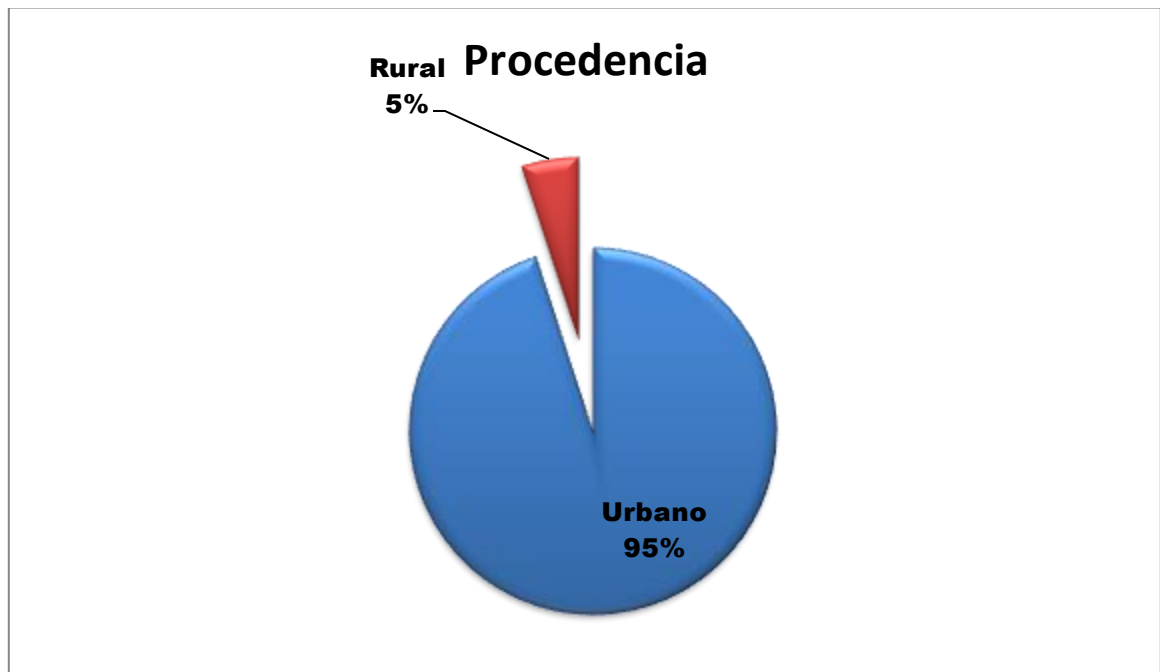


Figura 3. Procedencia de los pacientes en estudio.

2. Objetivo 2: Identificar diagnóstico según AIEPI Y terapia antibiótica en paciente con neumonía en el servicio de pediatría del Hospital Alemán Nicaragüense; 2020-2021.

Respecto a la terapia antibiótica en paciente con neumonía se prescribió en un mayor porcentaje las penicilinas con 37%, procedido en segundo lugar la combinación de cefalosporina más aminoglicosidos con 24 % y en un menor porcentaje 1% el uso de antibióticos de amplio espectro carbapenemicos más glucopeptidos. Figura 4

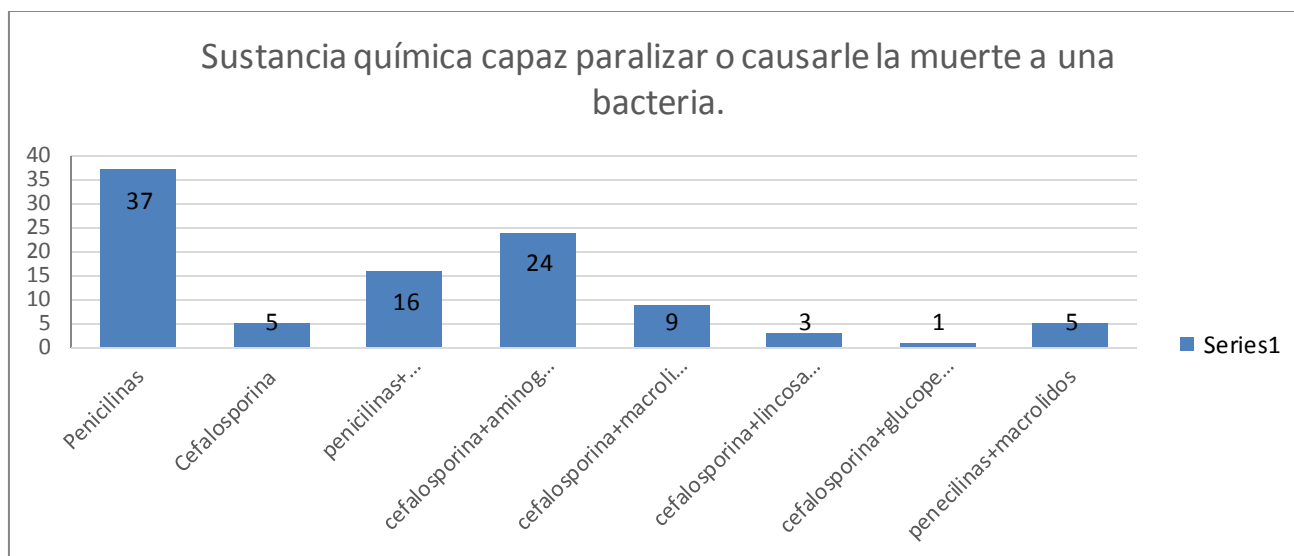


Figura 4. Terapia antibiotica en pacientes en el estudio.

En cuanto Diagnóstico de ingreso según CIE-10 la mayoría de los pacientes se ingresaron como neumonía grave en 49% del total de la población en estudio.

Tabla1. Diagnóstico de ingreso según CIE-10

Diagnóstico de ingreso según CIE-10	Frecuencia	Porcentaje
NAC	30	30.0
NAC Grave	49	49.0
NAC Muy Grave	21	21.0
Total	100	100.0

3. Caracterizar los parámetros clínicos y paraclínicos de los pacientes con diagnóstico de neumonía en el servicio de pediatría del Hospital Alemán Nicaragüense; 2020-2021.

Respecto a los datos clínicos de los pacientes se encontró, presencia de tos con el 98% de los pacientes, fiebre 2%, cianosis 11 %, uso de músculos accesorios 58%, Crépitos 96% y sibilantes 39%. Figura 5.

