



UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES
CHIMBOTE

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE FARMACIA Y
BIOQUÍMICA**

**MANEJO DE AMOXICILINA EN PACIENTES
CON DIAGNÓSTICO DE NEUMONIA
ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD**

**TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PARA OPTAR EL
GRADO ACADÉMICO DE BACHILLER EN
FARMACIA Y BIOQUÍMICA**

AUTOR

**AZNARAN MUÑOZ, TATIANA LISBETH
ORCID: 0000-0001-7653-4891**

ASESOR

**VASQUEZ CORALES, EDISON
ORCID:0000-0001-9059-6394**

**CHIMBOTE – PERÚ
2020**

**MANEJO DE AMOXICILINA EN PACIENTES CON
DIAGNÓSTICO DE NEUMONIA ADQUIRIDA EN LA
COMUNIDAD**

EQUIPO DE TRABAJO

AUTOR

Aznaran Muñoz, Tatiana Lisbeth

ORCID: 0000-0001-7653-4891

Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, Estudiante de Pregrado,
Chimbote, Perú

ASESOR

VASQUEZ CORALES, EDISON

ORCID:

0000-0001-9059-6394

Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, Facultad de Ciencias de
la Salud, Escuela Profesional de Farmacia y Bioquímica, Chimbote, Perú

JURADO

DIAZ ORTEGA, JORGE LUIS

ORCID: 0000-0002-6154-8913

RAMÍREZ ROMERO, TEODORO WALTER

ORCID: 0000-0002-2809-709X

RODAS TRUJILLO, KAREM JUSTHIN

ORCID: 0000-0002-8873-8725

HOJA DE FIRMA DEL JURADO Y ASESOR

Dr. Jorge Luis Díaz Ortega

Presidente

Mgr. Teodoro Walter Ramírez Romero

Miembro

Mgr. Karem Justhin Rodas Trujillo

Miembro

Dr. Edison Vásquez Corales

Asesor

AGRADECIMIENTO

A Dios mi padre quien encamina mi vida y fue mi guía en todo el proceso, para nunca rendirme y culminar mis objetivos.

A la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, mi alma mater por darme la oportunidad de formarme profesionalmente con valores, principios e inteligencia para afrontar al mundo y abrir muchas puertas en este tiempo cambiante.

Al Mgtr. Edison Vásquez Corales, mi Asesor y a mis compañeros por dedicarme su valioso tiempo y compartir sus conocimientos orientándome al desarrollo de este trabajo de investigación.

DEDICATORIA

Dedico de manera especial a mis padres y hermanas quienes en todo momento me han apoyado y me han dado las fuerzas por salir adelante y ser una excelente estudiante.

A mi amor, quien me apoyado incondicionalmente dándome todo su tiempo y ayudándome en este trabajo de investigación.

A mis sobrinos, que con su alegría y sus travesuras me ayudaban a seguir viendo hacia adelante.

Este nuevo logro es en gran parte gracias a ustedes, he logrado concluir con éxito un proyecto que en un principio podría parecer interminable.

Quisiera dedicar mi Trabajo de investigación a ustedes, personas de bien, seres que ofrecen amor, bienestar, y los finos deleites de la vida

RESUMEN

Neumonía Adquirida en la Comunidad (NAC) es una infección causada principalmente por bacterias, principal causa de morbilidad y mortalidad en el mundo. Amoxicilina, es una penicilina semisintética de amplio espectro que muestra un elevado nivel de actividad bactericida frente a una amplia gama de bacterias grampositivas y gramnegativas. El objetivo de esta revisión sistemática fue evaluar el manejo de amoxicilina en pacientes con diagnóstico de neumonía adquirida en la comunidad. Utilizando las bases de datos y metabuscadores: Medline-Pubmed, Science direct, Scielo, Google Académico y EBSCO Host; la búsqueda inicial arrojó 20 artículos, de los cuales 8 cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión. Tras el análisis 4 artículos demuestran que los agentes causales de NAC son la *Pseudomona aeruginosa*, *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus pneumoniae*, *Klebsiella pneumoniae* y *M. pneumoniae*, 4 artículos demuestran que *Streptococcus pneumoniae* y *Klebsiella pneumoniae* son sensibles a la amoxicilina y en 2 estudios se registra que el tratamiento de la NAC es con amoxicilina, mientras que a nivel hospitalario se combina con ácido clavulánico.

Palabras clave: Amoxicilina, Neumonía adquirida en la comunidad, Revisión sistemática.

ABSTRACT

Community Acquired Pneumonia (CAP) is an infection caused mainly by bacteria, the main cause of morbidity and mortality in the world. Amoxicillin is a broad spectrum, semi-synthetic penicillin that shows a high level of bactericidal activity against a wide range of gram-positive and gram-negative bacteria. The objective of this systematic review was to evaluate the management of amoxicillin in patients diagnosed with community-acquired pneumonia. Using the databases and metasearch engines: Medline-Pubmed, Science direct, Scielo, Google Scholar and EBSCO Host; the initial search yielded 20 articles, of which 8 met the inclusion and exclusion criteria. After the analysis, 4 articles show that the causative agents of CAP are *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus pneumoniae*, *Klebsiella pneumoniae* and *M. pneumoniae*, 4 articles show that *Streptococcus pneumoniae* and *Klebsiella pneumoniae* are sensitive to amoxicillin and recorded in 2 studies that the treatment of CAP is with amoxicillin, while at the hospital level it is combined with clavulanic acid.

Keywords: Amoxicillin, Community acquired pneumonia, Systematic review.

