

Universidad del Sureste

Licenciatura en Medicina Humana

Autores:

Hellen Gissele Camposeco Pinto.
Elena Guadalupe Maldonado Fernández.

Tema de investigación:

Neumonía. Una complicación de las IRAS en pediátricos.

Asesor del proyecto:

Dr. Erick Jose Villatoro Verdugo

Fecha:

14 de noviembre 2025

Lugar:

Comitán de Domínguez, Chiapas.

Helle Camposeco
Elena Maldonado

Noviembre 2025.

Universidad del sureste, campus Comitán.
Medicina Humana.
Seminario de tesis.

Copyright © 2025 por Hellen Camposeco y Elena Maldonado. Todos los derechos reservados.

Dedicamos este trabajo a nuestra familia pilar fundamental en cada etapa de nuestra vida, a nuestros padres por su amor incondicional y por enseñarnos que los sueños se alcanzan con esfuerzo y perseverancia. A nuestros hermanos, por su cariño, apoyo y comprensión incondicional. Este logro no solo nos pertenece, sino que también es un reflejo del esfuerzo y valores que nos han transmitido.

Agradecimientos

v

En primer lugar queremos agradecer a la universidad por prestarnos sus instalaciones y brindarnos el apoyo para poder realizar esta investigación y por ultimo pero no menos importante, agradecemos a nuestro ascesor, el Doctor Erick José Villatoro Vergudo por enseñarnos y sobre todo brindarnos de sus grandes conocimientos para poder concluir satisfactoriamente esta tesis.

La neumonía es la inflamación del parénquima que afecta principalmente los pulmones, a su vez puede ser provocado por virus, bacterias y hongos, puesto que es una problemática a nivel de Latinoamérica, se ha implementado medidas preventivas y tratamientos. La mayor parte de la prevalencia en la neumonía a nivel de Latinoamérica se encuentra en los países de México 95%, Bolivia 70 %, Ecuador 53% datos registrados en los últimos años, afectando mayoritariamente a pacientes en edades de 0 a 5 años. En la mayor parte de NAC, los hallazgos clínicos, la edad del niño y la estación del año serán suficientes para hacer el diagnóstico e instaurar un tratamiento correcto, sin necesidad de pruebas complementarias. (Ríos E. 2022)

La revisión y los hallazgos de esta investigación brindan información actualizada sobre el diagnóstico y la prevalencia de la NAC, las características clínicas y epidemiológicas de los pacientes así como la situación de la inmunización contra agentes etiológicos en la población afectada.

ABSTRACT:

Pneumonia is the inflammation of the parenchyma that primarily affects the lungs. It can be caused by viruses, bacteria, and fungi. Since it is a problematic condition in Latin America, preventive measures and treatments have been implemented. Most of the prevalence of pneumonia in Latin America is found in Mexico (95%), Bolivia (70%), and Ecuador (53%), according to data recorded in recent years. It mainly affects patients between the ages of 0 and 5. In most cases of CAP, clinical findings, the child's age, and the season will be sufficient to make the diagnosis and establish correct treatment, without the need for additional testing. (Ríos E. 2022)

The review and findings of this research provide updated information on the diagnosis and prevalence of CAP, the clinical and epidemiological characteristics of patients, and the status of immunization against etiologic agents in the affected population.

La neumonía continúa siendo una de las principales causas de morbilidad y mortalidad a nivel mundial, especialmente en los grupos más vulnerables, como los niños, los adultos mayores y las personas con enfermedades crónicas. Esta realidad despertó nuestro interés por profundizar en su estudio, no solo desde un enfoque clínico sino también humano y social.

La elaboración de esta tesis fue un proceso enriquecedor que nos permitió comprender la complejidad de esta enfermedad, su impacto en la salud pública, la importancia de abordarla en el plan de estudios de medicina para que médicos en formación tengan el potencial de diagnosticar y otorgar un tratamiento oportuno y adecuado.

Este trabajo representa el esfuerzo, la dedicación y la pasión por contribuir. Nuestro deseo es que los resultados expuestos en esta investigación promuevan una mayor conciencia sobre la relevancia de esta patología en el ámbito académico y sanitario.

Planteamiento del problema.	2
Pregunta de investigación.	3
Importancia, justificación y viabilidad.	4
Variables.	5
1. Objetivo general.	9
2. Objetivos específicos.	9
Fundamentación de la investigación.	11
1. Antecedentes.	11
2. Marco Teórico.	12
2.1. Generalidades.	12
2.1.1. Epidemiología.	12
2.1.2. Etiología.	13
2.1.3. Clasificación.	13
2.1.4. Agente.	13
2.1.5. Ambiente.	14
2.2. Periodo patogénico.	14
2.2.1. Neumonía intersticial.	14
2.2.2. Etapa subclínica.	14
3. Patogenia y patología.	14
3.1. Etapa clínica.	15
3.2. Complicaciones y secuelas.	15
4. Diagnóstico diferencial.	16
5. Neumonía nosocomial.	16
5.1. Fisiopatología de neumonía nosocomial.	16
5.1.2. Factores de riesgo para la adquisición de la neumonía nosocomial.	17
5.1.3. Etiología de Neumonía nosocomial.	17
6. Neumonía o bronconeumonía.	18
6.2. Etapa clínica.	19
6.3. Diagnóstico.	19
6.4. Tratamiento farmacológico.	20
6.5. Tratamiento no farmacológico.	21
6.6. Criterios de referencia.	22
6.7. Estrategias de prevención.	22
6.7.1. Estrategias no farmacológicas.	23
6.7.2. Estrategias farmacológicas.	23
6.7.3. Prevención primaria.	24
6.7.4. Protección específica.	24
7. Sepsis.	24
7.1. Prevalencia de sepsis en NAC según diferentes definiciones.	25
7.2. Biomarcadores en sepsis y NAC.	25
7.3. Influencia de la sepsis en los resultados de la NAC.	26
7.4. Manejo de pacientes con sepsis y NAC.	27

Marco normativo.....	28x
Población.....	29
Muestra.....	30
Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	31
Cronograma.....	32
Bibliografías:	33
Apéndice.....	34
CROQUIS:.....	34
CUESTIONARIO:	35
Tabuladores de datos obtenidos:	38
PRESUPUESTO:	44
Vita:	45

Título de investigación.

Neumonía. Una complicación de las IRAS en pediátricos.

Planteamiento del problema.

IRAS, una causa importante de mortalidad en pediátricos. En esta investigación se abordarán temas de importancia tales como los factores de riesgo, prevención, diagnóstico y tratamiento de este grupo de enfermedades.

Sabemos que la mayoría de los niños sanos pueden combatir la infección mediante sus defensas naturales, pero los niños inmunodeprimidos presentan un mayor riesgo de contraer neumonía. El sistema inmunitario del niño puede debilitarse por distintos factores como malnutrición o desnutrición, sobre todo en lactantes no alimentados exclusivamente con leche materna. Además también expone que factores ambientales que aumentan la susceptibilidad de los niños a la neumonía, como lo son la contaminación del aire interior ocasionada por el uso de biomasa (como leña o excrementos) como combustible para cocinar o calentar el hogar, vivir en hogares hacinados y el consumo de tabaco por los padres.

Las Infecciones Respiratorias Agudas (IRAS) constituyen uno de los principales motivos de consulta médica y hospitalización en la población pediátrica, representando un problema prioritario para los sistemas de salud a nivel estatal y nacional. La neumonía, como complicación frecuente y grave de estas infecciones, es responsable de una elevada carga de morbilidad y mortalidad en menores de cinco años, especialmente en lugares geográficos de vías de desarrollo. Su impacto no solo se refleja en el incremento de la mortalidad infantil, sino también en el elevado uso de recursos sanitarios y en las repercusiones sociales y económicas que afectan a las familias. La identificación oportuna de los factores de riesgo, así como la implementación de medidas preventivas y terapéuticas adecuadas, son esenciales para reducir el impacto de esta enfermedad en la población vulnerable.

Pregunta de investigación.

¿Cuánto saben los alumnos de séptimo semestre de medicina de la Universidad del Sureste sobre Neumonía en pediátricos en el periodo agosto- noviembre 2025?

Importancia, justificación y viabilidad.

- La **importancia** de esta investigación hace énfasis en la prevención, para evitar la neumonía es imprescindible la vacunación y el combate a los principales factores de riesgo, en particular la malnutrición y la contaminación del aire. Entre los factores que determinan esta situación están: el bajo peso al nacer, la desnutrición, la polución atmosférica, las inadecuadas condiciones de atención médica y la salud, los bajos niveles de inmunización, el bajo nivel socioeconómico e insuficiente disponibilidad de antimicrobianos.
- La **justificación** de esta investigación es reconocer que tan competentes pueden llegar a ser los médicos en formación al enfrentarse a un caso de neumonía.
- La **viabilidad** de esta investigación es factible ya que los recursos que necesitamos son mínimos, necesitando comprensión y apoyo de los estudiantes del área de la salud para tener una estadística de conocimiento ante la neumonía.

Variables.

1. Identificación.

Variables:	Tipo de variable:	Definición conceptual:	Definición operacional:
Sexo.	dependiente	Condición orgánica, masculina o femenina.	Se incluirá aquellos que declaren pertenecer a otra definición sexual; para la obtención de información se utilizara el cuestionario preestablecido: a.-Hombre b.-Mujer
Mortalidad.	dependiente	La mortalidad se refiere a la condición de ser mortal o susceptible a la muerte.	Se identificará de acuerdo a la respuesta de los estudiantes con familiares de primer grado que fallecieran por la enfermedad de neumonía.
Edad.	dependiente	Es el tiempo que ha vivido una persona.	Se incluirá a todas las personas que brinden cuantos años de edad tienen y se excluirán a todos aquellos que no brinden información certera y concreta.
Conocimiento sobre la neumonía.	dependiente	La neumonía es una enfermedad infecciosa que afecta a los pulmones y se caracteriza por la inflamación del parénquima pulmonar, que puede ser causada por una variedad de patógenos.	Se definirá como concepto de neumonía que digan todos los estudiantes de medicina con mejor promedio de la universidad del sureste.
Calidad de vida.	dependiente	La calidad de vida es un concepto multifacético que abarca varios aspectos de la vida de un individuo incluyendo el bienestar físico, emocional, social y económico.	Se definirá como calidad de vida de acuerdo a la respuesta de los alumnos de acuerdo a los familiares de primer grado fallecidos por neumonía.

Factores genéticos.	independiente	Se refiere a la influencia de los genes en desarrollo y expresión de características y comportamientos humanos.	Se excluirá a todo aquel alumno que hable de genética en el tema de neumonía.
Fisiopatología	independiente	Estudio de los cambios funcionales y estructurales que ocurren en el cuerpo como resultado de una enfermedad o lesión.	Se excluirá a todo aquel alumno que describa la fisiopatología de neumonía.
Sepsis	independiente	Condición médica grave que ocurre cuando el cuerpo responde de manera exagerada a una infección, puede llevar a disfunción orgánica potencialmente mortal.	Se excluirá a todo aquel alumno que no tenga conocimiento sobre la definición de sepsis.
Dieta	independiente	Aquella que promueve la buena salud y reduce el riesgo de enfermedades crónicas relacionadas con la alimentación.	Se excluirá a todo aquel alumno que describa aspectos dietéticos
Remedios caseros	independiente	Tratamientos naturales utilizados para prevenir o aliviar diversas enfermedades y dolencias.	Se excluirá a todo aquel alumno que en el apartado de tratamiento de las encuestas realizadas describa un remedio casero.