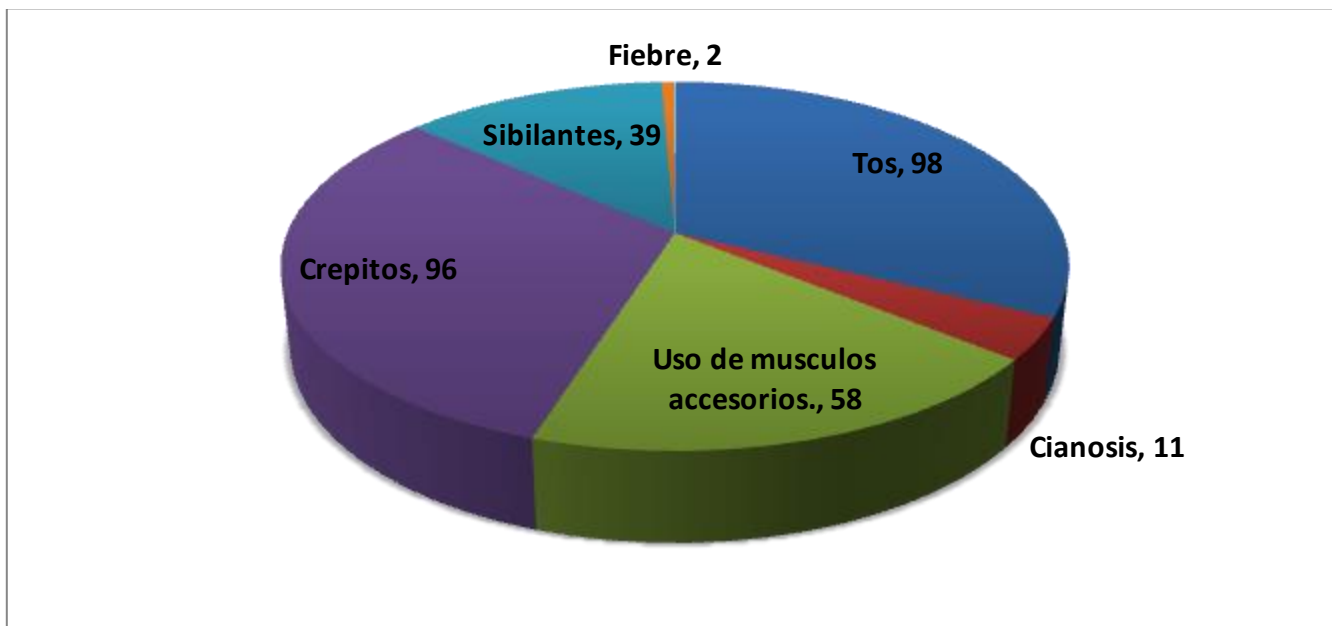


Figura 5. Parámetros clínicos en la población de estudio con diagnóstico de neumonía.

Datos Para Clínicos:

Respecto a resultados de plaquetas al ingreso se obtuvo que la mayor frecuencia correspondiera a valores correspondido de 140000-440000 con 87% del total de la población en estudio. Tabla 2.

Tabla 2. Resultados de plaquetas en los pacientes al ingreso.

Plaquetas de ingreso	Frecuencia	Porcentaje
140000-440000	87	87.0
>440000	13	13.0
Total	100	100.0

En relación al resultado de leucocitos, 3% presentó leucopenia (<4500), 41 % en rangos normales (4500-11000), y con leucocitosis de 11000-15000 26%, leucocitosis >15000, 30%. Tabla 3.

Tabla 3. Resultados de leucocitos en los pacientes al ingreso.

Leucocitos ingreso	Frecuencia	Porcentaje
<4500	3	3.0
4500-11000	41	41.0
11000-15000	26	26.0
>15000	30	30.0
Total	100	100.0

En relación al resultado de neutrófilos, 18 % presentó (<40%), 49 % en rangos normales (40-75), y con neutrofilia (>75%) presentó el 33%. Tabla 4.

Tabla 4. Resultados de neutrófilos en los pacientes al ingreso

Neutrófilos de ingreso	Frecuencia	Porcentaje
<40%	18	18.0
40%-75%	49	49.0
>75%	33	33.0
Total	100	100.0

En relación al resultado de linfocitos, 42 % presentó (<20%), 34 % en rangos normales (20%-40%), y con linfocitosis (>40%) presentó el 24 %. Tabla 5.

Tabla 5. Resultados de linfocitos en los pacientes al ingreso

Linfocitos del Ingreso	Frecuencia	Porcentaje
<20%	42	42.0
20%-40%	34	34.0
>40%	24	24.0
Total	100	100.0

La Proteína C Reactiva en el ingreso a la sala, se reportó que la mayor proporción de los pacientes presentaron resultados <10 mg/dl en un 50%, seguido entre 10 – 60mg/dl con un 40%,y en menor proporción con un 10% los pacientes que presentaron pcr > 60 mg/dl.

Tabla 6.Resultados de Reactante de fase aguda PCR en los pacientes al ingreso.

Proteína C reactiva al ingreso(PCR)	Frecuencia	Porcentaje
<10 mg/dl	50	50.0
10-60 mg/dl	40	40.0
>60 mg/dl	10	10.0
Total	100	100.0

En cuanto a la realización de radiografía de tórax se encontró que el patrón radiológico de tipo intersticial presentaron el 40% de los pacientes, el 33% patrón alveolar y el 27% el patrón alveolo-intersticial. Tabla 7

Tabla 7.Resultados de Radiografía de tórax en los pacientes al ingreso.

Radiografía de tórax	Frecuencia	Porcentaje
patrón Intersticial	40	40.0
Patrón Alveolar	33	33.0
Patrón Alveolo-Intersticial	27	27.0
Total	100	100.0

En relación a la realización de hemocultivos del total de la población que se realizó dicho estudio solo se reportó 1 resultado positivo. Tabla 8.

Tabla 8.Resultados de cultivo microbiológico en los pacientes al ingreso.

Cultivo microbiológico de la sangre	Frecuencia	Porcentaje
Positivo	1	1.0
Negativo	88	88.0
No	11	11.0
Total	100	100.0

4. Determinar el tiempo de estancia hospitalaria en los pacientes a estudio.

Se encontró en cuanto a los días de estancia intrahospitalaria desde el ingreso a la sala hasta su egreso, que la mayor proporción de los pacientes mantuvieron de 4- 7 días de EIH en un 58%, seguido por la estancia entre 1 – 3 días con un 38%, La EIH 8-14 días 3% 7 los mayor de 14 días en 1 %.Tabla 9.

Tabla 9. Tiempo de permanencia en el área hospitalaria en días en los pacientes al ingreso.

Tiempo de permanencia en el área hospitalaria en días	Frecuencia	Porcentaje
1-3 días	38	38.0
4-7 días	58	58.0
8-14 días	3	3.0
> 14 días	1	1.0
Total	100	100.0

5. Establecer la relación de asociación entre el uso de antibioticoterapia según AIEPI y datos clínicos y para clínicos con los días de estancia intrahospitalaria.

Para valorar la asociación de diagnóstico de ingreso según norma AEIPI y la antibioticoterapia empleada se realizó cruce de variables donde se observó que las NAC se manejaron en un 46.6 % con monoterapias con penicilinas, y en menor porcentaje terapias combinada de cefalosporina+ aminoglicosidos y penicilinas+aminoglicosidos ambos con 23.3 %; en las NAC grave se manejaron en un 44.8 % con monoterapias con penicilinas y en las NAC muy grave se utilizó terapias combina cefalosporina+ aminoglicosidos y cefalosporina + macrólido ambos con 38%. Para analizar la asociación entre las variables de diagnóstico de ingreso y la antibioticoterapia empleada, Se realizó la prueba de la prueba *V de Cramer*, aportó las evidencias estadísticas de no asociación significativa, con valores de $p = 0.00$. La prueba *V de Cramer*, demostró que la antibióticoterapia empleada no se asocia al diagnóstico en los pacientes en estudio. Figura 6