CONTENIDO

EQUIPO DE TRABAJO	
HOJA DE FIRMA DEL JURADOY ASESOR	
INDICE DE CONTENIDO	
AGRADECIMIENTO	v
DEDICATORIA	vi
RESUMEN	vii
ABSTRACT	viii
I. INTRODUCCIÓN	11
II. REVISIÓN DE LITERATURA	12
2.1. Antecedentes	12
2.2.1. Antibiótico	14
2.2.2. Penicilinas	16
2.2.3. Amoxicilina	17
2.2.4. Neumonía	19
2.2.5. Neumonía Adquirida en la Comunidad	19
III. HIPÓTESIS	23
IV. METODOLOGÍA	23
4.1. Diseño de la investigación	23
4.1.1 Materiales y Métodos	23
4.2. Población y muestra	23
4.3. Definición y operacionalización de variables e indicadores	24
4.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos:	25
4.5. Plan de análisis	25
4.6. Matriz de consistencia	26
4.7 Principios éticos	27
V. RESULTADOS	27
5.1. Resultados	27
5.2. Análisis de Resultados	31

VI. CONCLUSIONES	34
ASPECTOS COMPLEMENTARIOS	35
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	36
ANEXOS.....	41

INDICE DE TABLAS

TABLA 1	Estudios según base de datos y cumplimiento de criterios de inclusión	28
TABLA 2	Agentes causales identificados en pacientes con neumonía adquirida en la comunidad sensibles a amoxicilina	29
TABLA 3	Tratamiento ambulatorio y hospitalizados de la NAC	30
TABLA 4	Agentes Causales con mayor frecuencia en pacientes con Neumonía adquirida en la comunidad	31

I. INTRODUCCIÓN

La presente investigación, aborda un problema de salud y a través de un plan de trabajo con revisiones sistemáticas se pudo obtener la información para su desarrollo.

La salud es el completo estado de equilibrio no solo físico sino social y mental. ⁽¹⁾

En la actualidad una de las principales enfermedades atendidas en centros de salud de atención primaria es la neumonía adquirida en la comunidad (NAC) ⁽²⁾ que se caracteriza por ser una infección aguda del parénquima pulmonar que afecta a pacientes no hospitalizados y que se caracteriza por la aparición de fiebre y/o síntomas respiratorios, junto con la presencia de infiltrados pulmonares en la radiografía de tórax. ^(3,4,5)

A nivel mundial la neumonía adquirida en la comunidad es la infección con más morbilidad y mortalidad creciente. Existen más de 100 microorganismos causantes de neumonía, estos incluyen bacterias, virus, hongos y parásitos; ^(4,6) sobre todo en menores de 2 años y a partir de los 3 meses de edad tiene como agente más frecuente al *Streptococcus pneumoniae*, por lo que se utilizan los betalactámicos, como terapéutica de elección para el tratamiento empírico de las NAC de causa probablemente bacteriana, esta enfermedad ataca tanto a niños como adultos y uno de los medicamentos a usar en el esquema de tratamiento es la amoxicilina. ^(4,7) para el tratamiento empírico y ambulatorio. ⁽⁷⁾

La amoxicilina es una penicilina semisintética de amplio espectro que muestra un elevado nivel de actividad bactericida frente a una amplia gama de bacterias grampositivas y gramnegativas, pero que es inestable ante betalactamasas bacterianas (8,9)

Por ello, se propuso la siguiente pregunta de investigación: ¿Cómo se manejó amoxicilina en pacientes con diagnóstico de Neumonía Adquirida en la Comunidad?

OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

Objetivo General

- Evaluar el manejo de amoxicilina en pacientes con diagnóstico de neumonía adquirida en la comunidad.

Objetivo Específico

- Determinar el número de artículos relacionados al manejo de amoxicilina.
- Identificar agentes causantes de Neumonía Adquirida en la Comunidad.
- Identificar los agentes etiológicos asociados a las NAC donde muestra sensibilidad a la amoxicilina.

II. REVISIÓN DE LITERATURA

2.1. Antecedentes

Castelán O., et al en su estudio realizado en el 2016 sobre “Eficacia del tratamiento ambulatorio de la neumonía adquirida en la comunidad: revisión sistemática y metaanálisis” se realizó una revisión sistemática y un metaanálisis de ensayos clínicos

aleatorizados que evaluarán la eficacia y la seguridad del tratamiento ambulatorio (TA) comparado con el hospitalario (TH) de la neumonía adquirida en la comunidad, en pacientes sin comorbilidad agregada. Se calcularon riesgos relativos (RR) e intervalos de confianza al 95 % (IC 95 %). Se identificaron 4088 títulos, solo dos artículos fueron incluidos en el metaanálisis, uno realizado en adultos y el otro en población pediátrica. Se incluyeron 2324 pacientes. El TA presentó menos fallas que el TH (TA 12.6 frente a TH 15.21 %, RR 0.84 [IC 95% 0.68-1.02]). En relación con la seguridad se presentaron dos defunciones (0.17 %) en el TA y cuatro en el TH (0.34 %) (RR 0.56 [IC 95 % 0.12-2.61]). Finalmente, tampoco encontramos diferencia en la readmisión hospitalaria entre los grupos (RR 0.82 [IC 95 % 0.52-1.30]). La evidencia muestra que no existen diferencias estadísticamente significativas entre el tratamiento ambulatorio y el tratamiento hospitalario de la neumonía adquirida en la comunidad. ⁽¹⁰⁾

Lodha R., et al realizó un estudio en el año 2013 titulado “Antibióticos para la neumonía adquirida en la comunidad en niños” se realizaron búsquedas en CENTRAL 2012, número 10; MEDLINE (1966 hasta octubre, semana 4, 2012); EMBASE (1990 hasta noviembre 2012); CINAHL (2009 hasta noviembre 2012); Web of Science (2009 hasta noviembre 2012) y en LILACS (2009 hasta noviembre 2012). Se incluyeron 29 ensayos, que incluyeron a 14 188 niños, comparando múltiples antibióticos. En ámbitos ambulatorios, para el tratamiento de la NAC no grave definida por la Organización Mundial de la Salud (OMS), la amoxicilina en comparación con cotrimoxazol tuvo tasas de fracaso (odds ratio [OR] 1,18; intervalo de confianza [IC] del 95%: 0,91 a 1,51) y tasas de curación similares (OR 1,03; IC del 95%: 0,56 a 1,89). Tres estudios incluyeron a 3952 niños; para el tratamiento de los pacientes con NAC

en ámbitos ambulatorios, la amoxicilina es una alternativa al cotrimoxazol. Con datos limitados sobre otros antibióticos, el ácido co-amoxicilina más ácido clavulánico y la cefpodoxima pueden ser fármacos de segunda línea alternativos. Los niños con neumonía grave sin hipoxemia pueden ser tratados con amoxicilina oral en ámbitos ambulatorios. ⁽¹¹⁾