2. Definición conceptual y definición operacional.

Sexo: Se definirá como la condición que nos distingue entre hombres y mujeres, y se incluirá a todos aquellos que señalen pertenecer a una de estas dos categorías hombre o mujer y se excluirá aquellos que declaren pertenecer a otra definición sexual; para la obtención de información se utilizara el cuestionario preestablecido, y se medirá en los criterios ya establecidos como: a.-Hombre b.-Mujer.

Mortalidad: La mortalidad se refiere a la condición de ser mortal o susceptible a la muerte.

Edad: Es el tiempo que ha vivido una persona.

Conocimiento sobre neumonía: La neumonía es una enfermedad infecciosa que afecta a los pulmones y se caracteriza por la inflamación del parénquima pulmonar, que puede ser causada por una variedad de patógenos.

Calidad de vida: La calidad de vida es un concepto multifacético que abarca varios aspectos de la vida de un individuo incluyendo el bienestar físico, emocional, social y económico.

Factores genéticos: Se refiere a la influencia de los genes en desarrollo y expresión de características y comportamientos humanos.

Fisiopatología: Estudio de los cambios funcionales y estructurales que ocurren en el cuerpo como resultado de una enfermedad o lesión.

Sepsis: Condición médica grave que ocurre cuando el cuerpo responde de manera exagerada a una infección, puede llevar a disfunción orgánica potencialmente mortal.

Dieta: Aquella que promueve la buena salud y reduce el riesgo de enfermedades crónicas relacionadas con la alimentación.

Remedios caseros: Tratamientos naturales utilizados para prevenir o aliviar diversas enfermedades y dolencias

Hipótesis principal:

Se considera encontrar en esta investigación que en la Universidad del Sureste la neumonía es un tema poco abordado por lo que los alumnos tienen un déficit de conocimiento sobre el tema.

Hipótesis secundarias:

1. Consideramos que los alumnos de séptimo semestre de la Universidad del Sureste tienen poco conocimiento sobre farmacología.
2. Consideramos que los alumnos de séptimo semestre de la Universidad del Sureste tienen poco conocimiento sobre el esquema de vacunación.
3. Consideramos que los alumnos de séptimo semestre de la Universidad del Sureste tienen poco conocimiento sobre el diagnóstico oportuno de neumonía.
4. Consideramos que los alumnos de séptimo semestre de la Universidad del Sureste tienen poco conocimiento sobre los factores de riesgo para desarrollar neumonía.
5. Consideramos que los alumnos de séptimo semestre de la Universidad del Sureste tienen poco conocimiento sobre las complicaciones de neumonía.
6. Consideramos que los alumnos de séptimo semestre de la Universidad del Sureste tienen poco conocimiento sobre diagnóstico diferencial de neumonía.
7. Consideramos que los alumnos de séptimo semestre de la Universidad del Sureste tienen poco conocimiento sobre el cuadro clínico de neumonía.
8. Consideramos que los alumnos de séptimo semestre de la Universidad del Sureste tienen poco conocimiento sobre escalas diagnósticas.
9. Consideramos que los alumnos de séptimo semestre de la Universidad del Sureste tienen poco conocimiento sobre los planes de referencia a diferentes niveles de atención médica.
10. Consideramos que los alumnos de séptimo semestre de la Universidad del Sureste tienen poco conocimiento sobre el concepto de neumonía.

Objetivos

1. Objetivo general

Implementar conocimiento sobre neumonía a los estudiantes de medicina de séptimo semestre de la Universidad del Sureste, debido a que es un tema de suma importancia en el ámbito médico laboral.

2. Objetivos específicos

1. Identificar factores de contagio de neumonía en pediátricos.
2. Diagnosticar de manera oportuna la patología mediante clínica y estudios complementarios.
3. Reconocer los tratamientos adecuados y oportunos en neumonía.
4. Constatar motivos de referencia a UCI, segundo y tercer nivel de atención hospitalaria.
5. Conocer la capacidad de los estudiantes de medicina para desarrollarse en casos clínicos de neumonía.
6. Comprender las principales deficiencias de conocimiento en los alumnos de medicina.
7. Determinar los principales temas de relevancia en la investigación.
8. Detectar las posibles causas por las cuales los estudiantes de medicina tienen deficiencia en conocimiento.
9. Discernir si el plan de estudios de la Universidad del Sureste es el adecuado para los estudiantes de medicina.

10. Establecer si las clases de los docentes son las adecuadas para el buen desarrollo de conocimiento de los estudiantes de medicina de la Universidad del Sureste.

Tipo de investigación.

1. Orientación.

Científica.

2. Enfoque.

Cuantitativo.

3. Alcance.

Explorativo.

4. Diseño.

Cuantitativo experimental.

5. Temporalidad.

Transversal.

Fundamentación de la investigación.

1. Antecedentes.

En el año 2024, se llevó a cabo una investigación por parte de los autores; Dra. Ana Beatriz Rosas Sumano, Dra. Nora Ernestina Martínez Aguilar. Especialidad Neurología pediátrica, maestría en ciencias de salud, UATx. Miembro del colegio de pediatría del Estado de Tlaxcala.; por medio del estudio denominado (El proceso del tratamiento médico) donde se llegó a la conclusión que la medicina e investigación traslacional en pediatría requiere del trabajo colaborativo entre profesionales de diferentes ramas de las ciencias biomédicas y de la salud, con los clínicos de forma bidireccional y de todos estos con la comunidad para disminuir el tiempo en que grandes grupos humanos puedan ser beneficiados por los resultados de la investigación. Actualmente se acepta que la investigación traslacional abarca un amplio espectro de estudios, existen pocos pediatras capacitados para ejercer la pediatría traslacional en México y esta constituye una demanda social tanto para la práctica clínica como para el ejercicio de la investigación por lo que debe favorecerse la capacitación de los pediatras y propiciarse la implementación de escenarios para su ejercicio en nuestra institución de salud. Los cambios epidemiológicos de las patologías pediátricas debido a factores ambientales y sociales ocurren a una velocidad mucho mayor que los avances científicos y tecnológicos.

En el año 2024, se llevó a cabo una investigación por parte de los autores; Dra. Jessica León Ruiz; por medio del estudio denominado (Intervención educativa sobre conocimientos de la neumonía en pediatría dirigidos a padres de familia y tutores) donde se llegó a la conclusión que los resultados obtenidos confirman que la intervención educativa dirigida a padres, madres y tutores desempeña un papel fundamental en la prevención y manejo adecuado de la neumonía en la población pediátrica. Se ha demostrado que este tipo de acciones no solo mejoran significativamente el nivel de conocimiento sobre la neumonía, sino que también fomenta la adopción de medidas preventivas y estilo de vida saludables. La adecuada selección de contenido, el uso de recursos didácticos y la organización estructurada de la información resultaron ser un aspecto clave para garantizar la efectividad de la intervención. Se reconoce que una intervención educativa bien diseñada no lo promueve hábitos saludables, sino que también previene enfermedades. En conclusión, los resultados obtenidos reflejan que la intervención educativa tuvo un impacto positivo y significativo en el nivel de conocimiento de la población participante, consolidándose como una estrategia clave en la prevención de enfermedades respiratorias como la neumonía. La mejora en la identificación de sus signos y síntomas, factores de riesgo, medidas preventivas y posibles complicaciones.

2. Marco Teórico.

2.1. Generalidades

La neumonía adquirida en la comunidad (NAC) es una infección del parénquima pulmonar adquirida fuera del entorno hospitalario. Su definición varía en las diferentes guías, aunque en general se acepta que los síntomas deben tener una duración inferior a 14 días y se deben haber iniciado en pacientes que lleven 14 días sin contacto con el ambiente sanitario, o en las primeras 48 horas de un ingreso. La Organización mundial de la Salud (OMS) define neumonía como la presencia de una frecuencia respiratoria elevada para la edad, pero se trata de una definición muy sensible y muy poco específica. Otros autores incluyen en la definición la fiebre y/o las alteraciones focales a la auscultación, pero tampoco es una definición adecuada, especialmente para lactantes o neumonías víricas. El mejor gold standard en el momento actual es la presencia de condensación o infiltrados en la radiografía de tórax, aunque también se trata de un gold standard imperfecto. (Ríos E. 2022).

En la actualidad, en los hospitales de especialidades se ha comprobado el alto porcentaje de ingresos de pacientes pediátricos con signos y síntomas de neumonía. (Ríos E. 2022).

2.1.1. Epidemiología

La incidencia de la NAC es difícil de estimar debido a las diferentes definiciones utilizadas. En las últimas décadas, ha habido grandes cambios debido a la introducción de las vacunas frente a *Haemophilus influenzae* tipo b y *Streptococcus pneumoniae*. Se estima una disminución del número de casos de en torno a un 25% en los últimos 25 años.

Según datos de la OMS, la neumonía es la principal causa de muerte de origen infeccioso en niños del mundo. EN 2019 provocó 740180 muertes en niños menores de cinco años, lo que supone el 14% del total de las muertes de este grupo de edad. La mayoría de estas muertes tienen lugar en países en vías de desarrollo. Es en el sexo masculino donde existe predominancia frente al sexo femenino, con una relación de 55% frente a un 44% respectivamente, teniendo una tasa de mortalidad del 2.8% que se ve aumentada debido a un manejo inadecuado de la enfermedad que genera complicaciones. (Matrínéz C. 2022).

En latinoamérica la neumonía se presenta entre un 50 y 70% en la población pediátrica, y de estos el 30% y el 60% de los pacientes son hospitalizados debido a la gravedad de la patología. En estos últimos cinco años se ha generado discusión sobre el diagnóstico oportuno y el manejo correcto en estos pacientes, esto se debe a la aparición de nuevas cepas que son multirresistentes, debido a la severidad de las complicaciones se han visualizado también un alto porcentaje de mortalidad. La mayor parte de los pacientes

pediátricos con neumonía al obtener una detección oportuna de la patología pueden ser atendidos en centros de atención primaria en salud, evitando llegar a los niveles de mayor complejidad. (Martínez C.2022)

2.1.2. Etiología

Clásicamente, la etiología de la NAC ha sido relacionada con la edad del niño y con pequeñas variaciones en los patógenos menos representativos. La prevalencia global de infecciones virales en la NAC es de 14-62%, más elevada en niños menores de 2 años y su relevancia disminuye con la edad. El virus sincitial respiratorios (VRS) es el más frecuente, pero otros virus como rinovirus, parainfluenza, influenza y adenovirus son también agentes prevalentes en la mayoría de estadios. El *Streptococcus pneumoniae* es el principal agente bacteriano de la NAC. La prevalencia comunicada de etiología neumocócica de la NAC varía según los métodos diagnósticos utilizados y alcanza el 37-44% en estudios hospitalarios que emplean múltiples técnicas específicas. (Martínez C. 2022).