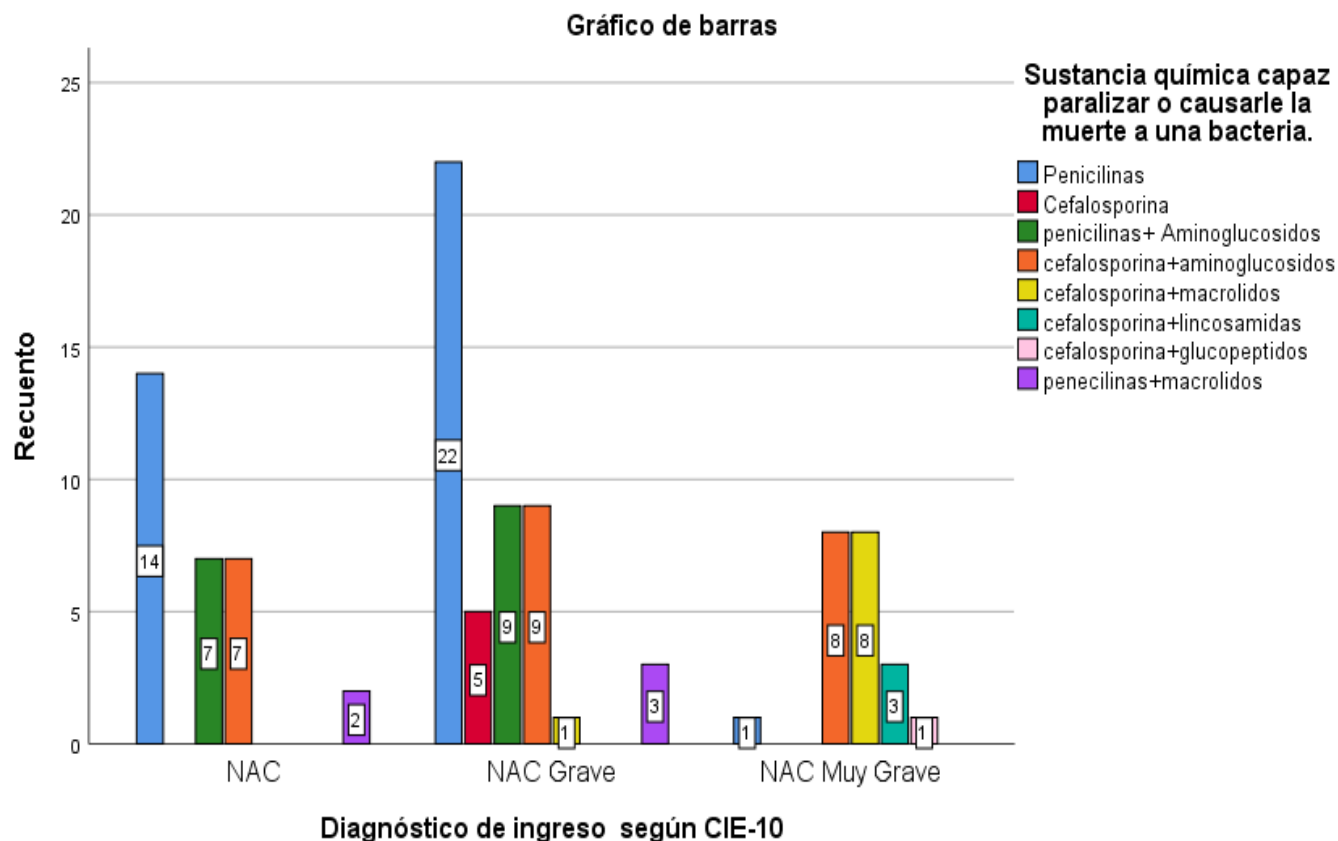


Figura 6. Asociación entre el uso de antibioticoterapia y diagnóstico según AIEPI en la población de estudio con diagnóstico de neumonía.

Medidas simétricas

		Valor	Significación aproximada
Nominal por Nominal	Phi	.782	.000
	V de Cramer	.553	.000
N de casos válidos		100	

Para valorar la asociación entre el Diagnóstico de ingreso según AIEPI y el tiempo de permanencia en área hospitalaria, se realizó la prueba *chi-cuadrado*, aportó las evidencias estadísticas de asociación significativa, con valores de $p = .042$. La prueba *chi-cuadrado*, demostró que el tiempo de permanencia del área hospitalaria es dependiente del diagnóstico de ingreso de los pacientes. Figura 7

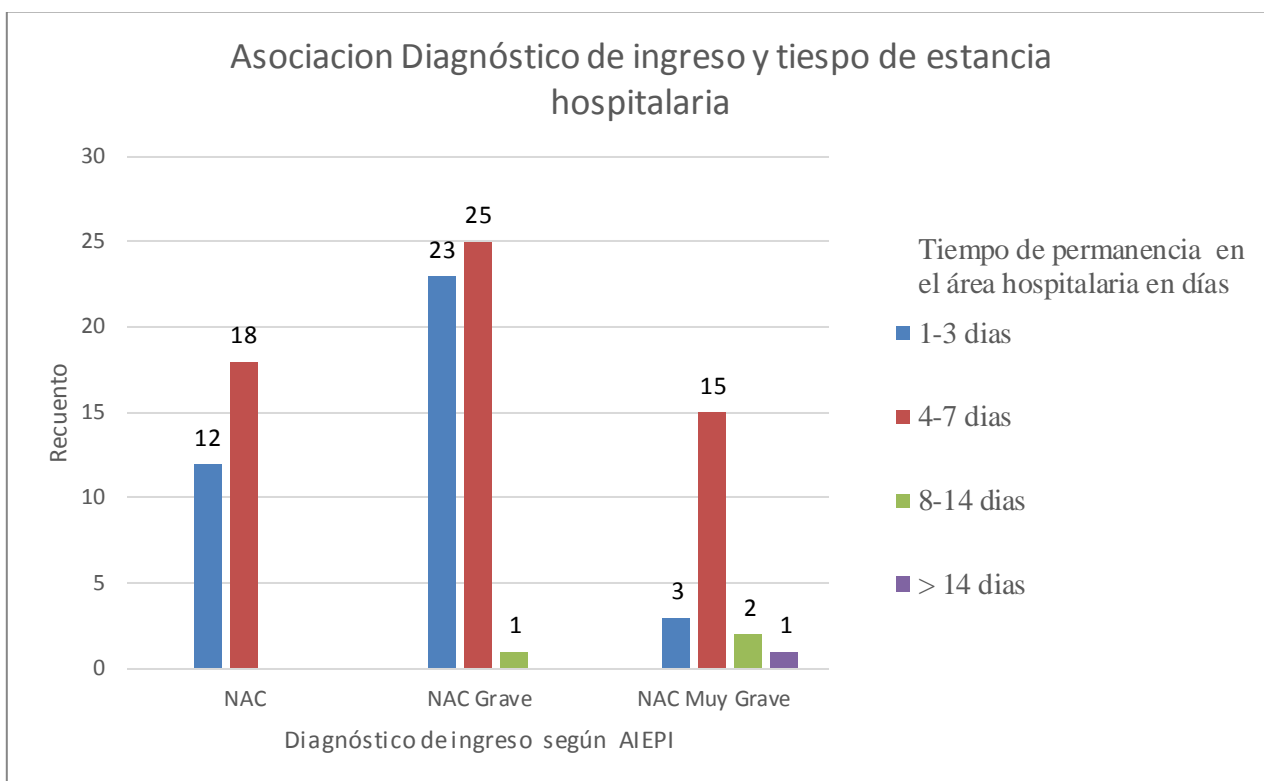


Figura 7. Asociación Diagnóstico de ingreso según AIEPI y el tiempo de permanencia en área hospitalaria.

Medidas simétricas		Valor	Significación aproximada
Nominal por	Phi	.361	.042
Nominal	V de Cramer	.255	.042
N de casos válidos		100	