En estudio realizado por Pakhale S., et al titulado “Antibióticos para la neumonía adquirida en la comunidad en pacientes ambulatorios adultos” Se hicieron búsquedas en CENTRAL (2014, número 1), MEDLINE (enero de 1966 hasta marzo, semana 3, 2014), EMBASE (enero de 1974 hasta marzo de 2014), CINAHL (2009 hasta marzo de 2014), Web of Science (2009 hasta marzo de 2014) y LILACS (2009 hasta marzo de 2014). se incluyeron 11 ECA (3352 participantes mayores de 12 años con diagnóstico de NAC); diez ECA evaluaron nueve pares de antibióticos (3321 participantes) y un ECA evaluó cuatro antibióticos (31 participantes) en pacientes con NAC. Los estudios que evaluaron la claritromicina y la amoxicilina sólo proporcionaron datos descriptivos sobre el resultado primario. ⁽¹²⁾

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Antibiótico

Son un subgrupo de antimicrobianos con actividad antibacteriana ⁽¹³⁾, compuestos en pequeñas concentraciones del orden de $\mu\text{g/mL}$, siendo capaces de inhibir el crecimiento o producir la muerte de los microorganismos. ⁽¹⁴⁾

Constituyen un grupo heterogéneo de sustancias con diferente comportamiento farmacocinético y farmacodinámico, ejercen una acción específica sobre alguna estructura o función del microorganismo, tienen elevada potencia biológica actuando a bajas concentraciones y la toxicidad es selectiva, con una mínima toxicidad para las células de nuestro organismo. ⁽¹⁵⁾

Clasificación

Estos se pueden clasificar según su estructura química en: β -lactámicos, aminoglucósidos, macrólidos, lincosamidas, tetraciclinas, sulfonamidas, quinolonas, glucopeptidos, entre otros; son un elemento clave para combatir las enfermedades infecciosas, y desde su aparición han permitido disminuir la morbimortalidad asociada a estas patologías de forma muy significativa. ^(13,16,17)

Pero no solo es la única clasificación de los antibióticos; los antibióticos se pueden clasificar según su mecanismo de acción en inhibidores de la síntesis de la pared celular, los que alteran la membrana celular, inhibidores de la síntesis de proteínas, los que actúan sobre los ácidos nucleicos y por último en las antimetabolitos. ⁽¹⁸⁾

También se clasifican por su espectro de acción: El número de clases o especies bacterianas sobre las que puede actuar un antimicrobiano se conoce como espectro de actividad. Asimismo, su espectro puede ser amplio, intermedio o reducido. ^(14,15) De amplio espectro son aquellos que pueden actuar sobre bacterias, hongos o protozoos. Interfieren en el crecimiento de más de uno de ellos o de numerosas especies bacterianas. Comprenden tetraciclinas, el cloranfenicol y algunos β -lactámicos. Los de

espectro menos amplio o intermedio son aquellos que actúan frente a un número más limitado de especies. Este grupo incluye la mayoría de los antimicrobianos, entre los que destacan los macrólidos y aminoglucósidos y por último de espectro reducido sólo tienen un comportamiento eficaz frente a un número limitado de especies, como son los glucopeptidos. ⁽¹⁴⁾

Otra de su clasificación es de acuerdo a su efecto antimicrobiano en bacteriostáticos y bactericidas. ⁽¹⁴⁾

2.2.2. Penicilinas

Son un grupo de antibióticos de origen natural y semisintético que contienen el núcleo de ácido 6-aminopenicilánico. Las penicilinas difieren unas de otras por sustituciones en la posición 6 del anillo, donde cambios en la cadena lateral pueden inducir modificaciones en la actividad antibacteriana y en las propiedades farmacocinéticas. ⁽¹⁴⁾

Clasificación

De acuerdo a su origen y espectro de acción pueden clasificarse en penicilinas naturales (G y V), penicilinas resistentes a las penicilinasas estafilocócicas (oxacilina, meticilina, dicloxacilina), aminopenicilinas (ampicilina, amoxicilina), carboxipenicilinas (carbenicilina, ticarcilina), ureidopenicilinas (piperacilina). ^(14,15,19)

Mecanismo de Acción

El peptidoglicano o mureína es un componente vital de la pared celular bacteriana que le proporciona estabilidad mecánica. Es un componente extremadamente conservado de las envolturas grampositivas y gramnegativas. Sin embargo, el peptidoglicano es una estructura gruesa en las bacterias grampositivas (≥ 10 capas), mientras que es delgada (una o dos capas) en las gramnegativas. En cuanto a su estructura, el peptidoglicano está compuesto por cadenas de glicanos compuestas por subunidades de N-acetilglucosamina y disacárido del ácido N-acetilmurámico; la parte N-acetilmurámica está vinculada a tallos de pentapéptidos o tetrapéptidos altamente conservados (l-alanina-d-isoglutamina-l-lisina-d-alanina- [d-alanina]).^(19,20)

La penicilina impide la síntesis de la pared de los microorganismos al inhibir la enzima transpeptidasa, acción que evita la formación del peptidoglucano, y por lo tanto el entrecruzamiento de éste que da rigidez y fuerza a la pared de la bacteria. El peptidoglucano es un polímero formado por dos aminoazúcares alternantes: el acetilglucosamina y el ácido N-acetil-murámico.⁽¹⁹⁾

2.2.3. Amoxicilina

La amoxicilina es una penicilina semisintética de amplio espectro que muestra un elevado nivel de actividad bactericida frente a una amplia gama de bacterias grampositivas y gramnegativas, pero que es inestable ante betalactamasas bacterianas.^(8,9)

La amoxicilina sola está indicada para tratar infecciones bacterianas susceptibles de oído, nariz, garganta, tracto genitourinario, piel, estructura de la piel y tracto respiratorio inferior. La amoxicilina se administra con ácido clavulánico para tratar la

sinusitis bacteriana aguda, neumonía adquirida en la comunidad, infecciones del tracto respiratorio, otitis media bacteriana aguda, infecciones de la piel y de la estructura de la piel e infecciones del tracto urinario. La amoxicilina se administra con omeprazol en el tratamiento de *H. pylori*.⁽⁹⁾