2.1.3. Clasificación

Las neumonías en peditría se clasifican de acuerdo con los diversos criterios, que tienen implicaciones terapéuticas específicas.

- Edad: dividida en neumonía de adquisición perinatal, la del lactante, preescolar, escolar y adolescente.
- Estado inmunológico: en pacientes inmunocompetentes y en inmunodeficientes tanto primarios como adquiridos.
- Sitio de adquisición: comunitaria e intrahospitalaria. Esa última se considerará cuando se manifiesta 72 h después del ingreso hospitalario o hasta 3 días después del egreso.
- Ingreso radiológica. (Martínez C. 2022).

2.1.4. Agente

Los agentes causantes de neumonía son tanto intrínsecos como extrínsecos biológicos, físicos y químicos. Biológicos. Son la principal etiología de las neumonías. Están involucradas virus, bacterias, hongos y parásitos. Los agentes físicos y químicos que pueden dañar al pulmón por lesión directa o inhalación, son las radiaciones, hidrocarburos, humos, sustancias tóxicas, la aspiración de contenido gástrico (ácido, alcalino, alimentos, grasas) o de líquido amniótico. Huésped entre menor sea la edad, mayor es riesgo. Los niños menores de 5 años tienen mayor vulnerabilidad. Todas las causas de inmunodeficiencia, tanto primarias como secundarias. La coexistencia de procesos exógenos en vías respiratorias como la presencia de cuerpos extraños, alteraciones

anatómicas como las malformaciones congénitas broncopulmonares, enfermedades crónicas respiratorias como la fibrosis quística, la enfermedad pulmonar crónica del lactante, o de órganos y sistemas asociados como las cardiopatías congénitas, la enfermedad por reflujo gastroesofágico y los problemas que condicionan alteración de la mecánica de deglución, se relacionan con un mayor frecuencia de presentación de neumonías y de sus complicaciones. (Martínez C. 2022).

2.1.5. Ambiente

Los factores del medio ambiente que están relacionados son múltiples. Los cambios climatológicos asociados al frío, la permanencia en sitios donde conviven de forma cercana múltiples niños como guarderías, maternales, orfanatorios, internados. La pobreza, hacinamiento, tabaquismo pasivo, el nivel cultural bajo y los esquemas de inmunizaciones incompletos. (Martínez C. 2022).

2.2. Periodo patogénico

Etapas subclínica. Fisiopatología

Las vías de introducción de los microorganismos incluyen: inhalación, aspiración, diseminación linfohematógena a partir de focos de infección a distancia, no respiratorios. Una vez que el agente ha llegado al pulmón, el parénquima responde de forma variable y manifiesta diferentes lesiones histopatológicas como neumonía intersticial, lobulillar o bronconeumonía, lobar o segmentaria o neumonía de formas especiales. (Martínez C. 2022).

2.2.1. Neumonía intersticial

Las neumonías intersticiales son el resultado de agresión al intersticio pulmonar y la pared bronquial con producción de edema, infiltrado inflamatorio, obstrucción de la vía aérea y enfisema secundario. Los microorganismos implicados son con mayor frecuencia virus, micoplasmas y clamidias. (Martínez C. 2022).

2.2.2. Etapa subclínica

Tienen un periodo de incubación de 1 a 6 días. El periodo de contagio es menor de siete días y durante la fase aguda de la enfermedad. (Martínez C. 2022).

3. Patogenia y patología

Una vez que los virus son depositados en el epitelio nasal, invaden la membrana celular, penetran y se replican en el citoplasma iniciándose la destrucción del epitelio ciliado.

Después de uno a cinco días, se liberan partículas virales y viajan por extensión directa de célula en célula hasta los pulmones o son transferidas por linfocitos o ganglios linfáticos, donde sufren un nuevo proceso de replicación. Después son vertidas a ganglios linfáticos y por esta vía llegan a los pulmones, y producen la enfermedad. (Martínez C. 2022).

Por histología predomina el compromiso del intersticio, la lesión no es importante dentro del alveolo, sólo afecta las paredes alveolares. La mayoría cursa a la recuperación completa sin dejar secuelas, pero algunos con curso grave pueden ocasionar remodelación de la vía aérea dando manifestaciones crónicas importantes. Dado que la bronquiolitis aguda se presenta de manera principal en los primeros 18 meses de vida, la pequeña luz bronquial y bronquiolar es vulnerable a la obstrucción por edema y exudado, conduciendo a zonas de atelectasias o de atrapamiento de aire en los alveolos, lo cual explica la presentación clínica de esta entidad. (Martínez C. 2022).

3.1. Etapa clínica

Las infecciones respiratorias virales obedecen a patrones estacionales más o menos bien definidos. Las epidemias virales siguen un patrón climatológico y aumentan en relación a periodos de lluvia. Clínicamente, existe una infección respiratoria superior, con fiebre de poca cuantía, seguida de un cuadro respiratorio bajo, en el que predomina el componente obstructivo con tos, sibilancias, roncus, secreciones y prolongación del tiempo espiratorio. La bronquiolitis inicia alrededor de las 24 horas de instalación de una infección de las vías respiratorias altas, donde el niño empeora y presenta dificultad para respirar, con cianosis y postración. A medida que la obstrucción bronquiolar aumente, aparece la hipoxemia progresiva que se atenúa al llanto o tos y puede llegar a ocasionar paro respiratorio y muerte. La respiración es rápida y superficial, con una frecuencia mayor a 60 por minuto y la tos puede ser o no paroxística. A la percusión de tórax hay hipersonoridad bilateral, puede haber disminución del murmullo vesicular, espiración prolongada, sibilancias o ambas. Cerca del tercer o cuarto día, disminuye la dificultad respiratoria y se auscultan estertores bronquiales, en rara ocasión bronquioalveolares y el cuadro empieza a resolverse. (Martínez C. 2022).

3.2. Complicaciones y secuelas

Desequilibrio ácido base con hipoxemia y acidosis respiratoria o mixta, insuficiencia cardíaca, obstrucción respiratoria, sobreinfección bacteriana, atelectasias, viremia (hepatitis, nefritis, encefalitis, miocarditis). Asma, bronquiolitis obliterante posinfecciosa, pulmón hiperlúcido unilateral, hipertensión pulmonar, discinecia bronquial y bronquiectasias.

4. Diagnóstico diferencial

Laringotraqueobronquitis, aspiración de cuerpo extraño, malformaciones traqueobronquiales y cardiovasculares, acidosis metabólica, asma. (Martínez C. 2022).

5. Neumonía nosocomial

La neumonía nosocomial se define como una infección del parénquima pulmonar adquirida durante la estancia en el hospital, excluyendo las que se encontraban en el período de incubación al ingreso. Así se considera como tal aquella que aparece tras 48-72 horas del ingreso hospitalario o dentro de los 7 días posteriores al alta. Dentro de esta definición se incluye la neumonía asociada a ventilación mecánica que es aquella que aparece en pacientes que lleva más de 48 horas sometidos a ventilación mecánica. Aunque en algunas series hasta el 95% de las neumonías nosocomiales en la edad pediátrica están asociadas a ventilación mecánica ambos tipos presentan características propias que las diferencian.

Representa la segunda causa de infección adquirida en el hospital y la más frecuente en las unidades de cuidados intensivos en adultos. En niños, en un estudio realizado en 61 UCIs pediátricas de los estados Unidos fue la segunda infección nosocomial más frecuente con un 21% de los casos. Otro estudio europeo, realizado en 20 unidades pediátricas estima la incidencia de infección nosocomial en un 23.6% y sitúa la neumonía como la más frecuente con un 53% del global de dichas infecciones. El grupo comprendido entre los 2-12 meses de edad presenta la mayor tasa específica por edad. El momento en que se desarrolla es crucial para definir el tipo de etiología bacteriana y la evolución. Por esta razón se han introducido los términos neumonía nosocomial temprana y neumonía nosocomial de aparición tardía. La temprana se produce entre las 48-96 horas después del ingreso aunque el límite entre la temprana y la tardía no se encuentran bien definidos en la actualidad. En niños se encuentran pocos datos sobre infecciones nosocomiales en general y en particular sobre neumonías nosocomiales exceptuando el ámbito de las unidades de cuidados intensivos neonatales y pediátricos. (Figuerola J. 2008).

5.1. Fisiopatología de neumonía nosocomial

La neumonía nosocomial se produce como consecuencia de la invasión bacteriana del tracto respiratorio inferior a partir de las siguientes vías: aspiración de la flora orofaríngea, contaminación por bacterias procedentes del tracto gastrointestinal, inhalación de aerosoles infectados y con la menor frecuencia por diseminación hematógena a partir de un foco de infección. Los pacientes hospitalizados, principalmente los que se encuentran en la unidad de cuidados intensivos (UCI), presentan con mayor frecuencia una alteración de la flora orofaríngea habitual, con colonización por bacilos gram negativos aerobios, lo cual los hace más susceptibles a padecer este tipo de infecciones. Los principales factores predisponentes para el desarrollo de una neumonía nosocomial en enfermos hospitalizados

son: intubación naso u orotraqueal necesaria para el soporte ventilatorio, alteraciones de la conciencia, trastornos de la deglución, disminución de los reflejos laríngeos, retraso del vaciamiento gástrico y descenso en la motilidad intestinal. El personal del hospital así como el medio ambiente hospitalario juegan también un papel importante en la diseminación de los microorganismos causantes de la neumonía nosocomial. Es crucial que el personal sanitario se limpie cuidadosamente las manos antes y después de contactar con los enfermos para evitar la transmisión cruzada entre pacientes. El medio hospitalario puede actuar como reservorio para algunos gérmenes como hongos (principalmente aspergillus) o legionella. (Figuerola J. 2008).

5.1.2. Factores de riesgo para la adquisición de la neumonía nosocomial

Existen diversos factores relacionados con los pacientes y con los medios terapéuticos empleados que juegan un papel crucial en la adquisición de la neumonía nosocomial y en el patrón microbiológico de la enfermedad. Se han identificado en distintos estudios factores de riesgo específicos que conducen al desarrollo de la neumonía nosocomial. En adultos destacan la alcalinización gástrica, aspiración de secreciones orofaríngeas, administración previa de antibióticos, intubación nasal, sondaje nasogástrico, malnutrición, circuitos del respirador, días de estancia en UCI, dispositivos invasivos (sondajes, catéteres, etc), posición supina, y la hiperdistensión gástrica. En niños son similares aunque se han identificado 3 factores independientes en la edad pediátrica para el desarrollo de neumonía asociada a ventilación mecánica que son las inmunodeficiencias, la inmunosupresión y el bloqueo neuromuscular. En neonatos los factores que más se asocian son el menor peso de nacimiento y la edad gestacional, la intubación en la sala de partos, la ventilación mecánica y la existencia de distrés respiratorio e hiperbilirrubinemia. La inmunodepresión, neutropenia inferior a 1.000 neutrófilos, tratamiento con corticoides, y la presencia de enfermedades graves de base, son los factores de riesgo más importantes en la neumonía por *Aspergillus*, mientras que la acción por *Candida* se desarrolla más frecuentemente en paciente con tratamientos antibióticos previos, alimentación parenteral, utilización de técnicas invasivas (catéteres, drenajes) patología más severa, ventilación mecánica, y largos periodos de estancia en UCI. (Figuerola J. 2008).