Asociación de parámetros paraclínicos y estancia hospitalaria

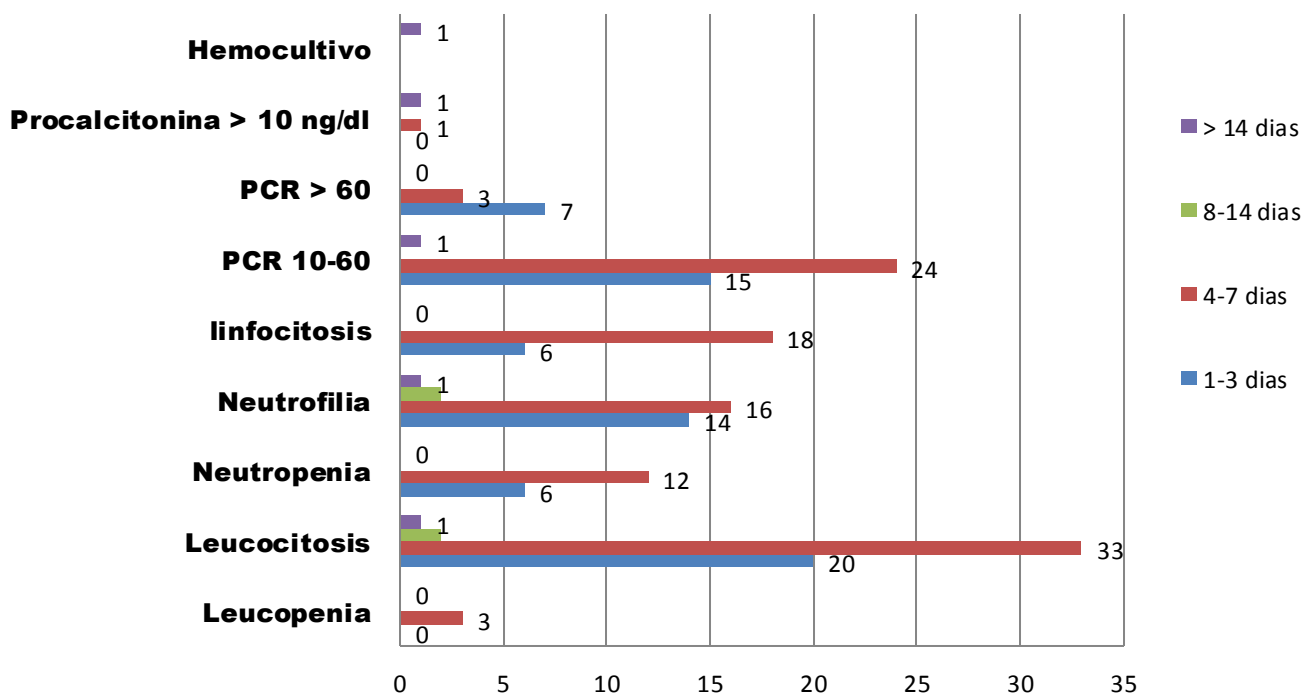


Figura 8. Asociación entre las variables de los parámetros paraclínicos y la estancia hospitalaria, en la población de estudio con diagnóstico de neumonía.

Para analizar la asociación entre las variables de los parámetros paraclínicos y la estancia hospitalaria, se realizó cruces de variables tomando en cuenta la estancia hospitalaria promedio es de 4 a 7 días, donde se observó que las variables pcr, linfocitosis y leucocitosis predominan.

Se realizó la prueba de *Razón de Máxima Verosimilitud*, entre PCR, Leucocitos, linfocitos de los pacientes y los días de estancia intrahospitalaria.. *Se usó razón de Máxima Verosimilitud o Chi cuadrado corregido debido a que los datos son bajos, menor de 5*. La prueba realizada, aportó las evidencias estadísticas de una asociación **no** significativa, con valores de $p = 0.163$ (PCR), $p = 0.452$ (Leucocitos) y $p = 0.225$ (linfocitos)

En este contexto, la prueba de *Razón de verosimilitudes*, demostró que el PCR, Leucocitos, linfocitos no están asociados a aumento de la estancia hospitalaria de los pacientes en estudio.

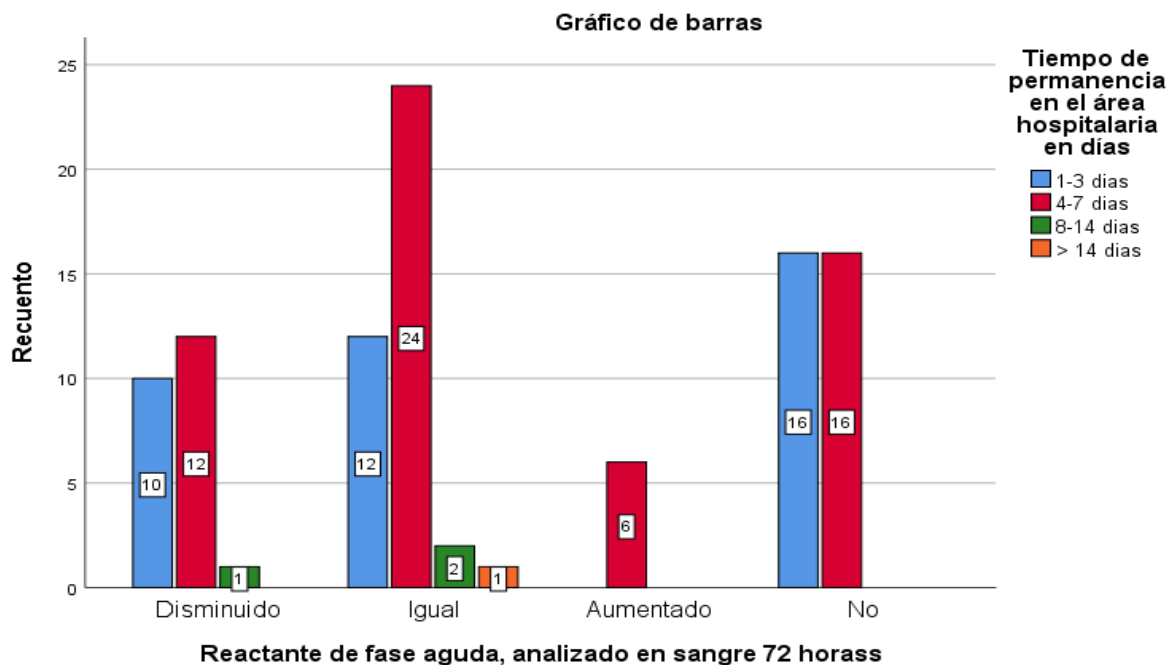


Figura 9. Asociación entre las variables el control de PCR 72 horas y la estancia hospitalaria, en la población de estudio con diagnóstico de neumonía.

Se realizó la prueba de la prueba *V de Cramer*, entre el control de PCR 72 horas y el tiempo de permanencia del área hospitalaria. La prueba *V de Cramer* realizada, aportó las evidencias estadísticas de no asociación significativa, con valores de $p = 0.347$. La prueba *V de Cramer*, demostró que tiempo de permanencia del área hospitalaria es independiente del control de PCR realizado_ en los pacientes.

Medidas simétricas

		Valor	Significación aproximada
Nominal	por Phi	.317	.347
Nominal	V de Cramer	.183	.347
N de casos válidos		100	

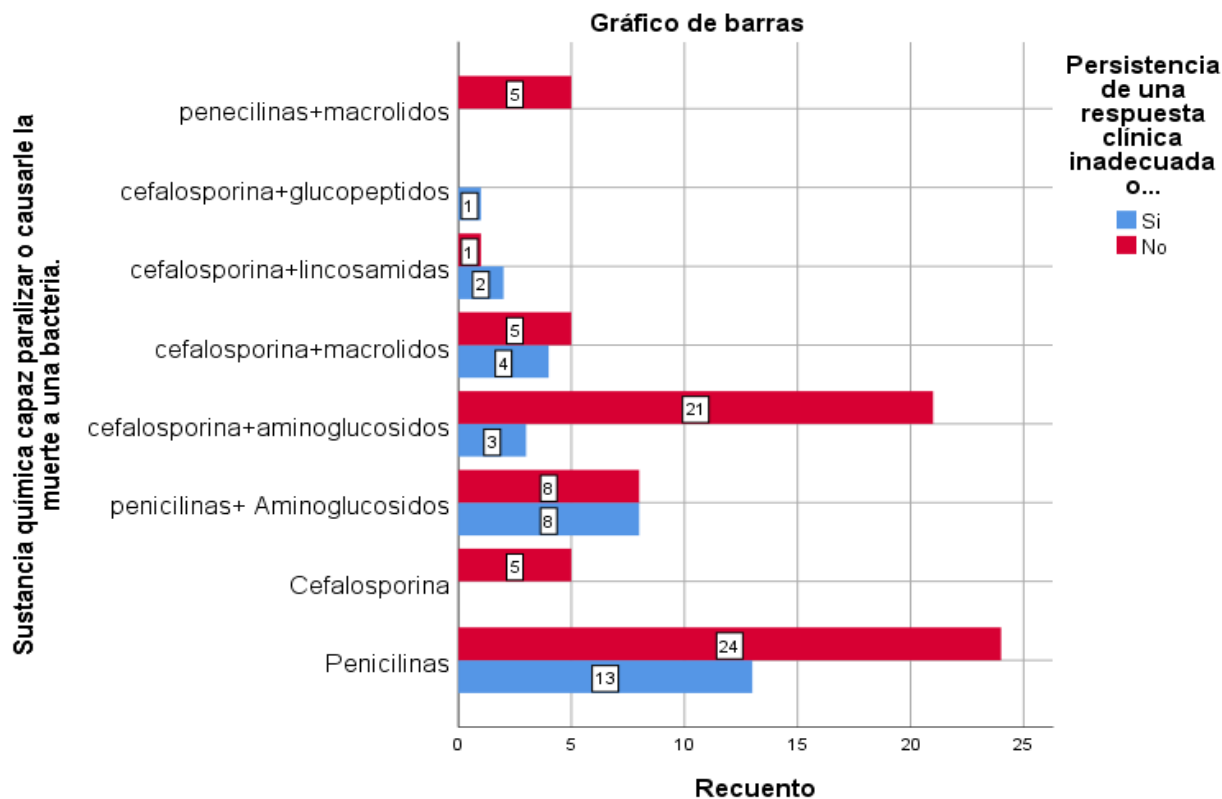


Figura 10. Asociación entre las variables de la antibioticoterapia empleada al ingreso y la persistencia de una respuesta inadecuada, en la población de estudio con diagnóstico de neumonía.