Farmacodinamia

La amoxicilina inhibe competitivamente las proteínas de unión a penicilina, lo que conduce a una regulación positiva de las enzimas autolíticas y a la inhibición de la síntesis de la pared celular. La amoxicilina tiene una acción de larga duración, ya que generalmente se administra dos veces al día. La amoxicilina tiene un amplio rango terapéutico como sobredosis leves no se asocian con toxicidad significativa. Se debe asesorar a los pacientes sobre el riesgo de anafilaxia, infecciones por *Clostridium difficile* y resistencia bacteriana.⁽²¹⁾

Mecanismo de acción

La amoxicilina inhibe competitivamente la proteína de unión a penicilina 1 y otras proteínas de unión a penicilina de alto peso molecular. Las proteínas de unión a penicilina son responsables de las reacciones de glicosiltransferasa y transpeptidasa que conducen al entrecruzamiento de D-alanina y ácido D-aspártico en las paredes celulares bacterianas. Sin la acción de las proteínas de unión a la penicilina, las bacterias regulan positivamente las enzimas autolíticas y no pueden construir y reparar la pared celular, lo que lleva a una acción bactericida.⁽²¹⁾

2.2.4. Neumonía

La neumonía es un tipo de infección pulmonar que causa hinchazón de las vías respiratorias de los pulmones. La mucosidad y el líquido también pueden acumularse dentro de las vías respiratorias. Esto puede provocar tos y dificultad para respirar. Existen diferentes tipos de neumonía. Un tipo puede desarrollarse mientras una persona está en un hospital. Un tipo diferente, llamado neumonía adquirida en la comunidad, se desarrolla en personas que no están o no han estado recientemente en el hospital u otro centro de atención médica; es causada por bacterias, virus siendo esta la causa más común de neumonía e infecciones por hongos siendo esta la causa menos común de neumonía. ⁽²²⁾

La Organización Mundial de la Salud la define como una infección de los pulmones provocada por una gran variedad de microorganismos adquiridos fuera del ámbito hospitalario y que determinan la inflamación del parénquima pulmonar y de los espacios alveolares. ⁽²³⁾

2.2.5. Neumonía Adquirida en la Comunidad

La neumonía adquirida en la comunidad (NAC) se refiere a la neumonía que se adquiere en la comunidad en comparación con el sistema de salud. ⁽⁵⁾

Los virus representan la mayoría de los casos de NAC durante los dos primeros años de vida. Después de este período, bacterias como *Streptococcus pneumoniae*, *Mycoplasma pneumoniae* y *Chlamydia pneumoniae* vuelven más frecuentes. Los síntomas de la NAC son inespecíficos en los bebés más pequeños, pero la tos y la

taquipnea suelen estar presentes en los niños mayores. La radiografía de tórax es útil para confirmar el diagnóstico. La mayoría de los niños pueden tratarse empíricamente con antibióticos orales como pacientes ambulatorios sin investigaciones de laboratorio específicas. ⁽⁶⁾

Etiología

Las causas bacterianas más comúnmente identificadas son *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae*, bacterias atípicas (es decir, *Chlamydia pneumoniae*, *Mycoplasma pneumoniae*, especies de *Legionella*) y virus. Se considera ampliamente la causa principal de NAC, aunque las proporciones varían según la región.

Las causas virales comunes incluyen al Virus respiratorio sincitial (RSV), Adenovirus, Virus de la influenza, Metaneumovirus y Virus de la parainfluenza ^(5,24)

La sobreinfección bacteriana puede dificultar la distinción entre una infección viral y una bacteriana, *C. pneumoniae* representa del 2 al 5% de las neumonías extrahospitalarias y es la segunda causa más común de infecciones pulmonares en personas sanas de 5 a 35 años, *C. pneumoniae* es comúnmente responsable de brotes de infecciones respiratorias dentro de las familias, en los dormitorios universitarios y en los campos de entrenamiento militar. Causa una forma relativamente benigna de neumonía que rara vez requiere hospitalización. La neumonía por *Chlamydia psittaci* (psitacosis) es poco común y ocurre en pacientes que poseen o están a menudo expuestos a aves psitácidas (es decir, loros, periquitos, guacamayos). ⁽²⁵⁾

Desde el año 2000, la incidencia de infecciones cutáneas por *Staphylococcus aureus* resistente a la meticilina (CA-MRSA) adquiridas en la comunidad ha aumentado notablemente. Este patógeno rara vez puede causar neumonía cavitada grave y tiende a afectar a los adultos jóvenes, *P. aeruginosa* es una causa especialmente común de neumonía en pacientes con fibrosis quística, neutropenia, síndrome de inmunodeficiencia adquirida avanzada (SIDA) y / o bronquiectasias. Una gran cantidad de otros organismos causa infección pulmonar en pacientes inmunocompetentes. En pacientes con neumonía, un historial completo de exposiciones, viajes, mascotas, pasatiempos y otras exposiciones es esencial para levantar sospechas de organismos menos comunes. ^(25,26)

Tratamiento con antibióticos

El tratamiento antibiótico inicial de la NAC es empírico porque rara vez se conoce el patógeno en el momento del diagnóstico. Las elecciones de antibióticos empíricos deben basarse en la edad del paciente y la gravedad de la enfermedad, y los patrones de resistencia local de los patógenos comunes. Pocos ensayos controlados aleatorios grandes han comparado los antibióticos en el tratamiento de la NAC infantil, pero varias organizaciones han publicado pautas de tratamiento. Se prefiere la administración oral de antibióticos, excepto cuando el paciente no puede tolerar la terapia oral o tiene NAC grave. Un estudio de 2007 mostró que la amoxicilina oral y la penicilina G intravenosa eran igualmente efectivas en el tratamiento de niños hospitalizados con NAC no grave. Un estudio posterior mostró que la amoxicilina oral era más rentable para la mayoría de los niños hospitalizados con NAC. Los pacientes que reciben terapia parenteral pueden cambiar a tratamiento oral una vez que estén

afebriles y mejoren clínicamente, puedan tolerar la ingesta oral y no presenten complicaciones. La amoxicilina es el fármaco de elección para pacientes de 60 días a cinco años de edad debido a su actividad contra *S. pneumoniae*. Se pueden usar macrólidos o cefalosporinas en pacientes con alergia a la penicilina. Los macrólidos son el tratamiento de elección para los niños de cinco a 16 años debido a su actividad contra *M. pneumoniae* y *C. pneumoniae*.⁽²⁷⁾