5.1.3. Etiología de Neumonía nosocomial

Los gérmenes aislados con mayor frecuencia en niños con neumonía nosocomial son:

- Virus: virus respiratorio sincitial.
- Bacterias gram negativas: *Pseudomonas aeruginosa*, *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *Haemophilus influenzae*, *Enterobacter*.
- Bacterias gram positivas: *Staphylococcus aureus* y *Staphylococcus epidermidis*.

- Hongos: *Aspergillus* y *Candida*.

Los pacientes que desarrollan neumonía de aparición temprana presentan gérmenes similares a los causantes de la neumonía adquirida en la comunidad y se cree que juegan un papel importante en la aspiración de patógenos debido a intubación o alteraciones de la conciencia, así los más frecuentes son: *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus pneumoniae*, y *E. influenzae*. Por otra parte, la neumonía de aparición tardía se produce como consecuencia de la aspiración de gérmenes gram negativos procedentes de la orofaringe y secreciones gástricas, siendo los microorganismos causantes difíciles de tratar por presentar una mayor resistencia a los fármacos habituales. La estancia prolongada en el hospital y el uso previo de antibióticos se asocia a gérmenes multirresistentes. Además, algunos casos de neumonía nosocomial especialmente aquellos asociados a ventilación mecánica, pueden ser de etiología polimicrobiana. (Figuerola J. 2008).

6. Neumonía o bronconeumonía

Neumonía indica la presencia de infección que afecta el parénquima pulmonar. La bronconeumonía abarca ambos pulmones, es multifocal. La neumonía lobar o segmentaria incluye sólo un lóbulo o segmento. (Martínez C. 2022).

6.1. Etapa subclínica

Al inicio hay una infección viral de las vías respiratorias, que deterioran los mecanismos de defensa locales, lo que permite la sobreinfección bacteriana. Los microorganismos se diseminan a través de los bronquiolos terminales y de los poros de Kohn, dando lugar a la zona de condensación pulmonar periférica conocida como “fase de hepatización roja”, en la cual hay edema e infiltrado de polimorfonucleares y eritrocitos. Dentro de esta lesión, el cuarto o quinto día, los alveolos se encuentran llenos de leucocitos que destruyen las bacterias y las fagocitan. Esta fase se conoce como “hepatización gris”. AL final cuando las bacterias han sido eliminadas, las células inflamatorias y los detritos son reemplazados por tejido de granulación en la porción más central y antigua de la lesión, conocida como zona de resolución. (Martínez C. 2022).

Los agentes etiológicos de las neumonías infecciosas incluyen:

Virus: Influenza, parainfluenza, adenovirus, sincitial respiratorio, sarampión, varicela, epstein-barr. (Martínez C. 2022).

Los agentes bacterianos dependerán de acuerdo con la edad del paciente, estado de inmunocompetencia, sitio de adquisición de la infección. EN los RN con infecciones adquiridas de manera prenatal y durante el nacimiento se involucran bacilos entéricos, gramnegativos, estreptococo hemolítico del grupo B, listeria monocytogenes, chlamydia trachomatis y los agentes productores del síndrome de TORCH. EN las neumonías de

adquisición en la comunidad en este grupo de edad participan *S. pneumoniae*, *H. influenzae*, *E. aureus*. Los niños hasta los cuatro meses de edad continúan con *Chlamydia trachomatis* como agente etiológico frecuente, de allí y hasta los 5 años de edad, *S. pneumoniae*, *H. influenzae*, *S. aureus* son los microorganismos más frecuentes. En los escolares y adolescentes *S. pneumoniae* y *Mycoplasma pneumoniae*. En los pacientes con neumonías de adquisición intrahospitalaria habrá que considerar la participación de *S. aureus* y bacterias gramnegativas como *Pseudomonas*, *Enterobacter*, *Serratia*, *E. coli*, *Proteus*, *Acinetobacter*. Estos microorganismos también están relacionados con las neumonías en pacientes inmunocomprometidos, en quienes además participan *Pneumocystis carinii* y citomegalovirus. (Martínez C. 2022).

Las neumonías complicadas con empiema están asociadas con *S. pneumoniae*, *H. influenzae*, *S. aureus*, bacterias gramnegativas como *Klebsiella pneumoniae*, *E. coli*, *Acinetobacter* sp, *Pseudomonas*, *Enterobacter*, *Serratia*, *Salmonella*, *Shigella* y anaerobios. El empiema puede ser de etiología polibacteriana y se reporta la participación de anaerobios en una frecuencia que va de 2 a 39% de los casos, de acuerdo con diversas series. Los abscesos pulmonares se relacionan de forma principal con *S. aureus* y bacterias anaerobias. Las llamadas neumonías atípicas están ocasionadas por virus, *Chlamydia*, *Mycoplasma*. (Martínez C. 2022).

6.2. Etapa clínica

El diagnóstico se basa en el cuadro clínico con la asociación de un síndrome infeccioso (fiebre, taque al estado general hiporexia), signos y síntomas respiratorios (aumento de la frecuencia respiratoria, cianosis, tos, expectoración, estertores, síndromes pleuropulmonares de condensación, rarefacción, derrame). Además pueden presentarse complicaciones extrapulmonares diversas como insuficiencia cardíaca, íleo paralítico, sepsis, secreción inapropiada de hormona antidiurética. (Martínez C. 2022).

6.3. Diagnóstico

La elaboración de una historia clínica detallada e intencionada, que incluya tiempo de evolución, tratamientos recibidos, asociación con problemas en otros órganos y sistemas, así como el antecedente de otros eventos neumónicos, que obligarán a estudiar al paciente en búsqueda de inmunodeficiencias, aspiración crónica, malformaciones broncopulmonares o presencia de un cuerpo extraño. El apoyo de laboratorio incluye: Bh completa, donde podemos encontrar más leucocitosis con neutrofilia y bandemia en el caso de participación bacteriana. Sin embargo también puede haber leucopenia en algunos casos. Los reactantes de fase aguda, como la proteína C reactiva y la velocidad de sedimentación globular, están aumentados. La gasometría arterial nos permitirá

documentar insuficiencia respiratoria, en casos seleccionados por la gravedad de las manifestaciones clínicas. El diagnóstico etiológico de las neumonías no es fácil. De acuerdo con las diferentes series, éste se logra en una frecuencia que varía de un 25 a 75%. En la actualidad las herramientas incluyen el cultivo de diversos productos biológicos: exudado faríngeo, sangre, esputo, lavado broncoalveolar obtenido por broncoscopia, punción, biopsia pulmonar y exudado pleural, además de cultivos a otros niveles cuando se sospecha en una neumonía metastásica. La posibilidad de aislamiento en cultivos es muy variable. Los hemocultivos tienen un porcentaje de positividad que va de 2 al 70% de acuerdo con diferentes series. El resultado de un cultivo de exudado faríngeo o de expectoración, no necesariamente estará en relación al agente etiológico de la neumonía en sí. La frecuencia de positividad del cultivo de exudado pleural va del 6 al 92%. Se dispone de estudios serológicos para la determinación de antígenos bacterianos, virales y de *Mycoplasma* por diferentes métodos de neutralización, inhibición de la hemaglutinación, fijación de complemento, ELISA y prueba de coaglutinación en látex para detectar los antígenos desprendidos de la pared o cápsula bacteriana del *S. pneumoniae* o de *H. Influenzae* es de gran utilidad con una sensibilidad y especificidad mayores de 86%. Las imágenes radiológicas asociadas a una neumonía son de diversos tipos y puede haber una cierta asociación etiológica, ninguna imagen es patognomónica de ningún microorganismo y todos ellos pueden tener diversas manifestaciones radiológicas. (Martínez C. 2022).

6.4. Tratamiento farmacológico:

Existe un acuerdo general entre las distintas guías internacionales, la amoxicilina administrada por vía oral es la opción de primera línea para el tratamiento de pacientes ambulatorios, y la ampicilina o penicilina G acuosa o amoxicilina (inicialmente por vía intravenosa) son las opciones de primera línea para tratar a pacientes hospitalizados con CAP en el grupo de menores de 5 años. Tal acuerdo se basa en un consenso general de que *S. pneumoniae* es el agente causal bacteriano más común en la NAC infantil entre los niños menores de 5 años y, por lo tanto, debería ser el objetivo de la terapia con antibióticos. Por ejemplo, la detección de *S. pneumoniae* mediante PCR en sangre se identificó recientemente como predictor de hipoxemia entre los niños hospitalizados con NAC. (Carvalho y Ruuska-nen, 2019).

Una revisión sistemática publicada en 2016 analizó todos los ensayos clínicos aleatorizados, publicados hasta abril de 2015, en los que se trató con antibióticos a niños con NAC y se les dio seguimiento: se incluyeron 54 estudios, de los cuales, 13 evaluaron la eficacia de la amoxicilina en pacientes no graves, pacientes hospitalizados y 8 evaluaron la eficacia de la amoxicilina en pacientes hospitalizados. Así, la amoxicilina fue el antimicrobiano más estudiado, con el mejor enfoque metodológico y la evidencia más confiable. En un ensayo clínico realizado en el Salvador, Brasil, se compararon dos regímenes de dosis diferentes: 820 niños con NAC no grave fueron asignados al azar para recibir 50 mg/kg/día de amoxicilina dos o tres veces al día; este fue un ensayo clínico triple

ciego, aleatorizado y controlado con placebo que mostró equivalencia en la eficacia de ambos regímenes. (Vilas-Boas, Fontoura y Xavier-Souza, 2014).

Por lo tanto, se puede usar la dosis más cómoda y conveniente (50 mg/kg/día dos veces al día) según la evidencia científica. “Es importante recordar que el parámetro farmacodinámico clave para la eficacia de la amoxicilina es el tiempo sobre la concentración inhibitoria mínima (MIC), debe ser del 40% al 50% del intervalo de dosificación durante el tratamiento de la NAC neumocócica”. (Nolan, Arnold y Bramley, 2018).

Según la guía de práctica clínica la amoxicilina es el tratamiento de primera línea, la dosis depende de la resistencia de *Streptococcus pneumoniae* al medicamento, siendo efectiva a dosis de 90 mg/kg/día en cepas sensibles y 100 mg/kg/día en cepas resistentes. Se menciona como recomendación, se puede administrar amoxicilina a dosis de 90 mg/kg/días dividida en dos dosis a los pacientes con neumonía no complicada, e incrementar a 100 mg/kg/día dividida en tres dosis en quienes estén infectados con cepas resistentes. Se recomienda terapia intravenosa en los pacientes que presenten intolerancia a la vía oral, signos de septicemia o complicaciones de la NAC y utilizar la vía oral cuando se observe mejoría clínica. (Guía de Práctica Clínica 2015).