Para analizar la asociación entre las variables de la antibioticoterapia empleada al ingreso y la persistencia de una respuesta inadecuada se realizó la prueba de la prueba chi- Cuadrado, aportó las evidencias estadísticas de una asociación significativa, con valores de $p = 0.024$. La prueba *V de Cramer* y chi- Cuadrado, demostró que la antibioticoterapia empleada en los pacientes tiene una asociación estadísticamente significativa con la persistencia de una respuesta inadecuada donde se evidencia que la monoterapia se asocia a una mayor falla terapéutica.

Medidas simétricas

		Valor	Significación aproximada
Nominal por Nominal	Phi	.401	.024
	V de Cramer	.401	.024
N de casos válidos		100	

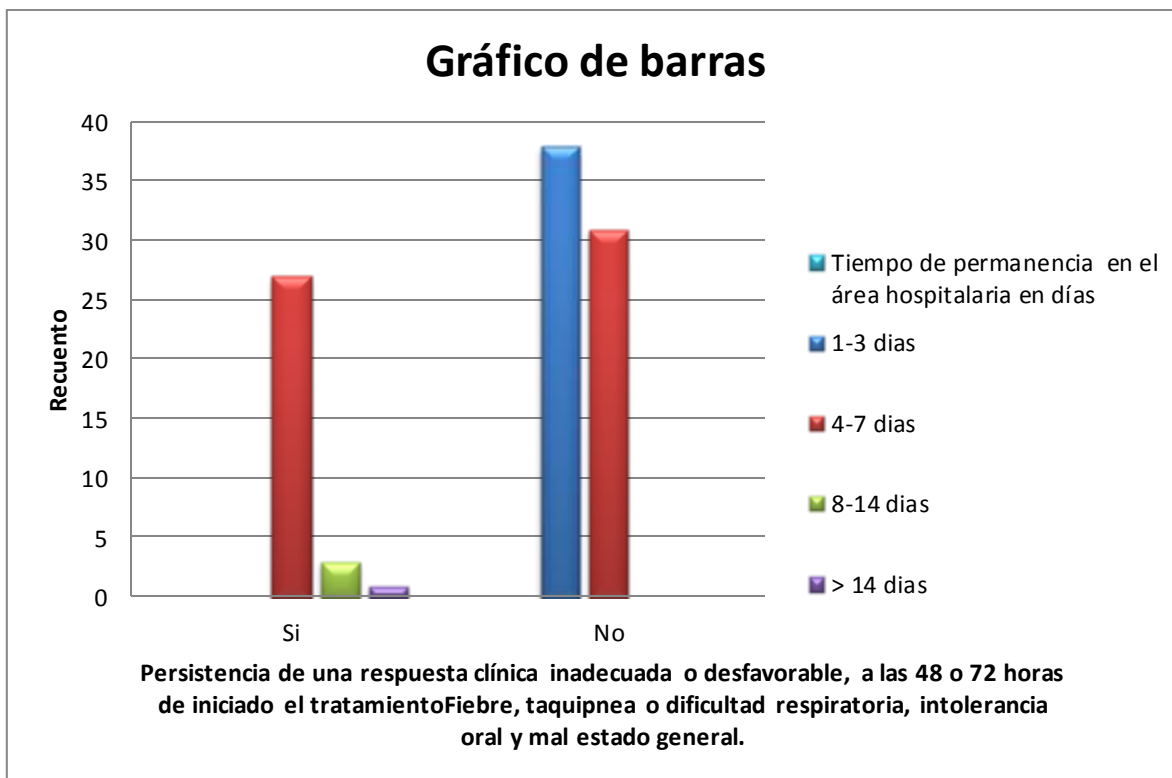


Figura 11. Asociación entre las variables de días de estancia hospitalaria y la persistencia de una respuesta inadecuada, en la población de estudio con diagnóstico de neumonía.

Para analizar la asociación entre las variables de días de estancia hospitalaria y la persistencia de una respuesta inadecuada Se realizó la prueba de la prueba *V de Cramer*, aportó las evidencias estadísticas de una asociación significativa, con valores de $p = 0.00$.. La prueba *V de Cramer*, demostró que la persistencia de una respuesta inadecuada en los pacientes se asocia a un mayor tiempo de estancia hospitalaria de los pacientes en estudio.

Medidas simétricas			
		Valor	Significación aproximada
Nominal	por	Phi	.570
Nominal		V de Cramer	.57
N de casos válidos		100	

Discusión de Resultados

Los principales hallazgos en esta investigación, se presenta en el orden de los objetivos específicos.

Objetivo 1:

1. De los pacientes en estudio el sexo masculino es de mayor predominio.
2. La edad más frecuente fueron los preescolares.
3. La procedencia de mayor predominio fue la urbana.

Objetivo 2:

1. Respecto a la terapia antibiótica en paciente con neumonía se prescribió en un mayor porcentaje los Betalactámicos con 37%.
2. En cuanto Diagnóstico de ingreso según CIE-10 la mayoría de los pacientes se ingresaron como neumonía grave en 49% del total de la población en estudio.

Objetivo 3

Datos clínicos: presencia de tos con el 98% de los pacientes, fiebre 2%, cianosis 11 %, uso de músculos accesorios 58%, Crépitos 96% y sibilantes 39%.

Datos paraclínicos.

En relación de resultados de plaquetas el 87% corresponde 140000-440000.

El resultado de leucocitos el mayor porcentaje 4500-11000.

El resultado de neutrófilos predomina rangos normales, procedido de la neutrofilia.

En relación al resultado de linfocitos, 42 % presento <20%.

Reactante de fase aguda (PCR) en el ingreso a la sala, menor proporción presentaron pcr > 60 mg/dl.

El patrón radiológico de tórax de mayor predominio fue el intersticial.

Objetivo 4

El tiempo de estancia hospitalaria promedio en los pacientes a estudio es de 4-7 días.

Objetivo 5:

La prueba *V de Cramer*, demostró que la antibióticoterapia empleada al ingreso no tiene una asociación estadísticamente significativa con el diagnóstico de ingreso.

La prueba *chi-cuadrado*, demostró que tiempo de permanencia del área hospitalaria es dependiente del diagnóstico de los pacientes con un valor $p .042$.

No se demostró relación entre la asociación de variables de los parámetros paraclínicos y la estancia hospitalaria de los pacientes en estudio.

La prueba *V de Cramer*, demostró que tiempo de permanencia del área hospitalaria es independiente del control de PCR realizado en los pacientes.

La prueba *V de Cramer* y *chi- Cuadrado*, demostró que la antibióticoterapia empleada en los pacientes tiene una asociación estadísticamente significativa con la persistencia de una respuesta inadecuada donde se evidencia que la monoterapia se asocia a una mayor falla terapéutica.

La prueba *V de Cramer*, demostró que la persistencia de una respuesta inadecuada en los pacientes se asocia a un mayor tiempo de estancia hospitalaria de los pacientes en estudio.