Los pacientes con NAC se han agrupado en cuatro categorías de riesgo: En el primer grupo se encuentran aquellos pacientes menores de 65 años que no presenten comorbilidad de manejo ambulatorio, los pacientes que sean mayores de 65 años y/o presenten comorbilidad de manejo ambulatorio se estarían observando en el grupo 2, seguidamente en el grupo 3 se encuentran todos los pacientes hospitalizados en sala de cuidados generales que tienen criterios de gravedad moderada y por último y no menos importante el grupo cuatro en donde se encuentran aquellos pacientes con neumonía adquirida en la comunidad (NAC) grave que deben ser manejados en la Unidad de Cuidados Intermedios o UCI.⁽²⁹⁾

Prevención

Las pautas de tratamiento actuales sugieren varias intervenciones para prevenir la NAC. Estos incluyen lavarse las manos con frecuencia, evitar el humo del tabaco, promover la lactancia materna, reducir la exposición de otros niños y la vacunación. La vacuna antineumocócica conjugada (Pneumovax 13) está aprobada para la prevención de la enfermedad neumocócica invasiva en niños de seis semanas a 71 meses de edad. Los niños también deben vacunarse contra otras posibles causas de neumonía, como influenza, *H. influenzae* tipo b, tos ferina, varicela y sarampión.⁽⁵⁾

III. HIPÓTESIS

Se manejó amoxicilina en pacientes con diagnóstico de Neumonía Adquirida en la Comunidad.

IV. METODOLOGÍA

4.1. Diseño de la investigación

La presente investigación es de tipo descriptivo, de nivel básico, enfoque cualitativo y diseño no experimental.

4.1.1 Materiales y Métodos

Material: Artículo científicos

Método

Recolección de datos

Se recolectó los artículos científicos en base de datos prestigiosas y metabuscadores como: Medline-Pubmed, Science direct, Scielo, Google Académico y EBSCO Host.

4.2. Población y muestra

Población: Todos los artículos que se hayan publicado respecto al manejo de amoxicilina en pacientes diagnosticado neumonía adquirida en la comunidad.

Muestra: Artículos que consideren los siguientes criterios de inclusión y exclusión

Criterios de Inclusión:

- Artículos publicados entre el año 2000 y 2020
- Artículos publicados en base de datos y metabuscadore: Medline-Pubmed, Science direct, Scielo, Google Académico y EBSCO Host.
- Estudios en pacientes con NAC leve a moderado
- Estudios en pacientes de diferentes edades
- Artículos en español
- Tratamiento de la NAC solo con amoxicilina

Criterios de Exclusión:

- Artículos publicados que no están entre los años 2000 y 2020
- Artículos publicados en base de datos y metabuscadore no confiables
- Estudios en pacientes con NAC tratados con antibióticos combinados
- Estudios en idiomas diversos al español.

4.3. Definición y operacionalización de variables e indicadores

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADOR
Variable Dependiente a) Manejo de amoxicilina en pacientes con diagnóstico de neumonía adquirida en la comunidad.	Amoxicilina, es una penicilina semisintética de amplio espectro que muestra un elevado nivel de actividad bactericida frente a una amplia gama	Se realizó mediante búsqueda de artículos científicos en bases de datos y metabuscadore.	Artículos Científicos

	<p>de bacterias grampositivas y gramnegativas.</p> <p>Neumonía Adquirida en la Comunidad es una infección causada principalmente por bacterias, principal causa de morbilidad y mortalidad en el mundo.</p>		
--	---	--	--

4.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos:

Técnica: Se utilizó como técnica de recolección de datos las revisiones sistemáticas.

Instrumento: Revisiones sistemáticas de base de datos prestigiosas y metabuscadores teniendo en cuentas criterios de inclusión y exclusión. Y registrados en una matriz.

4.5. Plan de análisis

Los resultados serán presentados en tablas.

Para el procesamiento de datos se utilizará el programa informativo de Microsoft

4.6. Matriz de consistencia

Título De La Investigación	Formulación del Problema	Objetivos	Hipótesis	Variable	Tipo de Investigación	Metodología
Manejo de Amoxicilina en Pacientes con Diagnóstico de Neumonía Adquirida en la Comunidad	¿Cómo se manejó amoxicilina en pacientes con diagnóstico de Neumonía Adquirida en la Comunidad?	<p>OBJETIVO GENERAL</p> <ul style="list-style-type: none"> • Evaluar el manejo de amoxicilina en pacientes con diagnóstico de neumonía adquirida en la comunidad. <p>OBJETIVO ESPECIFICO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Determinar el número de artículos relacionados al manejo de amoxicilina • Identificar agentes causantes de Neumonía Adquirida en la Comunidad. • Identificar los agentes etiológicos asociados a las NAC donde muestra sensibilidad de amoxicilina. 	Se manejó amoxicilina en pacientes con diagnóstico de Neumonía Adquirida en la Comunidad	Manejo de amoxicilina en pacientes con diagnóstico de neumonía adquirida en la comunidad.	Es de Tipo Descriptivo	Se realizó mediante búsqueda de artículos científicos en bases de datos y metabuscadores.

4.7 Principios éticos

En esta investigación se consideró la veracidad y la autenticidad de los artículos científicos.