Utilizar cefalosporinas de tercera generación (cefotaxima o ceftriaxona) en los pacientes no vacunados o cursen una NAC complicada o comunidades donde prevalece una resistencia alta a la penicilina. (Guía de Práctica Clínica 2015).

Se recomienda adicionar el uso de macrólidos en los pacientes de cualquier edad que no hayan respondido al tratamiento de primera línea o en quienes se sospeche infección por *Mycoplasma pneumoniae* o *Chlamydia pneumoniae*. (Guía de Práctica Clínica 2015).

La terapia antiviral debe administrarse en caso de incremento en la incidencia de virus de la influenza y ante la sospecha de coinfección viral y bacteriana. (Guía de Práctica Clínica 2015).

Para analgesia se recomienda paracetamol 15 mg/kg/dosis cada 6 horas (dosis máxima 75 mg/kg/día). (Guía de Práctica Clínica 2015).

6.5. Tratamiento no farmacológico:

La posición decúbito prono puede mejorar la función respiratoria en lactantes hospitalizados con dificultad respiratoria esto se debe realizar con previa monitorización cardiorrespiratoria continua. (Guía de Práctica Clínica 2015).

Ofrecer alimentación oral o enteral en bolo o sonda nasoduodenal, si las condiciones clínicas del paciente lo permiten, cuando el paciente haya alcanzado estabilidad

hemodinámica y concentraciones de oxígeno a 92%, iniciar enteral en pacientes con NAC. (Guía de Práctica Clínica 2015).

En caso de contraindicación a la vía oral, evaluar el uso de gastroclísis, utilizando sondas de calibre pequeño o la administración de soluciones parenterales, de acuerdo con la edad del paciente. Los pacientes con vómito o con enfermedad grave pueden requerir tratamiento con líquidos intravenosos y monitorización de electrolitos. Los niveles de sodio pueden ser bajos en pacientes con NAC. Es por eso que se debe de realizar determinaciones séricas basales de sodio, potasio, urea y creatinina en los pacientes con NAC que reciben soluciones parenterales. (Guía de Práctica Clínica 2015).

No se recomienda el uso rutinario de terapias dirigidas a la limpieza de las vías aéreas, ni fisioterapia pulmonar, ni micronebulizaciones en niños con NAC, hasta que haya evidencia que sustenta su beneficio. (Guía de Práctica Clínica 2015).

En los pacientes con NAC y saturación de oxígeno basal de 92% o menor al aire ambiente, se recomienda administrarles oxígeno suplementario por puntas nasales, casco cefálico o mascarilla para mantener la saturación por arriba de 92%. (Guía de Práctica Clínica 2015).

6.6. Criterios de referencia

Referir a segundo nivel de atención para hospitalización a los pacientes con NAC en las siguientes condiciones:

- Paciente menores de 6 meses de edad.
- Deshidratación grave.
- Deshidratación moderada con rechazo a la vía oral.
- Dificultad respiratoria moderada o grave.
- Falla al tratamiento antibiótico ambulatorio.
- Saturación de O₂ <92% (aire ambiente).
- Presencia de apneas.
- Familiar no confiable.

Criterios de ingreso a la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI)

- Datos de choque.
- Dificultad respiratoria grave o agotamiento respiratorio que requiere ventilación mecánica.
- Apneas.
- Hipoxemia (saturación de O₂ <92% con aporte de FiO₂ >60%).
- Hipercapnia pCo₂ >65-70%.
- Complicaciones de la NAC que lo requieran. (Guía de Práctica Clínica 2015).

6.7. Estrategias de prevención

En muchos hospitales se aplican un gran número de estrategias preventivas, aunque varias de ellas se encuentran todavía en fase de discusión dada la falta de estudios concluyentes que demuestren su evidencia científica. Entre ellas destacamos:

6.7.1. Estrategias no farmacológicas

Lavado de manos efectivo, utilización de bata y guantes protectores son medidas de eficacia claramente demostradas. La posición semiincorporada del paciente (cabeza 35-40°), evitar la hiperdistensión gástrica, la verificación rutinaria de tubo orotraqueal y sonda nasogástrica reducen la posibilidad de una aspiración. Otras estrategias durante la ventilación que minimizan el riesgo, son: intubación oral, (la intubación nasal puede aumentar el riesgo de sinusitis y NAV), rutinas de mantenimiento de los circuitos del ventilador retirando la condensación acumulada en los tubos, succión endotraqueal en pacientes ventilados, medidas destinadas a la prevención de la formación de biofilms (áreas protegidas que permiten la proliferación bacteriana situadas normalmente en cuerpos extraños como tubos endotraqueales, sondas, etc), utilización de sistemas de humidificación distintos a los de agua caliente, succión subglótica continua mediante la utilización de tubos endotraqueales con un canal de aspiración subglótica y el paso a ventilación no invasiva cuando el estado clínico del paciente lo permita. La utilización de camas que permitan movimientos continuos, seguimiento de guías y protocolos clínicos y realización de fisioterapia respiratoria también contribuye a la disminución de las neumonías nosocomiales. (Figuerola J. 2008).

6.7.2. Estrategias farmacológicas

-Profilaxis de la úlcera de estrés: estudios clínicos recientes sugieren que existe una sobreutilización de dicha profilaxis y su utilización debería limitarse a pacientes de alto riesgo como por ejemplo pacientes sometidos a ventilación mecánica o pacientes con coagulopatías. (Figuerola J. 2008).

-Administración empírica de antibióticos en pacientes sin sospecha de infección nosocomial: la exposición previa a antibióticos aumenta el riesgo de neumonía asociada a ventilación debido a que facilita la colonización por patógenos resistentes a los antibióticos, por ello la eliminación o reducción de la utilización innecesaria de antibióticos debería ser uno de los objetivos principales en la prevención de la neumonía nosocomial.

-Tratamiento antibiótico profiláctico: la utilización de antibióticos en aerosol y por vía parenteral para la prevención de la neumonía asociada a ventilación ha sido abandonada a causa de su ineficacia y el aumento de las resistencias bacterianas. La descontaminación digestiva rutinaria tampoco se recomienda. No obstante, los antibióticos parenterales utilizados para la prevención de la infección de las heridas quirúrgicas podrían disminuir la aparición de neumonía asociada a ventilación temprana. La administración de antibióticos de forma profiláctica en pacientes neutropénicos con fiebre ha demostrado reducir la duración de los periodos febriles y los problemas asociados a la infección.

- Descontaminación orofaríngea con clorhexidina.
- La administración de gammaglobulina intravenosa no ha obtenido resultados favorables para la prevención de infecciones y debería limitarse su utilización a ensayos clínicos o grupos de pacientes de alto riesgo.
- Tratamiento profiláctico en pacientes neutropénicos: la administración de factor de estimulación de colonias de granulocitos (GCSF) reduce el número de infecciones adquiridas, incluyendo las neumonías.
- La vacunación antineumocócica ya se encuentra incluida en las recomendaciones del (CDC and Health-care infection control practices Advisory Committee) revisadas en el 2003 para pacientes con riesgo de enfermedad neumocócica invasiva.
- La utilización de moduladores de las respuestas biológicas como el interferón no han demostrado, por el momento, su efectividad en la prevención o tratamiento de la neumonía nosocomial. (Figuerola J. 2008).

6.7.3. Prevención primaria

Promoción de la salud educación sanitaria a la población.

Revisión de medios de recreación y educación. Mejoramiento de las condiciones ambientales, nutricionales, de vivienda y culturales. Estimular a la población para el control de niño sano y enfermo. Educar sobre factores de riesgo y medidas de prevención de las enfermedades respiratorias. Educación médica continúa para detección y tratamiento oportuno de las neumonías y sus complicaciones. (Martínez C. 2022).

6.7.4. Protección específica

Buena higiene personal. Evitar hacinamiento, cambios bruscos de temperatura, automedicación. Desarrollar programas de detección de enfermedades respiratorias infectocontagiosas. Inmunizaciones, que incluyan vacuna contra *Haemophilus influenzae* tipo B, contra neumococo y contra virus de la influenza, que ya se encuentran incluidas dentro de la cartilla Nacional de Vacunación en México. (Martínez C. 2022).

7. Sepsis

En 1991, la sepsis se definió como una respuesta sistémica a la infección. El concepto se denominó síndrome de respuesta inflamatoria sistémica (SIRS) y se definió como la presencia de más de una de las siguientes manifestaciones clínicas: (I) temperatura corporal 36-38°C; (II) frecuencia cardíaca superior a 90 latidos por minuto; (III) taquipnea, manifestada por una frecuencia respiratoria superior a 20 respiraciones por minuto, o

hiperventilación, indicada por una PaCO₂ inferior a 32mmHg; y (IV) una alteración en el recuento de glóbulos blancos, es decir, superior a 12.000/mm³ o inferior a 4.000/mm³, o la presencia de más del 10% de neutrófilos inmaduros (“bandas”). Estos parámetros son la expresión de cambios fisiológicos causados por la infección; el SIRS con frecuencia conduce a disfunción orgánica, aunque no en todos los casos. (Ceccato A. 2018).

En 2001, un comité (Sepsis 2) revisó la definición, pero mantuvo el concepto de SIRS. Se añadió una lista de signos no específicos que podrían estar presentes en la sepsis y en la disfunción orgánica temprana para ayudar a identificar a los pacientes sépticos. El comité también añadió el concepto de PIRO, el acrónimo de un sistema para la estadificación de la sepsis que tiene en cuenta la predisposición (factores subyacentes como la enfermedad premórbida, la edad o factores que redujeron la supervivencia a corto plazo), la infección por agresión (patógenos y toxinas específicas como LPS), la respuesta (inflamatoria sistémica) y la disfunción orgánica (número de órganos defectuosos). (Ceccato A. 2018).

7.1. Prevalencia de sepsis en NAC según diferentes definiciones

La NAC es la causa más común de sepsis en muchas de las series descritas. Entre el 40-50% de los pacientes con sepsis presentan infecciones respiratorias. La NAC también es la principal causa de muerte entre las enfermedades infecciosas, por lo que estos pacientes deben ser evaluados exhaustivamente para el diagnóstico temprano de un pronóstico desfavorable. (Ceccato A. 2018).

En un análisis reciente de dos cohortes en España, el 79% de los pacientes presentó sepsis según la definición sepsis 1-2, y el 62% según la definición Sepsis 3. En la cohorte PORT, el 82% de los pacientes tenía dos criterios SIRS; sin embargo, se encontró disfunción orgánica en el 48% de los pacientes con NAC, y el 5% desarrolló shock séptico. Los criterios SIRS no se asociaron con una mayor probabilidad de progresión a sepsis grave (odds ratios 0,65 para dos o más criterios SIRS y 0,89 para tres o más). (Ceccato A. 2018).