Relación de Resultados Obtenidos con las Conclusiones de otras Investigaciones

En el presente estudio se incluyeron a 100 niños mayores de 1 mes y menores de 5 años, con diagnóstico de neumonía adquirida en la comunidad, que fueron ingresados en el servicio de pediatría del Hospital Alemán Nicaragüense durante el 2020-2021.

En cuanto al sexo de los niños, se encontró una predominancia en los hombres (67%) en relación a las mujeres (33%); resultados que se asemejan a los encontrados en el estudio de Carrasco et al., realizado en 1120 niños menores de 5 años con NAC, en el cual se reportó una prevalencia del 55,5% de hombres y del 44,5% de mujeres. Incluso en el reporte realizado por Martín et al., se concluye que en la mayoría de las investigaciones revisadas se observa un discreto predominio de NAC en hombres, tanto en el escenario comunitario como en el hospitalario. (Andrés Martín et al., 2012; Carrasco, Silva, & De la Torre, 2015)

Al dividir a la población en grupos etarios, los preescolares (niños de 2 a 5 años de edad) representaron el grupo más grande con el 40,%; seguido de los lactantes mayores (35%) y por último los lactantes menores (25, %); prevalencias similares a las halladas en un estudio realizado en 146 niños con neumonía en el Hospital Eugenio Espejo en el 2010, en donde se encontró que el 52% correspondía a niños de 1 a 5 años de edad y el 48% restante correspondía a menores de 1 año. De igual forma, en otro estudio llevado a cabo en España por Montejo et al, se menciona que la mayor prevalencia de neumonía se encuentra entre los niños de 1 a 5 años de edad. (Abarca & Yaucén, 2010; Montejo Fernández, González Díaz, Mintegi Raso, & Benito Fernández, 2005)

Los antibióticos se prescribió en un mayor porcentaje las penicilinas con 37%, en segundo lugar la combinación de cefalosporina más aminoglicosidos con 24 %, siguiendo protocolo Esto se relaciona a un estudio sobre Cumplimiento de la atención integral enfermedades prevalentes de la infancia, en el componente de neumonía en niños de 1 mes a 4 años egresados del Hospital Primario Carlos Centeno siuna, en el periodo de marzo a diciembre del año 2013, . 65.6% de los pacientes fue manejado con primera línea (penicilina). (Villareyna, 2015.)

La sintomatología más frecuente que presentaron los pacientes estudiados que se ingresaron en nuestra unidad de salud fue presencia de tos con el 98% de los pacientes, fiebre 2%, uso de músculos accesorios 58%, Crépitos 96% y sibilantes 39%. Que coincide con estudio realizado por **Villareyna López** (2015), en el hospital Primario Carlos Centeno Siuna, 2013. (Villareyna, 2015.)

En relación Datos paraclínicos se encontró que un 50% de la población presentaron un PCR no significativo y un 40% entre 10 – 60mg/d, A todo paciente ingresado con neumonía se realizó una biometría hemática completa la cual se reportó valores de leucocitos 4500-11000 41 %, neutrófilos 49 % en rangos normales (40-75), de linfocitos , 42 %, el patrón radiológico más frecuente fue el intersticial (40%) de los pacientes, que coincide con datos presentados En un estudio sobre la comparación del punto de corte de la proteína c reactiva en pacientes pediátricos con neumonía bacteriana y viral adquirida en la comunidad en el hospital “san Bartolomé”. que reporta valores de PCR (51.28%) de los pacientes con neumonía bacteriana presentaron un PCR mayor de 60 mg/dl. mientras que (49.12%) de los pacientes con neumonía viral presentaron un PCR negativo; el patrón radiológico más frecuente en neumonía bacteriana fue alveolar con un 52.56%, mientras que el más frecuente en neumonía viral fue el intersticial con un 43.86% de pacientes; se encontró que 46 (59%) de los pacientes con neumonía bacteriana presentaron valores mayores a 10 000 leucocitos; mientras que 29 (50.88%) de los pacientes con neumonía viral presentaron valores menores de 10 000. el 61.54% con neumonía bacteriana presentan valores mayores de 500 abastados (desviación izquierda); mientras que el 56.14% con neumonía viral no presentan desviación izquierda.

En relación a los días de estancias intrahospitalaria la mayor proporción de los pacientes mantuvieron de 4- 7 días de EIH en un 58%, resultado similares e a estudios estudio realizado por **Villareyna López** (2015)(23), en el hospital Primario Carlos Centeno Siuna, 2013 que reporto el 62.7 % estuvieron menos de 7 días ingresados, y En un estudio sobre Seguridad de la aplicación del Score de Neumonía Bacteriana (BPS) en pacientes pediátricos diagnosticados con neumonía, en el Hospital Fernando Vélez Páez. Septiembre

- diciembre del año 2018. Por la Dra. Romero Flores. Concluyo La media de la estancia hospitalaria en los pacientes fue de 5.5 días. (Flores, 2019)

La asociación de diagnóstico de ingreso según norma AEIPI y la antibioticoterapia empleada se realizó cruce de variables donde se observó que la mayor antibioticoterapia empleada en el diagnóstico de NAC se manejaron en un 46.6 % con monoterapias con penicilinas. Esto se relaciona a un estudio observacional descriptivo que se realizó con neumonía adquirida en la comunidad en el servicio de Neumología infantil del Hospital General Docente "Comandante Pinares" cuba.. El 60.6% de ellos fue curado con el uso de la penicilina natural, independientemente de su edad.

La asociación entre el Diagnóstico de ingreso según AIEPI y el tiempo de permanencia en área hospitalaria, se realizó la prueba *chi-cuadrado*, aportó las evidencias estadísticas de asociación significativa, con valores de $p = .042$. La prueba *chi-cuadrado*, demostró que tiempo de permanencia del área hospitalaria es dependiente del diagnóstico de los pacientes.

Se realizó la prueba de *Razón de Máxima Verosimilitud*, entre PCR, Leucocitos, linfocitos de los pacientes y los días de estancia intrahospitalaria.. *Se usó razón de Máxima Verosimilitud o Chi cuadrado corregido debido a que los datos son bajos, menor de 5*. La prueba realizada, aportó las evidencias estadísticas de una asociación **no** significativa, con valores de $p = 0.163$ (PCR), $p = 0.452$ (Leucocitos) y $p = 0.225$ (linfocitos).

En este contexto, la prueba de *Razón de verosimilitudes*, demostró que el PCR, Leucocitos, linfocitos no están asociados a aumento de la estancia hospitalaria de los pacientes en estudio.

Se realizó la prueba de la prueba *V de Cramer*, entre el control de PCR 72 horas y el tiempo de permanencia del área hospitalaria. La prueba *V de Cramer* realizada, aportó las evidencias estadísticas de no asociación significativa, con valores de $p = 0.317$. La prueba *V de Cramer*, demostró que tiempo de permanencia del área hospitalaria es independiente del control de PCR realizado en los pacientes.

Para analizar la asociación entre las variables de la antibioticoterapia empleada al ingreso y la persistencia de una respuesta inadecuada Se realizó la prueba de la prueba *V de Cramer*, aportó las evidencias estadísticas de una asociación significativa, con valores de $p = 0.024$. La prueba *V de Cramer*, demostró que según la antibioticoterapia empleada en los pacientes se asocia persistencia de una respuesta inadecuada según el manejo, donde se evidencia que la monoterapia se asocia a una mayor falla terapéutica y que la combinación de cefalosporina con aminoglucosidos tiene una mejor respuesta clínica.

Para analizar la asociación entre las variables de días de estancia hospitalaria y la persistencia de una respuesta inadecuada Se realizó la prueba de la prueba *V de Cramer*, aportó las evidencias estadísticas de una asociación significativa, con valor *V de Cramer* 0.570. La prueba *V de Cramer*, demostró que según la una respuesta inadecuada en los pacientes se asocia a un mayor tiempo de estancia hospitalaria de los pacientes en estudio.

CONCLUSIONES

1-El grupo etario más afectado por neumonía fueron los de 25 meses - 59 meses, del sexo masculino, de procedencia urbana.