V. RESULTADOS

5.1. Resultados

TABLA 1 Estudios según base de datos y cumplimiento de criterios de inclusión

N°	Título de Artículos	Bases de Datos y metabuscadores	Cumplimiento de Criterios de Inclusión	
			Si	No
1	Microorganismos causantes de neumonía adquirida en la comunidad	EBSCO Host.	X	
2	Duración del tratamiento antibiótico en la neumonía adquirida en la comunidad	EBSCO Host.		X
3	NEUMONÍA Adquirida en la Comunidad Causada por <i>Balantidium coli</i> en un paciente con Diabetes Mellitus Insulino Dependiente. reporte de caso.	EBSCO Host.		X
4	Evaluación de la actividad de diferentes antimicrobianos frente a <i>Streptococcus pneumoniae</i> provenientes de pacientes adultos con neumonía adquirida en la comunidad.	Google Académico	X	
5	Caracterización de pacientes con neumonía grave adquirida en la comunidad.	EBSCO Host.		X
6	Enfermedad neumocócica invasiva en niños con neumonía grave adquirida en la comunidad.	EBSCO Host.		X
7	Efectividad terapéutica de la amoxicilina en la neumonía adquirida en la comunidad en edades pediátricas	EBSCO Host.		X
8	Neumonía aguda del adulto adquirida en la comunidad. Ensayo terapéutico controlado. Uruguay.	Google Académico	X	
9	Carga hospitalaria y poblacional de las neumonías adquiridas en la comunidad en niños menores de 5 años.	EBSCO Host.		X
10	Etiología de las Neumonías adquiridas en la comunidad en pacientes hospitalizados en centros.	Scielo	X	
11	Neumonía adquirida de la comunidad en Adultos. Recomendaciones sobre su atención.	Pubmed-Science direct	X	
12	Evolución clínica, aislamiento microbiológico y costo antimicrobiano de la neumonía complicada adquirida en la comunidad.	EBSCO Host.		X
13	Tratamiento de la neumonía del adulto adquirida en la comunidad.	Scielo	X	
14	Calidad de la atención médica y adherencia a la guía de manejo colombiana de neumonía adquirida en la comunidad en el Hospital Universitario de Santander: periodo 2014 - 201	EBSCO Host.		X
15	Morbilidad y mortalidad por neumonía grave adquirida en la comunidad, Hospital General Docente "Dr. Agostinho Neto" 2018.	EBSCO Host.		X
16	Detección de <i>Streptococcus pneumoniae</i> en niños con neumonía adquirida en la comunidad	Scielo	X	

17	Neumonía adquirida en la comunidad. Pautas de tratamiento	EBSCO Host.		X
18	Manejo de la neumonía comunitaria del adulto en el Servicio de Salud Viña del Mar-Quillota. Abril - Septiembre de 2003	Scielo	X	
19	Are third-generation cephalosporins associated with a better prognosis than amoxicillin-clavulanate in patients hospitalized in the medical ward for community-onset pneumonia?	Google Académico		X
20	Community-acquired pneumonia: the dynamics of senior medical students' knowledge.	EBSCO Host.		X

Fuente: Elaboración propia del investigador

TABLA 2 Agentes Causales con mayor frecuencia en pacientes con Neumonía adquirida en la comunidad

Indicador	Tratamiento	Autores
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	Amoxicilina	Weyland B., Losada M., Mollerach M., Bonofiglio L., De Mier C., García S., et al. Evaluación de la actividad de diferentes antimicrobianos frente a <i>Streptococcus pneumoniae</i> provenientes de pacientes adultos con neumonía adquirida en la comunidad. Rev Am Med Resp 2011; 3: 117-124
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	Amoxicilina más ácido clavulánico	Cermeño J., Cermeño J., Padrino M., Rivero L. Etiología De Las Neumonías Adquiridas En La Comunidad En Pacientes Hospitalizados En Centros. Saber, Universidad de Oriente, Venezuela.2015; 27 (2): 276-285. (2015)
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	Amoxicilina 875-1000 mg cada 12 horas vía oral	Lopardo G., Basombrío A., Clara L., Desse J., De Vedia L., Di Libero E., et al., Neumonía Adquirida De La Comunidad En Adultos. Recomendaciones Sobre Su Atención. Medicina (Buenos Aires) 2015; 75: 245-257
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	Amoxicilina 1 g cada 8 horas vía oral por 7 días	Díaz A., Labarca J., Pérez C., Ruiz M. Wolff M. Tratamiento de la neumonía del adulto adquirida en la comunidad. Rev Chil Infect 2005; 22: 52-S66

Fuente: Elaboración propia del investigador

TABLA 3 Agentes causales identificados en pacientes con neumonía adquirida en la comunidad sensibles a amoxicilina

	Pruebas	Agentes Causales
Expósito L.	Esputo expectorado	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>
		<i>Staphylococcus aureus</i>
		<i>Streptococcus pneumoniae</i>
Kusznierz G.	Cultivo de sangre	<i>Streptococcus pneumoniae</i>
Cermeño J.	<i>Esputo</i>	<i>Klebsiella pneumoniae</i>
	Serología	<i>M. pneumoniae</i>
Lopardo G.	Cultivo de esputo + hemocultivos	<i>Streptococcus pneumoniae</i>

Fuente: Elaboración propia del investigador

TABLA 4 Tratamiento ambulatorio y hospitalizados de la NAC

	N° de Pacientes	Tratamiento Ambulatorio	Tratamiento Hospitalización
Vacarezza	52	24 pacientes	28 pacientes
M.		Amoxicilina 3 gramos por día, vía oral, en dos tomas diarias.	Amoxicilina más ácido clavulánico, 3,6 gramos por día, intravenoso, en tres dosis diarias.
Pavié J.	229	Amoxicilina 750 mg cada 8 horas	Amoxicilina-ácido clavulánico 875/125 mg cada 12 horas

Fuente: Elaboración propia del investigador

5.2. Análisis de Resultados

En la tabla 1 para la realización de la búsqueda de artículos científicos, se tomaron en cuenta criterios de inclusión y exclusión, los cuales 8 artículos fueron los que cumplieron con estos criterios.