7.2. Biomarcadores en sepsis y NAC

Se pueden utilizar varios marcadores para el diagnóstico o pronóstico en pacientes con sepsis y NAC. (Ceccato A. 2018).

La proteína C reactiva (PCR) es un reactante de fase aguda. Sus niveles aumentan durante la inflamación, y las infecciones bacterianas producen un aumento rápido. Los cambios en los niveles de PCR pueden utilizarse para diagnosticar la sepsis; sin embargo, pueden ser más útiles para monitorizar la respuesta del paciente. Una disminución en los niveles de PCR indica una buena respuesta al tratamiento. La PCR también puede utilizarse para indicar tratamientos adyuvantes. (Ceccato A. 2018).

La procalcitonina (PCT) es un marcador de inflamación y aumenta especialmente en infecciones bacterianas sistémicas. Los niveles elevados de PCT indican una alta probabilidad de infección sistémica. La PCT también es útil para orientar la prescripción de antibióticos en infecciones respiratorias de las vías respiratorias inferiores y para respaldar la decisión de suspender la terapia con antibióticos. (Ceccato A. 2018).

El lactato es un marcador de hipoperfusión tisular y se utiliza como marcador de sepsis grave y choque séptico. Los niveles elevados de lactato se asocian con un mayor riesgo de insuficiencia orgánica y mortalidad. Los niveles superiores a 4 mmol/L en el contexto de sepsis se consideran choque séptico. Los niveles de lactato pueden utilizarse como marcador dinámico para la reanimación con líquidos y la necesidad de terapia vasopresora. El lactato debe utilizarse con precaución en pacientes con insuficiencia renal y hepática, dado que su depuración depende del riñón y el hígado. (Ceccato A. 2018).

La MR-proadrenomedulina (MR-proADM) es el fragmento más estable del precursor de la adrenomedulina y se utiliza como marcador de sepsis. Se ha evaluado principalmente en la NAC. Su valor pronóstico al ingreso es comparable al de índices clínicos como el PSI y el CURB-65, y es independiente de la etiología de la NAC. También es un marcador de secuestro de líquidos, daño endotelial e insuficiencia cardíaca, por lo que puede utilizarse dinámicamente durante la reanimación con líquidos. (Ceccato A. 2018).

7.3. Influencia de la sepsis en los resultados de la NAC

La presencia de sepsis y disfunción orgánica en pacientes con NAC es un factor de riesgo para un pronóstico desfavorable, especialmente para pacientes que presentaron choque séptico o requirieron ventilación mecánica. La tasa de mortalidad aumentó al 33% en pacientes que requirieron ventilación mecánica y al 25% en pacientes con choque séptico. Los pacientes con disfunción orgánica distinta a choque séptico o insuficiencia respiratoria también tuvieron mayor mortalidad; sin embargo, el impacto de estas disfunciones en los resultados fue menor que el del choque séptico o el requerimiento de ventilación mecánica. (Ceccato A. 2018).

Los pacientes pueden presentar disfunción orgánica al ingreso o desarrollarla durante la hospitalización. Diversos estudios han demostrado que los pacientes ingresados en la UCI tras su paso por la sala general presentan peores pronósticos y mayor mortalidad (51-23% frente a 23-12%). Muchos de estos pacientes podrían beneficiarse de un tratamiento temprano e intensivo. (Ceccato A. 2018).

7.4. Manejo de pacientes con sepsis y NAC

El reconocimiento y diagnóstico temprano permiten el inicio rápido de la terapia. La sepsis y el choque séptico son emergencias médicas y deben tratarse de inmediato. La reanimación de la hipoperfusión por sepsis debe iniciarse con 30 ml/kg de líquido cristaloide intravenoso dentro de las tres horas. La evaluación hemodinámica, incluidas las funciones cardíacas, debe realizarse de forma dinámica, y el uso adicional de líquidos debe guiarse por una reevaluación frecuente del estado hemodinámico, con el objetivo de mantener una presión arterial media por encima de 65 mmHg. Los niveles de lactato también se pueden utilizar para evaluar la hipoperfusión relacionada con la sepsis. El protocolo de Rivers, también conocido como terapia temprana dirigida por objetivos, se ha propuesto para el manejo de la sepsis principalmente debido a sus buenos resultados en el ensayo. Este protocolo incluía una presión venosa central superior a 8 cmH₂O, el mantenimiento de la presión arterial media por encima de 65 mmHg y la saturación de oxigenación venosa central superior al 70%. A pesar de los buenos resultados obtenidos por Rivers y cols, estos no pudieron reproducirse en tres RCTz posteriores. Si no se logra la estabilidad hemodinámica con la reanimación con líquidos, se debe iniciar terapia vasopresora. La noradrenalina es el vasopresor de primera elección; se puede agregar vasopresina o adrenalina, y la dopamina es una alternativa a la noradrenalina. Se debe agregar dobutamina en pacientes que muestren evidencia de hipoperfusión persistente a pesar de una carga adecuada de líquidos y el uso de agentes vasopresores. (Ceccato A. 2018).

Se debe añadir soporte respiratorio si es necesario. Se recomienda oxígeno mediante mascarilla, cánula nasal de alto flujo o ventilación mecánica. (Ceccato A. 2018).

Antes de iniciar el tratamiento antimicrobiano, se deben realizar cultivos microbiológicos, aunque estos no deben retrasar el inicio de la terapia antimicrobiana. Se deben obtener al menos dos series de hemocultivos, incluyendo cultivos aeróbicos y anaeróbicos, y cuando sea posible, secreciones respiratorias. El aislamiento del germen causal permite una adecuada desescalada de antibióticos en un programa de optimización de antibióticos cuidadosamente gestionado. Nuevas técnicas moleculares también permitirán la rápida identificación del germen y los patrones de resistencia; sin embargo, se requieren más estudios de validación. (Ceccato A. 2018).

Los antibióticos intravenosos deben administrarse lo antes posible, dentro de la hora siguiente al diagnóstico de sepsis. Cualquier retraso en su administración aumenta el riesgo de mortalidad, la duración de la hospitalización, la tasa de complicaciones y la puntuación SOFA. (Ceccato A. 2018).

El tratamiento antibiótico empírico debe cubrir los principales patógenos que causan neumonía, incluyendo *Streptococcus pneumoniae*, bacterias atípicas y bacilos gram

negativos. Las guías sugieren el uso de un B-lactámico más un macrólido, B-lactámico más una fluoroquinolona o una fluoroquinolona sola como tratamiento empírico. En un estudio multicéntrico español de más de 4000 pacientes, la adherencia a las guías y la administración temprana de antibióticos fueron factores protectores contra la mortalidad a los 30 días en pacientes con sepsis y NAC. Curiosamente, Amaro y colegas demostraron que los pacientes que recibieron antibióticos antes del ingreso hospitalario tenían menos probabilidades de presentar shock séptico o requerir ventilación mecánica. (Ceccato A. 2018).

Las combinaciones de macrólidos mostraron mejores resultados en estudios retrospectivos y observacionales de la monoterapia con un B-lactámico, especialmente en pacientes críticos. Los macrólidos también tienen un efecto inmunomodulador, además de su efecto antimicrobiano. (Ceccato A. 2018).

En pacientes con NAC grave y alta respuesta inflamatoria, se pueden añadir corticosteroides si el paciente no presenta contraindicación o neumonía por influenza. El uso de corticosteroides redujo el fracaso del tratamiento, un resultado compuesto que incluyó el fracaso temprano del tratamiento (desarrollo de shock, necesidad de ventilación mecánica invasiva y muerte en las primeras 72 horas) y el fracaso tardío del tratamiento (persistencia de la insuficiencia respiratoria, progresión radiográfica, shock y necesidad de ventilación mecánica o muerte entre 72 a 120 horas después del ingreso). Los corticosteroides también han demostrado una reducción del tiempo hasta la estabilidad clínica y la duración de la estancia hospitalaria en varios ECA y una reducción de la mortalidad en pacientes con NAC grave en metaanálisis, aunque algunos de los ECA incluidos tenían un alto riesgo de sesgo. (Ceccato A. 2018).

Marco normativo.

Norma Oficial Mexicana NOM- 024- SSA2- 1994, Para la prevención y control de las infecciones respiratorias agudas en la atención primaria de la salud.

Las Infecciones Respiratorias Agudas ocupan en el país el primer lugar dentro de las causas de morbilidad y como demanda de atención médica entre los menores de 5 años. Se estima que tres de cada cuatro consultas que se otorgan en los servicios de salud para atender enfermedades infecciosas, corresponden a padecimientos respiratorios agudos.

El 99% de los casos que se notifican afectan vías respiratorias superiores y solamente el 1% a vías respiratorias inferiores, como la neumonía y bronconeumonía. Se ubican asimismo, entre las diez principales causas de defunción en la población general y dentro

de las tres primeras causas de muerte entre los menores de 5 años. La mayor incidencia y letalidad de las I.R.A. se presenta en el grupo infantil y preescolar, ya que la tercera parte de los casos son registrados en estos grupos, en el que la neumonía es responsable del 85% de las defunciones. En 1993 ocurrieron 9,347 muertes por I.R.A. en los niños de 0 a 4 años. Esta cifra representa el 46.9% de las 19,896 defunciones registradas en la población general del país a causa de estos padecimientos. A través de autopsias verbales realizadas en Tlaxcala y en algunas otras entidades se ha identificado que en el proceso enfermedad - atención - muerte relacionado con las I.R.A., existe responsabilidad de la familia por no solicitar atención médica oportuna y, del médico por no atender adecuadamente dichos casos.

Estudios a nivel mundial han demostrado que es posible lograr una disminución hasta del 80% de las tasas de mortalidad que causa la neumonía en los niños, a través de la atención médica oportuna y adecuada. En consecuencia, los elementos esenciales de la norma se basan en el reconocimiento temprano de los signos de gravedad de estos padecimientos por la comunidad y por el personal de salud, el tratamiento efectivo de los casos, la adopción de criterios adecuados para su referencia oportuna, así como la utilización del antibiótico eficaz en los tratamientos ambulatorios. De acuerdo con las estimaciones realizadas para el período 1995 - 2000, el beneficio económico alcanzado considerando la aplicación de la Norma Oficial Mexicana en relación a muertes evitadas, años de vida productiva ganados y ahorro en la atención ambulatoria, corresponde a: 2,855,621 miles de nuevos pesos. Los beneficios principales no cuantificables en términos monetarios derivados de la aplicación de la Norma Oficial Mexicana son los años de vida potencial ganados y la mejoría en la calidad de la atención al menor de 5 años con I.R.A.

Población.

La población con la cual realizaremos nuestra investigación es un conjunto de personas que estudian en la universidad del sureste campus Comitán, la cual es una universidad privada que cuenta con una amplia área de carreras profesionales de ámbito con la salud como: medicina, enfermería, veterinaria, psicología, nutrición, etc.