2. El tratamiento utilizado para tratar la neumonía fue el de primera línea según protocolo (penicilina cristalina). Con predominio de diagnóstico de ingreso NAC Grave.

3 .Los criterios clínicos que se presentaron en los pacientes que ingresaron con neumonía en nuestra unidad fueron tos, taquipnea y uso de músculos accesorios.

En relación Datos paraclínicos se encontró predominio de PCR no significativo, BHC con tendencia a rangos normales y patrón radiológico más frecuente de tipo intersticial.

4. Los días de estancia intrahospitalaria promedio fue de 4- 7 días.

5. No se demostraron relaciones de asociación estadísticamente significativa entre las variables parámetros paraclínicos y la estancia hospitalaria de los pacientes en estudio.

Mediante la Prueba *chi-cuadrado* y V de Cramer se demostró una asociación estadísticas significativa entre las variables diagnóstico de ingreso, persistencia de datos clínicos, antibioticoterapia empleada en los pacientes con la estancia hospitalaria. Que evidencia que la característica clínica tiene una asociación estadística con el manejo y la estancia intrahospitalaria de los pacientes con neumonía según AIEPI, en el servicio de pediatría del Hospital Alemán Nicaragüense; 2020-2021.

Recomendaciones

Al Ministerio de Salud:

Dar seguimiento programas que apoyen los conocimientos en la comunidad acerca de las enfermedades de la niñez (Neumonía.)

Se recomienda realizar más investigaciones sobre prescripción y estancia hospitalaria en niños, debido a la falta de información y evidencia sobre el tema. Además, este tipo de estudios son indispensables en el ámbito de la administración hospitalaria y el mejoramiento de la calidad de la atención.

A nivel Hospitalario:

Se recomienda la evaluación clínica continua de aquellos niños con diagnóstico de neumonía adquirida en la comunidad; para valorar la respuesta al manejo médico, el correspondiente estudio nos orienta que los datos clínicos predominan sobre los parámetros paraclínicos.

A Nivel de Atención Primaria:

Es vital capacitar y actualizar constantemente a los profesionales de salud, desde los estudiantes de medicina hasta los médicos más experimentados, sobre la correcta prescripción de medicamentos en la población pediátrica con diagnóstico de neumonía.

A través del MOSAFC hacer mejores intervenciones en cuanto a captación temprano de neumonía adquirida en la comunidad.

Bibliografía

- AIEPI. (Managua, Marzo 2018). Guía para la Atención Clínica de las. Normativa No. 017.
- Bradley, J. (2013). The Management of Community-Acquired Pneumonia in Infants and Children Older Than 3 Months of Age:.
- Breña Fernández, S. P. (Enero– diciembre 2007; 2008.). comparación del punto de corte de la proteína c reactiva en pacientes pediátricos con neumonía bacteriana y viral adquirida en el Hospital General de Niños de San Bartolomé”.
- Castillo, D. (2008;). Proteína C Reactiva y Procalcitonina en la Neumonía por Neumococo Adquirida en la Comunidad. *Pediatr Integral*.
- castillo, W. t. (2015-2019; 2020.). perfil clínico y epidemiológico de la neumonia adquirida en la comunidad en menores de 5 años en el servicio de pediatría del hospital nacional adolfo guevara velasco, cusco.
- Clínica, G. d. (2008). Diagnóstico y Tratamiento de la Neumonía Adquirida en la Comunidad en Pacientes de 3 Meses a 18 Años en el Primer y Segundo Nivel de Atención. Evidencias y Recomendaciones. Obtenido de México: Secretaría de Salud;: <http://www.cenetec.salud.gob.mx/interior/gpc.html>.
- Elemraid, M. R. (2014). Utility of Inflammatory Markers in Predicting the A etiology of Pneumonia in Children. *Diagnostic Microbiology and Infectious Disease*.
- Flores, R. (2019). Seguridad de la aplicación del Score de Neumonía Bacteriana (BPS) en pacientes pediátricos diagnosticados con neumonía, en el Hospital Fernando Vález Paiz. Septiembre - diciembre del año 2018.
- Journals, T. B. (2011). Guidelines for the Management of Community Acquired Pneumonia in Children. Update, 66:ii1-ii23.
- Koster. (2013). Diagnostic Properties of C-Reactive Protein for Detecting Pneumonia in Children. *Respiratory Medicine*.

- Mandell. (2015). Community-acquired pneumonia: An overview. *Postgrad Med*, 127 (6):607-15.
- Martin, A. (2012). Etiología y Diagnóstico de la Neumonía Adquirida en la Comunidad y sus Formas Complicadas. *Anales de Pediatría*. Barcelona - España, 76(3): 162.e1-162.e18.
- Moenne, K. (2013). Neumonía Adquirida en la Comunidad en Niños: Diagnóstico por Imágenes. *Rev Med Clin. Condes.*, 24(1): 27-35.
- Pérez-Padilla, R. (2013). Neumonía adquirida en la comunidad. Revisión y actualización con una perspectiva orientada a la calidad de la atención médica. *Neumol Cir Torax*, 72(1):6-43.
- piura, j. (2008 managua). Metodología de la investigación científica, un enfoque integrado. xerox.
- polo, v. (2014; 2015.). utilidad de la proteína c reactiva como factor pronóstico para identificar la falla de tratamiento en la neumonía adquirida en la comunidad en niños mayores a un mes y menores de cinco años en el hospital san francisco de quito durante el periodo enero a .
- Robaina, C. (2010). conocimientos sobre el diagnóstico, tratamiento y seguimiento de la neumonía comunitaria en el servicio de Neumología infantil del Hospital General Docente "Comandante Pinares " San Cristóbal ,Cuba.
- Ruiz-González. (2010). C-Reactive Protein for Discriminating Treatment Failure from Slow Responding Pneumonia. *European Journal of Internal Medicine*.
- Springall. (2006). Proteína C Reactiva: Más que un Marcador Sistémico de Inflamación. 37-41.
- Úbeda, M. M. (2013). Neumonía Adquirida en la Comunidad. Protocolos del Grupo de Vías Respiratorias. P-GVR-8.

Villareyna. (2015.). 2013Cumplimiento de la atención integral enfermedades prevalentes de la infancia, en el componente de neumonía en niños de 1 mes a 4 años egresados del hospital Primario Carlos Centeno Siuna, 2013.

Wallihan & Ramilo. (2015). Neumonía adquirida en la comunidad en pacientes de 3 meses a 15 años. Rambaud-Althaus.

ANEXOS:

Anexos 1:Instrumento de Recolección de Datos

HOSPITAL ALEMÁN NICARAGÜENSE

N° expediente: _____ Peso: _____ Talla: _____

Sexo: M _____ F _____

Edad: ____ 3 mes-1 2 meses ____ 13 meses-24 meses ____ 25 meses-56 meses.