En la tabla 2 se puede observar los agentes causales con mayor frecuencia en pacientes con Neumonía adquirida en la comunidad, en donde 4 estudios son el 100%; en el estudio de Expósito L. ⁽²⁹⁾, Kuszniarz G. ⁽³⁰⁾ y Lopardo G. ⁽³¹⁾, por medio de pruebas de esputo expectorado y hemocultivo se identificó *Streptococcus pneumoniae*, uno de los principales agentes causales de una variedad de cuadros clínicos, entre ellos la

neumonía, síndrome responsable de la muerte de aproximadamente 4 millones de niños bajo 5 años de edad y de un número similar de adultos sobre 60 años en el mundo, la mayoría de estas muertes son atribuibles a esta bacteria como agente único o asociado a virus respiratorios ^(32,33); El estudio de Cermeño J. ⁽⁴⁾, por medio de prueba de esputo y serología identificó a *Klebsiella pneumoniae* una bacteria que causa infección del tracto urinario y neumonía en personas sin enfermedades de base, pero la mayoría de las infecciones son adquiridas en el hospital. ⁽³⁴⁾ y *M. pneumoniae*, y por último Expósito L. ⁽²⁹⁾, en su estudio por medio de prueba de esputo expectorado se identificaron *Pseudomonas aeruginosa* y *Staphylococcus aureus*.

En la tabla 3 se puede observar los agentes causales que son identificados en pacientes con neumonía adquirida en la comunidad sensibles a amoxicilina en donde *Streptococcus pneumoniae* y *Klebsiella pneumoniae* fueron los resultados de 4 estudios, en donde Weyland B. ⁽³⁵⁾; Cermeño J. ⁽⁴⁾; Lopardo G. ⁽³¹⁾ y Díaz A. ⁽²⁸⁾ trataron con amoxicilina para *Streptococcus pneumoniae* y para *Klebsiella pneumoniae* con amoxicilina más ácido clavulánico.

En la tabla 4 se observa el tratamiento ambulatorio y hospitalizados para pacientes con neumonía adquirida en la comunidad en donde según Vacarezza M. ⁽³⁶⁾ en su estudio realizado en el 2010 a 52 personas el tratamiento que utiliza para pacientes ambulatorios es amoxicilina 3 gramos por día, vía oral, en dos tomas diarias y para pacientes hospitalizados es la amoxicilina más ácido clavulánico, 3,6 gramos por día, intravenoso, en tres dosis diarias; y según Pavié J. ⁽³⁷⁾, en su estudio realizado en el 2003, el tratamiento que utilizó para pacientes ambulatorios fue de Amoxicilina 750

mg cada 8 horas y para pacientes hospitalizados es amoxicilina-ácido clavulánico
875/125 mg cada 12 horas.

VI. CONCLUSIONES

- Se logró evaluar el manejo de amoxicilina en pacientes con diagnóstico de neumonía adquirida en la comunidad.
- Se determinó el número de artículos relacionados al manejo de amoxicilina siendo 8.
- Se identificó agentes causantes de Neumonía Adquirida en la Comunidad, siendo estos *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus pneumoniae*, *Klebsiella pneumoniae* y *M. pneumoniae*.
- Se identificó los agentes etiológicos asociados a las NAC donde muestra sensibilidad de amoxicilina, los cuales fueron *Streptococcus pneumoniae*, *Klebsiella pneumoniae*.

ASPECTOS COMPLEMENTARIOS

Se siga replicando estudios relacionados a revisiones sistemática y metaanálisis sobre el manejo de amoxicilina en pacientes diagnosticado neumonía adquirida en la comunidad.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Cuba M., Campuzano J. Explorando la salud, la dolencia y la enfermedad. Rev Med Hered [Internet]. 2017. [Consultado 2 oct. 2020]; 28:116-121. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1018130X2017000200008&lng=es.
2. Saldias F., Gassmann J., Canelo A., Díaz O. Características clínicas de la neumonía adquirida en la comunidad del adulto inmunocompetente hospitalizado según el agente causal. Rev. méd. Chile [Internet]. 2018 Dic [citado 2020 Oct 07]; 146(12): 1371-1383. Disponible en: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872018001201371&lng=es. <http://dx.doi.org/10.4067/s0034-98872018001201371>
3. Rosa J. Caracterización epidemiológica de Neumonía Grave en Pediatría [Tesis]. San Pedro Sula: Universidad Nacional Autónoma De Honduras; 2016.
4. Cermeño J., Cermeño J., Padrino M., Rivero L. Etiología de las neumonías adquiridas en la comunidad en pacientes hospitalizados en centros de salud de Ciudad Bolívar, Venezuela. Saber [Internet]. 2015 jun [citado 2020 Oct 07]; 27(2): 276-285. Disponible en: http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S131501622015000200009&lng=es.
5. Stuckey-Schrock, K., Hayes, B., George, C. Community-acquired pneumonia in children. American family physician, 2012; 86(7), 661–667.
6. Weyland B., Losada M., Mollerach M., Bonofligio M., De Mier C., García S., et al. Evaluación de la actividad de diferentes antimicrobianos frente a Streptococcus pneumoniae provenientes de pacientes adultos con neumonía adquirida en la comunidad. Rev Am Med Resp. 2011; 3: 117-124.

7. Abreu G., González E., Fuentes F. Efectividad terapéutica de la amoxicilina en la neumonía adquirida en la comunidad en edades pediátricas. *Revista Cubana de Pediatría*. 2017;89
8. García Y. Estudio de la actividad de amoxicilina/ clavulánico y ciprofloxacino in vitro y en un modelo experimental de neumonía por cepas de *streptococcus pneumoniae* de diferente serotipo y sensibilidad a penicilina [en línea]. Madrid: Universidad Complutense de Madrid, 2006. [consultado 16 Oct 2020]. Disponible en: <https://elibro.net/es/ereader/uladech/88219?page=41>
9. Mensa J. Guía de Terapéutica Antimicrobiana. 18a ed. Barcelona: Elsevier España; 2008. p. 46.
10. Castelán O., Hernández E., Contreras C., Ojeda N., Rivas R. Eficacia del tratamiento ambulatorio de la neumonía adquirida en la comunidad: revisión sistemática y metaanálisis. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc*. 2016;54(1):128-36.
11. Lodha, R., Kabra, S., Pandey, R. Antibiotics for community-acquired pneumonia in children. *The Cochrane database of systematic reviews*, 2013; (6), CD004874. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD004874.pub4>
12. Pakhale, S., Mulpuru, S., Verheij, T., Kochen, M., Rohde, G., Bjerre, L. Antibiotics for community-acquired pneumonia in adult outpatients. *The Cochrane database of systematic reviews*, 2014(10), CD002109. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD002109.pub4>
13. Maguiña-Vargas Ciro, Ugarte-Gil César Augusto, Montiel Marco. Uso adecuado y racional de los antibióticos. *Acta méd. peruana [Internet]*. 2006 Ene [citado 2020 Oct 05]; 23(1): 15-20. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S172859172006000100004&lng=es.