La carrera de medicina humana consta de un periodo de 4 años en la universidad, 1 año donde se realizaran prácticas y otro año de servicio social, dando como resultado 6 años en total para poder ser considerado médico. Los estudiantes que evaluaremos serán los que estén cursando el séptimo semestre de la carrera a los cuales les realizaremos encuestas para evaluar su conocimiento acerca de la neumonía, ya que es un tema de suma importancia en el ámbito médico-laboral.

Muestra.

Se incluirá a todos los estudiantes que cursen el séptimo semestre de la carrera de medicina humana, en campus UDS Comitán la cual es una escuela privada.

Se excluirá a todos los estudiantes de otras carreras, estén o no relacionados con el ámbito de la salud, únicamente trabajaremos con los estudiantes de séptimo semestre de la carrera de medicina humana.

Técnicas e instrumentos de recolección de datos.

La recolección de datos es un proceso de recopilación cuyo objetivo es obtener información para establecer conclusiones sobre un tema determinado.

Para mi investigación emplearé 1 técnica para la recolección de datos:

- La técnica se basa mediante una encuesta que se creará de forma física y se les repartirá a todos los estudiantes de séptimo semestre de la carrera de medicina humana, salón por salón. En un horario accesible sin interrupción de clases tanto para los investigadores como para la muestra a indagar.

Cronograma.

Actividades	Agosto				Septiembre				Octubre				Noviembre					
	Semanas																	
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
Título de investigación			x															
Planteamiento del Problema			x															
Pregunta de investigación			X															
Importancia				X														
Justificación				X														
Viabilidad				X														
Elaboración de Variables				X														
Elaboración de definiciones				X														
Elaboración de Hipótesis					X													
Elaboración de Objetivos					X													
Tipo de investigación						X												
Fundamentos de la investigación						X												
Elaboración de Marco Teórico							X											
Elaboración de marco normativo								X										
Población								X										
Muestra								X										
Técnicas e instrumentos de recolección								x										
Gráficas													x					

1. Ceccato A. (2018). Sepsis y Neumonía adquirida en la comunidad. *Annals of research hospitals*.
2. Boletín epidemiológico. Sistema Nacional de vigilancia Epidemiológica (2013). Vol. 30, núm. 38.
3. Martínez C. (2022). Prevalencia de la neumonía en pacientes pediátricos en Latinoamérica durante el periodo 2017-2022. *MEDICIENCIAS UTA Revista Universitaria con proyección científica, académica y social*.
4. Casillas C. (2024). Absceso pulmonar: una revisión después de 85 años en México. *Revista de Neumología y cirugía de tórax*. Vol. 83- Supl. 1.
5. Diagnóstico y tratamiento de la Neumonía Adquirida en la Comunidad en las/los pacientes de 3 meses a 18 años en el Primer y Segundo Nivel de Atención México. Instituto Mexicano del Seguro Social; 2 de diciembre de 2015.
6. Ríos E. (2022). Neumonía en pacientes pediátricos a nivel de Latinoamérica. Revisión Bibliográfica. Universidad Católica de Cuenca.
7. Romero F. (2014). La fiebre. *SciELO Revista de la Facultad de Medicina (México)*. Vol. 57, núm. 4.
8. Irastorza I. (2003). Neumonías. Unidad de Críticos y Urgencias de Pediatría. Hospital de Donostia.
9. Heredia J. (2008). Síndrome de dificultad respiratoria. Asociación Española de Pediatría.
10. Narvaez J. (2020). Neumonía adquirida en la comunidad, diagnóstico y tratamiento en pacientes pediátricos. *RECIAMUC; Editorial Saberes del Conocimiento*.
11. Figuerola J. (2008). Neumonía nosocomial. Asociación Española de Pediatría.
12. Rodríguez J. (2019). Escala de Silverman en la dificultad respiratoria neonatal. *Revista científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento*. Vol. 3, núm. 3.
13. Muñoz K. (2004). Los antibióticos y su situación actual. *VITAE, REVISTA DE LA FACULTAD DE QUÍMICA FARMACÉUTICA*. Vol. 11 Núm. 1.
14. Toro L. (2009). Derrame Pleural. *Medicina & Laboratorio: Programa de Educación Médica Continua Certificada universidad de Antioquia, Edimeco*. Vol. 15, núm. 1-2.
15. Martínez R. (2013). Salud y enfermedad del niño y del adolescente. *El Manual Moderno*, 7ª. Edición.
16. Light R. (2000). Derrame pleural paraneumónico y empiema. *Medicina Clínica*. Vol. 115, núm. 10.
17. González S. (mayo 2015). Consolidación pulmonar persistente. Congreso Nacional de Medicina general y de Familia.

Apéndice**CROQUIS:**

Lugar y ubicación en donde se realizara la investigación: UNIVERSIDAD DEL SURESTE, CAMPUS COMITAN.



CUESTIONARIO:

Somos alumnas de 8vo semestre, investigando temas de importancia de la neumonía, contestar de manera concisa. (Las respuestas serán anónimas).

1. ¿Qué es la neumonía?

a) Infección del parénquima pulmonar	b) Inflamación de los bronquios principales	c) Proceso constrictivo de las arterias pulmonares
--------------------------------------	---	--

2. ¿Cuál es la etiología más frecuente de neumonía en pediátricos?

a) H. Influenzae	b) Virus de la parainfluenza	c) Virus sincitial respiratorio
------------------	------------------------------	---------------------------------

3. ¿Cuánto tiempo dura el periodo subclínico en neumonía?

a) 1-5 días.	b) 1-7 días	c) 1-10 días
--------------	-------------	--------------

4. Cuadro clínico de neumonía:

a) Tos, sibilancias, fiebre	b) Disnea, tos, sibilancias	c) Dolor parenquimatoso, hemoptisis, fiebre
-----------------------------	-----------------------------	---

5. Diagnóstico de neumonía:

a) PCR, prueba de ELISA	b) Prueba de esputo, TAC, clínica	c) TAC, clínica
-------------------------	-----------------------------------	-----------------

6. Principal vacuna de prevención contra neumonía:

a) Anti-neumocócica conjugada	b) Rotavirus	c) BCG-hexavalente
-------------------------------	--------------	--------------------

7. ¿Cuál es la principal complicación de neumonía?

a) Mayor estancia en UCIN	b) Sepsis	c) Derrame pleural
---------------------------	-----------	--------------------

8. Tratamiento para neumonía con etiología viral:

a) Amoxicilina	b) Sintomático	c) Ceftriaxona
----------------	----------------	----------------

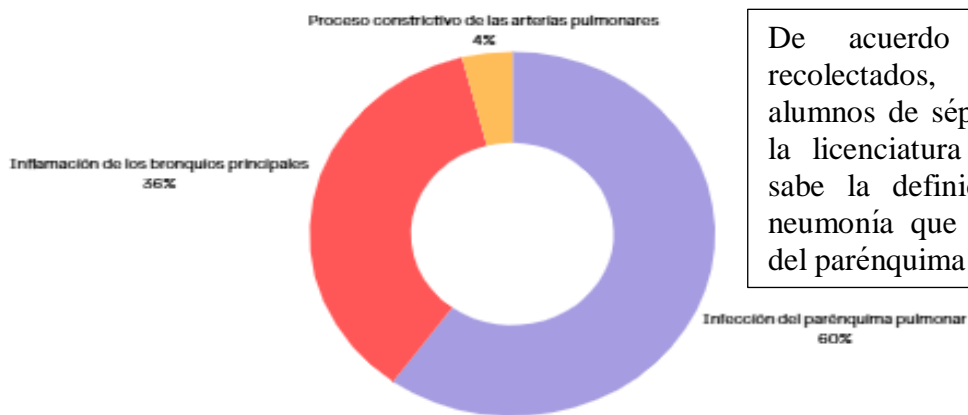
9. Tratamiento para neumonía con etiología bacteriana:

a) Amoxicilina	b) Ceftriaxona	c) Sintomático
----------------	----------------	----------------

10. ¿Qué es neumonía nosocomial?

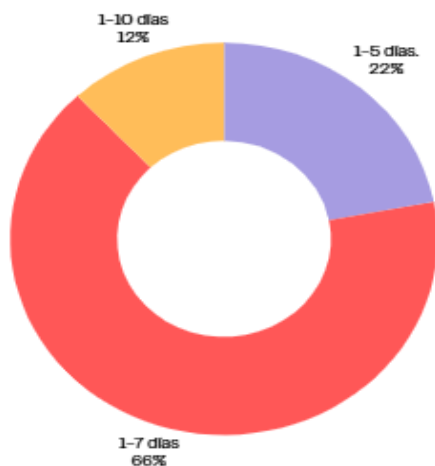
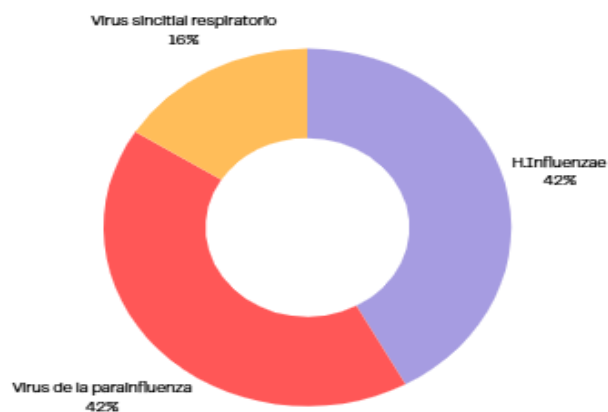
a)Infección del parénquima pulmonar adquirida durante la estancia en el hospital	b)Infección del parénquima pulmonar adquirida fuera de la estancia hospitalaria	c)Infección del parénquima pulmonar con sepsis
---	---	--

Tabuladores de datos obtenidos:



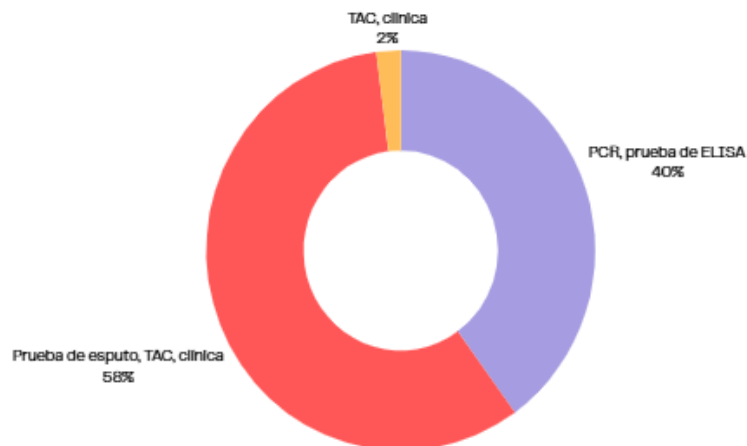
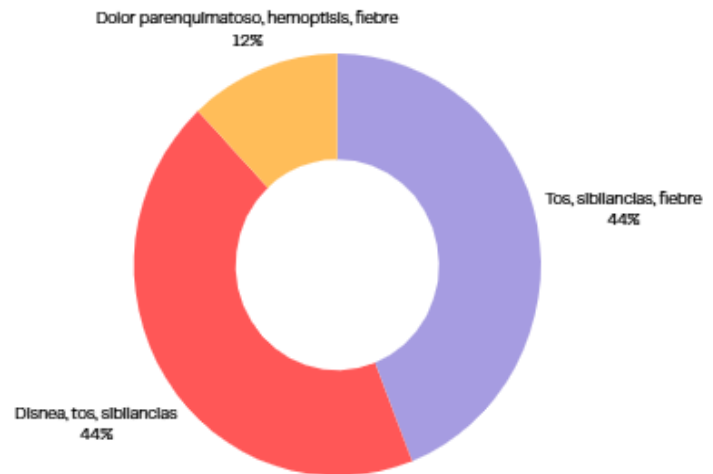
De acuerdo a los datos recolectados, la mayoría de alumnos de séptimo semestre de la licenciatura de medicina, si sabe la definición correcta de neumonía que es una infección del parénquima pulmonar.