Lugar de Procedencia: Urbano _____ Rural _____

Fecha de Ingreso _____

Forma de Ingreso: Emergencia _____ traslado de otra unidad. _____

Estancia Hospitalaria: 1-3 días. _____ 4-7 días. _____ 8-14 días. _____ >14 días. _____

B. CLÍNICA:

Tos: _____

Frecuencia Respiratoria: <20 ____ 20-30 ____ 30-40 ____ 40-50 ____ 50-60 ____ >60 ____

Uso de músculos accesorios: si _____ no _____

Cianosis: si _____ no _____

Crépitos : si _____ no _____

Sibilantes : si _____ no _____

Temperatura: _____ <38° ____ 38-39° ____ >39° _

C. EXÁMENES DE LABORATORIO:

Plaquetas:<140000 _____ 140000-440000 _____ >440000 _____

Leucocitos: <4500____ 4500-11000 __11000-15000 ____ > 15000 ____

Neutrófilos:<40__ 40-75__ >75__

Linfocitos: <20__ 20-40__ >40__

PCR: <=10____ 10-60 ____ >60 ____ No: __

Procalcitonina 1. <0.5ng/ml 2.0.5-2 ng/ml 3. 2-10 ng/ml 4. >10 ng/ml 5:No

C. EXÁMENES DE LABORATORIO:>72 horas Si _____ NO _____

Plaquetas:<140000____ 140000-440000 ____ >440000____

Leucocitos: <4500____ 4500-11000 __11000-15000 ____ > 15000 ____

Neutrófilos:<40__ 40-75__ >75__

Linfocitos: <20__ 20-40__ >40__

PCR: <=10____ 10-60 ____ >60 ____ No: __

Procalcitonina: 1. <0.5ng/ml 2.0.5-2 ng/ml 3. 2-10 ng/ml 4. >10 ng/ml 5:No

D. RADIOGRAFÍA DE TÓRAX:

Patrón Intersticial: Patrón Alveolar: patrón mixto: Normal:

E. IFI ASPIRADO NASOFARINGEO:NO _____

Positivo: _____ Negativo: _____ N/A _____

F. Hemocultivo: NO _____

Positivo: _____ Negativo: _____

G. DIAGNOSTICO: _____

Antibióticos Utilizados durante la hospitalización:

1-Penicilinas 2- Aminoglucosidos 3-Macrolidos 4-Cefalosporina. 5-Carbapenemicos
6- Lincosamidas 7-Quinolonas.8-Glucopeptidos 9-penicilinas+ Aminoglucosidos
10-penicilinas+aminoglucosidos+Macrolidos 11-cefalosporina+aminoglucosidos
12-Cefalosporina+aminoglucosido+macrolido 13-Carbapenemicos+aminoglucosidos 14-
carbapenemicos+glucopeptidos

Antibióticos Utilizados durante la hospitalización > 72horas :

1-Penicilinas 2- Aminoglucosidos 3-Macrolidos 4-Cefalosporina. 5-Carbapenemicos
6- Lincosamidas 7-Quinolonas.8-Glucopeptidos 9-penicilinas+ Aminoglucosidos
10-penicilinas+aminoglucosidos+Macrolidos 11-cefalosporina+aminoglucosidos
12-Cefalosporina+aminoglucosido+macrolido 13-Carbapenemicos+aminoglucosidos 14-
carbapenemicos+glucopeptidos 15:NO

COMPLICACIONES: 1: NO 2.Derrame pleural 3.Empiema 4.Insuficiencia respiratoria

Fallo de tratamiento: SI: _____ NO: _____

Anexos 2: Tablas

Tabla: Sexo de los pacientes en estudio.

Genero del paciente

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Masculino	67	67.0	67.0	67.0
Femenino	33	33.0	33.0	100.0
Total	100	100.0	100.0	

Tabla: Edad de los pacientes en estudio.

Edad del paciente

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
3-12 meses	25	25.0	25.0	25.0
13-24 meses	35	35.0	35.0	60.0
25-69 meses	40	40.0	40.0	100.0
Total	100	100.0	100.0	

Tabla: Procedencia de los pacientes en estudio

Lugar de origen

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Urbano	95	95.0	95.0	95.0
Rural	5	5.0	5.0	100.0
Total	100	100.0	100.0	

Tabla: Terapia antibiotica en pacientes en el estudio.

Terapia antibiotica	Frecuencia	Porcentaje
Penicilinas	37	37.0
Cefalosporina	5	5.0
penicilinas+ Aminoglicosidos	16	16.0
cefalosporina+ aminoglicosidos	24	24.0
cefalosporina+ macrólidos	9	9.0
cefalosporina+ Lincosamidas	3	3.0
cefalosporina+ glucopeptidos	1	1.0
penicilinas+ macrólidos	5	5.0
Total	100	100.0

Tabla: Frecuencia Respiratoria del paciente

Frecuencia Respiratoria del paciente

	Frecuenci a	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
20-30	21	21.0	21.0	21.0
30-40	38	38.0	38.0	59.0
41-50	37	37.0	37.0	96.0
51-60	2	2.0	2.0	98.0
>60	2	2.0	2.0	100.0
Total	100	100.0	100.0	

Tabla: Tos en los pacientes en estudio

Tos	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Si	98	98.0	98.0	98.0
No	2	2.0	2.0	100.0
Total	100	100.0	100.0	

Tabla: Cianosis en los pacientes en estudio

Cianosis	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Si	11	11.0	11.0	11.0
No	89	89.0	89.0	100.0
Total	100	100.0	100.0	

Tabla: Uso de músculos accesorios en los pacientes en estudio

Uso de músculos accesorios.	Frecuencia	Porcentaje
si	58	58.0
No	42	42.0
Total	100	100.0

Tabla: Auscultación de Crépitos en los pacientes en estudio

Crépitos	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
si	96	96.0	96.0	96.0
No	4	4.0	4.0	100.0
Total	100	100.0	100.0	

Tabla: Auscultación de sibilantes en los pacientes en estudio

Sibilantes

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
si	39	39.0	39.0	39.0
No	61	61.0	61.0	100.0
Total	100	100.0	100.0	

Tabla: Temperatura en los pacientes en estudio

Temperatura

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
<38 c°	81	81.0	81.0	81.0
>38 c°	19	19.0	19.0	100.0
Total	100	100.0	100.0	

Tabla: cruzada Diagnóstico de ingreso según CIE-10 y antibioticoterapia en los pacientes en estudio

	Sustancia química capaz paralizar o causarle la muerte a una bacteria.								Total
	Penicilinas	Cefalosporina	penicilinas+ Aminoglicosidos	cefalosporina+ aminoglicosidos	Cefalosporina+macrólido	Cefalosporina + Lincosamidas	Cefalosporina + glucopeptidos	Penicilinas + macrólido	
NAC	14	0	7	7	0	0	0	2	30
NAC Grave	22	5	9	9	1	0	0	3	49

NAC Muy Grave	1	0	0	8	8	3	1	0	21
Total	37	5	16	24	9	3	1	5	100

Tabla: cruzada Diagnóstico de ingreso según CIE-10 *Tiempo de permanencia en el área hospitalaria en días

	Tiempo de permanencia en el área hospitalaria en días				Total
	1-3 días	4-7 días	8-14 días	> 14 días	
NAC	12	18	0	0	30
NAC Grave	23	25	1	0	49
NAC Muy Grave	3	15	2	1	21
Total	38	58	3	1	100

Tabla cruzada Reactante de fase aguda, analizado en sangre 72 horas*Tiempo de permanencia en el área hospitalaria en días

		Tiempo de permanencia en el área hospitalaria en días				Total
		1-3 días	4-7 días	8-14 días	> 14 días	
Reactante de fase aguda, analizado en sangre 72 horas	Disminuido	10	12	1	0	23
	Igual	12	24	2	1	39
	Aumentado	0	6	0	0	6
	No	16	16	0	0	32
Total		38	58	3	1	100

Tabla cruzada antibiotioterapia y Persistencia de una respuesta clínica inadecuada en los pacientes en estudio.

		Persistencia de una respuesta clínica inadecuada o desfavorable, a las 48 o 72 horas de iniciado el tratamiento:		Total
		Si	No	
Antibióticos	Penicilinas	13	24	37
	Cefalosporina	0	5	5
	penicilinas+ Aminoglucosidos	8	8	16
	cefalosporina+ aminoglucosidos	3	21	24
	cefalosporina+ macrólidos	4	5	9
	cefalosporina+ Lincosamidas	2	1	3
	Cefalosporina +gluceptidos	1	0	1
	Penicilinas +macrólidos	0	5	5
Total		31	69	100

Tabla cruzada Persistencia de una respuesta clínica inadecuada y Tiempo de permanencia en el área hospitalaria

		Tiempo de permanencia en el área hospitalaria en días				Total
		1-3 días	4-7 días	8-14 días	> 14 días	
Persistencia de una respuesta clínica inadecuada o desfavorable, a las 48 o 72 horas de iniciado el tratamiento	Si	0	27	3	1	31
	No	38	31	0	0	69
Total		38	58	3	1	100