14. Hernández P. Estudio de uso de antibióticos en medicina interna del Hospital General de Chimalhuacán, Estado de México. [Tesis] México: Universidad Nacional Autónoma De México. 2014.
15. Yao J, Moellering R. Antibacterial Agents en Manual of Clinical Microbiology. Patrick Murray y col. 1999. American Society for Microbiology
16. Alvo A., Téllez V., Sedano C., Fica A. Conceptos básicos para el uso racional de antibióticos en otorrinolaringología. Rev. Otorrinolaringol. Cir. Cabeza Cuello 2016; 76: 136-147
17. Jiménez A., Acosta P., León M., Contreras E., Millán R., Trujillo B., et al. Frecuencia de antibioticoterapia en pacientes hospitalizados y factores de riesgo asociados. Rev. salud pública. 2009; 11 (2): 247-255.
18. Torres A. ¿Qué sabe usted acerca de... los antibióticos? Revista Mexicana de Ciencias Farmacéuticas. 2007; 38 (4): 48-49.
19. Mendoza N. Penicilina. Rev Fac Med UNAM. 2006; 49 (4).
20. Pandey N., Cascella M. Beta Lactam Antibiotics. [Internet] Italia, 2020 [Citado el 18 de noviembre 2020] Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK545311/>
21. Go.drugbank.com (Internet). Amoxicillin. Canadá; [Actualizado el 27 de septiembre 2020; citado 1 de octubre 2020]. 2005 Disponible en: <https://go.drugbank.com/drugs/DB01060>
22. Reyes M., Aristizábal G., Leal F. Neumología Pediátrica. Ed. Médica Panamericana; 2006. p. 268

23. Skerrett S. Diagnostic testing for community-acquired pneumonia. *Clin Chest Med* 1999; 20:531-548
24. Ruiz M., Ewing S., Marcos M., Martínez J., Arancibia F., Mensa J., et al. Etiology of Community-Acquired Pneumonia: Impact of Age, Comorbidity, and Severity. *Am J Respir Crit Care Med*. 1999; 160: 397–405.
25. Quiles J., Aragón V., Monsalvo M., Gómez M. Neumonías bacterianas no neumocócicas (II). Infecciones respiratorias por *Mycoplasma* y *Chlamydia*. Neumonías víricas [Non-pneumococcal bacterial pneumonias (II). Respiratory infections by *Mycoplasma* and *Chlamydia*. Viral pneumonias]. *Medicine*, 2018; 12(54), 3186–3197. <https://doi.org/10.1016/j.med.2018.04.002>
26. Conly, J., Johnston, B. The emergence of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* as a community-acquired pathogen in Canada. *The Canadian journal of infectious diseases = Journal canadien des maladies infectieuses*, 2003; 14(5): 249–251. <https://doi.org/10.1155/2003/197126>
27. Gutierrez R., Soto L., Manejo y tratamiento de la neumonía adquirida en la comunidad. *Acta Med Per*. 2006; 23(1): 1-5
28. Díaz A., Labarca J., Pérez C., Ruiz M. Wolff M. Tratamiento de la neumonía del adulto adquirida en la comunidad. *Rev Chil Infect* 2005; 22: 52-S66
29. Expósito L., Álvarez L., Morales Y., Salina C. Microorganismos causantes de neumonía adquirida en la comunidad. *Revista Información Científica*, 2018; 97 (4)
30. Kuszniierz G., Chiani Y., Rudi J., Ortellao L., Cantarutti D., Pierini J., et al. Detección de *Streptococcus pneumoniae* en niños con neumonía adquirida en la comunidad. *Revista Cubana de Pediatría*. 2016;88(3):323-334

31. Lopardo G., Basombrío A., Clara L., Desse J., De Vedia L., Di Libero E., et al. Neumonía Adquirida de la Comunidad en adultos. Recomendaciones sobre su atención. *Medicina* 2015; 75: 245-257.
32. Prado V. Conceptos microbiológicos de *Streptococcus pneumoniae*. *Rev Chil Infect* 2001; 18 (1): 6 -9
33. Ruvinsky R. *Streptococcus pneumoniae*: Epidemiología y resistencia a antimicrobianos de las enfermedades invasoras en Latinoamérica. *Rev Chil Infect* (2001); 18 (Supl. 1): 10-14
34. López J., Echeverri L. K. *pneumoniae*: ¿la nueva “superbacteria”? Patogenicidad, Epidemiología y mecanismos de Resistencia. *IATREIA* 2010; 23 (2)
35. Weyland B., Losada M., Mollerach M., Bonofiglio L., De Mier C., García S., et al. Evaluación de la actividad de diferentes antimicrobianos frente a *Streptococcus pneumoniae* provenientes de pacientes adultos con neumonía adquirida en la comunidad. *Rev Am Med Resp* 2011; 3: 117-124
36. Vacarezza M., Vásquez R., Bartesaghi L., Sicca M., Lerena V., Perdomo J., Tondo A., Eugui E. Neumonía aguda del adulto adquirida en la comunidad. Ensayo terapéutico controlado. Uruguay. *Arch Med Interna* 2010; XXXII (2-3)
37. Pavié J., De la Prida J., Díaz A., Saldías F. Manejo de la neumonía comunitaria del adulto en el Servicio de Salud Viña del Mar-Quillota. Abril - Setiembre de 2003. *Rev Chil Enf Respir* 2006; 22: 13-20

ANEXOS

BASE DE DATOS Y METABUSCADORES



Scientific Electronic Library Online



ScienceDirect