De acuerdo a los datos recolectados, la mayoría de alumnos de séptimo semestre de la licenciatura de medicina, no reconoce la etiología y agente principal de neumonía en pacientes pediátricos que es el virus sincitial respiratorio.



De acuerdo a los datos recolectados, la mayoría de alumnos de séptimo semestre de la licenciatura de medicina, no reconoce el periodo de incubación de neumonía en pediátricos que es de 1-10 días

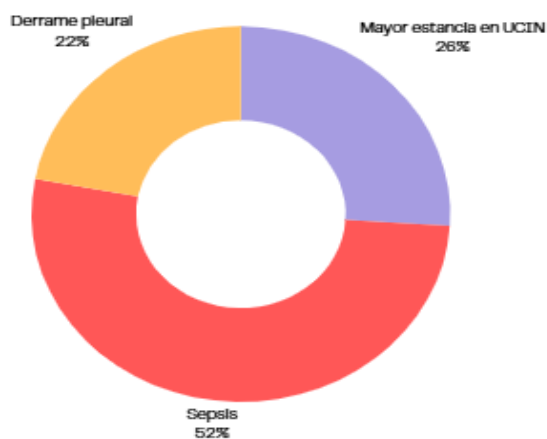
De acuerdo a los datos recolectados, la mayoría de alumnos de séptimo semestre de la licenciatura de medicina, tiene problemas para hacer diagnóstico diferencial de neumonía con otras patologías ya que la tríada clásica de neumonía es tos, sibilancias y fiebre.



De acuerdo a los datos recolectados, la mayoría de alumnos de séptimo semestre de la licenciatura de medicina, si tienen el conocimiento para diagnosticar correctamente neumonía mediante pruebas de imagen y de laboratorio.

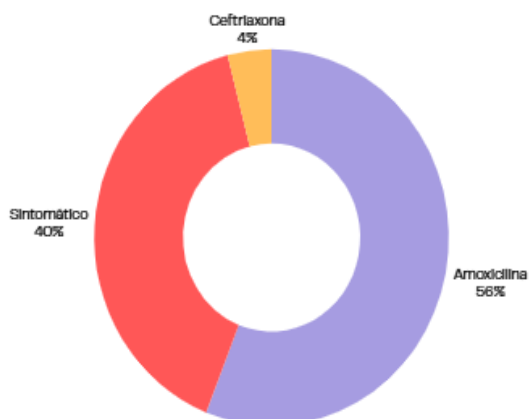
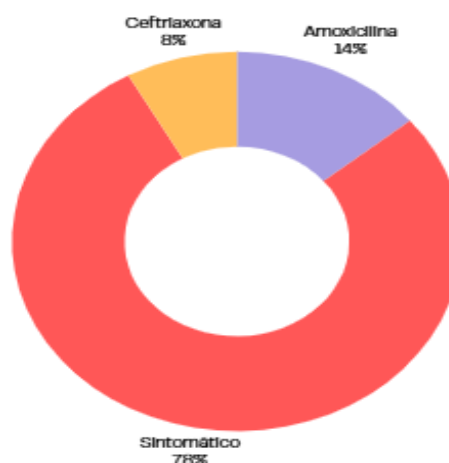
De acuerdo a los datos recolectados, la mayoría de alumnos de séptimo semestre de la licenciatura de medicina, si tienen el conocimiento base del esquema de vacunación y qué vacuna se utiliza contra neumonía.



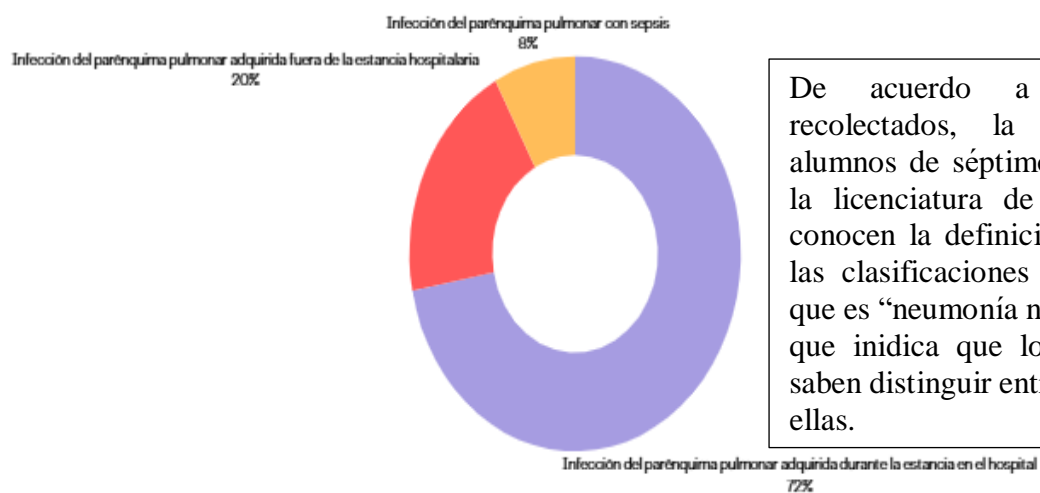


De acuerdo a los datos recolectados, la mayoría de alumnos de séptimo semestre de la licenciatura de medicina, si tienen el conocimiento de la principal complicación de neumonía que es sepsis lo que puede ser util en la práctica clínica.

De acuerdo a los datos recolectados, la mayoría de alumnos de séptimo semestre de la licenciatura de medicina, si tienen el conocimiento del tratamiento correcto en neumonías virales, es de suma importancia diferenciar entre un tratamiento viral a uno bacteriano.



De acuerdo a los datos recolectados, la mayoría de alumnos de séptimo semestre de la licenciatura de medicina, si tienen el conocimiento del tratamiento correcto en neumonías bacterianas, es de suma importancia diferenciar entre un tratamiento viral a uno bacteriano.



De acuerdo a los datos recolectados, la mayoría de alumnos de séptimo semestre de la licenciatura de medicina, si conocen la definición de una de las clasificaciones de neumonía que es “neumonía nosocomial” lo que inidica que los alumnos si saben distinguir entre cada una de ellas.

CONCLUSIÓN DE GRÁFICAS OBTENIDAS:

De acuerdo a los resultados obtenidos de la recolección de datos, podemos deducir que los alumnos de séptimo semestre de medicina de la licenciatura de medicina humana tiene el conocimiento básico de neumonía, por lo que se debe hacer más incapié de esta enfermedad en las materias como fisiología, fisiopatología, medicina del trabajo e inmunología para que los alumnos estén mejor preparados en cuanto a conocimiento para que en la practica clínica puedan brindar una mejor atención a los pacientes.

Los estudiantes de medicina deben conocer los factores de riesgo, métodos diagnósticos y de prevención para abordar eficazmente esta enfermedad, así mismo la neumonía es una de las enfermedades respiratorias más comunes que requieren atención médica inmediata, por lo que los estudiantes deben estar capacitados para identificar los signos y síntomas para brindar un tratamiento adecuado.

Esta enfermedad puede generar complicaciones graves como la sepsis, especialmente en pacientes pediátricos y pacientes inmunocomprometidos. Es por eso que los estudiantes deben comprender como prevenir y manejar estas complicaciones de manera adecuada y oportuna.

CONCLUSIÓN DE LA INVESTIGACIÓN:

La neumonía es una enfermedad infecciosa que afecta a personas de todas las edades, aunque ciertos grupos de riesgo son más vulnerables como los niños menores de cinco años y adultos mayores de 65 años, son más susceptibles a desarrollar formas graves de la enfermedad. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), la neumonía es la principal causa individual de mortalidad infantil a nivel global, y se calcula que cada año mueren alrededor de 1.4 millones de niños menores de cinco años por esta causa. Los médicos en formación pueden tener un impacto significativo en la prevención y tratamiento de la neumonía en la población en general.

Al entender los factores de riesgo y las medidas de prevención, los médicos pueden tener un impacto significativo y positivo en la prevención y tratamiento de la neumonía al educar a sus pacientes y comunidades sobre la importancia de la vacunación que es una de las estrategias más efectivas para prevenir neumonía especialmente en los grupos de alto riesgo, la vacuna contra el neumococo ayuda a reducir significativamente las probabilidades de desarrollar esta enfermedad, el lavado de manos y hábitos saludables que pueden reducir el riesgo de contraer la enfermedad. Además los médicos en formación pueden aprender a diagnosticar y tratar la neumonía de manera efectiva, lo que puede mejorar los resultados de salud y reducir la mortalidad.

PRESUPUESTO:

Numero	Concepto	Precio unitario	Número de unidades	Total
1	Luz	\$250 mensual	4 meses	\$1000
2	Internet	\$350 mensual.	4 meses	\$1400
3	Tablet	\$7000	1	\$7000
			TOTAL:	\$9400

Numero	Cargo:	No. De personas:	Sueldo:	Total de horas:	Costo total:
1	Medico.	1	300	3	\$900
1	Psicólogo/a	1	200	3	\$600
TOTAL:		2	500	6	\$3000

Vita:

El autor Elena Guadalupe Maldonado Fernández nació en la ciudad de Comitán de Domínguez Chiapa, el 24 de febrero del 2003. Concluyo sus estudios de educación básica en la escuela secundaria técnica , en donde obtuvo buenas calificaciones y múltiples diplomas por participaciones académicas. Después concluyo satisfactoriamente sus estudios de nivel medio superior en el centro de bachillerato tecnológico industrial y de servicios no. 108 (CBTis 108) en donde se graduó como técnica de laboratorista clínico. Actualmente se encuentra cursando el 8vo. semestre de la carrera de medicina humana del campus UDS Comitán, Chiapas.

El autor Hellen Gssele Camposeco Pinto nació en la ciudad de La mesilla, Guatemala, el 06 de abril del 2004. Concluyo sus estudios de educación básica en el colegio Evangélico Privado Mixto Las 12 Perlas, en donde obtuvo buenas calificaciones y múltiples diplomas por participaciones académicas. Después concluyo satisfactoriamente sus estudios de nivel medio superior en el Instituto Intercultural. Actualmente se encuentra cursando el 8vo. semestre de la carrera de medicina humana del campus UDS Comitán, Chiapas.